

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
Tesis Maestría en Estudios
Contemporáneos de América Latina

**Inclusión y desarrollo social en las políticas de
ciencia, tecnología e innovación de Brasil y Uruguay:
un estudio comparado**

Gabriela Cirino Pizzanelli
Tutor: Amílcar Davyt García

2018

Introducción	4
Capítulo 1: Inclusión social y Políticas de Ciencia y Tecnología	11
1.1 Los conceptos de exclusión/ inclusión social	11
1.2 Inclusión, desarrollo y bienestar social	24
1.3. Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	30
Capítulo 2. Estrategia metodológica	55
Capítulo 3. Inclusión y Desarrollo Social en la agenda y los planes de Ciencia, Tecnología e Innovación. 66	
3.1. Políticas de Ciencia, Tecnología, Innovación e Inclusión Social en Brasil	67
3.2. La Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2012-2015).....	79
3.3. Ciencia, Tecnología, Innovación en Uruguay y la problemática de la Inclusión Social	82
3.4 Concepción e instrumentos para la Inclusión Social en el Plan Nacional de CTI.	90
3.5. El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2030.	97
3.6. Similitudes y diferencias en la elaboración de los planes y programas de ambos países	100
Capítulo 4: Instrumentos de política CTI para la Inclusión Social.	110
4.1. Brasil: Instrumentos de PCTI para la inclusión social 2003-2015	110
4.2. Uruguay: Acciones implementadas en PCTI para la Inclusión Social.....	119
Capítulo 5: Presupuesto invertido en instrumentos de política en Brasil y Uruguay	123
5.1 Presupuesto invertido en la PCTDS brasilera 2003-2010	123
5.2 Relevancia de los instrumentos de PCTI para la Inclusión Social implementados en Brasil.....	132
5.3. Presupuesto invertido en instrumentos de CTI para la Inclusión Social en Uruguay.	133
5.4. Relevancia de los instrumentos de PCTI para la Inclusión Social implementados en Uruguay.....	139
5.5 Comparación de instrumentos y presupuestos entre Brasil y Uruguay.	140
Consideraciones finales	149
Referencias bibliográficas	154
ANEXO 1: Lista de Referentes entrevistados y pautas de entrevistas:	168

ANEXO 2: Entrevistas.....	171
ANEXO 3: Cuadro de datos económicos y documentos oficiales.....	213

Introducción

Es bastante aceptada en los últimos tiempos entre especialistas del campo de estudios sociales de la ciencia y la tecnología la idea de que los modelos de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) prevalecientes en América Latina en las últimas décadas se han ido modificando desde una concepción orientada a la competitividad y la creación de capacidades básicas en ciencia y tecnología, hacia la consideración del papel que estos elementos pueden jugar en relación a los problemas de inclusión y desarrollo social (Velho, 2011; Casas et al, 2014).

De esta forma, “en la última década algunos países latinoamericanos que transitan hacia un sistema político más abierto y plural, han tratado de construir una vía distinta de desarrollo que asigna, a nivel del discurso, una alta prioridad a la inclusión social y al incremento del bienestar de sus poblaciones, para lo cual el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación deben jugar un papel sustantivo” (Casas et al, 2014:1).

En este sentido, el desarrollo científico-tecnológico, como fenómeno que incide en los procesos de inclusión/exclusión social, puede jugar un rol fundamental en una estrategia para la resolución de los problemas sociales que afectan actualmente a los países latinoamericanos (pobreza, desigualdad social, desempleo, etc.).

A pesar de décadas de crecimiento económico, social y de desarrollo científico y tecnológico, gran parte de la población mundial vive en la actualidad alejada de los beneficios de la modernidad. Específicamente en los países latinoamericanos se mantienen elevados índices de empleo informal, problemas sanitarios, alimentarios y barreras en el acceso a bienes y servicios.

Siguiendo a Thomas (2015:6), el patrón de crecimiento actual es insostenible y requiere una revisión del concepto de desarrollo formulado a comienzos del siglo XX. Es inviable la satisfacción de las necesidades estructurales a partir de la simple expansión de la matriz tecnológica de producción y distribución de bienes y servicios.

Esto lleva a que la relación entre cambio tecnológico e inclusión social se haya convertido en un tema de debate académico y objeto de políticas públicas de desarrollo en la última década (Thomas et al, 2015:2). Diversos organismos internacionales –BID, BM, PNUD- se han preocupado por la temática y comenzado a promover líneas de acción en relación al abordaje de problemas sociales a través de políticas de ciencia y tecnología. Muchos gobiernos de la región han comenzado a incluir estrategias y programas en esta misma dirección.

A partir de mediados del siglo XX, con la expansión de las teorías del desarrollo, se comienza a dar gran importancia a la relación entre la ciencia, tecnología e innovación y sus posibles contribuciones al desarrollo económico y social. Se introduce en la agenda de las políticas del desarrollo la vinculación entre el desarrollo de los países y los avances científicos y tecnológicos y se impulsa la creación de “políticas científicas”, tanto en países industrializados como periféricos (Albornoz, 2007). Estas políticas primero estuvieron basadas en una concepción “lineal”: se entendía que el mero incentivo a la investigación básica traería aparejado el desarrollo económico y social y la resolución de problemas sociales. Luego, en la década de 1990, parte del desarrollo científico se dejó en manos de privados, reduciéndose el rol del estado en estos asuntos. La política C&T estuvo orientada hacia la demanda, basadas en la inversión extranjera y en la transferencia de políticas desde el exterior, sin adaptación al contexto en el cual se aplicarían.

A pesar de que el pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad hizo contribuciones importantes al introducir diversos conceptos (Sagasti, 1981; Sábato, 1975), enfatizando en lo sistémico y complejo de estas actividades, el modelo lineal dominó la política de C&T en las últimas dos décadas del siglo XX. Sin embargo, en la última década y media se observa un cambio en el enfoque regional pasando de un discurso con predominio de iniciativas basadas en el enfoque lineal, a uno con mayor relevancia a un enfoque sistémico, a la interacción entre agentes, a la innovación como fenómeno complejo emergente que necesita del concurso coordinado de múltiples actores y disciplinas, donde los esfuerzos por la innovación y el desarrollo científico y tecnológico deben estar ligados a la búsqueda de la equidad y el desarrollo social (Sutz, 2008:37). Se intenta superar de esta manera, las consideraciones que excluyen estos temas de desigualdad e inclusión social de las agendas de política de CTI (considerándolos ajenos a sus objetivos), desarrolladas en los estados neoliberales de la década del '90,

promoviendo el establecimiento de relaciones directas entre producción y aplicación del conocimiento científico y tecnológico con necesidades de bienestar social, reducción de la pobreza y de la desigualdad social.

En América Latina, región con los mayores niveles de desigualdad del mundo y con amplios sectores de población excluidos de los beneficios económicos y sociales, la desigualdad está en la raíz de los problemas del desarrollo. A su vez, el desarrollo sostenido se vuelve difícil de alcanzar en presencia de desigualdades extremas y sin esfuerzos constantes para mejorar las capacidades de producción de conocimiento e innovación. Por tanto, el crecimiento económico debe estar unido a la búsqueda por la equidad y a los esfuerzos de innovación (Sutz, 2010) para lograr un desarrollo inclusivo y sostenible en el tiempo.

Un hecho característico de la mayoría de los países latinoamericanos, es el reciente surgimiento de marcos jurídicos para CTI; esto se da en varios de ellos en los años '70, pero presentan un nuevo impulso luego del 2000, en estrecha vinculación a la asunción de gobiernos progresistas y a la importancia que éstos le atribuyen a la CTI como elemento dinamizador de las políticas económicas y sociales (Casas et al, 2014).

De esta manera, la mayoría de los marcos legales vigentes de sistemas de CTI en la región se promulgaron en la década del 2000: México en 1999; Argentina y Bolivia en 2001; Venezuela en 2001 y 2005, últimas modificaciones en 2010; Ecuador en 2002, 2005, última reforma en 2009; Uruguay en 2005 y 2007, Colombia en 2009, entre otros. Estos marcos legales por lo general dan lugar a la creación o reformulación, en los distintos países, de organismos públicos encargados de diseñar, implementar y evaluar Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI).

Todo este proceso lleva a que la UNESCO haya caracterizado a la etapa que comienza en 2002 como fase de organización de un nuevo contrato social de la ciencia y la tecnología. Un contrato que, a diferencia del vigente en décadas anteriores, esta vez se establece entre la ciencia y el desarrollo social (Casas et al, 2014).

Partiendo de la idea de que los cambios políticos y de concepciones del desarrollo producidos en las dos últimas décadas impulsaron la jerarquización de las dimensiones de desarrollo e inclusión social en las PCTI. El presente trabajo pretende aportar al diagnóstico sobre cambios y continuidades de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en la región, para entender la

introducción de un modelo que vincula la CTI con los problemas de inclusión social. Para arribar a este objetivo se realiza un estudio comparado de dos países de la región –Brasil y Uruguay- en el desarrollo de PCTI que promuevan la inclusión y el desarrollo social. El centro está en el análisis de las experiencias de generación y consolidación de estrategias y planes de CTI así como de los instrumentos y acciones que efectivamente se implementaron en ambos países en el periodo 2003-2015. El fin es aportar a la comprensión de estos procesos mediante el análisis de sus semejanzas y diferencias.

Los estudios comparados constituyen una herramienta fundamental en el análisis de políticas ya que permiten arribar a la comprensión de patrones en procesos similares producidos en contextos, gobiernos e instituciones diversas. (Kamieniecki & Sanasarian, 1990; Blondel, 2005).

Este método permite estudiar dos o más objetos, sujetos o fenómenos, de forma simultánea, con la finalidad de poder aportar conocimiento al determinar similitudes, diferencias o inferir y verificar hipótesis de un problema de investigación para establecer descripciones y explicaciones y de esa manera enriquecer el conocimiento del fenómeno en cuestión (Gómez Díaz; de León, 2014:250), en este caso, las Políticas Públicas de CTI para la inclusión social.

La comparación del proceso uruguayo con el de un país cercano y con importante experiencia en el tema analizado, como Brasil, se constituye en una herramienta para la obtención de aprendizajes para los procesos de formulación de futuras políticas. De esta manera, pretende convertirse en un aporte analítico relevante para académicos y hacedores de política.

Brasil es uno de los primeros países (junto con Venezuela) en incorporar experiencias de PCTI para la inclusión social en América del Sur, de manera estructurada y con apoyo estatal, por lo cual se entiende que muestra aspectos importantes del tema analizado y que pueden contribuir analíticamente con la experiencia de Uruguay, sin dejar de considerar las diferencias geográficas, poblacionales, culturales y en procesos de desarrollo.

Las diferencias de desarrollo en el tema específico de este trabajo resaltadas en algunos indicadores lo constituyen en un país de referencia regional para las estrategias que se pretendan elaborar en torno a la PCTI en Uruguay y el resto de la región. Además, propicia ejemplos

concretos que permiten reflexionar en relación al tipo de vínculo necesario entre CTI y desarrollo social.

Muestra de esto es la posición que ocupa Brasil a nivel regional en cuanto a inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), siendo el único país de la región que ha logrado alcanzar una inversión en I+D por encima del 1% del producto interno bruto. En 2013 tuvo una inversión del 1,2% lo cual lo ubica, en este sentido, al nivel de países desarrollados como Israel, Corea, Finlandia y Japón (CEPAL, 2016). Mientras tanto, dicha inversión para Uruguay no ha superado el 0,7%, ubicándose en el 2014 en un 0,55% del PBI (ANII, 2016).

Es pertinente aclarar que para el proceso de Uruguay, se toma para el análisis los instrumentos de política implementados desde 2003 por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República y por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) creada en 2007, que se encarga de ejecutar el primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (PENCTI) aprobado en 2010. La elección de la CSIC como unidad de análisis, si bien no se encuentra en el marco de las políticas públicas implementadas en la materia a partir de la aprobación del PENCTI, responde a una consideración sobre la importancia que tiene el instrumento creado en este ámbito como primer antecedente de vinculación entre CTI y problemas de inclusión social en el país. Es una iniciativa desde el ámbito académico, que cuenta con autonomía en relación al plan más adelante aprobado, pero que mantiene una estrecha conexión y aporta al impulso dado luego a estos temas en el ámbito de la PCTI.

Para el proceso de Brasil, se analizan los documentos de CTI aprobados en el periodo analizado: Plan Plurianual del Ministerio de Ciencia y Tecnología (2004-2007), Plan de Acción en Ciencia, Tecnología e Innovación (2007-2010), la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (2012-2015) (ENCTI) y los instrumentos implementados a partir de estos documentos dentro de la Secretaría para la Inclusión Social, creada en el año 2003 en el MCT con el fin de ejecutar la política de ciencia y tecnología para la inclusión social brasilera.

En un primer momento, se analiza el proceso de introducción en la agenda de gobierno, y por tanto en los planes y documentos oficiales de Ciencia, Tecnología e Innovación, de los temas de inclusión y desarrollo social en cada uno de los países. Luego se realiza un análisis comparativo entre ambos procesos, lo que permite revelar diferencias y coincidencias.

En un segundo momento se analizan los instrumentos de política efectivamente implementados en ambos países, en relación al abordaje del fomento a la ciencia, tecnología e innovación para la inclusión y el desarrollo social. Se discuten las posibles consistencias e incoherencias entre la política explícita en dichos planes, y en documentos que dan origen a los mismos, y las herramientas de política, programas y acciones llevadas a la práctica, en lo que respecta al tema abordado.

Para realizar el análisis antes mencionado se parte de la pregunta sobre si el contexto político favorable para la incorporación del tema, propiciado por la asunción de estos primeros gobiernos progresistas en los países analizados y la incorporación en su agenda gubernamental, fue suficiente para consolidar políticas efectivas en la materia.

El trabajo se divide en cinco capítulos, luego de introducido el tema abordado y de justificada su elección en el contexto actual.

En el primer capítulo se presentan los aspectos conceptuales de los cuales se parte para el análisis, mediante el desarrollo de los conceptos de exclusión/ inclusión social. Por otro lado, se introducen las principales concepciones teóricas sobre Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, diferenciando entre los modelos clásicos, sistémicos y los matices que adquieren estos modelos en el contexto teórico latinoamericano.

En el segundo capítulo se explicita la estrategia metodológica desarrollada tomando en cuenta su adaptación a los fines y objetivos perseguidos. En términos generales, ésta se basa en un análisis cualitativo comparado mediante la utilización de las técnicas de revisión de fuentes documentales y datos secundarios, así como entrevistas a referentes calificados.

En el tercer capítulo se analiza en detalle, por un lado, los principales documentos que determinan el proceso de consolidación del Plan Estratégico Nacional en CTI (PENCTI) para Uruguay, es decir, programas, consultorías y estudios que discuten la situación de CTI en Uruguay y sus posibilidades e instrumentos de política, en un proceso de aportes a la posterior aprobación de un Plan Estratégico Nacional en CTI, definido como política de Estado. El análisis se centra en la forma en la cual es introducido y considerado el tema de la inclusión y el desarrollo social en los estudios y propuestas, así como en el mismo PENCTI. Por otro lado, se

analiza la creación y consolidación de la denominada Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social (PCTDS) en Brasil, con la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS) y los documentos, planes y leyes que impulsaron su creación. Finalmente, se establece una comparación entre ambos procesos.

En el cuarto capítulo, se analizan los programas, proyectos e instrumentos de política implementados por organismos públicos que tienen la función de desarrollar políticas de CTI, tanto en Uruguay (ANII y CSIC), como en Brasil (SECIS), que de alguna manera responden a los objetivos de los planes nacionales orientados al desarrollo de CTI para la Inclusión y el Desarrollo Social. En particular se pretende hacer énfasis en la búsqueda de las posibles consistencias e incoherencias entre las políticas explícitas en dichos planes (y los diversos documentos que dan origen y sustentan las mismas) y las herramientas políticas, programas y acciones efectivamente realizadas en cada caso. Además, se comparan los resultados encontrados en este sentido en cada una de las experiencias.

Por último, se presentan algunas consideraciones finales que intentan, en última instancia, contribuir al perfeccionamiento de la futura elaboración e implementación de políticas, programas e instrumentos de CTI para la inclusión social en nuestros países.

Capítulo 1: Inclusión Social y Políticas de Ciencia y Tecnología

En este capítulo se desarrollan los principales conceptos en los que se sustenta el trabajo.

En la primera sección, se aborda el concepto de exclusión social, sus orígenes, principales corrientes y autores que han profundizado en torno a éste y sus implicancias en el contexto latinoamericano. Se entiende fundamental el desarrollo de este concepto y de las principales corrientes teóricas que lo defienden en los últimos años, así como sus diferencias con conceptos como el de pobreza y vulnerabilidad y la definición de su contrapuesto, de inclusión social, para los fines de este trabajo.

De esta manera, la comprensión del significado y alcance de las políticas CTI para la inclusión social requieren de la aprehensión crítica del origen y principales desarrollos actuales de este concepto con el fin de arribar a las potencialidades para la elaboración de estas políticas en América Latina.

En la segunda sección, se definen y caracterizan las políticas de ciencia y tecnología implementadas a partir de la segunda guerra mundial. Se explican las características y principales implicancias sociopolíticas de los modelos conceptuales clásicos, sistémicos y los recientes desarrollos conceptuales de CTI para la inclusión social, particularmente en la región latinoamericana.

Estos conceptos se constituyen en herramientas fundamentales para el análisis de las políticas abordadas en ambos países.

1.1 Los conceptos de exclusión/ inclusión social

El concepto de exclusión social se comienza a utilizar en la década del '60 por parte de activistas, académicos, políticos y periodistas franceses, que lo acuñaron para referirse a las personas en situación de pobreza que no estaban cubiertas por la seguridad social (Silver, 1994).

De esta manera, el término se desarrolla en Europa procurando describir los efectos derivados de la expulsión de importantes grupos de la población del trabajo formal y sus beneficios sociales, en un intento por superar los conceptos de marginalidad y pobreza (Sojo, 2007). Sin embargo, a partir de la década de 1990 y especialmente en las primeras dos décadas de este siglo se ha vuelto un término “políticamente correcto” en el lenguaje gubernamental y en los programas de pro-

moción del desarrollo (Sojo, 2006), siendo popularizado por organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo.

Las definiciones de exclusión comienzan desarrollándose en relación a las desvinculaciones con el mercado laboral en sociedades desarrolladas donde la acreditación de derechos ciudadanos procede directamente de la vinculación con el trabajo. El concepto de exclusión se crea con el fin de describir las deficiencias de integración social que se generaron en la caída de los denominados Estados de Bienestar en Europa occidental, en los que se había logrado cierto grado de integración mediante el trabajo con cobertura relativamente universal y los beneficios sociales asociados a dicha condición. La crisis de ese orden fordista-keynesiano de pleno empleo en esos países llevó a la marginación de sectores sociales que dejaron de estar integrados mediante el trabajo y sus beneficios sociales derivados.

El concepto de exclusión social ha sido utilizado por algunos autores como un sustituto del de pobreza, como Townsend (1979) que define a los pobres en referencia a su exclusión. Sin embargo, del origen histórico del término se puede concluir que los conceptos de exclusión y pobreza guardan importantes diferencias y que existe una relación intrínseca entre exclusión, identidad y derechos (Kruijt et al, 2002: 15-20). De esta forma, las distinciones entre exclusión y pobreza se establecen en varios sentidos diversos, en algunos casos se sostiene que la pobreza es un concepto estrecho vinculado únicamente a los recursos económicos mientras que la exclusión social es un concepto más abarcador que incluye diversas cuestiones relacionadas con la inclusión del individuo a la sociedad. (Spicker et al, 2009:139) Por tanto, el estar incluido implica el acceso a una identidad social compartida y aceptada de la cual derivan los derechos ciudadanos.

En el marco de los debates sobre los excluidos o marginalizados, encontramos siguiendo a Kowarick (2003), dos trayectorias significativas y diversas: las discusiones norte-americanas y las que se desarrollan en Francia. En cuanto a la primera, en la década de 1960 se introduce en Estados Unidos el término *underclass* para referirse al proceso de marginalización del mercado de trabajo formal de una parte de la mano de obra de baja calificación producto de los cambios que marcaron a la sociedad norte americana luego de la Segunda Guerra (Kowarick, 2003:63). Los cambios tecnológicos y organizacionales volvieron dispensables a ciertos sectores de la población que no contaban con los niveles exigidos de calificación. En este marco, al fuerte

optimismo de la época se opusieron visiones que sirvieron de alarma sobre la situación de estas poblaciones marginalizadas e impulsaron las políticas de pobreza implementadas por los gobiernos democráticos de la década de 1960. (Kowarick, 2003:64).

Paralelamente se desarrolló un discurso por parte del pensamiento conservador sobre los habitantes afro descendientes de las grandes ciudades que formaban guetos de excluidos, dicho discurso con fuertes rasgos moralizantes se caracterizaba por responsabilizar y condenar a las personas por su condición de marginalización y sus comportamientos culturales y adquirió hegemonía en el periodo de los gobiernos republicanos de Regan y Bush. Estas visiones privilegiaban en el análisis los aspectos culturales, dejando de lado las dimensiones estructurales de estos problemas. (Kowarick, 2003:64). Se acusaba a estas poblaciones de ausencia de ética del trabajo, valores familiares, religiosos y respeto por la ley, así como de preferir la asistencia social al trabajo. El concepto de “cultura de la pobreza” desarrollado por Lewis es un ejemplo de este aspecto y marca como características de estos individuos la resignación, pasividad, aspiraciones limitadas y sentimiento de inferioridad, aspectos contrapuestos a la competitividad impulsada por la cultura dominante norte-americana.

Estas ideas tuvieron fuerte influencia en las políticas relativas a la cuestión de la marginación social produciendo que en los gobiernos republicanos de las décadas de 1970 y 1980 dichas políticas se redujeron bajo el argumento de que fomentaban la ociosidad y el pauperismo.(Kowarick, 2003:66) De esta manera, y a partir de la difusión de una serie de revistas y artículos de la época que se centraban en la criminalización y culpabilización de estos guetos afro-americanos marginados, el termino *underclass* se popularizó asociado a estas críticas conservadoras contrarias a las políticas de bienestar. (Kowarick, 2003:66)

En la década de 1990 estas ideas conservadoras se extienden, ganando soporte en la opinión pública y en las políticas gubernamentales.

En cuanto a la discusión Francesa, al contrario del debate norte-americano, existió un acuerdo en torno a la necesidad de intervención del Estado en la vulnerabilidad social, la cual era vista como responsabilidad estatal, debiendo éste actuar para combatir la exclusión social y económica (Kowarick, 2003:72)

Luego de la Segunda Guerra Mundial se inicia en Francia un largo periodo de crecimiento denominado por algunos autores como los “treinta años gloriosos”, caracterizado por el pleno

empleo y la extensión de una gama de derechos sobre todo vinculados a la protección social de los asalariados. En este marco, se da un impulso a la construcción del Estado de Bienestar Social, y se tejen los hilos de la cuestión social de la actualidad Francesa.

A partir del aumento del desempleo, del trabajo precario y el advenimiento de la crisis económica posterior a 1975, los cambios tecnológicos y organizacionales provenientes del modelo flexible de acumulación hacen que la cuestión social pase a estar marcada por un proceso en masa de desestabilización y vulnerabilidad social y económica (Kowarick, 2003:73).

En un contexto de cierre de múltiples industrias (textil, metal-mecánica, automovilística, etc.), se produce la pérdida de redes y vínculos sociales antiguamente establecidos en torno al mundo operario- popular de la época. En el marco de este proceso, que se extiende entre la década de 1980 y 1990, se desarticulan las formas asociativas que sedimentaron identidades asentadas en el trabajo asalariado y la vida comunitaria (Kowarick, 2003:73), en lo que Castel (1996) describe como crisis de la sociedad salarial.

Silver (1994) denomina a este paradigma de la exclusión social desarrollado en el marco del pensamiento Republicano francés como “paradigma de la solidaridad”. En este sentido, la exclusión ocurre cuando se rompe el vínculo entre individuo y sociedad. Ese vínculo no es de carácter material sino cultural y moral, contando el estado con la obligación de integrar a los excluidos.

En la década de los noventa el concepto de exclusión se incorpora en el marco conceptual de las políticas contra la pobreza de América Latina, fundamentalmente a través de su difusión por parte de organismos supranacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Leyton y Muñoz, 2016:45).

El concepto de exclusión desarrollado va más allá de la pobreza material (falta de recursos económicos y necesidades básicas insatisfechas): da cuenta de un proceso de relaciones sociales complejas. Las redes sociales y las estrategias de supervivencia se constituyen en capital social que mitiga o reduce los efectos de la pobreza material. Entran en juego, de esta manera, “mecanismos institucionales que generan situaciones de exclusión en grupos sociales concretos” (Sojo, 2007:78).

Por lo tanto, lejos de ser un concepto estático y homogéneo, la exclusión alude a procesos heterogéneos, multidimensionales y cualitativos. La antinomia inclusión/exclusión social está fuertemente vinculada con la adecuación a los valores determinados dentro de una sociedad concreta que la unifican y distinguen de otras sociedades. Siguiendo a Sojo (2007:81) “la exclusión social apunta a la ausencia de vínculos fuertes o definidos de individuos y colectividades con un entorno comunitario de valores, instituciones y prácticas sociales cuyos contenidos están definidos como “derechos”.

A diferencia de la noción de pobreza, el concepto de exclusión social considera un análisis dinámico del fenómeno, identificando los factores que desencadenan el entrar o salir de una situación de privación y la comprensión de las consecuencias de la misma (Leyton y Muñoz, 2016).

Desde esta perspectiva, pobreza y exclusión social son términos complementarios, ya que la exclusión social hace explícitas las relaciones de poder que subyacen a la pobreza y la desigualdad. Esto es particularmente relevante para el análisis de los países latinoamericanos, donde la pobreza suele superponerse con la exclusión social en contextos de desigualdad material y simbólica (Leyton y Muñoz 2016). Un grupo considerable de la población latinoamericana no tiene las necesidades básicas satisfechas (pobreza material) y, a su vez, está excluido de los beneficios sociales compartidos en la sociedad a la que pertenece, tales como educación, vivienda, salud, redes familiares y comunitarias.

En el estudio de las formas de exclusión, se reconocen cuatro dimensiones fundamentales: económica, social, simbólica y política. La primera refiere a la exclusión de los bienes materiales y la distribución de los recursos (desempleo, precarización laboral). Según Robert Castel (1997: 22-23) los cambios en el mundo del trabajo (aumento del desempleo, precarización y flexibilización laboral) llevan a la constitución de una “*periferia precaria*” y a la desestabilización de los estables (personas que tenían un vínculo laboral fuerte y lo pierden quedando en situación de vulnerabilidad o incertidumbre), lo que produce un déficit de los lugares ocupables en la estructura social (posiciones asociadas a una utilidad social y un reconocimiento público).

La dimensión social, por su parte, alude a una ruptura de los lazos sociales y relacionales del individuo, así como a la falta de acceso a los beneficios sociales y la denominada segregación

territorial. Esta última refiere a los procesos de relegación de determinadas poblaciones pobres a las periferias de las ciudades donde en muchos de los casos no se cuenta con los servicios de infraestructura básicos (saneamiento, calles, recolección de residuos, etc.). Esto dificulta de manera explícita y/o simbólica el acceso de estas poblaciones a los centros urbanos y sectores comerciales. Puede implicar una fragmentación territorial entre barrios privados cerrados y asentamientos urbanos o barrios pobres.

La dimensión simbólica refiere a un alejamiento o falta de participación en las representaciones colectivas, a estar excluido del modelo normativo y de valores dominante en la sociedad. Los excluidos no lo están solo de las riquezas materiales (del mercado y su intercambio) sino también de las riquezas espirituales: sus ideas, valores y modos de vida son inadmisibles en el modelo normativo dominante (Baraibar, 2000).

Por último, la dimensión política de la exclusión se centra en la pérdida del ejercicio de derechos ciudadanos, de participación en formas de organización colectiva y en el ejercicio de la democracia. Se da una falta de extensión de los derechos de ciudadanía en igualdad de condiciones que lleva a una ciudadanía excluyente (unos tienen derechos y otros no) y fragmentada (unos tienen más derechos que otros) (Baraibar, 2000).

Tomando en cuenta la situación latinoamericana, donde una parte importante de la población se encuentra en situación de pobreza, es pertinente considerar la distinción entre las dimensiones constitutiva e instrumental de la exclusión planteada por el economista indio Amartya Sen (2000:12 y ss). La primera se refiere al hecho de que estar excluido implica de por sí una expresión de deterioro de las capacidades humanas. De acuerdo con Sen, “no poder relacionarse con otros ni tomar parte en la vida de la comunidad puede directamente empobrecer la vida de una persona” (Ibíd.: 19). La dimensión instrumental de la exclusión refiere a que el estar excluido causa a su vez otras formas de privación.

Sen propone un enfoque amplio del concepto de exclusión social en el que va más allá de las privaciones económicas, entendiéndolo desde una perspectiva de privación de capacidades. Parte de la base de que existen capacidades y funcionamientos multidimensionales que toda persona tiene razones para valorar; haciendo hincapié en las características relacionales de la privación, marca que “ningún concepto de pobreza puede ser satisfactorio sino toma nota adecuada de las

desventajas que surgen de ser excluido de las oportunidades compartidas que disfrutaban los demás” (Sen, 2000:50).

Por tanto, una persona está socialmente excluida cuando está privada o incapacitada para acceder o hacer cosas socialmente valoradas y compartidas por los demás.

Según el autor, las privaciones son multidimensionales y por consiguiente las modalidades de inclusión social también responden a esta característica. Establece además una distinción en la existencia de formas activas y pasivas de exclusión; en las primeras hay una intencionalidad clara por parte del gobierno u otro actor de excluir a un grupo social determinado mientras que en las segundas no existe tal intención y la exclusión se produce a través de procesos sociales. Sin embargo, una exclusión activa puede generar otras formas de exclusión, pasivas o no buscadas.

La teoría de las capacidades de Sen ha recibido diversas críticas debido a que pondría del lado de las personas excluidas cierto grado de responsabilidad por cambiar dicha situación mediante el desarrollo de sus capacidades.

En este sentido, Veit Wilson (1998) advirtió sobre el riesgo de que el concepto de exclusión social fuera cooptado por el discurso neoliberal planteando que algunas concepciones de pobreza incorporan el carácter relacional de la misma pero sostienen un concepto de exclusión “débil” que se caracteriza por responsabilizar a las personas excluidas de superar su situación mediante el emprendedurismo, la capacitación, el trabajo, etc. Por el contrario, un concepto “fuerte” de exclusión pone el acento en los procesos y dinámicas que generan la exclusión y propone soluciones que apuntan a redistribuir el poder al interior de las sociedades. Este enfoque atiende a las relaciones entre individuo y estructura, poniendo énfasis en aquellas instituciones y grupos que generan procesos excluyentes y se benefician de ello. Se cuestiona el por qué y el cómo de las diferencias en las oportunidades y derechos de las personas en una sociedad y la arbitrariedad a la que algunos individuos y comunidades están sujetas, la cual obstaculiza su participación social (Veit Wilson, 1998; Silver, 2007).

Por su parte, Levitas (2005) hace un análisis de las lógicas que se alojan en el concepto de exclusión social cuando es utilizado desde una perspectiva conservadora o funcional. Identifica dos tipos de discurso dominante en las políticas sociales de su país (Reino Unido): en primer lugar, el ‘*moral underclass discourse*’ (MUD), que entiende la exclusión como una consecuencia

de las conductas antisociales de los pobres y por tanto plantea que la solución a la exclusión está en el condicionamiento de los beneficios sociales distribuidos por el Estado en función de cambios en la conducta de los usuarios. El segundo discurso identificado es el ‘social integration discourse’ (SID) que se centra en la dimensión laboral como el mecanismo de integración por excelencia sin tomar en cuenta la calidad de las condiciones laborales ni el respeto a los derechos de los trabajadores. Por último, plantea un tercer discurso, como lógica contra-hegemónica, el ‘redistributionist discourse’ (RED), mediante el cual critica la propuesta de Amartya Sen de promover las capacidades de los pobres argumentando que son capacidades en el sentido económico del término y permiten la integración de los pobres a una economía de mercado.

La inclusión social, desde este último discurso, por el contrario, implicaría la promoción de un horizonte utópico que, sin quitar el énfasis en la dimensión materialista de la exclusión social, permita a las personas resistir a los patrones de consumo impuestos por el neoliberalismo y luchar por la distribución de la riqueza (Levitas, 2013).

El lugar donde se ubica a la exclusión social, y por tanto a los excluidos, ha ido cambiando a lo largo del tiempo, tal como se puede ver en las definiciones anteriores. En este sentido, los investigadores sociales han asumido diversas posiciones en relación a las implicancias de la exclusión en cuanto a estar “dentro” o “fuera” del sistema social (Enriquez, 2007).

Una de dichas posiciones es la que se produce con los orígenes del término a fines de los ‘60 en Europa. En la definición de Lenoir (1974) se hace referencia con el concepto de “exclusión social” a una pequeña parte de la población de esa región que se encontraba para este autor por fuera del sistema social. Los excluidos eran los inadaptados que estaban fuera y no tenían condiciones de integrarse. Esta definición puede ser ubicada en el marco de una concepción funcionalista de la cohesión social (Nun, 2003). Estas personas se ubicarían fuera de las pautas de producción y consumo hegemónicas y por tanto siguiendo al autor, sobrarían, se entienden como no necesarias para el resto de los ciudadanos (Nun, 2003).

Otra posición contraria a esta, es la que ubica a los excluidos dentro de la sociedad. Desde estas visiones, que ya fueron presentadas, la exclusión no puede ser entendida sin su opuesto, la inclusión social. Los excluidos son los que no lograron incluirse en la sociedad y no pueden hacer uso de sus beneficios. En este sentido, Lo vuolo (1990) utiliza el término “exclusión en la

sociedad” y no “de la sociedad”, con el fin de dejar claro que la exclusión no es un proceso que se da fuera de la sociedad, sino que es una dinámica que ella misma produce y necesita.

Petras (2003) sostiene, desde una posición radical dentro de esta línea, que el problema de los excluidos, por tanto, no es el de su incorporación a la sociedad establecida sino el de la transformación del sistema de propiedad con el fin de que los pobres accedan al control de los recursos y los servicios sociales.

Una tercera posición, que es a la que adhiere este trabajo, es la que establece que los excluidos transitan zonas que van desde “dentro” hasta “fuera” del sistema social. El autor que desarrolla con fuerza esta posición es Castel (2000), quien ya fue mencionado. Éste distingue tres zonas de cohesión social que permiten visualizar la exclusión social como un proceso. La zona de “vulnerabilidad” que define como instancia intermedia entre la exclusión y la inclusión en la que se encuentran las personas en situación de fragilidad o precariedad, y que impide a un individuo o grupo lograr la plena satisfacción de una necesidad.

La articulación de “vulnerabilidades” podría conducir a la exclusión. Un ejemplo de esta acumulación podría ser una situación de desempleo prolongado, un bajo nivel educativo y la segregación residencial. Estos aspectos combinados podrían favorecer el proceso que conduce a la exclusión social (Enríquez, 2007).

Estas zonas varían con el contexto histórico y social al que se pertenece. Por tanto, los factores que constituyen la exclusión social no deben establecerse según Enríquez (2007), en categorías conceptuales cerradas con contenidos previamente fijados. Los modelos que se construyen deben ser siempre flexibles y provisorios para lograr captar las múltiples transformaciones de la realidad.

De esta forma, si consideramos las transformaciones sociales de las últimas décadas, que llevan a la conformación de una sociedad que ha sido denominada de la información o comunicación, donde la tecnología adquiere un papel protagónico en los procesos de globalización, se hace necesario considerar estos aspectos y sus consecuencias en los fenómenos de exclusión/inclusión social (Tezanos, 2001).

Siguiendo a Tezanos (2001), la formación de una “sociedad tecnológica avanzada” (ibid.) configura nuevos criterios organizativos, nuevas formas de trabajo y de producción flexible y

fragmentada y un nuevo papel del Estado, dando lugar a unas lógicas distintas de organización social. A la vez que se generan también diferentes formas de desigualdad, pobreza y vulnerabilidad social, en el marco de «sociedades duales» (Tezanos 2001: 30) en las que la exclusión social aparece para dar sentido teórico a esas nuevas lógicas desigualitarias inherentes a un desarrollo plagado de referencias a procesos excluyentes.

Si bien existen procesos asociados a la globalización (reestructuras económicas y reformas estructurales) que colocan a los sectores poblacionales más desfavorecidos bajo un incremento de los riesgos de exclusión, las particularidades nacionales también cuentan y estos procesos se desarrollan de manera diversa en interacción con esas especificidades.

La exclusión hace referencia a una integración social deficiente, pero esta última no se construye de la misma manera en todas las sociedades. Integración y exclusión no implican lo mismo en sociedades diversas, por eso el análisis de estos conceptos requiere de un “proceso de interpretación y análisis acerca de las especificidades locales de la forma en que se teje la relación individuo-sociedad” (Saravi, 2007: 21).

En este sentido, los estudios pioneros sobre exclusión social en América Latina no muestran grandes diferencias con los enfoques tradicionales sobre pobreza y precarización laboral (Rogers et al 1995). Sin embargo, sobre principios de la década del 2000 se comienza a encontrar análisis que definen mejor la especificidad de la exclusión social en la región. En la elaboración de estos conceptos se establecen aspectos a su vez comunes y específicos de cada realidad nacional, marcando la referencia y abordaje de una misma realidad diversa (Saravi 2007).

Como se mencionó anteriormente, el concepto de exclusión social, desarrollado por intelectuales franceses y más tarde por la Comisión Europea de Asuntos Sociales¹, toma la dimensión distribucional de la exclusión (desigualdad en la distribución de recursos económicos) pero incorpora y privilegia la dimensión relacional, según la que se entiende a la exclusión como un problema relacional de ruptura del lazo entre individuo y sociedad. En la tradición europea, al ser el trabajo asalariado el principal mecanismo de integración, esta ruptura se vinculaba con la crisis de la sociedad patriarcal.

¹ Actualmente Comisión Europea de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión; es una comisión temática dentro de la Unión Europea que ayuda a los países de la comunidad a fomentar el empleo, la seguridad social, los derechos de los trabajadores, la integración social y la lucha contra la pobreza (Comisión Europea, 2016).

Luego, tomando como punto de partida estos estudios y bajo patrocinio de la Unión Europea, el análisis sobre la exclusión e inclusión social se comienza a aproximar a la noción de ciudadanía; la referencia de dichos procesos comienza a ser los derechos de los ciudadanos a un nivel básico de bienestar material y participación social.

En América Latina, el proceso de expansión del sector industrial y del empleo público en los años '60 jugó un papel "integrador", pero las diferencias con Europa en este sentido son muy considerables. Mientras en los años '30, los asalariados europeos constituían el 49% de la población económicamente activa y en la década de los '70 el 80%, en América Latina, este porcentaje recién pasó de alrededor del 40% a fines de los años '30 a casi el 70% a comienzos de los '90. A pesar de que un alto porcentaje de estos asalariados pertenecen al sector informal, se puede considerar que existieron mecanismos incompletos de inclusión, vinculados al proceso de expansión económica y a formas parciales de políticas de protección (Baraibar, 2000: 4).

Esta inclusión incompleta, a diferencia del caso europeo, marca que en el contexto latinoamericano el lazo social no está determinado por un solo elemento, como es el trabajo o la sociedad salarial, sino que la integración social puede definirse como un proceso multifiliatorio (Katzman et al, 1999) en el que ningún lazo social es tan fuerte como lo fue en Europa la relación salarial, los derechos sociales o la participación en el mercado. Existen, en este contexto, muchos lazos sociales débiles que determinan la pertenencia a una sociedad.

Siguiendo a Saravi (2007), la exclusión social en el contexto latinoamericano puede ser mejor entendida como el resultado final de un proceso de acumulación de desventajas que va socavando la relación individuo-sociedad.

O en palabras de Estivill (2003),

"la exclusión social puede ser entendida como una acumulación de procesos confluyentes, con rupturas sucesivas, que, arrancando del corazón de la economía, la política y la sociedad, van alejando e "interiorizando" a personas, grupos, comunidades y territorios con respecto a los centros de poder, los recursos y los valores dominantes" (Estivill, 2003: 19)

Si se toma en cuenta que en América Latina han existido siempre una gran cantidad de hogares con deficiencias para satisfacer sus necesidades económicas, así como vínculos débiles de gran parte de la población con el empleo formal y estable, donde los derechos sociales nunca alcanzaron una extensión similar a la de la realidad europea, se percibe que la integración social

en la región ha sido un proceso multifiliatorio y parcial que no es posible asociar a un solo elemento integrador (Estivill, 2003).

Para entender estos procesos es necesario remitirse a las teorías de la marginalidad desarrolladas en las décadas del '60, '70 y '80 por diversos autores. En este sentido, Gino Germani (1969), desde la teoría de la modernización, entendía a la marginalidad como un problema cultural de falta de integración de sectores específicos de la población (identificados como los marginales). La dimensión clave en la fractura social era la actitudinal o cultural. El pasaje acelerado de una sociedad tradicional a una moderna habría generado que ciertos sectores de la población no pudieran interiorizar las costumbres y valores nuevos, conservando los del viejo modelo, considerados como inadecuados bajo la modernidad imperante. Éste sería un problema transitorio para el autor, ya que el propio avance de la modernidad se encargaría de superarlo.

Como crítica a esta teoría modernizadora surge la económico-estructural que se inserta en el marco de la teoría de la dependencia. Para esta vertiente, la marginalidad no constituía un problema de falta de integración sino de la forma particular en que se da la integración en el capitalismo dependiente; desplaza el análisis de la dimensión cultural a la económico-estructural (Saravi, 2007: 35).

Dentro de esta teoría se discute también el rol de esta población “marginal”, y prevalece la tesis de que la marginalidad urbana sería un modo específico y subordinado de integración a la división social del trabajo (Faría, 1995).

Un aspecto a considerar en este análisis es la racionalidad e integración que se generó al interior de estos sectores marginales a través del desarrollo de múltiples estrategias de sobrevivencia, de una economía informal, de los movimientos urbano-populares, etc. Esto ayuda a entender la forma profundamente desigual en que se da la integración social en las sociedades latinoamericanas, donde las condiciones de privación y pobreza son parte estructural en su génesis y la integración se da a través de diversas afiliaciones (Saravi, 2007).

A partir de la década del '90 la adopción de un nuevo modelo de desarrollo (con distintos matices) en la mayoría de los países de la región, ha dejado huellas en la estructura social y las condiciones de vida de la población. Esto ha dado lugar a varios nuevos problemas que es pertinente considerar en este análisis y que imprimen nuevas características a la exclusión social.

El endurecimiento de la estructura social, como es nombrado por Kaztman (2002), es uno de los elementos a considerar en este escenario.

“Más que un problema persistente de pobreza y desigualdades, los países de la región están experimentando un endurecimiento de sus estructuras sociales. O puesto en otros términos, lo que se observa es un debilitamiento de la salud de los mecanismos que, en algunos países más que en otros, habían logrado alimentar la esperanza de que los pobres no iban a ser siempre pobres y que el progreso económico, a través de la consolidación de los regímenes de bienestar y la consecuente extensión de los derechos ciudadanos, iría reduciendo las brechas de ingresos y riqueza.” (Kaztman, 2002: 30)

Otro elemento importante es la creciente segregación espacial y residencial de la pobreza urbana, que genera un proceso de concentración geográfica de las desventajas y problemas sociales (desempleo, violencia e inseguridad, abandono escolar, consumo de drogas e inactividad juvenil, etc.).

Un último aspecto a considerar es la gestación de lo que ha sido denominado como *ciudadanía de segunda clase* (Roberts, 2004), que consiste en las diferenciaciones y desventajas generadas desde las instituciones estatales sobre un sector de la población. Al focalizarse de forma creciente las políticas públicas en los sectores pobres pero sin lograr llegar a satisfacer las necesidades sociales de todos estos, el propio estado termina generando una diferenciación en la calidad de la ciudadanía (Saravi, 2007: 45). La focalización en la población “objetivo” va acompañada de una diferenciación en la calidad de los servicios, entre los que acceden a dichas políticas y los que pueden acceder a ellos mediante el mercado.

Tanto Saravi como Estivill, invitan a poner el énfasis en el estudio de las situaciones de vulnerabilidad que deja en evidencia la exclusión como concepto. Establecen una relación muy estrecha entre los riesgos y desigualdades a las que nos expone la sociedad actual y como éstos impactan de diversa forma en las experiencias biográficas individuales.

Los nuevos escenarios de oportunidades y desventajas antes mencionados, generan un desafío para el estado y la sociedad que implica el desarrollo de estrategias diversas para contrarrestar estos procesos y habilitar otros que propicien la construcción de sociedades más incluyentes.

En este punto, y considerando la ambigüedad y los diversos usos que han tenido estos conceptos es pertinente caracterizar de forma más precisa que entendemos por inclusión social y desarrollo social, así como caracterizar los distintos enfoques de bienestar social que se han desarrollado en

nuestras sociedades para revertir las situaciones de pobreza y exclusión. Estos aspectos serán abordados en siguiente apartado.

1.2 Inclusión, desarrollo y bienestar social

La inclusión social ha sido definida frecuentemente en función al concepto de exclusión social como su contrario. Bajo esta concepción, estar incluido implica lo contrario a estar excluido en distintos ámbitos (económico, social, político, cultural). En este trabajo se sostiene que la inclusión social no es simplemente lo opuesta a la exclusión, sino que tiene su propia lógica que supone una acción activa y proactiva donde el Estado juega un rol central, aunque no único. Por el contrario, la no-exclusión remite, principalmente, a un Estado con un rol esencialmente protector de la libertad negativa, excepto por sus intentos de remover prácticas actuales o potenciales de exclusión (Ratcliffe, 2000: 171; Subirats, 2010: 41).

En este sentido, siguiendo a Nancy Fraser (2006), la inclusión social podría ser definida como el proceso mediante el cual las sociedades, principalmente encarnadas en el Estado social, incorporan de forma efectiva y sustantiva a diversas personas y grupos en los mecanismos articulados o interdependientes de redistribución y reconocimiento, con el fin de protegerlos de las desventajas que producen los ámbitos económico, político y social a ciertos grupos, para que estas personas puedan lograr y llevar la vida que consideran que vale la pena (Fraser, 2006).

Por mecanismos de redistribución y reconocimiento los autores entienden a aquellas políticas, programas, planes, leyes, reglas, instituciones y otros instrumentos que administra el Estado que de forma articulada canalizan y cambian la forma en que se distribuyen los recursos materiales (redistribución) y simbólicos (reconocimiento) a aquellos grupos que por falta de éstos o su negación sistemática participan en la sociedad de manera desventajosa o no significativa (Young, 1997: 153). Por lo tanto no sólo se trata de distribuir recursos y reconocer a las personas, sino también cambiar la forma misma en que se decide esa redistribución y reconocimiento; es incorporar a los sujetos de inclusión social en el proceso mismo en el que se define a la inclusión social (Levitas, 2003: 7).

Por otro lado, la complejidad de las sociedades contemporáneas lleva a que no sea posible hablar de exclusión o inclusión de forma binaria, ya que no existe un estado completo de inclusión o exclusión sino situaciones en las que ambas condiciones se expresan simultáneamente, tal como

lo plantea la teoría de sistemas sociales de Niklas Luhmann (2005) (Mascareño y Carbajal, 2015:134).

El aporte fundamental de esta teoría sistémica de la inclusión/ exclusión social consiste en la constatación del carácter relativo de los fenómenos de exclusión e inclusión, por tanto nadie está planamente incluido o excluido (Mascareño y Carbajal, 2015:135).

Siguiendo a Luhmann, “La diferencia inclusión/exclusión nunca se da empíricamente con tanta claridad como para que todas las personas puedan ser inequívocamente asignadas a uno de sus lados” (Luhmann, 2005, pág. 246).

En esta línea, Fitoussi y Rosanvallon (2010:27) afirman que no se puede reducir la dinámica social a quienes están dentro y quienes están fuera, sumando a la concepción de la exclusión social como resultado de un proceso y no como un estado.

Los autores marcan que anteriormente el estatus permitía reconocer la inclusión en un grupo, una clase o una comunidad mientras que hoy esas referencias se vuelven inestables y es necesario sumar a la descripción de identidades colectivas las trayectorias individuales y sus variaciones a lo largo del tiempo (Fitoussi y Rosanvallon, 2010:31). A partir de estos cambios se genera lo que denominan de “nuevas desigualdades” originadas en evoluciones técnicas, jurídicas o económicas que se cruzan con desigualdades estructurales de ingreso, educación, etc. (Fitoussi y Rosanvallon, 2010:31).

Estos autores observan la inclusión/exclusión en un esquema de igualdad/desigualdad, en ese sentido, aparecen diferentes grados de igualdad y desigualdad tanto en la exclusión como en la inclusión. Por ejemplo, los que se hayan incluidos pueden estar desigualmente incluidos, como sucede en los sistemas educativos en los cuales la calidad depende de la disponibilidad de recursos económicos de las familias. (Mascareño y Carbajal, 2015:136).

Basándose en estos aportes de la teoría sistémica y de las “nuevas desigualdades” Mascareño y Carbajal (2015) establecen un modelo que intenta superar la distinción binaria y simplificada entre inclusión y exclusión que presenta cinco constelaciones interrelacionadas de inclusión/exclusión que permiten aumentar la capacidad política para procesar la complejidad de estos procesos en las sociedades contemporáneas (Mascareño y Carbajal, 2015:138).

La caracterización establecida se basa en dos distinciones fundamentales: la individualización de los procesos de inclusión/exclusión que refiere a la capacidad de selección de las personas entre las opciones que considere adecuadas para llevar a cabo sus planes de vida y los procesos sociales generales en los que se desarrollan procesos de inclusión/exclusión, donde el problema radica en la capacidad de ofrecer alternativas suficientes en los distintos niveles de organización social de forma de cubrir las opciones de las personas a través de la disponibilidad institucional (Mascareño y Carbajal, 2015:138).

Los autores distinguen de esta manera cinco situaciones en las que inclusión y exclusión se combinan: autoinclusión/ autoexclusión, inclusión por riesgo y exclusión por peligro, inclusión compensatoria, inclusión en la exclusión y subinclusión (Mascareño y Carbajal, 2015:138).

La autoinclusión/autoexclusión refiere a la elección de manera autónoma por parte de los individuos de participar o no en algún rendimiento social. Esta opción permite la movilidad entre autoinclusión y autoexclusión sobre un aspecto determinado. Para que sea posible esta situación las personas tienen que disponer de las capacidades individuales (nivel educacional y de ingresos medio por lo menos) y de contextos sociales que le proporcionen un nivel de diversidad y selección, contando con diversas opciones equivalentes a su disposición en caso de no poder acceder a la elegida (Mascareño y Carbajal, 2015:140).

La inclusión por riesgo, exclusión por peligro pone el acento en los aspectos organizacionales. En un entorno de creciente complejidad se hace necesario, según los autores, optar por alternativas que implican riesgos o efectos no pretendidos sobre determinadas personas. Como consecuencia de dichas decisiones los individuos quedan excluidos de procesos organizacionales de toma de decisiones pero son incluidos por esas decisiones como potenciales afectados por las consecuencias de ellas (Mascareño y Carbajal, 2015:142).

Inclusión compensatoria es la que llevan adelante instituciones sociales (públicas, ONGs, etc.) a través de políticas públicas, subsidios, legislación o acciones ad hoc para equilibrar situaciones que se consideran temporales: enfermedades, desempleo, asistencia en vejez, etc (Fitoussi y Rosanvallon, 2010).

“La inclusión compensatoria es, a la vez, una exclusión incluyente, en el sentido de que se identifica a un grupo desventajado, desigual a otros, sobre el que se desarrolla una intervención orientada a la (re)inclusión. Dado que la inclusión compensatoria (especialmente en la realizada por el Estado) se presupone que las situaciones de

exclusión en las que se enfoca son transitorias, la permanencia de tales situaciones conduce a una exigencia de permanencia de la compensación” (Mascareño y Carbajal, 2015:140).

Por otro lado, muchas veces la inclusión compensatoria incluye en condiciones de desigualdad a los afectados, ya que les ofrece servicios de menor calidad que los que acceden las personas que pueden acceder a ellos por sus propios medios. Cuando esta situación es sistemática los autores hablan de inclusión en la exclusión, la cual implica una condición de inclusión pero de modo estratificado y estigmatizado, generando asimetrías entre grupos sociales discriminados por variables tales como origen étnico, casta, clase, género, orientación sexual, etc. La adopción de estas categorías sitúa al grupo en situación de subordinación en relación al discurso dominante (Mascareño y Carbajal, 2015:142).

Por último, la subinclusión, según los autores, refiere a la situación en la cual por un lado los individuos están imposibilitados de concretizar los derechos fundamentales pero deben responder y están sometidos a las obligaciones del orden jurídico.

La capacidad de revertir las situaciones de pobreza y vulnerabilidad social, que llevan a la exclusión de amplios sectores poblacionales, en el marco de las políticas públicas estará determinada por la forma en la cual se concibe al desarrollo social y a la pobreza como cuestión social.

En este trabajo se concibe al desarrollo social desde el enfoque de desarrollo humano planteado por Sen (2000), que coloca en el centro del desarrollo al ser humano y reconoce la importancia de la relación entre la libertad individual y el desarrollo social. Siendo dicha libertad una de las condiciones previas para acceder al desarrollo social. “Lo que pueden conseguir positivamente los individuos depende de las oportunidades económicas, las libertades políticas, las fuerzas sociales y las posibilidades que brindan la salud, la educación básica y el fomento y cultivo de las iniciativas” (2000:21).

Para el autor, el concepto de inclusión social como componente del desarrollo humano, enriquece la perspectiva conceptual, metodológica y operativa del término en los aspectos sociales, culturales, políticos, económicos y ecológicos, así como en los aspectos transversales relativos a la equidad de género, sustentabilidad y gobernabilidad (Sen, 2000:25).

Este enfoque se centra en la expansión de las capacidades de los individuos las cuales permiten una ampliación de su libertad, fundamental para propiciar el desarrollo humano. Sen entiende al desarrollo “como un proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutan los individuos” (Sen, 2000: 19). Es decir que el indicador que debe usarse para medir el desarrollo es el aumento de las libertades (en forma de capacidades) de los individuos.

Desde esta perspectiva el autor realiza una opción por la libertad. Lo que intenta evaluar es el alcance de la libertad, teniendo en cuenta los logros de las personas en función de la construcción de una sociedad ordenada, con políticas sociales que velen por el desarrollo de las capacidades, garantizando una asignación de recursos que permita el ejercicio de ciertas libertades, como también la preocupación por la ampliación de los límites de la elección de bienes y sus funciones de utilización que una persona éste en la libertad de escoger (Sen, 1985: 27).

Hay otro concepto que adquiere importancia en éste enfoque y es lo que Sen denomina “libertad de agencia”, que es la capacidad de las personas de elegir y perseguir las propias metas y valores. La agencia implica la capacidad de una persona para tomar decisiones y actuar por sí mismo, con la implicación de tener un impacto en el mundo.

Este concepto es importante ya que el enfoque de las capacidades se preocupa por las oportunidades que tienen las personas para mejorar su calidad de vida. Al ser un enfoque centrado en las personas el papel de la agencia humana es protagónico y no tanto el del mercado o el gobierno. Las instituciones y las oportunidades sociales que conllevan deben buscar expandir el reino de la agencia y la libertad humana (Sen, 1997).

Las concepciones sobre desarrollo e inclusión social que se desarrollaron a lo largo de los años (entre las cuales se encuentran los aportes de Sen) han permitido un abordaje diverso del bienestar social que ha dado lugar a políticas públicas con orientaciones disímiles.

En este sentido, Serna (2008:48) plantea la existencia de dos enfoques sistémicos dicotómicos sobre el bienestar social con sus correspondientes concepciones: el liberalismo social, con sus redes sociales de seguridad que se orientan a la población en situación de pobreza y derechos sociales mínimos, y por otro lado, el enfoque de Estado y sistemas de bienestar social que se concibe como un sistema global de garantías de derechos sociales básicos para la población en su conjunto.

Para el primer enfoque lo social es un asunto de “seguridad” controlando los conflictos y amenazas a la seguridad e integración social que implican las poblaciones pobres entendidas como perdedores de la economía de mercado y concibe a los destinatarios del bienestar social como “agentes económicos” y “el sector privado” que deben ser empoderados incorporando la ética del emprendedurismo en los sectores en situación de pobreza. Bajo esta concepción se pone la responsabilidad sobre su situación de desventaja social en la población afectada y las políticas que se desarrollan están orientadas a la “focalización residual” hacia los márgenes sociales y subsidiaria de la política económica (Serna, 2008:48). Pudiendo relacionarse los procesos de inclusión social que se desarrollen bajo este enfoque a las categorías de inclusión compensatoria y subinclusión dentro de la categorización de Mascaraño y Carbajal (2015).

En el segundo enfoque planteado por Serna (2008:48), el papel del estado social es la “protección social” de los individuos considerados como “ciudadanos” (con derechos básicos que deben ser garantizados por el estado), ante situaciones que amenazan su desintegración social, la mantención de sus lazos de pertenencia y de sus derechos sociales básicos.

La política social que se desarrolle bajo este enfoque debe combinar una “acción universal y focalización diversificada”, reconociendo derechos sociales básicos para toda la población y focalizando en diversas situaciones de vulnerabilidad, discriminación y exclusión. Se considera bajo este enfoque que la intervención mediante sistemas de bienestar social debe colocar en el centro al desarrollo humano a través de la potenciación de las “capacidades individuales”. Además no se concibe a las políticas de la pobreza y asistencia social como fenómenos coyunturales sino articulados en un sistema de bienestar social donde la meta fundamental es revertir los “condicionamientos estructurales” de las condiciones de pobreza y exclusión (Serna, 2008:48).

El enfoque economicista del liberalismo social predominó en la región en las décadas del 60, 70 y 80, en el marco de las políticas de pobreza impulsadas principalmente por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. A principios del 2000, a partir del agotamiento de los acuerdos del Consenso de Washington, se da una reorientación de estos discursos de los debates internacionales sobre el desarrollo social dando lugar al surgimiento de un enfoque de “reformismo social global” impulsado por los planteos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y los compromisos asumidos en la “Declaración del Milenio”. Dicho

enfoque se basa en una crítica a los lineamientos neoliberales clásicos en materia social, marcado por las insuficiencias de los paradigmas de la modernización economicista y de la teoría del derrame, y coloca en primer plano las desigualdades sociales estructurales y la pobreza en su carácter multidimensional como prioridades incluíbles para el desarrollo social (Serna, 2008:58).

Para el autor, a pesar de estos cambios en el discurso de las agencias multilaterales, en los cuales conviven signos de ruptura y continuidad, donde una de las inflexiones fundamentales está marcada por el reconocimiento de los vínculos entre la equidad, pobreza y desarrollo, no es posible hablar de la emergencia de un paradigma social alternativo (Serna, 2008:59).

En la siguiente sección se introducen las políticas de Ciencia y Tecnología analizando los distintos modelos conceptuales y su relación con los procesos de inclusión y desarrollo social analizados.

1.3. Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación

El desarrollo científico tecnológico, como fenómeno que incide en los procesos de inclusión/exclusión social, puede jugar un rol fundamental en el análisis de una estrategia para la resolución de los problemas sociales que afectan en la actualidad a los países latinoamericanos (pobreza, desigualdad social, desempleo, etc.). La producción de alimentos, vivienda, energía, transporte, para la inclusión de grandes grupos humanos que hoy se encuentran excluidos implica una preocupación por la orientación que se le puede imprimir al desarrollo de políticas de CTI en la región.

Dichas políticas son analizadas en esta sección distinguiendo entre los modelos conceptuales lineales, los sistémicos, desarrollados a partir de la década del '80 y lo que identificamos como abordajes conceptuales recientes en CTI desde América Latina. Se enfatiza en las características e implicancias para el desarrollo de políticas de CTI de cada una de estas concepciones.

Se considera que esta distinción por modelos conceptuales facilita la comprensión del análisis que se desarrollará posteriormente.

En este sentido, el modelo lineal comienza a desarrollarse a partir de la segunda guerra mundial periodo en el que se comienza a dar una gran importancia a las relaciones entre el desarrollo de

la ciencia, la tecnología y la innovación y sus posibles beneficios y contribuciones al cambio económico y social. Esto se tradujo en el impulso de “políticas científicas” entendidas como catalizadoras de este cambio, tanto en los países industrializados como en los periféricos (Albornoz, 2007). Un hito fundamental en esta época, denominada “infancia de las políticas de la ciencia”(Salomon, 1977:51), fue el reporte *Science: The Endless Frontier* elaborado en 1945 por Vannevar Bush, entonces director de la Agencia de Investigación Científica y Desarrollo de Estados Unidos, a pedido del presidente Franklin Roosevelt. Este documento pregona por la necesaria autonomía del saber científico, reivindicando la ciencia básica (explorando nuevos campos de conocimiento), la cual sería esencialmente desinteresada. De esta forma, codifica la racionalidad de la sociedad norteamericana de la época proclamó, con un importante éxito, el apoyo sistemático del Estado a las actividades de ciencia y tecnología, ya que éstas redundarían en beneficios para toda la sociedad (Dias, 2012). Con esto se garantizó que los asuntos de ciencia y tecnología que habían tenido una especial atención en la guerra siguieran teniéndola luego de su finalización.

Estos preceptos influenciaron políticas en todo el mundo bajo el principio de beneficio infinito de la ciencia, que se constituiría en la base retórica sobre la cual fue apoyada la concepción de ciencia y tecnología que ha permeado a la sociedad contemporánea (Dias, 2012).

De esta forma, la PCTI (surgida en la posguerra), se desenvuelve basada en un concepto de “modelo lineal” de la ciencia (de la investigación básica se pasa a la aplicada y luego al desarrollo experimental y esto produce la innovación tecnológica), combinando un supuesto desinterés valorativo con la funcionalidad práctica demandada por los gobiernos de la época. Por tanto, se comienzan a ejecutar políticas en las que el foco estaba puesto en el desarrollo de la investigación y la formación de recursos humanos, lo que se llamó política centrada en la oferta o política ofertista (Herrera, 1973).

Este modelo lineal se basa en el concepto de autonomía de la ciencia con respecto a los procesos sociales y a los impactos y usos de sus resultados. Llevó a centrarse en el desarrollo de capital humano para la ciencia y la tecnología pero distanciándose de los sectores productivos. Se entendía que el mero incentivo a la investigación básica traería aparejado el desarrollo económico y social y la resolución de problemas sociales.

Sábato (1980), plantea en este sentido, que estos enfoques consideraban que una vez puesta en marcha la capacidad de producir ciencia ésta fluiría de manera continua y se incorporaría sin problemas a la estructura productiva que la estaba aguardando ansiosamente.

Estas concepciones del desarrollo científico se basaban en una confianza ciega en la capacidad de la ciencia como “motor del progreso” de los países (Herrera, 1995). Se promueve a partir de estas visiones una modificación de la imagen pública de la ciencia que se expresa en la actitud que Dickson (1988: 3) denominó “confianza casi religiosa” en las posibilidades del conocimiento científico como principal actor en el equilibrio de poder entre las naciones y su contribución a objetivos económicos y sociales.

De esta manera, la CTI gana un papel estratégico como fuerza productiva logrando un lugar en las políticas de la mayoría de los gobiernos, aunque con diferencias considerables entre los países centrales y periféricos. Siguiendo a Amílcar Herrera, “en los países adelantados la mayor parte de la investigación científica y tecnológica se realiza en relación con temas que directa o indirectamente están conectados con sus problemas de desarrollo” (Herrera, 1995: 118). Su progreso científico se ve reflejado de forma directa en la industria, la tecnología agrícola y el continuo crecimiento de la producción. Mientras tanto, en América Latina “la mayor parte de la investigación científica que se efectúa guarda muy poca relación con los problemas básicos de la región” (Herrera, 1995: 118).

A partir de este modelo, y mediante el impulso de los organismos internacionales (OEA y UNESCO), se extrapola desde los países industrializados (principalmente en la post guerra de EE.UU y Reino Unido) a los países en desarrollo, una imagen neutral y lineal del desarrollo científico, y el modelo normativo-institucional de ella derivado (Velho, 2011:1).

En la década de los sesenta y setenta el nacimiento de los consejos y los ministerios nacionales de ciencia y tecnología estuvo animado por la creencia de que el desarrollo estaba en marcha, apoyado en la teoría de la modernización y los resultados exitosos en Europa del Plan Marshall. Se planteaba que era posible acabar con el subdesarrollo y construir un mundo parecido al del Norte. Las agencias internacionales y algunos intelectuales de la región se unieron para señalar la importancia de promover la producción interna de ciencia y tecnología, que fuese capaz de acortar la brecha que separaba a los países subdesarrollados del desarrollo, lo cual era aparentemente posible con la consolidación de una institucionalidad científica nacional,

representada por los consejos nacionales y las organizaciones de científicos (Franco y Von Linsingen, 2011:1257).

A esta imitación conocida como proceso de internacionalización de las políticas de CyT algunos autores le atribuyen la razón del fracaso de estas políticas en Latinoamérica (Herrera, 1995; Sábato, 1980).

Otra idea difundida con fuerza en este periodo es la autonomía de la ciencia con respecto a los procesos sociales, siendo los principales actores del proceso de producción científica los investigadores con sus proyectos individuales, elegidos libremente y financiados por el Estado; estos proyectos eran solamente supervisados por los Consejos de Investigación por iniciativa de los propios investigadores (Velho, 2011: 6).

Esta visión lineal del desarrollo tecnológico se extiende al ámbito productivo mediante los desarrollos de la teoría económica neoclásica. Desde esta teoría se presupone que la innovación es el resultado de un proceso secuencial donde la tecnología es el fruto de la aplicación del conocimiento científico (básico) a la producción comercial. Existirían una sucesión de instancias relativamente independientes entre sí -- invención, innovación, y difusión – en cuyo marco los científicos realizan descubrimientos, los tecnólogos los traducen en nuevas técnicas y procedimientos, y luego éstos son introducidos en el mercado y la sociedad (Parente, 2006). En este sentido, se concibe que la innovación tecnológica promueve la competitividad de las empresas, lo cual produce automáticamente crecimiento económico y dicho crecimiento se “derrama” en la sociedad generando igualdad y mayores niveles de inclusión social.

Cuestionando los preceptos de estos modelos de desarrollo científico y tecnológico vinculados a la teoría de la modernización, y muy influenciados por los teóricos de la teoría de la dependencia de América Latina con respecto a los países industrializados, surge en la década del ‘60 la corriente de “Pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología y sociedad”. Estaba constituida por un conjunto de investigadores que cuestionaban el modelo de política de C&T imperante, centrándose en la necesaria vinculación entre desarrollo científico y las necesidades sociales. Contraponiéndose a las visiones que consideraban a la ciencia como algo intrínsecamente positivo, enfatizaban el carácter relativo de la misma y la necesidad de que su desarrollo estuviera guiado por una orientación utilitaria (Dagnino et al, 1996). Para ello trabajaron en conceptos como el desarrollo tecnológico local y endógeno, la creación de capacidades de C&T

locales asociadas, así como la adaptación de tecnología importada a las necesidades locales (Arond, 2012: 13-14).

Estos investigadores consideraban que un obstáculo importante para el desarrollo latinoamericano era la dependencia científico-tecnológica de los países latinoamericanos con respecto a los países industrializados. En este sentido, Sagasti (1981:23) afirmaba que en nuestros países “solo se podrá lograr un desarrollo autónomo en la medida que se adquiera una capacidad científico-tecnológica propia, es decir que se endogenice el proceso de generar tecnologías de producción basadas en descubrimientos científicos”.

Si bien a partir de la segunda guerra mundial se ha desarrollado un gran esfuerzo internacional para incrementar la capacidad científica y tecnológica de los países subdesarrollados, siendo estas acciones impulsadas principalmente por organismos internacionales, como Naciones Unidas, Organización de Estados Americanos y Banco Interamericano de Desarrollo, en el caso de América Latina, el desarrollo científico y tecnológico en esta región, según algunos autores, siguió siendo escaso y distanciado de las necesidades de desarrollo productivo. (Sábato, 1968; Herrera, 1995).

Según Herrera, la poca inversión que realizan los países latinoamericanos en I&D, y por lo tanto las deficiencias cuantitativas que presenta el desarrollo de ciencia y tecnología en estos países, es menos grave que su desconexión con respecto a los problemas básicos y a la realidad de sus sociedades. Este autor consideraba que el atraso en el desarrollo científico tecnológico estaría determinado por estructuras sociales y económicas de estos países, derivadas de su inserción en el sistema internacional (Herrera, 1973: 127-28).

En este sentido, entendía como un error suponer que los obstáculos que dificultan la incorporación de la ciencia y la tecnología en el quehacer social latinoamericano son pasivos y refieren a la falta de una política científica orgánica y coherente. Consideraba que en estos países existe una política científica que posee objetivos propios y que estos difieren con los que se quiere imponer, generando a su vez mecanismos de resistencia a las modificaciones (Herrera, 1995:125). Plantea que para reconocer esta situación es necesario distinguir entre “política científica explícita” y “política científica implícita”. La primera es la política oficial que se expresa en leyes, documentos oficiales y planes de desarrollo de un país. La segunda es más difícil de identificar porque no presenta una estructura formal pero es la que realmente determina

el papel de la ciencia en la sociedad, “expresa la demanda científica y tecnológica del “proyecto nacional”² vigente en cada país (Herrera, 1995:125).

De esta forma, en la década de 1970 comienza a abandonarse la visión del investigador con total autonomía prevaleciente hasta el momento y se empieza a considerar la necesidad de dirigir la ciencia hacia intereses de desarrollo nacional. Se sigue concibiendo de forma lineal la relación entre ciencia y tecnología pero se pone el énfasis en la demanda y no en la oferta de conocimiento. Además, se deja de entender a la ciencia básica como impulsora de la tecnología y pasa a ser el mercado y las necesidades de los usuarios los que impulsan el desarrollo científico (Velho, 2011: 7).

Surge, de esta forma, dentro de las teorías del análisis económico de la innovación, lo que se denomina modelo “demand pull” (o tirado por la demanda), teoría que afirma que las innovaciones tecnológicas se generan como respuesta al estímulo de la demanda (Freeman, 1998).

En este sentido, se incorpora el término “tecnología” en las concepciones y políticas vinculadas a la ciencia – y en las instituciones correspondientes-, bajo el entendimiento de que era necesario un papel más activo de la sociedad en la determinación de la orientación de la ciencia y la tecnología. Se comienza a cuestionar bajo este modelo, el concepto de autonomía de la ciencia y su carácter neutral y objetivo, prevalecientes en el modelo anterior (Davty, 2012).

En el ámbito de la política, esta visión implicaba concebir incentivos para que los investigadores se dedicaran a problemas relevantes para el sector productivo, fomentando la vinculación de sus temas de investigación a las necesidades tecnológicas, lo que Dagnino et al, (1996) denominan como política de CTI “vinculacionista”.

Esta visión fue rechazada fuertemente por los científicos de la época, sobre todo los de las ciencias naturales, pero en la actualidad estas nociones son cada vez más aceptadas, tanto por los propios científicos, por los analistas de CTI y por los tomadores de decisión (Velho, 2011).

A partir de la década de los 80 la noción de que la innovación y el progreso técnico son los resultados de un conjunto complejo de relaciones entre los actores que producen, distribuyen y

² El “proyecto nacional” es el conjunto de objetivos, el modelo de país al que aspiran los sectores sociales que detentan el poder económico y político de una sociedad. Es un conjunto de objetivos concretos y concebidos por una elite dirigente con poder para implementarlos (Herrera, 1995:126).

aplican varios tipos de conocimiento (OCDE, 1997), en un entendimiento sistémico de dicho proceso, es fuertemente promovida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Esta concepción se vuelve el marco predominante de las políticas CTI a partir de finales de dicha década y se funda en trabajos empíricos que mostraban la naturaleza contingente y socialmente localizada de los hechos científicos y entendían a la ciencia como construcción social (Velho, 2011).

Esta nueva concepción de ciencia se desenvuelve en un contexto de reformas estructurales y las políticas económicas neoliberales (privatización, desregulación, reducción de barreras tarifarias al comercio internacional, atracción de inversión extranjera directa), derivadas de la crisis macro-económica que afectó fuertemente a los países latinoamericanos, denominada como década perdida³. En este marco, se produce el advenimiento de un periodo en el cual el desarrollo científico tecnológico se deja principalmente en manos de los agentes privados, reduciéndose el rol del estado en estos asuntos.

En este contexto, empieza a tomar forma un marco conceptual en materia de PCTI que se basa en la economía evolucionista y la idea de innovación, teniendo como objetivo principal fortalecer los denominados “sistemas de innovación” (Vasen, 2016: 244).

Como contraste a la “innovación científica”, entendida como aquella innovación que se desarrolla en los laboratorios de las ciencias duras, se postula una innovación que tome en cuenta el sistema diverso de actores en el que se produce. Se evita su aislamiento de las otras actividades sociales y económicas, ya que la innovación se entiende como un proceso social e interactivo en un entorno social específico y sistémico (Jonhson y Lundvall, 1994).

Estas concepciones se basan en los principios de la economía de la innovación y es posible identificar sus orígenes en autores como Lundvall (1992), Nelson (1993) y Freeman (1995).

Se incorpora de esta manera, el enfoque de los estudios económicos en las dinámicas de vinculación entre conocimiento, producción y sociedad, pasándose de un modelo lineal a otro interactivo o sistémico, en el que un conjunto de elementos y actores se relacionan en torno a la innovación y el desarrollo (Davyt, 2012).

³ Término empleado por CEPAL (1986) para describir las crisis económicas que afectaron a los países latinoamericanos entre 1980 y mediados de 1990. Las que se caracterizaron en su mayoría por déficit fiscales, grandes deudas externas y volatilidad inflacionaria

Se reconoce bajo esta visión que la producción de conocimiento se da en lugares multivariados, además de la universidad (empresas, hospitales, ONGs). El conocimiento es producido en la interfaz de relaciones entre agentes variados (Velho, 2011).

De esta forma, la contribución original del enfoque a los estudios de la innovación está en su visión sistémica del proceso de innovación, en el que diferentes organizaciones –instituciones de CTI y de educación, empresas, usuarios, el Estado– determinan conjuntamente la intensidad y la dirección del cambio tecnológico, cada una determinada por aspectos históricos, culturales y sociales (Lundvall, 1992). Este abordaje interactivo fue siendo absorbido por analistas, formuladores y ejecutores de política, mediante la creación de instrumentos de financiamiento que buscan apoyar proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales, promoviendo la colaboración entre el sector público y el privado (Velho, 2011).

En este sentido, la política sistémica de innovación se basa en la demanda de conocimiento, intentando promover la necesidad de estimular la cultura innovadora de las empresas y la consolidación de sus relaciones con la universidad, considerando a ambos elementos como fundamentales para obtener éxito en el desarrollo nacional (Albornoz, 2001).

Primero en Estados Unidos y luego en el resto de occidente, la vinculación entre CyT y los intereses productivos se basaron en las ideas de la teoría económica de autores como Schumpeter (1942), Solow (1956) y Abramovitz (1956), quienes mostraron la importancia del progreso tecnológico como fuente esencial del crecimiento económico en los países del capitalismo avanzado.

Estas ideas son retomadas por autores de los enfoques conocidos como neoschumpeterianos y evolucionistas en la década del setenta y ochenta, tales como Freeman (1974), Nelson y Winter (1982). Ellos marcaron la importancia de las oportunidades de negocio creadas por las innovaciones en la estimulación de la dinámica económica. En base a estos preceptos se fundamentó la elaboración de instrumentos de política que fomentaran las actividades de innovación.

En el marco de estos enfoques, el intento de vincular la oferta de conocimiento de los investigadores con su demanda social llevó al desarrollo de diversos modelos explicativos de la relación CTI –sociedad. Todos ellos enfatizan en la necesidad de interacción entre los diversos actores del proceso de producción del conocimiento científico. Entre otros se encuentran las

concepciones de sistema nacional de innovación (Freeman, 1995; Nelson, 1993; Lundvall, 1992), el denominado “modo 2” (Gibbons et al, 1994) la versión de la “triple hélice” (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997), la teoría del actor-red (Latour, 1979; Callon, 1987) y el constructivismo social de la tecnología (Bijker, 1995), entre otras.

A pesar de contar con diferencias marcadas, estos enfoques comparten la idea de que la trama social influye de forma directa en la concepción y producción del conocimiento y no solo en su utilización. Además, explicitan de diferentes maneras que la concepción del conocimiento científico y tecnológico como determinante para el crecimiento económico lleva, por una lado, a generar la aparición de nuevas dinámicas cognitivas y cambios en la organización interna de la ciencia y, por otro, a la transformación de las relaciones entre la ciencia y otras esferas como la económica y política. Eso cambia la función social de la actividad científica y las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (Arancibia, 2017: 17-18).

En 1994 autores de varios países (Inglaterra, Canadá, Austria, Brasil y Estados Unidos) elaboran una tesis que denominan “Modo 2” de producción de conocimiento científico. En ella intentan dar cuenta de las transformaciones contemporáneas que se producen en la investigación. Las principales características del Modo 2, que contrastan con las que presentaba el modo tradicional anterior (Modo 1), son la transdisciplinareidad como forma privilegiada de producción del conocimiento, la heterogeneidad en contraste a la homogeneidad del modo 1, y la heterarquía, a diferencia del carácter jerárquico del modo anterior. En el Modo 1 la producción de conocimiento se da en organizaciones jerárquicas permanentes como universidades y centros de investigación, donde se avanza en el conocimiento de la realidad para satisfacer sus propios fines. Mientras tanto, en el Modo 2 la investigación traspasa los límites disciplinares y la realizan grupos no jerárquicos creados para atender demandas sociales específicas. Se promueve desde este enfoque la producción de conocimiento científico a través del trabajo multidisciplinario y desde los campos económico y social con el fin de resolver problemas que tengan aplicación contextual (Gibbons et al, 1994).

Estos autores marcan que la investigación científica se origina y justifica cada vez más en el «contexto de aplicación» del conocimiento, en las posibilidades y expectativas de su utilización. De esa forma, la selección de temas de investigación, no es fijada autónomamente por los científicos sino, cada vez más, por redes de actores (con especial relevancia de empresarios,

ingenieros y financistas) que persiguen intereses variados en relación al conocimiento. Esto no afecta sólo a la investigación aplicada, sino fundamentalmente a la básica; además, aluden a una distinción entre éstas cada vez más tenue (Gibbons et al, 1994).

El modelo de la triple hélice, desarrollado por Etzkowitz y Leydesdorff (1997), se preocupa por las relaciones entre las esferas de la universidad, la empresa y el gobierno en la producción y uso del conocimiento. Las relaciones entre estas esferas se constituyen, para los autores, en un aspecto clave en la estrategia de la innovación tanto a nivel nacional como multinacional. Etzkowitz et al (2000) plantea diferentes relaciones entre las tres esferas institucionales: universidad, industria y gobierno, pueden ayudar a generar estrategias alternativas para el crecimiento económico y la transformación social. Establece además, que la universidad puede jugar un papel mejorado en la innovación en las sociedades basadas en el conocimiento. Los autores distinguen a este modelo del de Sistemas Nacionales de Innovación, que privilegia el papel de las empresas en el proceso de innovación. A su vez, establecen una distinción entre este modelo de la triple hélice y otro modelo denominado “Triángulo de Sabato, (en referencia a su creador argentino Jorge A. Sabato) en el que se privilegia el papel del estado en la relación entre los tres factores fundamentales del proceso de innovación: Estado, infraestructura científico-tecnológica y sector productivo (Etzkowitz et al, 2000).

La teoría del actor-red, desarrollada por Latour (1979) y Callon (1987), considera las múltiples relaciones entre los denominados “actantes” en los procesos de producción de conocimiento científico. Estudia las redes que se generan en la instancia de producción de conocimiento, donde influyen significativamente los diferentes componentes tanto humanos como no humanos y los discursos.

En esta teoría, que se ubica en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (CTS), “el actor-red no es reductible ni a un simple actor ni a una red. (...) Un actor-red es, simultáneamente, un actor cuya actividad consiste en entrelazar elementos heterogéneos y una red que es capaz de redefinir y transformar aquello de lo que está hecha” (Callon, 1992/1998: 156).

Por su parte, el constructivismo social desarrollado principalmente por Pinch y Bijker, plantea que la producción de conocimiento científico y tecnológico está relacionada con el contexto

social en el que se desenvuelve. Se entiende que existe una construcción social de la tecnología al igual que una influencia tecnológica en las relaciones sociales. Según Pinch (2008),

“Más que desarrollarse bajo su propia lógica técnica inmanente (como en las posturas de la tecnología autónoma o el determinismo tecnológico), las tecnologías adquieren significados en el mundo social y estos significados dan forma y constriñen el desarrollo de una tecnología.” (Pinch, 2008:84)

De esta forma, no se puede entender a los artefactos como puramente sociales o tecnológicos sino como el resultado de dinámicas de constitución de “ensambles socio-técnicos” (Bijker, 1995:281). Los artefactos y su funcionamiento se constituyen como resultado de disputas, resistencias y negociaciones que conforman un ensamble entre actores y objetos materiales (Fressoli y Thomas, 2008).

A principios de este siglo se produce un resurgimiento de la preocupación académica sobre las posibilidades del vínculo entre inclusión social y desarrollo CTI en América Latina, producto de la constatación de las persistentes dificultades para generar procesos de desarrollo, los problemas de desigualdad en la región (CEPAL, 2014) y el descreimiento, de una parte de la comunidad académica, en la hipótesis que relaciona de manera lineal ciencia, tecnología e innovación con crecimiento económico y su consecuente derrame hacia el desarrollo social.

De esta forma, diversas corrientes coinciden en impugnar (con sus respectivos matices y posturas) la posibilidad de que el vínculo entre desarrollo económico e inclusión social se produzca de forma automática en el contexto latinoamericano. Además, se oponen a la legitimación únicamente económica de las actividades de producción de conocimiento y a que el aporte de la ciencia y la tecnología al desarrollo en la región deba ser indirecto y mediado por la innovación de las empresas (Arancibia, 2017: 55). Por tanto, estas corrientes se centran en rechazar la hipótesis de que el papel fundamental y exclusivo de la CTI en el desarrollo es colaborar a revertir la brecha estructural de productividad entre los países y de la existencia de un automatismo en el vínculo entre ciencia, tecnología e innovación, crecimiento económico y reversión de la exclusión social (Alzugaray et al, 2013:32).

Se retoma de esta manera una discusión que tiene como principal antecedente los planteos del movimiento intelectual y político conocido como pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología y sociedad, PRACTS (Dagnino et al, 1996) de la década del 60 y que había sido, de

alguna manera, postergada; refiere al análisis sobre el vínculo entre CTI y los procesos de inclusión/exclusión social.

La pregunta más específica a la que se intenta dar respuesta mediante estas corrientes teóricas es de qué manera las capacidades de CTI locales pueden contribuir al desarrollo de respuestas y soluciones directas a los problemas de exclusión. En este marco, gana peso la afirmación que sostiene que la CTI puede y debe contribuir a revertir la exclusión social, así como reducir la pobreza y la desigualdad en las sociedades latinoamericanas. Así, se despliega un conjunto de propuestas teóricas que dan lugar a distintos proyectos y redes de investigación nacionales e internacionales.

Sin embargo, no hay un consenso en torno a la comprensión y tratamiento del tema, siendo abordado desde la academia así como desde los organismos internacionales de formas heterogéneas y a veces hasta contrapuestas. Este abordaje diverso se debe a varios factores, entre los cuales se encuentra la reciente configuración del campo temático y de los enfoques conceptuales que lo están abordando.

Otro de los factores que influye en esta comprensión heterogénea es la falta de acuerdos en torno a la definición del propio concepto de exclusión/inclusión social desde su surgimiento en la década del '60, el que ha sido usado como término “paraguas” tanto en el ámbito académico como político institucional.

Por último, en la discusión actual sobre estos temas se han configurado visiones teórico-conceptuales con posturas político-ideológicas subyacentes que entienden de manera diferente el significado e implicancias de los conceptos de inclusión y exclusión social, existiendo un uso muy general de estos conceptos, sin elaborarse categorías analíticas precisas que ayuden a vincular la operacionalización de las dimensiones de estos fenómenos con la CTI (Arancibia, 2017: 57).

En este sentido, es posible identificar, en principio, cuatro visiones influyentes en el contexto latinoamericano sobre estos aspectos.

En primer lugar, encontramos la concepción planteada por algunos organismos internacionales, tales como el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), OECD, UNCTAD. Dicha concepción se desarrolla a partir de los cambios producidos en el discurso

sobre el desarrollo en estos organismos internacionales luego del agotamiento de los acuerdos del Consenso de Washington. Dicho agotamiento lleva a retomar una perspectiva más integral de los problemas del desarrollo en oposición al paradigma neoliberal predominante en la década del 90 que colocaba la centralidad del desarrollo en la economía de mercado y su supuesta capacidad de autorregulación económica y social (Serna y Supervielle, 2009).

En este contexto, el Banco Mundial realiza una reconversión discursiva, desde una concepción de “liberalismo social” de las políticas de pobreza (donde el principal elemento del desarrollo es el crecimiento económico sostenido que repercutirá en la eliminación de las situaciones de pobreza mediante la mejora de las condiciones sociales a nivel general), hacia una concepción que introduce como elementos fundamentales la participación activa de los pobres y la sociedad civil sobre las políticas públicas, además de promover el emprendedurismo social como salida para estas poblaciones vulnerables y la focalización en la extrema pobreza de las políticas sociales (Serna, 2008:52).

Si bien se avanza en el reconocimiento de las desigualdades económicas, políticas y sociales como obstáculo para el desarrollo, colocando el tema de la equidad como central, se refuerzan las bondades del modelo de economía de mercado ante los mercados y estructuras políticas deficientes de los países pobres. Los mercados mundiales y el crecimiento económico continúan siendo el motor del desarrollo, y la estrategia debe estar orientada al aprovechamiento de las oportunidades del mercado global mejorando las instituciones públicas y mejorar los mercados garantizando igualdad de oportunidades para la competencia e incentivo individual (Serna, 2008:53).

En el marco de esta perspectiva, se desarrolla el concepto de “crecimiento inclusivo”, introducido en 2008 por la Comisión de Crecimiento y Desarrollo del Banco Mundial, que sostiene que es necesario mantener un ritmo rápido de crecimiento económico para lograr la reducción de la pobreza. Pero sostener este proceso en el tiempo depende de la ampliación de su base a todos los sectores y de la inclusión de la mayor parte de la fuerza laboral en la economía. Para ello entienden como fundamental fomentar la igualdad de oportunidades económicas (para la inversión, acceso a los mercados y recursos) e incentivar el empleo productivo, generando nuevos puestos de trabajo y a través del fomento de la capacidad de las personas para auto-

emplearse, ampliando las oportunidades para hacer uso pleno de los recursos productivos disponibles (BM, 2008; Ianchovichina y Lundstrom, 2009).

El interés de estos organismos por considerar la vinculación entre CTI e inclusión social surge en la última década a partir de su reconocimiento de que el crecimiento económico no conlleva de manera automática bienestar para todos los ciudadanos, por lo cual el desempeño de un país en términos de crecimiento no puede tomarse como medida de desarrollo (OECD, 2011; BM, 2013). Esta constatación se presenta en un contexto de reducción del ritmo del crecimiento de la economía global y del incremento de los índices de desempleo, particularmente en los países de la periferia europea, así como un aumento de la concentración de la renta y la riqueza que han acentuado los procesos de desigualdad en el mundo (Piketty, 2014).

De esta forma, se identifica que la innovación no necesariamente difunde beneficios para toda la población, sino que por el contrario, puede llegar a ser un factor determinante en la desigualdad de distribución del ingreso, en detrimento de los trabajadores menos calificados (OCDE, 2011). Estas consecuencias negativas podrían verse profundizadas y generar mayores impactos en las economías en desarrollo debido a las desigualdades de ingreso a sus estructuras productivas asimétricas y a las profundas brechas de productividad y capacidad de innovación entre sectores presentes en esas sociedades (OCDE, 2013,2015).

Este contexto lleva a estos organismos, siguiendo la concepción tradicional del Banco Mundial, a incluir en su discurso la noción de inclusión/exclusión social centrándose, como se mencionó anteriormente, en la necesidad de inclusión en el mercado de las personas pobres por la vía de la producción y el acceso al consumo (BM, 2014).

Una segunda visión es la de Judith Sutz y colaboradores, que elaboran un marco teórico-analítico que intenta apartarse de las concepciones tradicionales de innovación y explorar sus posibles vinculaciones con la contribución al logro de metas sociales. Se integran en este marco ideas provenientes de los Sistemas Nacionales de Innovación con concepciones propias de los estudios del desarrollo, principalmente los aportes de Amartya Sen (2000) y Albert Hirschman (1981).

La propuesta de Sutz, sintetizada en el concepto de “Sistemas de Innovación Socialmente Orientados” (Alzugaray et al. 2011), sostiene que la CTI puede aportar a la solución de problemas de exclusión en áreas concretas (vivienda, salud, energía, saneamiento, educación,

etc.) siempre que vaya acompañada de otras acciones políticas. Esto iría propiciando transformaciones dentro de la lógica excluyente del sistema imperante.

Este enfoque comprende a las problemáticas del subdesarrollo, la exclusión y la desigualdad como estrechamente vinculadas a las desigualdades en el conocimiento y el aprendizaje en el marco de la “economía global del conocimiento”. Siguiendo a Arocena y Sutz (2003),

La gravitación, en rápido ascenso, de la innovación basada en la ciencia y la tecnología promueve la emergencia, hartamente despareja, conflictiva e incierta, de la denominada Sociedad del Conocimiento. En tal contexto, las desigualdades sociales y regionales dependen cada vez más de las diferencias de oportunidades para aprender y para usar creativamente lo aprendido; tales diferencias constituyen las mencionadas grandes líneas de fractura, a las que cabe denominar “divisorias del aprendizaje” (Arocena y Sutz, 2003:4).

De esta manera, estas “divisorias del aprendizaje” generan nuevas brechas y profundizan las ya existentes entre países centrales y periféricos. En los países “centrales” la generación, transmisión y utilización del conocimiento avanzado desempeña un rol central, mediante procesos en los que se retroalimentan la creación de capacidades y las oportunidades para su uso innovador. Mientras que en los países “periféricos” no sucede esto; se ven impactados por el nuevo papel central del conocimiento pero no están evolucionando hacia lo que denominan como “sociedades del aprendizaje”. (Arocena y Sutz 2001:9). En base a esta situación los autores proponen el desarrollo de “espacios interactivos de aprendizaje”, para dar cuenta de las situaciones más o menos estables en las cuales diversos actores encuentran oportunidades para fortalecer sus capacidades de aprendizaje, en el proceso de interacción en la búsqueda de soluciones a un problema. Pueden involucrar actores muy variados (investigadores, instituciones educativas, organismos públicos, ONGs) y surgir en diversos ámbitos (Arocena y Sutz, 2000). La multiplicación de estos espacios posibilitaría el surgimiento de “sociedades de aprendizaje” (Arocena y Sutz, 2006), en las que parte de la población y organizaciones sociales y económicas realizan diversas actividades que demandan conocimiento.

Mediante estas acciones se lograría revertir la escasa demanda de conocimiento que se produce en los países latinoamericanos por parte de los sectores productivos y sociales.

Para arribar a estos resultados, Sutz y colaboradores de la Universidad de la República, presentan su noción sistémica en la que participarían diversos actores de forma articulada, tomando permanentemente en cuenta la demanda social y procurando articulaciones entre

necesidades y oportunidades técnicas, con el objetivo explícito de contribuir a la reducción de las formas de la desigualdad que pueden ser atendidas desde la innovación (Sutz, 2010).

Para la representación de estos sistemas recurren al “triángulo de Sábato” (Sábato y Botana, 1968), modelo propuesto para activar las interacciones entre tres vértices: la infraestructura científico- tecnológica, la estructura productiva y el gobierno como protagonistas de un circuito interactivo que permite poner a la CTI al servicio del desarrollo. Pero le agregan un vértice de actores que estarían directamente vinculados con problemas de inclusión social (Alzugaray et al, 2013). Estos actores se consideran como “agentes” del sistema.

Se basan, de esta forma, en el concepto de coproducción de Elinor Ostrom, que consideran como uno de los requisitos para poner la CTI al servicio de la inclusión (Alzugaray et al, 2013). Por coproducción se entiende desde este enfoque “el proceso a través del cual los insumos utilizados en la producción de un bien o un servicio son aportados por individuos que no ‘están’ en la misma organización (...) Co-producción implica que los ciudadanos pueden jugar un papel activo en la producción de bienes y servicios que les importan” (Ostrom 1996: 1073).

En este sentido, la preocupación central de la propuesta de Sistemas socialmente orientados es la necesidad de vinculación entre la demanda de conocimiento por parte de las poblaciones excluidas y la oferta desde las instituciones. Se considera que la construcción de convergencias entre conocimiento, innovación e inclusión social no es un tema fácil en nuestras sociedades, donde existe una débil demanda por parte de las poblaciones excluidas y escasez de recursos orientados para que los investigadores se inclinen por los problemas de inclusión social (Alzugaray et al, 2013).

Siguiendo a Sutz (2008), uno de los prerrequisitos más importantes para alcanzar sociedades innovadoras es avanzar hacia sociedades más justas (Sutz, 2008: 37). La estrategia desarrollada por la mayoría de los países latinoamericanos para atender la desigualdad imperante se basa casi de forma exclusiva en la implementación de políticas sociales específicas. No se ha considerado adecuadamente la necesaria vinculación entre estas políticas y las políticas de CTI orientadas a fortalecer capacidades de desarrollo de conocimiento e integración de nuevas tecnologías para la resolución de los problemas más apremiantes de la vida cotidiana (Sutz, 2008: 36).

Por tanto, el diferencial acceso a las oportunidades derivadas del avance del conocimiento y su aplicación a los diversos tipos de innovaciones,



“es una fuente mayor de desigualdad y, por eso mismo, de empobrecimiento relativo de la calidad de vida. Esta desigualdad y este empobrecimiento no pueden paliarse exclusivamente con políticas sociales, pues su origen está en el no acceso a formas de disfrute que a las políticas sociales en países pobres se les hace muy difícil proveer, desde igualdad en el acceso a servicios médicos de la más alta calidad hasta igualdad en las oportunidades que el cambio técnico abre en las más diversas esferas de la vida cotidiana” (Sitz, 2008: 39).

En suma, la autora plantea que en nuestras sociedades se detecta una brecha considerable entre Ciencia, Tecnología e Innovación y disminución de la desigualdad y la exclusión social. Para acortar esta brecha entiende necesaria la vinculación entre las políticas sociales y las políticas de CTI en pro de facilitar procesos de identificación de demandas tecnológicas desde la vida cotidiana de los sectores marginados, conectando de esta manera demanda social con innovación.

Por último, un tercer enfoque conceptual es el de Tecnología Social, que cuenta con dos orientaciones, con algunos matices. Una de ellas es desarrollada por Renato Dagnino y sus colaboradores de la Universidad Estadual de Campinas y la otra por Hernán Thomas y su equipo de la Universidad de Quilmes en Argentina.

El enfoque conceptual desarrollado por Renato Dagnino y colaboradores, coincide en varios aspectos con las concepciones antes presentadas pero hace especial énfasis en la potencialidad de estos desarrollos tecnológicos de transformación de la estructura productiva y del sistema económico hegemónico. De esta forma, este enfoque de Tecnología Social ve en la CTI un potencial transformador de la estructura productiva capaz de ejercer un contrapeso al sistema capitalista y dar lugar a un modelo de desarrollo alternativo.

Desde esta concepción se entiende a la Tecnología Social como,

“[...] o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de um tipo voluntário e participativo), que permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo” (Dagnino, 2010).

Según esta perspectiva, la Tecnología Social sería una herramienta para viabilizar un modelo de producción y desarrollo alternativo al hegemónico. De esta forma, sostienen que la ciencia y tecnología local deberían canalizarse hacia una transformación de las estructuras capitalistas, con la intención de actuar sobre las causas que originan la desigualdad y la pobreza y contribuir a explorar estilos de desarrollo alternativos al hegemónico (Novaes y Dias, 2009). A partir de que

estas aspiraciones, con limitaciones empíricas, se constituye un marco teórico y analítico que parte de una crítica a la tecnología convencional capitalista. Y plantean una estrategia que consiste en un acercamiento entre la academia y las necesidades tecnológicas de los emprendimientos productivos solidarios, pero no en el sentido vertical de transferencia del conocimiento generado en la universidad o en instituciones públicas o de la sociedad civil hacia estos grupos (elaborando soluciones tecnológicas de forma aislada a los futuros usuarios) sino de forma más participativa, elaborando soluciones tecno-productivas en conjunto con estas poblaciones, mediante la utilización de los conocimientos prácticos que éstas poseen.

Este abordaje teórico/analítico no propone dejar de lado el conocimiento técnico sino unirlo a las prácticas de resistencia tecnológica (Feenberg, 2010) o innovaciones de base (Fressoli et al, 2008) que proliferan en la actualidad en distintos ámbitos de la sociedad civil y la Economía Social y Solidaria, desarrollando nuevos conocimientos y tecnologías.

En este punto es pertinente relacionar el concepto de Economía Solidaria ya que esta alternativa económica se encuentra muy vinculada a la propuesta de Tecnología Social desarrollada por Dagnino y sus colaboradores.

El término Economía Solidaria (ES)⁴ surge en la década del 90 para hacer referencia a actividades económicas organizadas bajo los principios de cooperación, autonomía y gestión democrática. Los emprendimientos y actividades que la integran (cooperativas de comercialización y producción, empresas recuperadas por sus trabajadores, clubes de intercambio, sistemas de comercio justo y finanzas, etc.) tienen en común la primacía de la solidaridad sobre el interés de ganancia material, la socialización de los recursos productivos y la adopción de criterios igualitarios (Laville y Gaiger, apud Felix, 2009).

Los vínculos entre la propuesta de la Economía Solidaria y la Tecnología Social son fundamentales para estos autores, en el sentido de arribar a los objetivos de cambio social que consideran que ambas propuestas comparten.

⁴ Es un concepto en construcción en América Latina con una considerable amplitud, no existiendo un consenso en torno a su significado. Puede ser entendida como un sector más de la economía, como una herramienta paliativa a las fallas del sistema actual (en ese caso se denomina Economía Social) o como una alternativa al capitalismo. Existen diversas denominaciones en la región, entre las que se encuentran economía popular, comunitaria, de solidaridad, pero todas ellas tienen en común la solidaridad como base de funcionamiento y el lugar central que ocupa el ser humano en contraposición al capital (Romero y Méndez, 2012:149)

En este sentido, entienden que la TS sería la plataforma cognitiva de lanzamiento de la ES como alternativa económica. Esto implica que el desarrollo de TS adaptada a las necesidades de desarrollo de los emprendimientos de la ES es esencial para producir el soporte cognitivo necesario para volver sustentable en el plano económico, social, cultural y ambiental, la Economía Solidaria (Dagnino, 2014:214).

Dentro de la ES existen, para estos autores, varios ejemplos de resistencias tecnológicas, como la lucha de la agricultura familiar que plantea la agroecología como elección ante la utilización de agroquímicos y las formas productivas de la revolución verde; también el movimiento de autoconstrucción de viviendas, utilizando materiales sustentables, y las cooperativas de catadores de materiales reciclables, que organizan su trabajo a partir de la autogestión y la adecuación de las tecnologías existentes (Fraga, 2011).

Estas resistencias tecnológicas se generarían a partir de que las poblaciones quedan excluidas de la orientación del desarrollo tecnológico o por la inadecuación de la Tecnología Convencional (la que definen como la actualmente existente y que es utilizada por las empresas) a sus necesidades y fines. Desde esta concepción se entiende que la Tecnología Convencional posee determinadas características que imposibilitan la adecuación a las formas de producción desarrolladas por estos grupos y al proyecto de sociedad que persiguen.

Según los autores, una de las características que presenta la Tecnología Convencional (TC) es que ella es más ahorradora de mano de obra de lo que sería necesario, siendo creada para aumentar la productividad a través de dicho ahorro, la sobrecarga de tareas y la disminución de los tiempos de producción, todo lo cual recae sobre el trabajador generando procesos de alienación (Dagnino, 2004). Además, estos autores consideran que la TC es ambientalmente insustentable, debido a que el desarrollo tecnológico del sistema capitalista percibe los daños ambientales como una “externalidad” y no como un costo de producción. Otra característica que posee la TC (desde la perspectiva de estos autores), es la necesidad de insumos sintéticos que son producidos por las grandes empresas, lo cual genera una gran dependencia del pequeño productor o emprendimiento. También consideran que es segmentada, porque entienden que hace necesaria la figura de un jefe, un capitalista, ya que no permitiría el control del trabajador directo sobre el proceso de producción. Otra característica que le asignan es el carácter alienante, porque consideran que no utiliza las capacidades y creatividad del trabajador que usa la

tecnología en el proceso productivo. Y por último, señalan que es monopolizada por las grandes empresas de países del capitalismo central. Dagnino (2004), explica esta idea,

“As vinte empresas que mais gastam em pesquisa no mundo gastam mais do que dois países, que não são Bangladesh e Paraguai, são França e Grã-Bretanha. Essa comparação, o fato que de um lado temos vinte empresas e de outro dois países que são líderes em muitas áreas do conhecimento, nos dá uma idéia de quão monopolizada está a produção de ciência e tecnologia (C&T). E conseqüentemente quão absurda é a idéia de que a tecnologia é neutra.

As tecnologias que satisfazem o consumo popular, a satisfação de necessidades básicas, as que servem para producir a infra-estrutura, ou para a agregação de valor às matérias-primas dos países de Terceiro Mundo, essas tecnologias estão paradas no tempo. Há muito elas não se renovam por novo conhecimento.” (Dagnino, 2004)

En contraposición a estas características es que son definidas las características que esta concepción considera que debería poseer la Tecnología Social; ellas son: adaptada a tamaño pequeño, liberadora del potencial y creatividad del productor directo, capaz de hacer sustentables los emprendimientos autogestionarios, orientada para el mercado interno y la demanda del estado, libre de la discriminación entre patrón y empleado (Dagnino, 2004).

Para estos autores, construir una nueva economía con nuevos valores y direccionar el desarrollo social hacia la inclusión de las poblaciones que hoy se encuentran en el sector informal con sus derechos humanos vulnerados, exige un redireccionamiento de la ciencia y una co-construcción de tecnología social, así como una adecuación de la tecnología capitalista a los intereses de ese nuevo proyecto de sociedad igualitaria. Plantean además que uno de los caminos que pueden llevar a ese desarrollo deseado es lo que se denomina como procesos de adecuación socio técnica (AST). Estos procesos implican una adecuación de la tecnología convencional (con la participación de los usuarios/productores) a los fines y necesidades perseguidos por los emprendimientos solidarios y por un proyecto social inclusivo (Dagnino et al, 2005).

Para alcanzar estos objetivos entienden fundamental un redireccionamiento de la orientación de las políticas públicas de ciencia y tecnología, las cuales deben incluir la Tecnología Social en la agenda de los actores que las formulan (Dagnino et al, 2005).

El primer paso en este cambio estratégico consiste en aumentar la participación de las unidades de investigación pública sobre la dinámica de cambio socio técnico y alinear la producción de conocimiento científico y tecnológico con la resolución de problemas y necesidades sociales (Fonseca, 2009).

Por su parte, la otra vertiente de ese enfoque conceptual, desarrollado por Hernán Thomas y su equipo, propone el concepto de Sistemas Tecnológicos Sociales, entendidos como “sistemas socio-técnicos heterogéneos (de actores y artefactos, de comunidades y sistemas de TIS) orientados a la generación de dinámicas de inclusión social y económica, democratización y desarrollo sustentable para el conjunto de la sociedad. Suponen el diseño integrado de productos, procesos productivos y tecnologías de organización focalizados en relaciones problema/solución inclusivas” (Picabea y Thomas, 2013:3).

Estos autores plantean otra definición de Tecnologías Sociales, entendiéndolas como “una forma de diseñar, desarrollar, implementar y gestionar tecnología orientada a resolver problemas sociales y ambientales, generando dinámicas sociales y económicas de inclusión social y de desarrollo sustentable” (Thomas, 2012:27).

Por tanto, se propone una visión que amplía el concepto de Tecnología Social incorporando las tecnologías de organización, a las que considera como componentes claves en una estrategia de desarrollo inclusivo. Se entiende bajo esta concepción que las Tecnologías Sociales comprenden tanto tecnologías de proceso y producto como de organización (alimentos, agua potable, energía, vivienda, comunicación, etc.) y, al igual que la vertiente desarrollada por Renato Dagnino y colaboradores, ubica como actores fundamentales de estos procesos a los movimientos sociales, las cooperativas populares, ONG’s, instituciones públicas de I+D, organismos públicos y en menor medida empresas privadas (Thomas, 2012:27).

La propuesta es concebir procesos de cambio social que transformen las actuales relaciones excluyentes del sistema mediante la creación de sistemas tecnológicos sociales orientados que permitan el desarrollo de relaciones socio- económicas más justas y participativas, mediante la toma de decisiones colectivas que propicien la inclusión de toda la población (Thomas, 2012: 64). En este sentido, a diferencia de la vertiente de Dagnino, se entiende que no es posible concebir a estos procesos tecnológicos por fuera de las relaciones de mercado en las que están inmersos, como si pertenecieran a una economía solidaria paralela (Thomas, 2011: 15).

De esta manera, plantean la necesidad de considerar la dimensión tecnológica en los procesos de exclusión social, sosteniendo que los Sistemas Tecnológicos Sociales que proponen servirían para generar procesos de inclusión mediante dinámicas de intercambio más justas. Se postulan en este sentido dos vías inclusivas: i) la articulación de sistemas productivos locales, intensivos en

conocimiento y ambientalmente sustentables, que supongan nuevos productos y procesos, ampliaciones de escala, diversificación de la producción, participación en redes tecnoproductivas, integración de la producción en diferentes escalas; y ii) la habilitación del acceso público a bienes y servicios a través de la producción de bienes comunes, para enfrentar a las diversas formas de privatización y apropiación del espacio público, propias del modelo de mercado. En esta última vía entran en juego los bienes y servicios que responden a demandas materiales colectivas como el sistema de transporte, de construcción de vivienda, de producción de alimentos básicos, distribución de medicamentos, servicios educativos (Thomas, 2011).

Esta propuesta se desarrolla tomando como base los aportes del constructivismo social de la tecnología (Bijker y Pinch, 1987; Bijker, 1995), visión que se inscribe dentro de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESCTS), específicamente dentro de la sociología de la tecnología, que plantea que la producción de conocimiento científico está relacionada con el contexto social en el que se desenvuelve. También toman como base la teoría del actor-red desarrollada por los franceses Bruno Latour (1999) y Michel Callon (1987) desde la década del '80. Esta teoría hace énfasis en las redes en las que se produce el conocimiento y la innovación tecnológica a partir de negociaciones entre diversos actores, reconociendo como agentes (“actantes”) en dicho proceso tanto a actores humanos como no-humanos.

En esta línea, Thomas y su equipo entienden que “las tecnologías son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas” (Thomas, 2012: 26). Las tecnologías desempeñan un papel clave en el cambio social, demarcando posiciones y conductas de los actores, condicionando estructuras de distribución, costos de producción, el acceso a bienes y servicios de la población, generan y resuelven problemas sociales y ambientales (Thomas, 2012: 26). Pero a su vez, según estos autores, las tecnologías son resultado de procesos socio-técnicos, son conocimientos, artefactos y sistemas generados en procesos complejos en los que se mezclan regulaciones sociales, legislaciones, hábitos culturales, saberes científicos y consuetudinarios, criterios morales y estéticos, formas de poder y relaciones sociales (Thomas, 2012: 10).

Por último, es importante mencionar la idea de “ciudadanía socio-técnica” propuesta por Thomas, en la que hace especial énfasis en la necesidad de participación tanto de productores como de los usuarios en la dinámica de construcción de alternativas tecnológicas para resolver problemas socio-técnicos.

“Así, los Sistemas Tecnológicos Sociales no solo son inclusivos porque están orientados a viabilizar el acceso igualitario a bienes y servicios del conjunto de la población, sino porque explícitamente abren la posibilidad de la participación de los usuarios, beneficiarios (y también de potenciales perjudicados) en el proceso de diseño y toma de decisiones para su implementación” (Thomas, 2012: 70).

Dicha participación de los usuarios no se entiende como un aspecto complementario sino de necesidad estructural en los procesos de concepción, diseño, producción e implementación de tecnologías.

En suma, a partir de la segunda guerra mundial se han desarrollado diversas visiones teóricas sobre PCTI que conciben de forma diferente sus posibles vínculos con la inclusión social. En un principio se concibe a estas políticas como procesos lineales de oferta de conocimiento a futuros usuarios. Se consideraba al desarrollo científico con autonomía de los procesos sociales, y que el mero incentivo a la investigación básica traería el desarrollo económico y social.

En la década del '60 surge en América Latina como crítica a estos modelos, la corriente de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS), integrada por un conjunto de investigadores que promueven la necesidad de vincular el desarrollo científico y los problemas sociales.

En los '80, basándose en los principios de la economía de la innovación, toma forma a nivel mundial una visión sistémica de los procesos de innovación, donde se considera que diferentes actores (tanto públicos como privados) participan de estos procesos, determinando la intensidad y dirección del cambio tecnológico. En este sentido, la política sistémica se basa en la demanda de conocimiento y considera a las relaciones entre empresa y academia fundamentales para el desarrollo nacional exitoso.

Por último, en América Latina, a principios del siglo XXI se produce un resurgimiento de la preocupación (iniciada por PLACTS) por la vinculación entre el desarrollo científico y tecnológico y los problemas de inclusión social, dando lugar a diversas corrientes de pensamiento y grupos de investigación en torno a estos temas.

Todo este proceso, da lugar en la actualidad de los países latinoamericanos a la existencia de dos visiones entrelazadas sobre el desarrollo de políticas de CTI, por un lado orientadas al desarrollo de tecnología de vanguardia, con el incentivo de la investigación básica y el camino de la oferta lineal y por otro (pero confundido con lo anterior en el discurso de gobiernos y comunidades

científicas), el desarrollo de políticas que priorizan la vinculación con problemas y metas sociales y la generación de capacidades de innovación local.

El campo de discusión en torno a la CTI y su relación con los procesos de exclusión y desigualdad social se ha configurado como un escenario donde se sitúan posturas con un entendimiento heterogéneo de estas cuestiones, a partir de la propia visión que guardan del modelo económico y de desarrollo que genera dichos fenómenos, y del papel que la CTI y el conocimiento pueden jugar para revertir estos procesos (Arancibia, 2012:115).

La amplitud e indefinición del concepto de exclusión social, analizada en la sección anterior, que lleva a la comprensión también diversa sobre el significado de la inclusión social y las formas de promover procesos que lleven a la inclusión de los sectores que se encuentran excluidos, es un factor clave para el análisis de las PCTI que se desarrollan en la región.

De esas mismas divergencias se deriva una comprensión diferenciada de cómo se debería establecer una CTI orientada a la inclusión social y el tipo e intensidad del conocimiento que debería ser producido para ese fin; si bien todas las posturas consideran la importancia de la investigación académica y la generación de conocimiento nuevo, se le otorga diversa relevancia a éste, así como al bagaje de saberes de los grupos sociales excluidos. Así, las propuestas van desde los enfoques que entienden la necesidad de la participación de los sectores involucrados en la construcción de estrategias, conocimientos e innovaciones para resolver su situación de exclusión, hasta las que contemplan dicha participación solo en algunas fases o la minimizan. La presencia del sector privado también motiva desacuerdos y solo las posturas afines a la economía de la innovación y al modelo sistémico de innovación la consideran como un actor relevante (Arancibia, 2012:116)

En cuanto a la comprensión de las políticas CTI existe un relativo acuerdo entre las diversas posturas teóricas en las limitaciones de su concepción actual que las restringe a objetivos de crecimiento y competitividad económica, inhibiendo su posible aporte a otras áreas del desarrollo. Sin embargo, hay diferencias en la profundidad y radicalidad de los cambios propuestos según el enfoque teórico desde críticas frontales a la interpretación normativa de los principios de la economía de la innovación (enfoques CTS, principalmente la TS), a una combinación de objetivos que permitan una complementación y maximización entre metas sociales y metas de crecimiento económico (enfoque de organismos internacionales).

Las experiencias recientes de los países de la región que han incorporado en el discurso de sus políticas de CTI la cuestión de la inclusión social constituyen un valioso campo de análisis en ese sentido, ya que permiten observar cómo se traduce en la práctica las distintas concepciones teóricas sobre el desarrollo CTI y sus vínculos con los procesos de exclusión/ inclusión social.

En este sentido, como se mencionó en el apartado anterior, existen diversos enfoques sobre los procesos de exclusión y desigualdad social, que enfatizan en distintas dimensiones para su reversión. Algunos autores se centran mayormente en la dimensión de integración socio-cultural (Germani, Kowarick) utilizada históricamente por las teorías funcionalistas y sistémicas (Lundvall, Katzman). Otros establecen vinculaciones más estrechas con la dimensión de compensación de desigualdades materiales y de origen y también se encuentran en algunos planteos combinaciones entre ambas dimensiones (reconocimiento y compensación). Todos estos elementos conceptuales nos permiten analizar, en el marco de este trabajo, la forma en la cual estas dimensiones conceptuales se manifiestan en las PCTI para la inclusión social.

Capítulo 2. Estrategia metodológica

Este trabajo se propone analizar y comparar la introducción de los temas de inclusión y desarrollo social en la agenda de política pública y en los Planes y Estrategias Nacionales y documentos de Ciencia, Tecnología e Innovación de Uruguay y Brasil. Así como los instrumentos implementados en el periodo que responden a dichos objetivos en ambos países.

La estrategia de investigación utilizada para arribar a los objetivos mencionados consiste en un análisis comparativo cuantitativo- cualitativo, mediante la utilización de las técnicas de revisión de fuentes documentales y datos secundarios, así como entrevistas a referentes calificados.

Para llevar a cabo esta estrategia se recurre a herramientas de análisis de políticas públicas y de estudios comparativos en ciencias sociales.

Se parte de la hipótesis de que la introducción en el periodo analizado de los temas de inclusión y desarrollo social entre los objetivos de la PCTI, constituye un hito fundamental en el desarrollo de la CTI de estos países. Se produce una jerarquización del vínculo entre desarrollo científico y tecnológico y objetivos de desarrollo e inclusión social en los planes y documentos CTI. Sin embargo, dicha importancia no se refleja en los instrumentos implementados a partir de la aprobación de los planes, ocupando estos últimos una posición marginal y de escaso presupuesto.

La estrategia propuesta se basa en una concepción de las políticas públicas como “el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos”. Dichas actividades se deben considerar como un “proceso decisional”, es decir que se configuran a partir de un conjunto de decisiones que se toman en un proceso temporal que va más allá del periodo inicial de elaboración (Pallares, 1988: 143).

Es importante considerar la distinción entre los productos y resultados de una política. El producto de una política pública es aquello que una institución de gobierno está haciendo en un momento determinado y el resultado de una política es el impacto que la misma está teniendo en la sociedad. De esta forma, los resultados tanto previstos como imprevistos permiten evaluar el rendimiento de una política en relación a sus fines. Mientras que los productos, que se establecen más a corto plazo, permiten detectar los problemas durante la implementación y evaluar posibles modificaciones o redireccionamientos (Pallares, 1988: 144).

Para obtener los productos y resultados esperados las instituciones de gobierno desarrollan un conjunto de instrumentos, que variarán en cuanto a combinación y nivel de intensidad según cual sea la efectividad esperada en cada ámbito de acción que se apliquen (Pallares, 1988: 144).

Peters (1982) plantea que los instrumentos de acción de las políticas públicas son: las normas jurídicas, los servicios (infraestructura humana, organizativa y de material), los resultados financieros y la persuasión. Los tres primeros instrumentos serán analizados en este trabajo en relación a la política de ciencia y tecnología para la inclusión social en los dos países seleccionados.

Se tomará en cuenta el modelo incremental de Lindblom (1979), en el que se establece que una política pública es elaborada tomando siempre en consideración la situación existente hasta el momento, y se realizan, a partir de ella, pequeños cambios o modificaciones de forma incremental. La toma de decisiones en este modelo pluralista queda determinada por un proceso de “ajuste mutuo” entre las partes, donde no existe un centro realmente planificador. De esta forma, los diferentes grupos sociales tienen capacidad para defender sus intereses y colocarlos en la agenda, proceso que se resuelve a través de tal ajuste mutuo.

A partir de las grandes críticas que se le realizan al modelo incremental en cuanto al ajuste mutuo y la imposibilidad de que se den innovaciones en temas fundamentales, el autor introduce en el modelo el concepto de “análisis estratégico” como vía de escape a las desigualdades de poder existentes en la sociedad que imposibilitan que se lleve a cabo el proceso de ajuste mutuo de la forma considerada en su planteo original (Lindblom, 1979).

Este trabajo se centra principalmente en el análisis de las dos primeras etapas del proceso de la política de ciencia y tecnología para la inclusión social, la formulación y la implementación. Se analiza de esta forma, como cambia la agenda y procesos de la PCTI en relación a la introducción de los temas de inclusión y desarrollo social, a partir del análisis de los planes, sus fines, objetivos, instrumentos que surgen de los mismos. Estos aspectos se complementan con aportes de análisis de datos secundarios de la literatura especializada.

En el “proceso vital” de una política pública se pueden visualizar diferentes estadios o fases. Hogwood y Gunn (1984) plantean un esquema que distingue nueve estadios que pueden ser sintetizados en tres grandes momentos: la formulación de las políticas, la implementación y la

evaluación de su rendimiento, con las decisiones sobre su cambio o mantenimiento (Pallares, 1988: 150).

La formulación se refiere principalmente a la entrada en la agenda política de un tema determinado, su definición como problema-objeto, la previsión de escenarios futuros, el establecimiento de objetivos y la selección de una opción concreta. La entrada en la agenda sería el primer momento en la vida de una política y está determinado por la capacidad de ciudadanos o grupos para introducir sus demandas en la agenda del gobierno, ya que no todas las demandas que se originan en la sociedad obtienen respuesta. Siguiendo a Pallares (1988) “Las agendas políticas son más el resultado de la movilización de demandas y presiones que de un proceso racional de evaluación de necesidades, valores y objetivos” (Pallares, 1988: 152).

En la definición del problema-objeto de intervención mediante una política, al no poderse analizar nunca completamente todos los componentes del problema, así como sus causas y consecuencias, de forma verificable y objetiva, este aspecto presenta un alto nivel de subjetividad y politización (Pallares, 1988: 153).

El análisis de política pública está destinado a reconstruir el “proceso de formación de la agenda de gobierno” mediante el cual una situación social determinada se construye en problema público de acción del gobierno, a través de un proceso pluralista y frecuentemente polémico (Aguilar, 2008: 15). Este aspecto reviste especial interés para este trabajo, centrándose en el análisis y reconstrucción del proceso de formación de agenda referente a los temas de inclusión y desarrollo social en la PCTI de ambos países.

La segunda etapa del ciclo de una política es la implementación. Generalmente el análisis de políticas refiere a la política en curso, examinando su actuación y resultados e identificando la causa de sus buenos o malos resultados para corregirla, mejorarla o sostenerla en el tiempo, “institucionalizarla” (Aguilar, 2008: 8).

El análisis de la política en curso deberá considerar cuál fue el proceso de implementación y gestión de la política desarrollada para alcanzar los resultados deseados (Aguilar, 2008: 19).

Una política pública puede estar bien formulada pero presentar inconsistencias cuando se lleva a la práctica, por tanto el problema estaría no en su análisis, formulación y diseño sino en su fase de ejecución. De esta forma, la elaboración de políticas continúa en su fase de implementación,

existiendo muchas veces aspectos o decisiones de la formulación que se dejan para resolver en la etapa de implementación con los diversos actores involucrados en la aplicación práctica. Por último, se encuentra la fase de evaluación que constituye un proceso necesario para medir el grado en el que se están alcanzando los objetivos planteados y en caso de ser necesario, sugerir cambios que permitan ajustar los resultados en la línea esperada. Pallares (1988) plantea varios problemas que surgen en el proceso de evaluación como: problemas en relación a la identificación de los fines, a los instrumentos de medida del rendimiento de la política y a su eficacia y efectividad. Atravesando estos problemas se encuentran los valores que fueron incorporados en las diferentes etapas del proceso (diseño, implementación, análisis evaluativo) y en la percepción de las políticas por los ciudadanos (Pallares, 1988: 159). Como resultado de la evaluación de la política se plantean tres posibles escenarios: su continuidad o mantenimiento, su modificación o sucesión y su finalización. En general, y en línea con el modelo incremental antes planteado, el escenario más frecuente es la modificación o sucesión, introduciendo modificaciones a la política ya existente (Pallares, 1988: 160).

El presente trabajo se estructura tomando en cuenta las dos primeras etapas principales del análisis de política. Se analizan, así, la elaboración y entrada en agenda de la temática de inclusión social en el desarrollo científico y tecnológico de ambos países, en sus políticas explícitas de CTI. Se busca establecer una comparación entre ambos procesos. Luego se analizan los instrumentos implementados y el presupuesto asignado a nivel nacional para estos temas.

Además de los elementos de análisis de política reseñados, se recurre en este trabajo a las herramientas del análisis comparado, con el fin de aportar a la comprensión de los procesos de elaboración, diseño e implementación de planes e instrumentos de CTI en Uruguay y Brasil mediante el estudio de sus semejanzas y diferencias.

Los estudios comparados constituyen una herramienta fundamental en el análisis de políticas ya que permiten arribar a generalizaciones aplicables a varios contextos, gobiernos e instituciones (Kamieniecki & Sanasarian, 1990; Blondel, 2005). Siguiendo a Collier, “La comparación es una herramienta fundamental del análisis. Agudiza nuestro poder de descripción y juega un papel fundamental en la formación de conceptos, enfocando similitudes sugestivas y contrastes entre casos.” (Collier, 1993: 21). Este método se utiliza rutinariamente en la verificación de hipótesis, contribuyendo además al descubrimiento por vía inductiva de nuevas hipótesis y a la

construcción de teorías (Collier, 1992: 85). Su ventaja principal es que facilita un análisis sistemático de un reducido número de casos (N pequeña). Para lograrlo es necesario definir un set de “casos comparables”, ya sea controlando muchas variables o, en su defecto, confrontando variables cruciales que serán el eje del análisis. Dada la escasez de tiempo y recursos financieros, el análisis intensivo de pocos casos puede ser más prometedor que un análisis superficial estadístico de pocos casos (Collier, 1994:52). Además este método tiene como objetivo la búsqueda de similitudes y diferencias. Según Fideli (1998) el método comparativo es un método para confrontar dos o varias propiedades presentes en dos o más objetos, en un momento preciso o en un arco de tiempo más o menos amplio. De esta manera se comparan unidades geopolíticas, procesos, e instituciones, en un tiempo igual o que se lo considera igual (sincronismo histórico).

En los estudios comparados se vuelve relevante la selección de los casos a comparar en virtud de sus características y existe un largo debate en torno a la mejor forma de selección de los mismos. John Stuart Mill desarrolló a mediados del siglo XIX el “método de similitud” que apunta a seleccionar casos paradigmáticos del fenómeno de estudio. En la década del setenta Adam Przeworski y Henry Teune (1970) caracterizaron a esta estrategia desarrollada por Mill como “diseño basado en los casos más diferentes”, la diferencia de denominación se debe al ángulo desde el cual se analizan los casos. Mill entendía que los casos elegidos deben coincidir en su resultado, mientras que Przeworski y Teune consideran que es necesario seleccionar casos que, independientemente de su similitud en cuanto al resultado, fuesen muy diferentes. De esta forma, el método de similitud es más efectivo cuando los casos seleccionados son muy distintos en términos generales, permitiendo eliminar explicaciones alternativas con más facilidad (Pérez Liñon, 2007:9).

Tomando en cuenta estos aspectos, en el presente trabajo se seleccionaron dos países que presentan grandes diferencias en cuanto a dimensión geográfica, características poblacionales, políticas y culturales. Además de diferenciarse en relación a las características generales de la PCTI desarrollada y el nivel de inversión general en estos aspectos en relación al PBI. Esta selección de países altamente divergentes se produce con la finalidad de que las características comunes que se extraigan ofrezcan explicaciones más plausibles del fenómeno compartido de estudio (Peters, 1998): la incidencia de las políticas CTI para la inclusión social.

A pesar de ser bien diferentes en términos generales, los países seleccionados comparten la característica común que es la introducción de los temas de inclusión y desarrollo social en sus agendas de PCTI a principios de este siglo, aspecto que se pretende analizar en este trabajo.

En este sentido, y tomando en cuenta la escasez de recursos para la investigación, la comparación del proceso uruguayo con el de un país cercano, de dimensiones y características bien diferentes y con importante experiencia en el tema analizado, como es Brasil, se constituye en una herramienta fundamental para arribar a la contrastación de las hipótesis formuladas y a partir de ello contribuir al análisis y desarrollo de las políticas públicas en la materia.

De esta manera, se procedió en un primer momento al análisis de los planes y estrategias nacionales de ciencia, tecnología e innovación publicadas en el periodo analizado (2003-2015), así como de los diversos documentos que dieron origen o sirvieron de insumos para su elaboración. Este análisis documental se realizó con el fin de comparar cómo se introdujeron los temas de inclusión y desarrollo social en ellos y qué lugar se les asignó a nivel formal en las estrategias nacionales de CTI en ambos países; es decir, se buscó visualizar no sólo el resultado en los planes aprobados, sino también el proceso de introducción de la temática en la agenda.

Tabla 1: Dimensiones y variables comparativas

Dimensiones	Variables comparativas	Indicadores	Técnicas de recolección de datos	Fuentes
Importancia de la PCT para la IS en los planes	Impulso del tema por Gobiernos progresistas (PT y FA)	Presencia de temas CTI para IS en discurso y propuestas del PT y FA.	Revisión de fuentes documentales y entrevistas a referentes	Planes y estrategias nacionales de CTI. Otros documentos oficiales de CTI Referentes teóricos y políticos del tema
	Procesos de elaboración de Planes Nacionales	Tipo y cantidad de actores que participaron y grado de participación e incidencia	Revisión de fuentes documentales y entrevistas a referentes	Planes y estrategias nacionales de CTI. Otros documentos oficiales de CTI Referentes teóricos y políticos del tema
	Características y grado de prioridad de la PCTI para la inclusión social	Lugar asignado a la IS en objetivos y prioridades de los planes.	Revisión de fuentes documentales y entrevistas a referentes	Planes y estrategias nacionales de CTI. Otros documentos

				oficiales de CTI Referentes teóricos y políticos del tema
	Concepción teórica	Conceptos utilizados en los planes	Revisión de fuentes documentales y entrevistas a referentes	Planes y estrategias nacionales de CTI. Otros documentos oficiales de CTI Referentes teóricos y políticos del tema
Importancia de la PCT para la IS en la practica	Características de los instrumentos implementados	Cantidad de instrumentos implementados Adecuación a los criterios teóricos de la PCT para la IS	Revisión de fuentes documentales y estadísticas.	Datos de ministerios y agencias gub. de CTI. Investigaciones académicas sobre el tema
	Presupuesto destinado a instrumentos PCT para la IS	Cantidad de ediciones de los llamados Presupuestos ejecutados por instrumento 2003-2015	Revisión de fuentes documentales y estadísticas.	Datos de ministerios y agencias gub. de CTI. Investigaciones académicas sobre el tema

Fuente: Elaboración propia.

Luego, la información surgida de los documentos fue complementada con entrevistas a referentes calificados, las cuales se describen más adelante.

Tal como se presenta en la tabla 1, se seleccionaron una serie de dimensiones y variables comparativas con sus respectivos indicadores para guiar el proceso de análisis. Dichas variables se desprenden de las hipótesis formuladas al comienzo del trabajo.

En un segundo momento, se buscaron y generaron datos cuantitativos de proyectos financiados y presupuestos asignado dentro de algunos programas e instrumentos implementados en el periodo que respondían a los objetivos de Ciencia, Tecnología e Innovación para la inclusión y el desarrollo social.

Para dicha colecta de datos se recurrió a los informes de evaluación publicados en las páginas oficiales de los organismos encargados de su implementación, tanto en Brasil como en Uruguay.

Es pertinente aclarar que la institución que se toman para el análisis en el caso brasilero es el Ministerio Nacional de Ciencia y Tecnología, como organismo público encargado de implementar la Política de Ciencia, Tecnología y Desarrollo Social (PCTDS). Se consideraron únicamente los programas implementados a nivel federal, dejando fuera los específicos de cada Estado.

Para el proceso de Uruguay, se toma para el análisis los instrumentos implementados desde 2003 por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República y por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) creada en 2007 y que se encarga de ejecutar el primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (PENCTI) aprobado en 2010. La elección de la CSIC como unidad de análisis, si bien no se encuentra en el marco de las políticas públicas implementadas en la materia a partir de la aprobación del PENCTI, responde a una consideración sobre la importancia que tiene el instrumento creado en este ámbito como primer antecedente de vinculación entre CTI y problemas de inclusión social en el país. Es una iniciativa desde el ámbito académico, que cuenta con autonomía en relación al plan más adelante aprobado, pero que mantiene una estrecha conexión y aporta al impulso dado luego a estos temas en el ámbito de la PCT.

En el caso brasilero, el acceso a la información presentó varias dificultades. En un primer momento se recurrió a la Plataforma Aquarius, plataforma digital que reúne y disponibiliza datos sobre programas y presupuesto ejecutados o proyectados dentro del ámbito del Ministerio de

Ciencia, Tecnología e Información, pero existían varios años para los que no se contaba con datos sobre los programas específicos de inclusión social. Por tanto, se recurrió para complementar esta información a otras fuentes entre las que se encuentran los datos secundarios contruidos por autores en investigaciones similares. Luego de una búsqueda detallada, se logró acceder a dos nuevas fuentes fiables: la tesis doctoral en Política Científica y Tecnológica de Rodrigo Rodríguez da Fonseca (2009) de la Universidad de Campinas y el trabajo de investigación de Pimentel y Cavalcante (2012) “Evaluación de la ejecución presupuestal del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación entre 2001 y 2010”. En base a estas fuentes se elaboraron cuadros comparativos para comprender mejor y poder contar con datos para todo el periodo analizado.

Para el caso de Uruguay, se recurrió a los datos de los informes de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y de los informes de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC). También en este caso la información no estaba del todo completa y no había sido procesada de la misma manera en los informes de los diferentes años, por lo cual fue necesario solicitar información al área de evaluación de la ANII, además de elaborarse cuadros propios para poder realizar el análisis con mayor precisión.

En un tercer momento, se realizaron entrevistas a referentes calificados de ambos países con el fin de complementar la información recabada tanto en documentos oficiales como en los informes de ejecución de presupuestos. Los referentes seleccionados fueron en el caso uruguayo actores vinculados a la elaboración del primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología o que ocupaban cargos de dirección en la ANII o CSIC en el periodo analizado. En el caso brasilero, se entrevistaron principalmente actores académicos que ocuparon cargos públicos en organismos vinculados al proceso de elaboración y ejecución del Plan plurianual (PPA) 2004-2007 y el Plan de Acción en Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010 (MCTI, BNDES) y, asimismo, estudiaron dichos procesos. La idea original era entrevistar también a actores políticos que se desempeñaron en cargos de gobierno relacionados a CTI en el periodo analizado, pero debido a los cambios ocurridos recientemente en la realidad política brasilera a partir de la asunción de Michel Temer, que afectaron particularmente la Política de Ciencia, Tecnología para el Desarrollo Social (PCTDS), se dificultó el acceso a estos actores, ya sea por su desvinculación de los organismos implicados en la ejecución de estas políticas o por encontrarse en un momento de reconfiguración de los lineamientos y sus responsables. Sin embargo, luego de un proceso de

investigación exhaustivo, se logró contactar a varios de estos referentes, concretando la mayoría de las entrevistas planificadas que posibilitaron el acceso a la información necesaria para contrastar las hipótesis del trabajo.

A continuación, se aborda el primer aspecto del trabajo correspondiente al análisis de los planes y estrategias nacionales de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de comparar cómo se introdujeron los temas de inclusión y desarrollo social en la agenda pública de ambos países.

Capítulo 3. Inclusión y Desarrollo Social en la agenda y los planes de Ciencia, Tecnología e Innovación

En este capítulo se analiza la introducción en la agenda y los planes de CTI de los problemas de Inclusión y Desarrollo Social en Brasil y Uruguay, siguiendo una exposición secuencial de los dos casos.

Ambos casos se presentan en dos capítulos, en el primero se introducen los antecedentes y evolución histórica de estos temas en la agenda y en el capítulo siguiente las políticas implementadas en la última década y media en cada uno de los países.

De esta forma, en primer lugar, se presenta la trayectoria histórica de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación brasilera y su relación con el tipo de política de CTI para la Inclusión Social formulada. Luego se hace referencia al proceso de creación de la Secretaria de Ciencia, Tecnología e Inclusión Social (SECIS), que implicó la participación de nuevos actores en la elaboración de la PCT brasilera. Se presenta también el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología (2007-2010) y la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2012-2015), aprobados en el segundo y tercer gobierno del Partido de los Trabajadores (PT), analizando sus contenidos e implicancias para la Política de Ciencia, Tecnología y Desarrollo Social (PCTDS).

Luego se aborda el caso de Uruguay, se analiza el proceso para la elaboración de una política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay, comenzando por el denominado Proyecto CIENTIS en 2003 y el documento “Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay”, como antecedentes de giro discursivo en la concepción de PCT. Se analiza luego la creación del Gabinete Ministerial de la Innovación a partir de la asunción del gobierno de Tabaré Vázquez y la aprobación de los lineamientos político-estratégicos para un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, elaborados por dicho gabinete en relación a la concepción e instrumentos para la inclusión social propuestos. Por último, se presenta una serie de consultorías contratadas por el GMI y el contenido del primer Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI), con énfasis en los aspectos referentes a inclusión social.

Por último, se realiza un análisis comparativo de los dos procesos nacionales, cotejando similitudes y diferencias entre ambos con el fin de detectar tanto procedimientos acertados como errores evitables en los procesos de formulación de futuras políticas.

En el capítulo 4 se completa el análisis presentando las políticas efectivamente implementadas para cada país a partir de los planes y programas aprobados.

3.1. Políticas de Ciencia, Tecnología, Innovación e Inclusión social en Brasil

Con el fin de realizar una contextualización que permita una mayor comprensión de la introducción de los temas de inclusión y desarrollo social en la agenda de la PCTI de Brasil, se comenzará sintetizando la trayectoria histórica de esta política y el contexto nacional en el cual se produce ese cambio.

Antes de comenzar con dicha caracterización contextual, es pertinente establecer como serán considerados los conceptos de inclusión y desarrollo social en el marco de este trabajo. La inclusión social es considerada como el proceso social, económico, político y cultural, mediante el cual se combate la exclusión social y se logran mayores niveles de equidad y acceso a recursos y relaciones sociales, creando las condiciones para que todas las personas sean partícipes del desarrollo económico y social (Morlachetti, 2010). De esta forma, la inclusión es un componente fundamental del desarrollo social, entendido este último en términos generales como una evolución o cambio positivo en las relaciones entre individuos, grupos e instituciones de una sociedad que conlleve al desarrollo del capital humano y social, con la finalidad del bienestar social.

Comenzando con la trayectoria histórica de la PCTI brasilera, y basándonos en los aportes de Dias (2009), es posible dividir a la misma en tres fases que acompañan las tendencias de los países desarrollados: la fase de institucionalización, en la década de 1950; la fase nacional-desarrollista (en el periodo del Régimen Militar) y la fase gerencial, conformada a partir de los años 1990.

La fase de institucionalización tuvo como hito la creación del Consejo Nacional de Pesquisas (CNPq), actualmente denominado Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (manteniendo la sigla), y de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Enseñanza Superior (CAPES), en 1951. En esta etapa tuvo gran participación la Sociedad Brasileira para el Progreso de la Ciencia (SBPC) y el Centro Brasileiro de Investigaciones Físicas (CBPF) (Serafim e Dagnino, 2011: 405).

A través de estos organismos, la comunidad de investigadores comenzó a sensibilizar a las autoridades gubernamentales sobre la importancia de la ciencia para impulsar el desarrollo productivo del país. Esta idea tomó fuerza en un contexto pos Segunda Guerra Mundial favorable a la adopción de ciencia y tecnología como áreas de interés del Estado (Serafím y Dagnino, 2011: 405).

De esta forma, la PCTI brasilera surge muy vinculada a la comunidad de investigadores y con una estructura que puede llamarse ofertista-lineal: bajo la concepción de que la necesidad del país es el desarrollo de investigación básica para que ello genere una creciente acumulación de investigación aplicada (Dias, 2009).

Otra característica de la PCTI brasilera que se comienza a desarrollar en este periodo de institucionalización es lo que se ha denominado como “vinculacionismo”, un intento de generar lazos entre la comunidad de investigación y el sector productivo con el fin de que los resultados del desarrollo científico y tecnológico lleguen a la sociedad (Serafím y Dagnino, 2011: 407).

La segunda fase, señalada por Dias (2009), comienza con el golpe militar de 1964 y es el momento en el que se genera mayor visibilidad de los temas relacionados con Ciencia y Tecnología en el escenario de las políticas públicas, incorporándose por primera vez a la Constitución Federal de 1967.

Otro hecho importante en esta fase es la creación, en 1969, del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), primer instrumento de apoyo a la formación del sistema de CTI (Serafím y Dagnino, 2011). Toma fuerza en el gobierno militar la idea de la necesidad del desarrollo científico y tecnológico del país como herramienta fundamental para convertirlo en potencia mundial.

En esta fase se establece un gran vínculo del estado con organismos internacionales tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Estos organismos fomentan la adopción en Brasil de medidas similares a las de los países centrales con el fin de estimular el desarrollo científico-tecnológico.

La tercera fase de la historia de la PCTI brasilera comienza en la década de 1990, con el gobierno de Fernando Henrique Cardoso (FHC, 1994-1998). Las restricciones al financiamiento

público y el proceso de reforma gerencial del Estado llevadas a cabo en esa época limitaron la actuación de las universidades, empresas estatales e institutos públicos de investigación. A partir de ello, estos actores intentaron recuperar sus atribuciones históricas en la PCTI buscando nuevos mecanismos de financiación y gestión de recursos (Serafim y Dagnino, 2011: 408). De esta manera, se crearon en 1999 los Fondos de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico o Fondos Sectoriales (FS). La particularidad de estos fondos es que los sectores específicos a los que están dirigidos realizan contribuciones al financiamiento del fondo del que a su vez son beneficiarios.

En este periodo se registran tres cambios centrales, según Serafim y Dagnino (2011). El primero está relacionado con la incorporación de elementos ligados a la empresa privada al discurso de la comunidad de investigación y a la PCTI. El segundo es la adopción de mecanismos de reforma gerencial, creando organizaciones sociales que le confieran cierta autonomía del Estado. El tercer gran cambio se refiere al pasaje del “vinculacionismo” al “neovinculacionismo” (Dagnino, et al, 1996); el cual refiere a que con la pérdida de las demandas de las empresas estatales la universidad pasa a buscar demandantes en las empresas privadas, incorporando el discurso de éstas (Serafim y Dagnino, 2011: 409).

El periodo analizado en este trabajo se ubica dentro de esta tercera fase gerencial, con algunos cambios sobre todo en materia discursiva y en especial con la introducción de los temas de Inclusión y Desarrollo Social como problemáticas a abordar con el desarrollo de la CTI, lo cual se enmarca en una estrategia gubernamental de combate a la pobreza.

Luego de la victoria del Partido de los Trabajadores en las elecciones presidenciales del año 2002 hubo una fuerte orientación por parte del gobierno, y en especial por impulso del presidente Luis Inácio Lula Da Silva, para que todas las áreas formaran parte de la estrategia de combate al hambre y la pobreza. Esto se produce en el marco de una serie de cambios que llevan a la pérdida de fuerza del ideario neoliberal en la elaboración de políticas públicas en varios países de América Latina (Bresser-Pereira, 2007; O’Donnell, 2004).

La política neoliberal implantada con fuerza en el gobierno FHC en el plano económico a partir de la implementación del denominado Plan Real consistió en la privatización de las empresas estatales, la restricción de gasto público y la apertura al capital extranjero, con la finalidad de controlar la inflación y lograr la estabilización monetaria. En lo social, suprimió recursos para

políticas sociales y estableció medidas de desregulación del empleo. Este conjunto de medidas de política económica generaron una profundización de las desigualdades sociales, el aumento del desempleo y un estancamiento económico prolongado (Sader, 1999).

En este contexto asume la presidencia el Partido de los Trabajadores (PT) y comienza a llevar a cabo políticas sociales y redistributivas importantes que estrechan sus vínculos con los sectores excluidos del mercado de trabajo (Sader, 2009: 97). De esta manera, el gobierno del PT implementó políticas públicas mediante las cuales el Estado retoma un papel relevante como promotor del desarrollo económico. Entre ellas se puede destacar la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PITCE), la Política de Desarrollo Productivo (PDP) y la Política de Aceleración del Crecimiento (PAC). La ejecución de estas políticas fue parte de una estrategia de desarrollo que implicó el retorno del Estado a la implementación de políticas industriales y de infraestructura, mediante un aumento de la inversión pública y la atracción de inversión privada (Bachiller y Marcelino, 2013: 16).

En resumen, se implementó un modelo de mayor participación del Estado en la economía, planteándose una “nueva estrategia de desarrollo” que si bien presentó algunas continuidades con la política económica del gobierno anterior, de Fernando Henrique Cardoso, aportó, no obstante, rasgos distintivos en lo que respecta a la implementación de políticas industriales y de infraestructura, así como a la creación de un nuevo marco institucional para su regulación y control.

En materia de política social también se introdujeron grandes cambios, entre los cuales se encuentra la entrada en la agenda de los temas de exclusión social. La materialización de esa agenda se dio a través del Programa “Fome Zero” (Hambre Cero, que luego pasaría a convertirse en estrategia gubernamental) y de las políticas de inclusión asociadas a este. En el marco de esta estrategia fueron creados dos ministerios, el de Seguridad Alimentaria y Combate al Hambre (en 2003) y el de Desarrollo Social y Combate al Hambre (en 2004). Con “Fome Zero” se intentó unir políticas estructurales, que apuntaban a las causas más profundas de la desigualdad y la pobreza (fortalecimiento de la agricultura familiar, reforma agraria, programas de generación de trabajo y renta, salud, educación), con políticas compensatorias (transferencia de renta, distribución de alimentos, etc.) (Serafim y Dagnino, 2011: 414).

En el área de Ciencia y Tecnología, la orientación de combate al hambre y la pobreza se vio reflejada en la creación de nuevos espacios institucionales, en el destino de recursos y en la priorización de temas para la inclusión social (Fonseca, 2009: 14).

El Plano Plurianual del Ministerio de Ciencia y Tecnología (PPA 2004-2007) tuvo por objetivo inaugurar una estrategia de largo plazo basada en la inclusión social y la desconcentración de la renta con crecimiento (ambientalmente sustentable) del producto y del empleo (MCT, 2004).

En los años precedentes a la aprobación del PPA se realizó una serie de debates entre parte de la comunidad de investigación, órganos estatales (Ministerio de Ciencia y Tecnología, MCT, Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, CNPq, Financiadora de Estudios y Proyectos. FINEP, Centro de Gestión y Estudios Estratégicos, CGEE) y ONGs, articulados por la Academia Brasileira de Ciencias y por el Instituto de Tecnología Social (ITS), instituto del tercer sector que promueve la tecnología social y asistiva en Brasil. A partir de los debates entre estos actores surgen dos grupos de trabajo, primero el grupo Ciencia, Tecnología y Tercer Sector, que tenía por objetivo elaborar propuestas de articulaciones entre el tercer sector y el MCT. El segundo grupo de trabajo creado fue “Tecnología para el Desarrollo Social” en noviembre de 2002, del cual surge la propuesta de que se cree una secretaría vinculada al MCT que actúe en los temas relacionados a la Inclusión y el Desarrollo Social (Dias, 2012: 163).

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS) fue creada, en junio de 2003, como órgano responsable de “apoyar programas y proyectos que tengan por objetivo común la utilización de la ciencia, la tecnología y la innovación como puertas de acceso de la población más pobre del país a los beneficios del progreso” (MCT, 2007: 108). Esta secretaría surge por la concepción del gobierno federal de que no es posible el desarrollo sin inclusión social y por las presiones de los diversos actores vinculados al tercer sector, junto con los actores tradicionales de la PCTI brasileira (comunidad de investigación y burocracia estatal). Entre estos actores involucrados, el grupo de ONGs que se articula y presiona en torno a la creación de la SECIS no participaba hasta entonces activamente de la elaboración de la PCTI brasileira. La articulación de actores públicos, del tercer sector, comunidad de investigadores y burocracia estatal, en el marco de esta política, constituye una novedad. De acuerdo a Dias (2012), la articulación entre actores interesados en influenciar la PCT brasileira se constituye en un paso fundamental en el sentido de reorientar el patrón de la política. La conquista de espacio

en el juego político de esta nueva coalición de actores (comprometidos con las luchas sociales) debe ser entendida en el contexto de consolidación de las bases democráticas del país. Esos grupos habían sido silenciados por el autoritarismo en la dictadura militar y recién pasaron a conquistar espacios en el gobierno de Lula (Dias, 2012:169).

Un actor relevante en estas etapas iniciales de la PCTDS es la Red de Tecnología Social (RTS), que nucleaba a un conjunto de ONGs y movimientos sociales vinculados con experiencias de Tecnologías para la Inclusión Social en distintos estados. Las discusiones y aglutinamientos en torno al tema, que llevaron a la creación de la RTS tienen varios orígenes, entre los cuales pueden marcarse la creación del Instituto de Tecnología Social en el 2000 por parte de las ONGs y la creación de la Fundación del Banco de Brasil (FBB) por parte del gobierno (Fonseca, 2009). La discusión sobre la creación de la RTS comenzó a ser debatida por los distintos actores que luego la integraron en el marco de la 2da edición del Premio Fundación Banco de Brasil de Tecnología Social (lanzado por la FBB) en 2003. En esa instancia, a partir de declaraciones del entonces ministro de la Secretaria de Comunicación de Gobierno y Gestión Estratégica de la Presidencia de la República (SECOM-PR) que referían al interés por avanzar en la discusión sobre estos temas para que se impulsen políticas públicas, fueron promovidas reuniones con diferentes instituciones estimulando el debate y la articulación de los actores sociales (Fonseca, 2009). De esta manera, en un primer momento participaron de la RTS: la FBB, el ITS, la SECIS/MCT, la FINEP, el Centro Avanzado de Tecnologías Sociales del Instituto Ayrton Senna, la petrolera Petróleo Brasileiro S.A (Petrobras) y el Servicio Brasileiro de Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas (Sebrae).

La finalidad de la Secretaria creada en este marco (SECIS) fue “proponer políticas, programas, proyectos y acciones que viabilicen el desarrollo económico, social y regional y la difusión de conocimientos y tecnologías apropiadas en comunidades carentes en los medios rural y urbano” (MCT, 2007:109).

En aquel momento el MCT definió, como objetivo de la Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social (PCTDS), lo siguiente:

“Identificar, articular y apoyar las demandas locales, territoriales y regionales de tecnologías sociales, con el objetivo de apoyar y financiar la investigación, innovación y extensión que contribuya para la inclusión social de las poblaciones más vulnerables a la

pobreza en el proceso de desarrollo y reducción de las desigualdades regionales” (MCT, 2007: 58).

En el momento de creación de la PCTDS (2003) no hubo una elaboración explícita de una política o un plan; sin embargo, es posible identificar lo que fue la política a través de los programas y proyectos implementados y los discursos sobre el tema. Recién en el año 2004 con el Plano Plurianual 2004-2007 se encuentra un plan de acción estructurado en la materia. Esto se debe a que los planes plurianuales son elaborados en el primer año de gobierno para los cuatro años siguientes, por tanto el primer plan del gobierno Lula fue elaborado durante el 2003 para su ejecución entre 2004 y 2007 (Fonseca, 2009: 16).

Es importante resaltar que para la elaboración de este plan de acción y de los siguientes (PPA 2007-2010 y ENCTI 2012-2015) se utilizó la herramienta participativa de las Conferencias Nacionales de CTI. Esta herramienta no surge en el periodo analizado sino que la primera edición fue en el año 1985, cuando se crea el MCT, y la segunda en 2001, durante el gobierno de Fernando Henrique Cardoso. Sin embargo, la herramienta es retomada y modificada por los gobiernos de Luis Inacio Lula Da Silva: se celebran la tercer y la cuarta Conferencia, en 2005 y 2010 respectivamente, con el fin de ofrecer a la sociedad un espacio democrático donde manifestarse sobre propuestas y aspiraciones para el sector (Livro Azul, 2010).

Estas conferencias permitieron la participación de diversos actores sociales en la discusión sobre los temas y prioridades de la PCTI en Brasil. En este sentido se constata que:

“Desde la II CNCT en 2001 fueron realizados muchos encuentros, seminarios y talleres para consolidar el papel de las ONGs en el proceso de producción de conocimientos que mejoran las condiciones de vida de la población, amplían la ciudadanía y promueven la inclusión. También fue elaborado un manifiesto del Fórum Nacional de CTI. Las ONGs de cinco regiones promovieron un debate para la construcción de una PCTI para la inclusión social para presentarla en la III CNCT en 2005” (Pereira y Escada, 2012: 64).

Según Pereira y Escada (2012), la IV Conferencia se presentó con un discurso democratizador pero se encuadró en un formato donde predominaron las voces de la comunidad científica y los expertos, con pocos minutos para el intercambio con el público asistente.

Sin embargo, estos autores reconocen el aporte de la realización de estas conferencias y sus instancias preparatorias para ampliar la concepción de la importancia de la CTI para el desarrollo

del país. Además sirvieron para propiciar el involucramiento de otros actores organizados de la sociedad civil a la discusión sobre estos temas.

En este sentido, Arbix (2010), Serafim y Dagnino (2011) y Pereira y Escada (2012) concuerdan en que ha crecido la participación de otros actores en los debates sobre la PCTI, aunque la comunidad académica representa la mayoría de los participantes.

De este modo, si bien la participación de organizaciones sociales a partir de la segunda Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología ha sido un paso adelante en este sentido, dicha participación es incipiente, restringida a la lógica ofertista lineal de CTI (Serafim y Dagnino, 2011). Un ejemplo de esto es que gran parte de las orientaciones de los ejes de la ENCTI fue conferida por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CCT)⁵ que estuvo compuesto por cuatro comisiones específicas (una por cada eje estructurante de la ENCTI) en las que existió escasa presencia de las organizaciones de la sociedad civil vinculadas a estos temas y en los tres primeros ejes se constata una fuerte presencia de representantes de la academia (Universidades, institutos públicos de investigación) . En el caso del último eje que es el referido al tema de este trabajo: comisión de acompañamiento en CyT para el desarrollo social, estuvo coordinado por el Presidente del Forum de Secretarios Municipales de CyT y un representante de la ASGA⁶ (soluciones en Telecom). Además contaba con dos representantes del Consejo Nacional de Secretarios Estadales para asuntos de ciencia, tecnología e innovación (CONSECTI)⁷, por la Confederación Nacional de las Industrias (CNI), representantes del Forum de Secretarios Municipales de CyT⁸, por Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA)⁹ y por el Ministerio de Salud. No existiendo representación de organizaciones de la sociedad civil.

Pereira y Escada (2012) señalan la participación del Instituto de Tecnología Social, la Red de Tecnología Social y la Fundación Banco de Brasil y otras organizaciones no gubernamentales en

⁵ Órgano consultivo de asesoramiento superior del presidente de la República para la formulación e implementación de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación, creado por ley N° 9.257 el 9 de enero de 1996.

⁶ Empresa brasileira de desarrollo de tecnologías de comunicación por fibra óptica y transmisión digital, fundada en 1989.

⁷ Entidad privada sin fines lucrativos fundada en 2005 con la finalidad de representar a las secretarías de Ciencia y Tecnología.

⁸ Conformado en 2001 es un órgano que intenta articular las secretarías municipales y establecer relaciones con órganos del gobierno estadual y federal en relación a los temas de ciencia, tecnología e innovación.

⁹ Institución Estatal federal pública brasileira vinculada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento fundada en 1973. Sus objetivos son desarrollar tecnologías, conocimiento e información técnicas y científicas para la agricultura y la ganadería brasileira.

las conferencias nacionales con el fin de impulsar una PCTI orientada al desarrollo social. Sin embargo, en el análisis de este proceso se vislumbra una desigualdad en el acceso al poder decisorio en la PCTI con hegemonía de las concepciones basadas en la universalidad y neutralidad de la ciencia detentada por la comunidad académica (Serafim y Dagnino, 2011). Esto se debe a que la comunidad de investigación mantuvo desde la institucionalización de la política científica y tecnológica brasilera en la década de 1950 el control sobre la agenda. Siendo el actor dominante de esa política a lo largo de toda su trayectoria. La burocracia estatal viene perdiendo fuerza como actor en estas políticas desde la década de 1980 por el desmonte neoliberal de la estructura estatal y las empresas también pierden fuerza como actor influyente en la política a partir de esa época. Sin embargo, la comunidad académica frecuentemente apoya sus acciones en un discurso gerencial en el cual se le confiere gran importancia a la innovación tecnológica (Dias, 2012:172) y donde las demandas de los movimientos y organizaciones sociales están poco representadas o no tienen la fuerza suficiente para ocupar una posición privilegiada en el proceso de toma de decisión y en la propia agenda de la PCT. Los resultados de esas instancias decisorias se reflejan claramente en los planes y en la creación de una secretaria (SECIS) con acciones difusas y de poco peso en el marco de los lineamientos de la PCT general. (Dias, 2012:173)

Siguiendo a Pereira y Escada, “la democratización del proceso de definición de la política CTI se encuentra con obstáculos que son los mecanismos de funcionamiento del ambiente científico. A pesar de que la participación de la sociedad civil se venga consolidando en el debate del eje Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social, no significa que ejerce influencia en el centro de la política de CTI” (2012:12). La Red de Tecnología Social que se forma en 2004 con cerca de 900 actores entre organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas, organismos gubernamentales y empresas públicas (Petrobras, Banco de Brasil), es un ejemplo inédito de alianza para la reorientación de la agenda de ciencia y tecnología de un país latinoamericano hacia fines sociales y de fuerte participación de la sociedad civil organizada. Del total de organizaciones que integraron la RTS, más de 500 eran organizaciones sociales o no gubernamentales y más de 100 instituciones privadas. La financiación provenía de diversos organismos públicos (MCT, Ministerio de Desarrollo Social, FINEP, Servicio Brasileiro de Apoyo a las micro y pequeñas empresas, Fundación Banco de Brasil y Caixa Económica Federal) (RTS, 2011:3). En su periodo de funcionamiento la RTS ayudó a gestionar proyectos de desarrollo de tecnología social que tuvieron fuerte impacto a nivel nacional tales como los

programa “Un millón de Cisternas” y PAIS. Como se menciona anteriormente, la RTS tuvo fuerte presencia en las conferencias nacionales para la elaboración de la ENCTI, por tanto, diversas organizaciones y movimientos sociales vinculados a estos temas estuvieron representados en dichas instancias. Sin embargo, algunos autores (Serafim y Dagnino, 2011; Pereira y Escada, 2012) cuestionan el tipo de participación y lugar que se les otorgó a estas agrupaciones en relación al rol que ocuparon los organismos públicos.

Otro elemento representativo del modelo de política científica y tecnológica impulsado por el gobierno de Lula es la Ley de Innovación Tecnológica (Nº10973/04), aprobada el 2 de diciembre de 2004. Esta ley se crea intentando emular la experiencia norteamericana del Bayh-Dole Act o ley de patentes de 1980, señalado por algunos autores como una de las acciones que marcaron el inicio del proceso de mercantilización de la investigación universitaria y la enseñanza superior en Estados Unidos (So et al, 2008; Dias, 2012). Los principales aspectos emulados por la ley son el aumento del financiamiento público a la investigación académica y el estímulo a la producción de patentes en universidades brasileñas.

La inspiración para la ley remite a experiencias europeas y en especial a la ley de Innovación e Investigación de Francia. Dos aspectos principales a ser considerados como motivaciones explícitas de la ley son la creación de las condiciones necesarias para que la investigación y la innovación pasen a ser responsabilidad de las empresas y el estímulo a la creación de “ambientes de innovación” que intenta emular arreglos institucionales en base a experiencias de los países desarrollados (Dias, 2012: 150).

Esta ley constituyó un medio para que las universidades, institutos y otros organismos de investigación pública pudieran asegurarse recursos en el contexto de reducción de la estructura estatal producido a partir de la década de 1990. Este proceso estuvo asociado a una reforma gerencial del estado y a un movimiento de privatizaciones de organismos públicos, que llevó a desmontar parte de los recursos públicos destinados a ciencia y tecnología (Dias, 2012: 153).

Por otro lado, al fomentar las asociaciones entre estas instituciones y las empresas, así como legitimar las prácticas que se venían dando desde periodos anteriores de ceder o compartir equipamientos, instalaciones y personal (artículos 1º y 4º), la ley contribuyó a un proceso de “privatización implícita” de la agenda de investigación de esas instituciones públicas (Dias, 2012:153).

La Ley del Bien (N°11.196/05), aprobada en noviembre de 2005, representa otro elemento del modelo de política CTI impulsado en el periodo analizado y complementa de forma más operativa la Ley de Innovación Tecnológica antes analizada, mediante la provisión de diversos incentivos fiscales a las empresas que realizan actividades de I+D.

A pesar de esta orientación hacia el mercado y de la continuidad de algunos aspectos en la política económica del gobierno liberal de Fernando Henrique Cardoso, la introducción de cambios incrementales en las políticas sociales y de desarrollo generan una alteración parcial en el pacto político que sustenta el gobierno, produciendo una presión que permite la introducción del tema de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social en la PCT brasilera (Fonseca, 2009: 8).

En este sentido, autores como Dagnino (2007), Fonseca (2009) y Dias (2012) consideran que la política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social (PCTDS) pudo ser creada debido a que entró en la agenda sin desequilibrar de manera relevante el balance de fuerzas existente, el contenido general y la orientación tradicional de la PCTI brasilera.

Otro aspecto que incidió en este proceso haciendo posible la introducción de la inclusión social en la agenda de la PCTI es la baja institucionalidad, y la dependencia respecto a actores individuales y redes de contacto que permitió superar las barreras que la comunidad académica tiene en relación a la inclusión social. Dicho aspecto es puntualizado por uno de los referentes entrevistados (20/09/2017),

“O processo conhecido como “agenda setting”, no Brasil, possui também essa característica de baixa institucionalidade e alta dependência de atores individuais e de suas redes de contato. Foi assim que a agenda da inclusão social conseguiu penetrar na blindagem que a comunidade científica costuma fazer da arena decisória da política de ciência e tecnologia”.(Entrevista a Analista del Laboratorio de Metodologías de Tratamiento y Diseminación de la Información del Instituto Brasileiro de Información en Ciencia y Tecnología (IBICT-MCTI))

En el año 2007, durante el segundo gobierno de Lula da Silva, se lanza el Plan de acción en Ciencia, Tecnología e Innovación para el periodo 2007-2010, “Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo Nacional”, subordinado al Plano Plurianual del gobierno federal (PPA); su elaboración estuvo orientada por las conclusiones de la III Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología (MCT, 2007).

Este plan, que integró el conjunto de acciones del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC), marcaba la importancia de que la producción de conocimiento científico-tecnológico estuviera al servicio de una estrategia más amplia orientada al desarrollo económico y la solución de los problemas sociales del país. Para llevar a cabo este objetivo, el plan se estructuraba en cuatro ejes orientadores: un eje horizontal de carácter estructural y tres ejes verticales. El eje horizontal apuntaba a consolidar el sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), promoviendo la mejora de la infraestructura, el fomento a la investigación y a la formación de recursos humanos. Los ejes verticales eran: promoción de la innovación tecnológica en las empresas; investigación, desarrollo e innovación en áreas estratégicas y Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Social (Dias, 2012:146).

El primer eje establecía un vínculo entre las actividades de CTI y las prioridades de la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PITCE), lanzada en 2004 por el Gobierno Federal con el objetivo de fortalecer la base industrial brasilera. El segundo eje vertical tenía la finalidad de concretar los objetivos estratégicos nacionales por medio de programas que apuntaban a la soberanía del país en las áreas espacial, nuclear y las ligadas a la Amazonia. El tercer eje, que corresponde al tema de este trabajo, apuntaba a estimular la Inclusión y el Desarrollo social con el apoyo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Dias, 2012: 147).

Dentro de este último eje se encontraban planteados diversos instrumentos –que serán analizados en el capítulo siguiente- coordinados dentro del MCT por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS), antes presentada.

La IV Conferencia Nacional de CyT fue el núcleo del debate público organizado por el gobierno luego de finalizado el Plan de Acción en CTI en 2010. Dicho debate sobre las prioridades nacionales en la materia, surge a partir del análisis de necesidades del sector identificadas por un grupo de expertos coordinado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, con la idea de dar continuidad y profundidad a las acciones establecidas en el Plan de Acción (IV CNCT). La IV Conferencia se realizó en mayo de 2010 en Brasilia con una duración de tres días, siendo precedido por varias reuniones estatales y municipales, además de foros de discusión en todo el país que sirvieron como espacios para identificar las principales cuestiones y temas abordados en el evento de nivel nacional. En dichos espacios participaron además de representantes de la academia y organismos estatales, organizaciones de la sociedad civil y los movimientos sociales,

fundamentalmente agrupados en la RTS e instituciones no gubernamentales como el Instituto de Tecnología social. Ese proceso culminó con la elaboración de la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ENCTI) 2012-2015, que fue aprobada en 2012 y se basó en el Plan de acción 2007-2010.

Siguiendo a Pereira y Escada (2012:52), quienes realizaron una investigación mediante la utilización de técnicas de observación participante, estas conferencias (realizadas a nivel estadual, regional del nordeste y nacional) si bien han habilitado la participación de nuevos actores de la sociedad civil organizada en los aspectos de Ciencia y Tecnología para el desarrollo, siguieron en mayor medida un modelo tradicional de alfabetización científica de los ciudadanos, reservando un lugar privilegiado a los especialistas que informan al público sobre los resultados y potencialidades de la CTI, con escasa apertura a recoger las opiniones y demandas de los participantes para la definición de la política.

3.2. La Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2012-2015)

El primer capítulo del documento trataba de la estrategia propiamente dicha, marcando a la ciencia, tecnología e innovación como ejes estructurantes del desarrollo brasilero y abordando las tendencias internacionales de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (MCTI, 2012: 26-32).

Además, se mencionaba como principales desafíos a ser enfrentados en el periodo: la reducción del desfasaje científico y tecnológico que separa a Brasil de los países más desarrollados; la expansión y consolidación del liderazgo brasilero en la economía del conocimiento de la naturaleza; la ampliación de las bases para la sustentabilidad ambiental y el desarrollo de una economía de bajo carbono; la consolidación del nuevo modelo de inserción internacional del Brasil; y la superación de la pobreza y la reducción de las desigualdades sociales y regionales (MCTI, 2012: 33-39).

Para cumplir con estos objetivos la estrategia propuso cuatro ejes de sustentación: la promoción de la innovación en las empresas; un nuevo modelo de financiamiento público para el desarrollo científico y tecnológico; el fortalecimiento de la investigación y la infraestructura científica y tecnológica y la formación y capacitación de recursos humanos (MCTI, 2012: 40-53).

La CTI para el Desarrollo Social, incluyendo la popularización de la CTI, la mejora de la enseñanza de las ciencias, la inclusión productiva y social y las tecnologías para las ciudades sustentables, fue planteado como uno de los sectores portadores de futuro para los que se establecían programas prioritarios. Entre ellos también se encontraba: tecnologías de la información y la comunicación, fármacos y complejo industrial de salud, petróleo y gas complejo industrial de defensa aeroespacial y nuclear, fronteras para la innovación envolviendo biotecnología y nanotecnología, fomento de la economía verde en lo que se refiere a la energía renovable, biodiversidad y cambio climático (MCTI, 2012: 54-86).

Por otro lado, se plantea en la introducción y a lo largo de todo el documento que “es fundamental avanzar cada vez más en la incorporación del progreso técnico a la producción industrial” (ENCTI, 2012:10) con la finalidad de superar la condición de país exportador de *commodities*. En este sentido, la ENCTI 2012-2015 se alinea con los preceptos que desde hace más de dos décadas pautan las concepciones internacionales de PCTI asumiendo que la base común de estas políticas, tanto en los países centrales como emergentes, es el fortalecimiento de la innovación con miras al aumento de la competitividad industrial, lo que permite la elevación de la productividad y crecimiento del empleo, como condiciones para una posterior mejoría de la calidad de vida (Arancibia, 2017: 185). Así, los países avanzados estarían concentrando sus esfuerzos en fortalecer la ciencia básica, la investigación pública, la formación de recursos humanos y en desarrollar áreas con gran potencial de crecimiento futuro y en la frontera del conocimiento, como salud y tecnología verdes. Y los países emergentes –dentro de los cuales se encuentra Brasil– estarían dirigiendo su planificación hacia el mejoramiento de su capacidad institucional, una mayor vinculación entre universidad e industria y el impulso a la calidad de la enseñanza superior y la investigación. Buscan perfeccionar, de esta manera, sus sistemas de CTI en la búsqueda de un mayor desarrollo nacional (ENCTI, 2012).

En lo que se refiere al tema de este trabajo, estaban previstos en la ENCTI los siguientes subgrupos de programas, dentro de Tecnologías para la Inclusión Social: programa de innovación en tecnología asistida, inclusión digital, centros vocacionales tecnológicos y mejora de la gestión (MCTI, 2012: 110-112).

En este sentido, se plantea que:

“La Ciencia y la Tecnología como instrumento de promoción del desarrollo social tiene como base un conjunto de acciones y programas de gobierno orientados para el desarrollo y replicación de tecnologías sociales con vistas a la transferencia de tecnologías para emprendimientos individuales y micro y pequeñas empresas y la promoción de actividades de extensión tecnológica para la inclusión productiva y social” (2012: 84).

Dos apreciaciones importantes surgen en este punto: primero, que los programas que se incluyen dentro de Tecnologías para Inclusión Social refieren en gran parte a cuestiones vinculadas con la inclusión digital (inclusión digital, centros vocacionales tecnológicos y mejora de la gestión) y con la inclusión de personas con discapacidad (tecnología asistida).

Segundo, las prioridades de la política explícita siguen estando (desde la década del 90) fuertemente vinculadas a la mejora de la competitividad y las metas económicas quedando subordinadas a estas los aportes que la CTI puede realizar a la inclusión y desarrollo social. Además de quedar expresados estos aportes, la mayor parte de las veces, en términos de ampliación del acceso por parte de la población a nuevos conocimientos y tecnologías. Quedando la noción de inclusión social relacionadas a CTI vinculada a las nociones de “transferencia”, “diseminación” y “acceso” al conocimiento.

el papel desempeñado por la CTI en la competitividad no se reduce a la esfera económica. Siendo la innovación y el conocimiento motores de la política de desarrollo, es esencial que la diseminación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías y métodos sean capaces de ampliar el acceso de la población a nuevos bienes y beneficios y que generen mejoras concretas para la colectividad, disminuyendo así las desigualdades sociales existentes (MCTI, 2012, p.28).

Por otro lado, analizando la concepción del vínculo entre desarrollo CTI e inclusión y desarrollo social, en el documento parecería primar un enfoque determinista tecnológico de estos procesos, en el cual se le asigna un rol central al desarrollo científico y tecnológico como responsable y capaz de promover por sí solo la inclusión y el desarrollo social. Este concepto se basa en la idea de que la tecnología es el motor de los cambios sociales, económicos e históricos (Dagnino, 2008:31), respondiendo al imaginario colectivo de un amplio sector de la población de que la ciencia y la tecnología son liberadoras en sí mismas y que el desarrollo científico-tecnológico se presenta como una “mejoría real, inexorable y efectiva en todos los aspectos de la vida humana” (Bazzo, 2011:93).

En este sentido, en la ENCTI se afirma que:

Siendo la innovación y el conocimiento los motores de la política de desarrollo, es esencial que la diseminación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías y métodos sean capaces de ampliar el acceso de la población a nuevos bienes y servicios, y que generen mejorías concretas para la colectividad, disminuyendo las desigualdades sociales existentes (ENCTI, MCTI, 2011:28)

Estas concepciones de supremacía de la ciencia y la tecnología en su articulación con la inclusión social se refuerzan a lo largo de todo el documento, haciendo énfasis en los efectos transversales de la CTI en la actividad económica, conservación de recursos naturales y a su capacidad de elevar los patrones de vida de la población brasilera a partir de su creciente incorporación al proceso productivo (MCTI, 2011:33)

3.3. Ciencia, Tecnología, Innovación en Uruguay y la problemática de la Inclusión Social.

A principios del siglo XX se encuentran los primeros antecedentes de política científico-tecnológica precisa en Uruguay. Tomando los análisis de Baptista (2016:90), es posible distinguir siete periodos o etapas diferentes en relación a dichas políticas, aunque no necesariamente continuos ni con límites precisos entre ellas. El primer periodo estaría comprendido entre 1906 y 1920, donde se desarrollan las primeras políticas científico-tecnológicas, el segundo va de 1930 a 1955 y se enmarca en el modelo productivo de sustitución de importaciones y la importación de modelos, el tercero se desarrolla entre 1960 y 1967 y comprende la primer Institucionalización de la Política Científico-Tecnológica en el país a partir de la creación por parte del gobierno de dos instituciones que operarían como elementos instituyentes del sistema científico y tecnológico uruguayo: La Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE), en 1960 y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT), en 1961. El cuarto periodo marcado por la autora se extiende de 1973 a 1984, donde se produce el desmantelamiento del Sistema Científico-Tecnológico, el quinto va de 1985 a 1998 produciéndose la reconstrucción e impulso del sistema Científico-Tecnológico. Por último, el sexto y séptimo periodo se desarrollan de 2001 a 2005 y de 2005 a 2014 respectivamente, y se caracterizan por el proceso de Institucionalización de las Políticas de Innovación y la reforma institucional y primera planificación estratégica en Ciencia, Tecnología e Innovación (Baptista, 2016:90).

A lo largo de todo el periodo analizado por la autora el desarrollo agropecuario y la tecnología aplicada a ese sector ocuparon un primer plano en las preocupaciones nacionales, pero la tecnología industrial no tuvo un lugar preponderante en la estrategia de desarrollo nacional hasta entrado el siglo XXI.

En todo el periodo analizado (1906-2014), con excepción de la primera etapa identificada 1906-1920, se constata una fuerte vinculación de las políticas CTI desarrolladas en Uruguay con procesos similares de otros países de América Latina y que se originaron en una imitación de sistemas científico-tecnológicos de países desarrollados (Baptista, 2016:92). En este proceso de transferencias de conocimientos desde otros países el BID jugó un papel clave como organismo financiador y contraparte técnica de los primeros programas nacionales en el área que se implementaron en el país y en toda América Latina.

Desde la segunda postguerra hasta la década del '70 predominó en Uruguay el modelo lineal de oferta, enfatizándose en el impulso de la actividad científica mediante instrumentos horizontales y creación de bienes públicos de conocimiento. Sin embargo, existió en este periodo una gran divergencia entre la política científica explícita (expresada en el diseño institucional y en el discurso político) y la política efectivamente implementada. Las políticas de ciencia y tecnología estuvieron durante casi tres décadas prácticamente vacías de contenido, recursos humanos y apoyo presupuestal y político (Baptista, 2016:93).

En la dictadura militar (1973-1984) se produce un desmantelamiento del sistema científico y comienza una transición desde un modelo lineal de oferta hacia uno lineal pero con énfasis en el fomento de la demanda tecnológica por parte de las empresas, produciéndose las primeras intervenciones de mercado orientadas a fomentar la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en las industrias. En la etapa de reconstrucción e impulso del sistema científico y tecnológico (1985-1998) continúa la transición entre los modelos lineales de oferta y de demanda (Baptista, 2016:93). En esta etapa se creó la Comisión Especial de Política Informática y Prospectiva en el Senado (1985), y en 1986 la Comisión Especial de Ciencia, Tecnología e Informática en Diputados, las cuales a principios de 1990 se pasarían a denominar Comisiones Especiales de Ciencia y Tecnología (Rodríguez Gustá, 1991:67).

En el periodo 2001-2005 el enfoque dominante a nivel nacional pasa a ser el de demanda tecnológica por parte del sector productivo con una lógica predominantemente lineal, pero sin dejar de aplicarse instrumentos de fomento a la oferta de conocimiento. Este periodo se constituye en un hito del proceso de institucionalización de la política científica y tecnológica nacional a partir de la creación de la CIDE y el CONICYT y el comienzo de la implementación de los primeros instrumentos verticales y de articulación entre agentes del sistema de innovación (Baptista, 2016:93).

La última etapa, iniciada con las reformas institucionales de 2005 y en concordancia con el paradigma de CTI emergente a nivel internacional, el Estado asume un enfoque sistémico de políticas CTI y un impulso de política que lleva a la elaboración del primer plan estratégico a nivel nacional en la materia (Baptista, 2016:93).

En este trabajo se analizan estas dos últimas etapas identificadas por Baptista (2016) en lo que respecta a la introducción de los temas de inclusión y desarrollo social. Estos temas comienzan a ser discutidos por diferentes actores, tanto políticos como académicos, en el año 2003 en el marco de una crisis económico-social que comienza en 2002. Dicha crisis golpeó duramente al área científico tecnológica, paralizando los trabajos de investigación y retrayendo los avances realizados en materia de innovación empresarial, actividades que se había intentado promover a partir de fines de la década del '80 a través de, entre otras acciones, la negociación de préstamos internacionales, como con el BID (Rubianes, 2009: 194). Esto llevó al desarrollo de una creciente preocupación por parte de actores políticos respecto a Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

De esta forma, se creó, por ejemplo, una nueva comisión de la cámara de senadores sobre el tema-retomando el asunto en dicho ámbito político luego de la primer iniciativa de este tipo en el 85-, se convoca desde el Parlamento a instancias públicas de discusión, se redactaron varios anteproyectos de ley y todos los partidos políticos comenzaron a incorporar el tema en sus plataformas electorales; además, desde la sociedad civil (incluyendo algunos partidos políticos) se creó el denominado proyecto CIENTIS en 2003, que tuvo como objetivo elaborar un programa de desarrollo para el campo de la CTI (Rubianes, 2009: 195).

El proyecto CIENTIS se desarrolló a lo largo del año 2003 y constituyó un primer antecedente de diagnóstico y propuestas políticas para el campo de la Ciencia, Tecnología, Innovación y

Sociedad, luego de la crisis de 2002. Fue convocado por un conjunto de actores de la sociedad civil y auspiciado por la Fundación Friedrich Ebert en el Uruguay (FESUR). Del mismo participaron, a través de seminarios, debates, consultas e intercambio de documentos, casi 300 actores (incluyendo académicos, políticos y especialistas en la temática). El documento en el cual culminó el proyecto acordó una serie de problemas y potencialidades que constituyeron el punto de partida, en la época, además de la elaboración de criterios y aportes para la creación de una política nacional de ciencia y tecnología (CIENTIS, 2003).

Como diagnóstico de la situación de la CTI en Uruguay, se planteaba una fragilidad en los recursos humanos calificados (con algunas excepciones), deficiencias importantes en inversiones públicas y privadas en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D), así como una extrema debilidad en la vinculación entre la producción y la demanda de conocimiento. Se hacía referencia a dos trabas fundamentales para la incorporación del conocimiento a la vida social: la escasa demanda de tecnologías de los sectores industriales hacia los generadores nacionales de conocimiento y la primacía de fondos públicos y ejecución principalmente universitaria en materia de producción de conocimientos y de innovación. Se señalaba también una importante desvinculación entre la producción de conocimiento y de tecnologías y las demandas sociales (CIENTIS, 2003).

La desarticulación de las capacidades y los actores institucionales existentes involucrados en la generación de conocimiento y la necesidad de una nueva arquitectura institucional y de un plan estratégico en ciencia y tecnología que forme parte de una estrategia de desarrollo, también fueron aspectos enfatizados en el documento (CIENTIS, 2003).

En lo que respecta a los fines de este trabajo, la novedad introducida por este documento refiere a la concepción de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo social que se proponía:

“(…) en el mundo actual, la producción de conocimientos y su incorporación a la vida social se ha convertido en el factor central para el desarrollo social. La innovación tecnológica es un factor estratégico para el desarrollo y la modernización solidaria del país, para avanzar en el conocimiento de la realidad y en la resolución de los problemas que afectan la calidad de vida humana. Es claro que no cualquier innovación y no cualquier desarrollo tecnológico sirve a los intereses de un país como el nuestro, por lo que es también importante repensar el tipo de desarrollo científico-tecnológico deseable para el país. Este proceso debe hacerse tomando en cuenta la sustentabilidad del desarrollo y al mismo tiempo realizarse en consulta con los más amplios sectores de la comunidad.” (CIENTIS, 2003: 8).

En estas líneas podemos ver como se comienzan a consolidar en Uruguay transformaciones conceptuales que se venían dando con mayor fuerza desde la década del '80 a nivel mundial. Se desarrolla, a nivel discursivo, un enfoque de CTI asociado a modelos sistémicos, interactivos y con participación de actores sociales, en un intento de superación de los enfoques lineales.

Se observa una intención de reorientación de la PCTI con la finalidad de que su desarrollo deje de estar centralizado únicamente en la academia y el Estado asuma un rol activo y coordinador en la materia. También se introduce la necesidad de una vinculación del conocimiento científico y tecnológico con la producción y la sociedad, señalando el carácter socialmente localizado de la ciencia.

En Uruguay encontramos por primera vez estos cambios de enfoques en documentos de finales de la década del '90, como el diagnóstico realizado por el CONICYT que deriva en un documento elaborado por Saráchaga en 1997, en el cual se señala la necesidad de “reorientar la CyT hacia aportes a las actividades productivas y en la línea de los aportes a temas a nivel nacional” (Saráchaga, 1997: 32). Sin embargo, el proyecto CIENTIS puede considerarse como uno de los primeros antecedentes de elaboración conjunta entre diferentes actores vinculados a la CyT nacional que plantea la necesidad de una vinculación entre Ciencia, Tecnología y desarrollo social, con fuerte impacto en la agenda política en tanto punto de partida para la discusión en torno a la posterior elaboración de un Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI).

Otro antecedente de discusión sobre la temática se encuentra en un estudio sobre la situación y perspectivas de la CTI en Uruguay, realizado por un grupo de investigadores del campo Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo en el año 2004, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). De este estudio se desprendieron varios documentos de políticas públicas y una publicación de la Universidad de la República.

El documento fue publicado bajo el nombre Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Diagnóstico, Prospectiva y Políticas (Bértola et al., 2005); constituye la versión extendida del estudio realizado, en el cual se basan los principales lineamientos que darán lugar a la posterior elaboración de un primer Plan Nacional de CTI.

El concepto de Sistema Nacional de Innovación (Freeman, 1987; Lundvall, 1985; Nelson, 1985) es utilizado como referencia para detectar las debilidades y obstáculos que impiden un mejor desempeño en materia de CTI. Se presenta al SNI “como forma de expresar el carácter interactivo y dinámico del proceso innovador, su condición de proceso de aprendizaje social, acumulativo y la importancia del conocimiento tácito” (...) “El cambio tecnológico es un fenómeno sistémico que va más allá de las esferas de la ciencia y la tecnología en sentido estricto, y comprende no solo la generación de conocimiento nuevo sino su aplicación y difusión al conjunto de la economía” (Bértola et al., 2005: 6).

Luego plantea que uno de los desafíos más importantes presentes en países como el nuestro es “la imprescindible transformación de la valoración social de la CTI, buscando complementar la visión orientada a “responder preguntas”, hoy predominante, con una visión orientada a “resolver problemas”, que vincula la CyT no sólo con la cultura sino también con la economía y el desarrollo” (Bértola et al., 2005: 8).

De esta forma encontramos, al igual que en el documento anterior, un discurso que intenta una superación de la visión lineal del desarrollo científico y tecnológico imperante, pero en éste caso a través de una concepción de complementación y convivencia entre la generación de nuevos conocimientos y tecnologías “de punta”, en “ambientes amigables a la innovación” tanto para las empresas como para la academia e instituciones públicas, con la finalidad de inserción competitiva internacional y las ventajas de dicha innovación en la resolución de problemas sociales de equidad.

Se entiende a la “competitividad como sustento de un desarrollo equitativo” (...) “la competitividad debe constituirse en el sustento de un desarrollo socialmente integrador y equitativo y políticamente democrático y transparente” (Bértola et al., 2005: 8).

Desde esta concepción, el estímulo al desarrollo de procesos innovadores en distintas áreas de la economía llevaría a la creación de una economía competitiva, que nos posicionaría en condiciones más favorables de desarrollo económico y esto de alguna manera debería repercutir (encargándose el propio sistema nacional de innovación generado de que esto suceda), en un desarrollo socialmente integrador y equitativo, logrando que los beneficios económicos y sociales de dichos procesos innovadores lleguen a todos los sectores poblacionales. No se explicita, a lo largo del documento, la forma ni los instrumentos que llevarían a que se produzca

esta vinculación entre innovación competitiva y desarrollo socialmente integrador y equitativo. Si consideramos los desafíos identificados por el diagnóstico y las propuestas de políticas que de ellos se desprenden (promoción de una cultura innovadora, articulación entre los actores del sistema y un aumento en calidad y cantidad de los recursos humanos), en ninguno de los objetivos de política propuestos se encuentra una vinculación o referencia explícita a su aporte u orientación hacia la inclusión social o el desarrollo equitativo, mencionado en las conceptualizaciones de base del documento.

Estos diagnósticos sobre la situación de la CTI en Uruguay, elaborados por diferentes actores a lo largo de 2003 y 2004, llevaron a la identificación de una situación de partida, en el gobierno iniciado en 2005, que destacó cuatro problemas principales: 1) falta de coordinación y articulación entre los actores institucionales involucrados en la generación de conocimiento, 2) escasa demanda de ciencia y tecnología desde el empresariado nacional; 3) poca inversión nacional tanto pública como privada en investigación y desarrollo; 4) falta de un plan nacional de investigación e innovación impulsado desde el gobierno que articule una política de Estado en la materia (Rubianes, 2009: 193).

Dichos diagnósticos fueron además el fundamento para dar lugar a la creación, en abril de 2005, apenas asumido el gobierno del Frente Amplio, del denominado Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI). Surgió a través de un decreto presidencial¹⁰, siendo integrado por los Ministros de Educación y Cultura; Ganadería, Agricultura y Pesca; Industria, Energía y Minería; Economía y Finanzas y el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

El objetivo atribuido a dicho órgano, según su propio decreto fundacional, es “la coordinación y articulación de las acciones gubernamentales vinculadas a las actividades de Innovación, Ciencia y Tecnología para el desarrollo del país”. Una de sus funciones principales era la elaboración de un Plan Estratégico Nacional para la articulación de políticas de CTI.

En su primera sesión, el GMI definió áreas prioritarias de actuación y designó un Equipo Operativo (denominado luego EO-GMI) que actuaría en tres ejes simultáneos: uno de rediseño institucional, otro de elaboración político-estratégica, tomando como objetivo central la

¹⁰ Decreto del Poder Ejecutivo, Creación del GMI, 14 de abril de 2005.

elaboración del primer plan estratégico nacional de ciencia, tecnología e innovación y un último eje de obtención y maximización de recursos financieros.

Con respecto al primer eje, se aprobó en diciembre de 2006 la ley 18084, en la cual se diseñó una nueva institucionalidad nacional de CTI y se establecieron roles a cada organismo integrante del sistema. Se dio marco legal al GMI, estableciéndole el rol central de fijación de los lineamientos político-estratégicos en materia de CTI. También se creó por medio de esta ley la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), como órgano ejecutivo de los planes, programas e instrumentos definidos por los lineamientos político-estratégicos del GMI. Por último, la norma redimensionó al antiguo Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), ampliando su integración a otros actores como representantes del Congreso de Intendentes, Administración Nacional de Educación Primaria, PIT-CNT, empresas públicas, entre otros. Se le establecieron las funciones de órgano asesor del Poder Ejecutivo y Poder Legislativo en materia de CTI y un rol de seguimiento de los programas ejecutados por la creada ANII (Rubianes, 2009).

En cuanto al segundo eje, de incremento de la inversión pública en Investigación y Desarrollo, se iniciaron gestiones con el Banco Mundial (BM) y el BID para obtener préstamos, además de gestionarse una cooperación de la Unión Europea y aumentarse los fondos con recursos presupuestales.

El tercer eje, de lineamientos políticos-estratégicos, es el que adquiere mayor relevancia para los fines del presente trabajo, ya que alude a la definición de los lineamientos estratégicos y áreas prioritarias de actuación política en materia de CTI. En este sentido, en la primera sesión de abril de 2005 el GMI acuerda las siete áreas prioritarias que surgen a partir de un proceso de consulta al interior de los ministerios que lo integraban; éstas fueron: i) cadenas agroindustriales, ii) alternativas energéticas, iii) biotecnología, farmacéutica y salud humana y animal; iv) TICs, v) recursos naturales y medio ambiente, y vi) complejo turístico.

Posteriormente, el Equipo Operativo elaboró un documento que fue aprobado en setiembre de 2007 por el propio GMI, enviado a consideración del CONICYT y presentado públicamente ese mismo año (Rubianes, 2009).

3.4 Concepción e instrumentos para la inclusión social en el Plan Nacional de CTI.

El documento elaborado por el GMI planteó las bases, puntos de partida y algunos lineamientos estratégicos que pretendieron servir de referencia para la discusión entre los diversos agentes, tanto públicos como privados, vinculados a la Ciencia, Tecnología e Innovación, con la finalidad de llegar a acuerdos y consensos en torno al contenido de un Plan Estratégico Nacional en CTI que se elaboraría a partir de este proceso.

En dicho documento se estableció como premisa la propuesta de un modelo de desarrollo basado en el conocimiento, en el cual la innovación entendida como la creación y uso de nuevos conocimientos, productos, procesos, bienes, servicios, herramientas y formas de organización, cumple un rol central. Se volvió a plantear la concepción sistémica del proceso de innovación, manifestando una necesaria vinculación entre los actores vinculados en la producción de nuevo conocimiento y su incorporación a la vida social.

Luego se especificó el rol que debería tener la innovación en el desarrollo nacional buscado:

“La filosofía que inspira el primer Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) se basa en una visión del desarrollo donde la innovación cumple un importante papel asociado a la construcción de capacidades para fomentar la competitividad de las empresas, la capacitación de los recursos humanos que demanda el mundo moderno, el fortalecimiento de la institucionalidad asociada con tales desafíos, y la inclusión social como garantía para la viabilidad nacional en el largo plazo” (GMI, PENCTI, 2007)

Como se desprende de la cita, la innovación está fuertemente vinculada, en las visiones del GMI, con la creación de capacidades para la competitividad de las empresas y la generación de las condiciones adecuadas para ello. La inclusión social es introducida como una condición necesaria para la viabilidad nacional permitiendo generar las condiciones de competitividad demandadas por el mundo moderno. Este aspecto, que pone el centro en el desarrollo empresarial, queda evidenciado también en la enumeración de los elementos básicos de la estrategia de fomento a la ciencia, tecnología e innovación presentada en el documento. Ellos refieren a la importancia de las inversiones en investigación y desarrollo (I+D), el desarrollo de personal altamente capacitado en investigación científica y tecnológica, la creación de un ambiente estimulante en general y en particular para las empresas intensivas en conocimiento y la promoción de nuevas articulaciones entre la academia y el sector productivo (GMI, 2007). Estos elementos plantean una posición central de la empresa como agente privilegiado en el

sistema nacional de innovación propuesto, orientándose las acciones en torno al fomento de la productividad y la competitividad en dichas organizaciones.

Como último elemento básico de la estrategia de fomento a la CTI es planteada “la integración social ante el riesgo cierto de seguir agudizando los procesos sociales de exclusión vinculados a las nuevas modalidades que imprime la irrupción de las nuevas tecnologías sobre el mundo del trabajo y la convivencia social” (GMI, 2007: 4).

Se encuentra aquí una posición tradicional de la innovación que ha centrado históricamente su foco en las empresas maximizadoras de la renta como los lugares privilegiados de la innovación (Thomas et al, 2013) junto con la consideración de la necesidad de mecanismos de integración social como paliativos ante los procesos de exclusión que las propias dinámicas de innovación tecnológica generan y generarán en el futuro cercano a partir de la estrategia propuesta. Se encuentra también una orientación hacia la incorporación de conocimiento nuevo generado endógenamente en la producción y para solucionar problemas sociales. Por tanto, es posible distinguir, según Davyt (2006), dos grandes bloques: Investigación e Innovación para la competitividad e Investigación e Innovación para la Inclusión Social. Ambos bloques están presentes y claramente diferenciados en el documento del gobierno analizado. El primero estaría orientado a la competitividad y el desarrollo productivo, siendo el más evidentemente vinculado o dependiente del modelo de desarrollo adoptado por los gobiernos, de las políticas sectoriales y orientaciones de política económica.

En este sentido, se plantean en el documento como objetivos principales la intervención en tres frentes, mediante el diseño de “incentivos orientados por un lado al “rejuvenecimiento” de los sectores tradicionales, otros hacia el desarrollo de los sectores “intensivos en conocimiento” y otros a las “innovaciones dirigidas a la inclusión social” (GMI, 2007). Los dos primeros focos de intervención (rejuvenecimiento de los sectores tradicionales y desarrollo de los sectores intensivos en conocimiento) podrían ser ubicados en el bloque de I+I para la competitividad. Mientras que el último foco, innovaciones dirigidas a la inclusión social, se ubica claramente en el segundo bloque de I+I para la inclusión social.

El segundo bloque, de I+I para la Inclusión Social es en el que existe mayor margen para la intervención y la incidencia de las actividades creativas, donde a través del impulso del gobierno

se puede colaborar desde la investigación e innovación a atacar los graves problemas sociales de la región (Davyt, 2006: 110).

En cuanto a este segundo bloque, el documento menciona la forma en la cual será abordado el desafío que plantea la relación entre los nuevos desarrollos tecnológicos y la integración social, la cual acarrea como una de sus consecuencias directas o indirectas la agudización de los problemas de marginación social. De esta forma, se plantea la siguiente estrategia:

“Para afrontar este desafío es imperioso integrar, por un lado, el desarrollo de innovaciones a programas globales de reducción de la pobreza con una perspectiva amplia utilizando varios instrumentos (desarrollo local, innovaciones en gestión de las políticas públicas, además de los aportes de los propios desarrollos tecnológicos diseñados para contemplar las necesidades de los sectores marginados o de bajos ingresos). Por otro lado, las posibilidades de integrar la participación de amplios sectores sociales, desde temprana edad, a las habilidades y capacidades que requieren las nuevas tecnologías --como el diseño y ampliación del Plan Ceibal “Una computadora un niño”-- ofrecen alternativas para “ampliar la base” de integración social a los nuevos paradigmas emergentes a nivel nacional” (GMI, 2007).

Este “fomento a las innovaciones con aportes al desarrollo social” se constituye en el objetivo 5 dentro de los 6 objetivos planteados por el documento como prioritarios para el PENCTI. Dentro del mismo se proponen instrumentos para la promoción de innovaciones de alto nivel pero orientadas a buscar soluciones válidas para el desarrollo de políticas públicas sociales, con el fin de acompañar la iniciativa del Poder Ejecutivo de creación del Ministerio de Desarrollo Social, que hasta el presente cubre el diseño de estrategias para combatir la pobreza e indigencia.

Los lineamientos vertidos en el objetivo 5 del documento se orientan hacia la concepción de la necesidad de vinculación entre las políticas de CTI y las políticas sociales presente en los aportes de Sutz y colaboradores (2008). En este sentido, entre otros aspectos, se plantea “promover innovaciones con resultados muy concretos en los aspectos materiales de la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables”, con el fin de lograr el objetivo planteado de vinculación entre soluciones científico-tecnológicas y problemas de la vida cotidiana de las poblaciones más desfavorecidas, y acortar la brecha existente entre Ciencia, Tecnología e Innovación y disminución de la desigualdad y exclusión social. Dentro de este objetivo se proponen también herramientas para la identificación de las demandas y problemáticas de dichos sectores poblacionales mediante la promoción de la “innovación organizacional de aquellas

organizaciones públicas y de ONG que trabajan directamente con las poblaciones vulnerables”(…) “incentivando y premiando innovaciones sociales que articulen y coordinen actividades de índole productiva entre diferentes actores y fomenten metodologías de aprendizaje entre los participantes”(GMI, 2007:17).

Por último, se propone incentivar líneas de investigación y desarrollo tecnológico para desarrollar innovaciones eficientes para pequeñas empresas, en el entendido que esas líneas de trabajo contribuyen a disminuir el desempleo y son por tanto un punto imprescindible en el abordaje de la interacción innovación-desarrollo social. Y tomando en cuenta la gran elasticidad del empleo en sectores de consumo de masa como casa habitación, transporte, educación, salud, alimentación y saneamiento, los mismos son priorizados para el desarrollo de las innovaciones propuestas.

A partir de la difusión de los lineamientos básicos para la discusión del PENCTI por parte del Equipo Operativo del Gabinete Ministerial (EO-GMI) en diciembre de 2007, se produjo desde la Universidad de la República un documento que intentaba dar respuesta a esa propuesta. El mismo fue elaborado por el pro rectorado de Investigación, recibiendo posteriormente aprobación del Consejo Directivo Central de la UdelaR.

En dicho documento se planteó, como una de las principales sugerencias, la necesidad de la realización de diagnósticos y de la utilización del conocimiento acumulado por los especialistas en las diferentes temáticas para elaborar un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología acorde a los problemas y necesidades del país.

En este sentido, se afirmó que “la calidad del PENCTI dependerá en buena medida de la calidad de los diagnósticos en los que se base. De particular importancia es que las acciones que se propongan tomen correctamente en cuenta la estructura de producción de conocimiento del Uruguay así como las debilidades y fortalezas, tanto en investigación como en desarrollo empresarial, presentes en el país” (Udelar, Pro rectorado de investigación, 2007).

Tomando en consideración estos comentarios e intentando profundizar en el conocimiento de las prioridades sectoriales establecidas (cadenas agroindustriales, salud y farmacéutica, biotecnología, complejo turístico, medio ambiente y recursos naturales y tecnologías de la información y la comunicación) el Gabinete encomendó a su Equipo Operativo la selección y contratación de una serie de consultorías de técnicos de reconocida capacidad.

Esto deja en evidencia el importante papel que jugó en este proceso de discusión sobre contenido y orientación de la PCTI uruguaya el sector académico representado por la Universidad de la República. En este sentido, Davyt (2013) señala el rol fundamental que tuvo el impulso que la comunidad de la Universidad de la República dio a los temas de inclusión y desarrollo social para que fueran contemplados en el PENCTI 2010 y en los préstamos firmados con el BID.

En el análisis de los documentos queda claro el papel desempeñado por un sector de académicos de la Universidad de la República vinculados a estos temas en el proceso de definición del PENCTI que da lugar a la introducción de los temas referidos en el mismo. Lo cual no quiere decir que la academia Uruguaya en términos generales considere como necesaria la vinculación directa entre PCTI e inclusión social, el lugar asignado en los objetivos del plan a estos temas pareciera estar más vinculado con una orientación y discurso político contextual que prioriza estos aspectos coincidente con un sector de la academia que venía trabajando sobre estos temas y encuentra una ventana de oportunidad para su consideración en el PENCTI.

En este sentido, los testimonios de los entrevistados marcan que en términos generales la comunidad académica no considera a los temas de inclusión y desarrollo social como prioritarios para la CTI, entendiendo que los mismos corresponden a otros ámbitos de la política pública, específicamente a las políticas sociales.

Las consultorías contratadas por el GMI fueron desarrolladas durante el periodo 2008-2009 y su procedimiento incluyó diferentes etapas: en primer lugar la elaboración de un documento borrador por parte de los consultores, luego se realizaron talleres con referentes calificados en los cuales se discutió el documento y por último la realización del informe final que incluyó los aportes realizados en los respectivos talleres (EO-GMI, 2009).

En total fueron nueve consultorías, siete de las cuales corresponden a los sectores prioritarios establecidos para fomentar la investigación e innovación antes mencionadas y las dos restantes fueron de corte sistémico, a saber: redes de innovación público-privadas e innovación e inclusión social.

Además, se contrató un estudio con el fin de sintetizar el conjunto de los aportes sectoriales en un único texto, que profundizara en las estrategias contenidas en las consultorías anteriores, además de presentar una propuesta de instrumentos que integre de forma sistémica las diferentes áreas priorizadas (EO-GMI, 2009).

En un primer análisis de este proceso, se pone de manifiesto que el tema de la innovación para la inclusión social es planteado no como un área específica más de intervención sino como un componente transversal del sistema nacional de innovación en elaboración. Esto se evidencia en la propia consideración del Equipo Operativo del GMI al separar dicha consultoría de las sectoriales y considerarla como política transversal.

Esta perspectiva se ve ampliamente reflejada en la consultoría que sintetiza y profundiza el conjunto de aportes de las consultorías sectoriales, realizada por Carlos Bianchi y Michele Snoeck y cuyo informe final “Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay” finalizado en abril de 2009, se convierte en el documento base para la estructura y propuestas que contendrá el PENCTI aprobado un año después.

En el primer capítulo del informe se presenta la perspectiva global del mismo, siendo una de las premisas fundamentales del PENCTI “partir de una concepción integral del desarrollo en la que la equidad y el desarrollo son elementos de una misma moneda”.

Se hace alusión en este punto a la necesidad del aporte de la investigación e innovación al crecimiento con equidad. Esto implica la combinación e interacción de políticas macroeconómicas, políticas de desarrollo productivo y políticas sociales orientadas a la eliminación de diversas formas de discriminación mediante inversión en capital humano y construcción de capital social (Bianchi y Snoeck, 2009: 6).

Luego se establece el marco conceptual en el que se apoyará el PENCTI, planteando dos enfoques complementarios:

-Enfoque Macro: integración dinámica entre sectores económicos: consiste en “abarcando las capacidades de innovación en el sistema productivo como un todo, de manera de potenciar las ventajas de complementariedad y los procesos de sinergia”. Plantea el concepto de Sistema Nacional de Innovación como base, en el entendido de que la interacción entre sectores y los diferentes actores que intervienen en su desarrollo “genera complementariedades y externalidades positivas que son esenciales para mejorar la productividad y la competitividad de una economía” (Bianchi y Snoeck, 2009: 12).

-Enfoque social: el aporte a la equidad social desde la investigación: en este punto se plantea la propuesta de generar un método de trabajo que contribuya a resolver los problemas de pobreza y

exclusión social desde las actividades de CTI, partiendo del reconocimiento de que la intensificación en conocimiento de la economía no acarrea automáticamente una reducción de la desigualdad, sino que muchas veces se produce el efecto contrario, exacerbándose mediante estos avances la polarización social y la inequidad (Bianchi y Snoeck, 2009: 15).

La centralidad dada a la vinculación entre el desarrollo científico-tecnológico y los procesos de inclusión/exclusión social queda evidenciada a lo largo del documento y principalmente en su marco conceptual de base, lineamientos estratégicos y objetivos principales.

Entre los seis lineamientos estratégicos que contiene, el quinto hace referencia explícita a la importancia de las “innovaciones sociales”, afirmando que “una política de innovación al servicio del desarrollo debe incluir la movilización de las capacidades científico-tecnológicas nacionales para atender desafíos sociales, ambientales y territoriales, incluyendo demandas asociadas a la inclusión social” (Bianchi y Snoeck, 2009: 18).

Por otra parte, el tercer objetivo general de la propuesta refiere directamente a esta temática: “Desarrollar capacidades y oportunidades para la apropiación social del conocimiento y la innovación ‘inclusiva’”. A su vez, este objetivo se divide en tres sub-objetivos; el primero apunta a la generación y aplicación de conocimientos para la resolución de problemas sociales y la inclusión social, el segundo está orientado a la divulgación de los avances científico-tecnológicos favoreciendo la apropiación social del conocimiento por parte de los ciudadanos y el tercero refiere a fomentar el espíritu emprendedor de niños y jóvenes mediante programas de popularización de la ciencia y la tecnología.

La importancia asignada a la divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología dentro de este objetivo es notoria, estando presente en dos de los tres sub-objetivos planteados. Sin embargo, cuando se desarrolla este punto en el capítulo referido a “Desafíos estratégicos a nivel sectorial”, se le asigna mayor relevancia a los aspectos referidos a la contribución del PENCTI a la resolución de problemas sociales mediante la generación de conocimiento endógeno.

El enfoque en el que se basan los objetivos de política desarrollados en este documento en relación a la relación entre CTI y equidad social, intenta superar la visión orientada únicamente a la reducción de los impactos negativos de los cambios tecnológicos, mediante la promoción de políticas orientadas a aprovechar las capacidades de investigación e innovación para la resolución de problemas de equidad social (Sutz, 2008).

Esta visión hace especial énfasis en la necesidad de la vinculación entre las demandas surgidas de los problemas presentes en la vida cotidiana de las poblaciones y las soluciones que pueden brindarse desde la producción de conocimiento científico-tecnológico.

Por otro lado se menciona a la perspectiva de la “Economía del conocimiento”, la cual es definida como “un paradigma tecno-económico vigente en el mundo, que se profundizará en los próximos años, en el que el conocimiento y la innovación son el motor del desarrollo” (PENCTI, 2010: 2).

Tanto en el objetivo 3 del documento como en la exposición de los objetivos de política a desarrollar para llevarlo a cabo, se plantea una estrategia basada en dos componentes fundamentales: la ampliación de la agenda de investigación-innovación para dar lugar a actividades orientadas a problemas específicos de inclusión social y la ampliación de posibilidades de acceso a derechos, bienes y servicios considerados como críticos para la integración social de las personas, entre los cuales se prioriza salud, alimentación, educación y vivienda. Se proponen tres etapas para llevar a cabo esta estrategia: 1) identificación de la demanda, 2) ampliación de la agenda de investigación y 3) aplicación de la innovación.

3.5. El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2030.

Este largo proceso de discusión y elaboración de propuestas en torno al rumbo de la CTI en Uruguay culmina con la aprobación, mediante decreto presidencial del 27 de febrero de 2010, del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el periodo 2010-2030.

El documento aprobado y que figura como anexo en el decreto mencionado, básicamente se constituye al inicio en una versión resumida del informe final de consultoría realizado por Bianchi y Snoeck analizado anteriormente, sobre todo en lo que refiere a las premisas, condiciones de partida, marco conceptual, principios rectores y objetivos.

Sin embargo, cuando se refiere a las áreas estratégicas prioritarias encontramos algunas diferencias, que pueden ser atribuidas a cambios políticos, producto de la discusión entre gobierno, academia y actores empresariales antes mencionada, en el marco de los ámbitos de discusión y negociación del CONICYT.

En este sentido, el documento aprobado establece una distinción entre sectores productivos y sociales, áreas tecnológicas intensivas en conocimiento y desarrollo de capacidades de base. Estableciendo tres niveles de priorización, el primero involucra a los sectores “intensivos en conocimiento” o “tecnologías transversales”, el segundo refiere a la formación y desarrollo de capacidades de base y el tercer espacio de priorización son los núcleos de problemas relacionados con los sectores productivos y sociales.

Los principales actores que participaron en el proceso de discusión y elaboración del plan fueron actores gubernamentales, académicos y asesores técnicos de organismos internacionales, fundamentalmente del BID. Este aspecto sin dudas imprimió características particulares al documento. La asesoría y cooperación técnica de este organismo tuvo fuerte relevancia en el proceso debido a que la elaboración del plan se enmarca en una serie de transformaciones institucionales de la PCTI incluidas bajo el eje estratégico “Uruguay Innovador” del gobierno de Tabaré Vázquez que fueron financiadas en su mayoría por préstamos de dicho organismo.

Como se menciona en el apartado anterior, luego de las consultorías temáticas contratadas se realizaron talleres para discutir los resultados de cada tema. En dichas instancias participaron diversos actores predominando los académicos.

En el área de inclusión social el taller de discusión de resultados estuvo a cargo de los especialistas en Ciencias Sociales que realizaron la consultoría y asistieron alrededor de veinte expertos académicos sin registrarse participación de otros actores sociales. (Arancibia, 2017)

A lo largo del texto del Plan no se encuentra ninguna alusión a la inclusión social como área de problemas a abordar, a diferencia de la consultoría de Bianchi y Snoeck, en la cual se encuentran varias referencias a esta área. En este caso, se sustituyen los problemas referidos a la inclusión social por el área de problemas de “educación y desarrollo social”. Estableciendo un fuerte vínculo, a nuestro entender, entre desarrollo social y los aspectos educativos y de popularización de la CTI.

El documento es de carácter muy general, no llegando al planteo de acciones y herramientas específicas mediante las cuales se sea posible alcanzar los objetivos propuestos para cada sector. Esto consideramos que deja un margen muy amplio de acción para las instituciones encargadas de la posterior ejecución de los programas, proyectos y acciones tendientes a la concreción

práctica del Plan Estratégico. Este aspecto también es resaltado por algunos de los entrevistados que formaron parte de la elaboración de estos instrumentos.

En cuanto a la participación de actores en la aplicación de los lineamientos del Plan, el GMI que en teoría actuaría como principal rector de la ANII mediante la definición de la orientación estratégica, se ha reunido pocas veces luego de la aprobación del PENCTI en 2010, delegando de hecho la función programática y estratégica en el directorio de la ANII (Bianchi et al, 2016:31).

En relación al tema específico de inclusión social, la interpretación del directorio de ANII en cuanto a los lineamientos del PENCTI es que estos no son los temas centrales para los cuales fue creada la agencia. Esto queda evidenciado según el Vicepresidente actual, entre otros aspectos, en la ausencia del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) en el GMI y en que la prioridad presupuestal debe estar en fomentar la investigación e innovación en los sectores económicos tradicionales y en la generación de nuevos sectores económicos.

Está claro que el directorio de ANII tiene ese mandato de los ministros que por algo en el Gabinete de la Innovación, que es todavía el gabinete que nos gobierna, no está el Ministerio de Desarrollo Social, el MIDES no figura y no sé si va a figurar alguna vez y eso de alguna manera da señales (Entrevista a Vicepresidente de ANII, 2016)

nosotros no podríamos por ejemplo si se nos ocurriera y hubiera una configuración del directorio particular decir vamos a poner un tercio de nuestro presupuesto para el tema de inclusión social porque nos echan a todos al otro día. Porque claramente hay una decisión política muy importante en que el rol principal de la ANII está dirigido a la debilidad o a la pata que se había notado como más importante que era el estancamiento económico del país debido a la falta de inversión en investigación e innovación, está dirigido a la economía, a los sectores tradicionales y a generar sectores no tradicionales en la actividad económica (Entrevista a Vicepresidente de ANII, 2016).

La concepción del vínculo entre desarrollo científico y tecnológico e inclusión social que prima en el documento responde al marco conceptual en el que se basó su elaboración el enfoque de los “sistemas de innovación socialmente orientados”, dicho enfoque sistémico considera la interacción de diversos actores e instituciones en el proceso de producción del conocimiento e innovación. Considerando a las personas aquejadas por los problemas no son vistas únicamente como receptoras de “resultados de investigación” o de innovaciones, sino que son entendidas como parte del proceso (Alzugaray et al, 2013:41).

En este sentido se plantea en el documento,

Se pretende estimular procesos de aprendizaje en torno al desarrollo de innovaciones para resolver problemas sociales y reducir la inequidad (PENCTI, 2010:15)

Los instrumentos que permitan concretar la política CTI dependen de los objetivos perseguidos en tres espacios o áreas: la oferta de conocimiento científico-tecnológica, la producción y la mejora del bienestar social. La innovación, entendida como proceso social, surge de la interacción y articulación entre actores de todas estas áreas (PENCTI, 2010:11)

Enfatiza en un abordaje basado en políticas orientadas a aprovechar de manera más intensiva las capacidades de investigación e innovación para la resolución de problemas asociados a la equidad (...) La breve experiencia nacional al respecto indica la necesidad de incentivar, en primer lugar, “la innovación para la innovación social”, es decir, procesos de aprendizaje que permitan avanzar en el desarrollo de metodologías eficaces (PENCTI, 2010:5)

Sin embargo, en ninguna parte del documento se explicita cual será la participación específica o el rol que ocuparan los diversos actores sociales involucrados en los procesos de innovación social.

Desde este enfoque se basa en “una concepción integral del desarrollo en la cual equidad y crecimiento avancen de la mano”. El PENCTI no se propone resolver los problemas de pobreza y exclusión social del país por si solo y aislado de las articulaciones con otras políticas vinculadas al desarrollo, sino que pretende “generar un método de trabajo que contribuya a eso desde las actividades de CTI” (PENCTI, 2010:4).

3.6. Similitudes y diferencias en la elaboración de los planes y programas de ambos países

Siguiendo con los fines de este trabajo se analiza a continuación las principales similitudes y diferencias entre la experiencia brasilera y la uruguaya en lo que respecta al primer paso en el análisis de política la elaboración en torno la vinculación entre CTI e inclusión social y su inserción en la agenda de la PCTI.

La primera de las similitudes encontradas es que el impulso para la instalación de los temas de inclusión social en la agenda de la PCTI de ambos países estuvo enmarcado en sus respectivos gobiernos progresistas. La problematización realizada por los gobiernos de Inácio Lula Da Silva, desde 2003, y Tabaré Vázquez, desde 2005, que identifica a los fenómenos de exclusión social y desigualdad como un problema público que requiere una intervención inmediata, en el marco de una agenda política más amplia tanto del Partido de los Trabajadores (PT) como del Frente

Amplio (FA), fue fundamental en ambos casos para que fuera posible su inserción en la agenda política de la PCTI de estos temas.

Siguiendo a Arancibia (2017), la apertura de las políticas de CTI de ambos países hacia problemas sociales “se origina en una coyuntura política singular que admite nuevas racionalidades en el discurso y en las agendas de las políticas públicas en general” (Arancibia, 2017: 119).

Este escenario político se produce en el marco del denominado “giro a la izquierda” en América Latina, que responde al fracaso de las reformas neoliberales aplicadas en la región en la década de 1990 a partir del Consenso de Washington. Estas reformas, lejos de lograr propiciar mayores niveles de desarrollo, se convirtieron en factores que profundizaron la dinámica de la crisis y empeoraron los problemas de exclusión social y pobreza en los países sudamericanos que las implementaron (Lechini et al, 2008).

De esta forma, las nuevas autoridades gubernamentales consideraron la conveniencia que propiciaba este nuevo contexto político para plantear objetivos de desarrollo e inclusión social en la PCTI, haciendo coincidir el discurso de estas políticas con los planteamientos de inclusión social que eran la base de los programas de estos gobiernos (Arancibia, 2017:132).

En las entrevistas realizadas con los referentes calificados se resalta claramente este aspecto en ambos países. E. Rubianes, ex presidente de la ANII, plantea en este sentido que el contexto político y los lineamientos marcados por el Frente Amplio en su primer gobierno impulsaron la inserción de estos temas en la PCTI uruguaya:

“Desde el punto de vista del contexto político ocurre que estamos hablando del año 2005, 2006 donde el gobierno de izquierda que asume desarrolla fuertemente el plan de emergencia y el MIDES. O sea, la demanda institucional por conocimiento vinculado al objetivo del MIDES, de inclusión social, es parte de los insumos que se han tenido en cuenta en el desarrollo de la ANII y sus instrumentos. No se puede pensar esa política de Ciencia y Tecnología aislada del contexto que la estaba demandando, que tenemos tales problemas, que cómo resolvemos las problemáticas del conocimiento de la estructura social, la exclusión social cómo se expresa, dónde ocurre geográficamente, qué es lo psicosocial que está por detrás de eso. Entonces ahí hay todo un apoyo a líneas de investigación que van por ese lado”. (Entrevista a ex presidente de la ANII, 2016).

En Brasil también se destaca este aspecto en las entrevistas en relación a la asunción del Partido de los Trabajadores,

“O tema adentrou a agenda no período pós-eleitoral, ainda antes de Lula da Silva assumir a presidência, na fase de transição de governo no final de 2002, quando equipes temáticas foram montadas para conhecer sobre as condições de cada ministério e/ou temas da agenda de governo. Pessoas como Renato Dagnino, Irma Pasoni e Ildeu Moreira tiveram papel destacado na sensibilização dos altos quadros políticos do Partido dos Trabalhadores para a importância de abrigar o tema da inclusão social na agenda da política de ciência e tecnologia. A proposta de levar essa temática para o Ministério de C&T encontrou também um ambiente favorável naquele momento em que o “combate à fome” fora eleito por Lula da Silva como objetivo central de seu governo.” (Entrevista a Analista del IBICT-MCTI))

Otro aspecto a considerar en la inserción de estos temas en las agendas gubernamentales son los procesos que se llevaron a cabo para la elaboración de los planes nacionales en ambos países. Considerando la relevancia de la participación social para generar procesos de inclusión y cohesión, se entiende fundamental la presencia de procesos participativos y deliberativos en la toma de decisiones sobre estos temas. Siguiendo a Casas et al (2014), el diseño de planes nacionales CTI mediante procesos participativos y deliberativos es una tendencia relevante en varios países latinoamericanos que no estaba presente en la década de 1990 (Casas et al, 2014: 12).

En los dos países analizados se constata un acercamiento a procesos participativos en la elaboración de los planes nacionales de CTI, abriéndose espacios de consulta y participación.

En la experiencia brasilera, tanto para la elaboración del Plan de Acción en CTI (2004-2007) del primer gobierno de Lula como de la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCTI, 2012-2015), se recurrió a mecanismos deliberativos mediante las llamadas Conferencias Nacionales de Ciencia y Tecnología (CNCT). En ellas el gobierno convocó a grupos específicos con énfasis en los actores tradicionales de la PCTI y cierta presencia de actores de la sociedad civil. A partir de la asunción del PT, estas conferencias comenzaron a tener un enfoque territorial con el fin de ampliar sus capacidades consultivas y se realizaron mediante instancias preparatorias previas en cada región.

En el marco de la IV Conferencia Nacional de CyT organizada por el gobierno para la discusión e identificación de los principales temas abordados en la ENCTI se verifica una participación de cerca de 4000 personas en la conferencia nacional, contando con la comunidad científica, el gobierno, sector educativo, empresarial, organizaciones estudiantiles, sindicatos y movimientos sociales, Pero a pesar de esta amplia participación es pertinente resaltar que la gran mayoría

participó como espectadores, sin poder incidir significativamente en las discusiones o realizar aportes relevantes. Esta conferencia se presentó con un discurso democratizador pero se desarrolló en un formato en el cual predominaron las intervenciones de la comunidad científica y los expertos con poco intercambio con el público. Sin embargo, estas conferencias y sus instancias preparatorias sirvieron para ampliar la concepción popular de la importancia de la CTI para el desarrollo del país y para involucrar a nuevos actores de la sociedad civil organizada en estos temas.

Siguiendo a Arancibia (2017: 162), “si bien falta mucho para que estos grupos tengan un papel decisorio, su reconocimiento en las fases consultivas de la PCTI constituiría una tendencia inédita en ese país, específicamente, en la agenda de CTI para la inclusión social”.

Esto se constituye en una diferencia importante con la experiencia de Uruguay, en la cual si bien se ha dado el involucramiento de nuevos actores en las fases consultivas para la elaboración de planes y programas CTI en el marco del CONICYT, estos no tuvieron mucha incidencia; además, no participaron organizaciones no gubernamentales o movimientos sociales como en el caso de Brasil.

Sin dejar de considerar las diferencias en dimensión territorial de ambos países, de las estructuras estatales (federales en el caso brasilero y unitarias en el uruguayo) y el diferente peso histórico que tienen en Brasil determinadas regiones (por sus características productivas e industriales) a diferencia de Uruguay, con las diversas incidencias que dichos factores pueden tener en ambos procesos analizados, es posible constatar una mayor participación de nuevos actores sociales en el proceso brasilero que en el uruguayo.

En la experiencia brasilera se constata en este sentido la realización de encuentros, seminarios y talleres regionales previos a la III y IV Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología que consolidó el papel de las ONG y actores sociales en estos procesos.

Sin embargo, las propuestas realizadas por estos actores sociales y organizaciones promotoras del enfoque de Tecnología Social, en las tres CNCT realizadas, no fueron contempladas en el plan de acción 2007-2010 ni en la ENCTI 2012-2015, siendo solamente recogidas en el Libro Azul que sistematiza los resultados de la conferencia. Esto, como plantea Arancibia (2017: 163), “representa un indicio de las limitaciones que enfrentan los actores socio-civiles para hacer

efectivas sus recomendaciones en el diseño e implementación de los planes y programas de política, más aun cuando se sostienen en ideas más progresistas y transformadoras”.

En Uruguay, la elaboración del PENCTI se dio mediante procesos menos participativos en los cuales estuvieron presentes mayoritariamente los sectores “tradicionales” (gubernamental y académico), sin realizarse consultas más amplias, y con apoyo técnico: el mecanismo utilizado fue la contratación de consultorías para cada uno de los temas considerados fundamentales, las cuales fueron realizadas con fondos y bajo la asesoría técnica del BID.

Como ya se mencionó, el Gabinete Ministerial de la Innovación designado por el Poder Ejecutivo en el año 2005 realizó un proceso de consulta al interior de los ministerios que lo integraban, dando como resultado la identificación de una serie de sectores estratégicos para el desarrollo de CTI. A partir de estas áreas se contrataron nueve consultorías con expertos independientes y se discutieron los resultados en talleres con diversos actores académicos y políticos. La influencia de la academia en la elaboración del PENCTI 2010 fue notoria en todas las temáticas, incluida la de inclusión social, en la cual participaron exclusivamente expertos académicos.

En suma, la fuerte presencia de la comunidad académica en estos procesos, así como de integrantes del gobierno y expertos, es una característica compartida en ambos países. Otro aspecto en común entre ambos casos son los mecanismos consultivos moderados en la elaboración de Planes y programas que no incluyen de forma protagónica a otros actores “no tradicionales” de la PCT. Sin embargo, en el caso de Brasil se constató una relativa apertura a la incorporación de nuevos actores (aunque de forma un poco marginal) tales como Organizaciones no gubernamentales (ONGs) y movimientos sociales, proceso que no se registró en Uruguay.

En este punto del análisis es pertinente comparar las características y el grado de prioridad que adquiere la PCTI para la inclusión social dentro de los planes o estrategias generales para el área, fruto de los procesos de discusión y elaboración antes mencionados. Esto permitirá discutir, en el siguiente capítulo, si los instrumentos que se implementaron se adecuan a la planificación y principales lineamientos planteados para el periodo estudiado.

En el caso de Brasil encontramos, en el Plan de Acción 2007-2010, que la CTI para el desarrollo social es establecida como una de las cuatro prioridades estratégicas a nivel nacional (Prioridad Estratégica IV), la cual tiene como objetivo: “Promover la popularización y el perfeccionamiento

de la enseñanza de ciencias en las escuelas, así como la producción y la difusión de tecnologías e innovaciones para la inclusión y el desarrollo social” (MCT, 2007: 27).

Si bien se establece una orientación hacia la enseñanza de ciencias y la popularización de la CTI, también se incluyen los aspectos de producción y distribución de tecnologías e innovaciones orientadas a estas problemáticas sociales. Así se conforman las dos líneas de acción propuestas para llevar a cabo este objetivo: Popularización de la CTI y mejora de la Enseñanza de Ciencias, por un lado, y Tecnologías para el desarrollo social por otro.

Las metas que se especifican dentro del Plan para la Prioridad Estratégica IV son las siguientes: a) implementar 400 centros vocacionales tecnológicos (CVTs), b) implementar 600 nuevos telecentros y c) Ampliar las Olimpiadas de Matemáticas, con la participación de 21 millones de alumnos y la concesión de 10.000 becas para la enseñanza media en 2010 (MCT, 2007: 42).

Se observa de esta manera la prioridad asignada a estos tres temas considerados como centrales en la Política de CTI para el Desarrollo Social (PCTDS): Centros Vocacionales Tecnológicos, Inclusión digital y Difusión y popularización de la Ciencia. Queda en un segundo plano la producción tecnológica orientada a solucionar problemas de inclusión y desarrollo social, no incluida específicamente dentro de las metas, pero sí en las líneas de acción más generales.

Por tanto, no se percibe un cambio estructural de orientación del paradigma vigente de la PCTI, ya que los temas que implicarían un cambio de las lógicas hegemónicas de producción de conocimiento (desarrollo de Tecnologías Sociales) fueron introducidos de forma general y en una posición marginal frente a otros asuntos considerados fundamentales, los cuales no comprometían las jerarquías tradicionales de la política. Dagnino (2007) argumenta, en este sentido, que el “modelo cognitivo” de esta política permaneció con escasas modificaciones y, si bien se introdujeron en el debate argumentos que apelaban a una mayor contribución de la CTI a la resolución de problemas sociales, no se sugirieron transformaciones profundas a la racionalidad que orienta la producción y aplicación del conocimiento en el país.

Sin dejar de considerar que la inclusión de estos temas entre los objetivos nacionales de la PCTI, es un hecho que le asigna cierta relevancia y los coloca en la agenda pública para su consideración a nivel discursivo y ejecutivo, aspectos inexistentes en las planificaciones previas a 2004. Así como la apertura a la participación, aunque aún incipiente y moderada, de nuevos actores sociales en los procesos de planificación que habilitó esta inserción temática.



En la experiencia de Uruguay estos temas también se introducen como prioridades generales y amplias, sin delimitar metas específicas, lo cual dificulta la evaluación de los resultados de la aplicación de las políticas en relación a las metas planteadas.

En el PENCTI, como ya se mencionó, se estableció como quinto principio rector el desarrollo de “innovaciones” sociales y se introduce como tercer objetivo general del plan, luego de la consolidación del sistema científico-tecnológico y su vinculación con el ámbito productivo, y del incremento de la competitividad en el marco de la globalización, el desarrollo de capacidades para la apropiación social del conocimiento y la innovación inclusiva.

En cuanto a la concepción teórica que está en la base de los documentos, el caso Brasileño puede enmarcarse en la perspectiva de la “Economía del conocimiento”, donde el cambio tecnológico y la innovación serían los motores que hacen posible la expansión y el crecimiento económico del país. Por tanto, a través de los documentos oficiales se promueve una visión de fortalecimiento de las capacidades CTI con el fin de convertirse en potencia científica, tecnológica e innovadora. También desde una concepción de Sistema Nacional de Innovación (SNI) se le otorga un peso importante a la innovación empresarial. Se promueve, en este sentido, desde la planificación en CTI una articulación estrecha con la política industrial.

En este sentido, en ambos países se explicita la necesidad de impulsar un desarrollo intensivo en conocimiento frente a una estructura productiva con gran peso de la producción de “commodities”.

El caso uruguayo, por su parte, encontramos además, en lo que respecta específicamente a inclusión social, una fuerte influencia del enfoque de Sistemas de innovación socialmente orientados. Por último, en la ENCTI brasileña, la noción de inclusión social vinculada a CTI se presenta equiparada a las visiones de “transferencia”, “diseminación” y “acceso” al conocimiento.

En este aspecto, en el caso uruguayo encontramos una lógica similar de desarrollo tecnológico para la resolución de problemas de inclusión social, donde se propone generar y aplicar conocimientos desde los ámbitos académicos y técnicos para la resolución de estos problemas, contemplando a las poblaciones afectadas por los mismos sólo en el momento de identificación de la demanda. No se plantea, por tanto, la posibilidad de participación de estos actores, que serán beneficiados por las soluciones tecnológicas propuestas, en el proceso de elaboración.

Tabla 2: Resumen de las variables comparadas en el análisis del proceso de inserción de la temática Inclusión Social en la PCTI de Brasil y Uruguay.

VARIABLES COMPARATIVAS	BRASIL	URUGUAY
Gobiernos progresistas (PT y FA)	PT (2003) Contexto político favorable a la inserción de temas de inclusión social en la agenda general de políticas públicas.	FA (2005) Contexto político favorable a la inserción de temas de inclusión social en la agenda general de políticas públicas.
Procesos de elaboración de Planes Nacionales	Proceso participativo y deliberativo relativamente amplio: Conferencias Nacionales de Ciencia y Tecnología, con previas territoriales. Inclusión de nuevos actores (organizaciones sociales y ONGs)	Proceso participativo y deliberativo menor, limitado a actores clásicos. No incluye participación de organizaciones sociales.
Características y grado de prioridad de la PCTI para la inclusión social	Programa prioritario de la ENCTI Inclusión digital y popularización de la CTI. Producción tecnológica para inclusión y desarrollo social se introduce de forma general y ocupa posición marginal. Creación de SECIS	Tercer objetivo general del PENCTI Producción tecnológica para la inclusión social se introducen como prioridades generales y amplias pero sin delimitar metas específicas,
Concepción teórica	Economía del conocimiento. Determinismo tecnológico Transferencia de conocimientos	Economía del conocimiento. Sistemas de Innovación socialmente orientados (Sutz, BID) Transferencia de conocimientos

En síntesis, existen similitudes y diferencias en el proceso de inserción de los temas de inclusión social en planes y documentos de CTI de Brasil y Uruguay. En primer lugar, en los dos países se

encuentra un contexto político favorable para la inserción de estos temas, determinado por la asunción de gobiernos progresistas en ambos (PT y FA). Por otra parte, existe un acercamiento a procesos participativos y deliberativos en la elaboración de los Planes nacionales de CTI, con la diferencia de que en el caso brasilero este proceso se da de forma más amplia y con participación de organizaciones sociales además de los actores clásicos de esta política.

Otra similitud encontrada responde a la prioridad asignada a nivel del discurso a estos temas. En este sentido, si bien son colocados como objetivos generales de los planes y estrategias nacionales de ambos países, lo cual implica una relevancia considerable, en sus contenidos y vinculación con otros temas quedan subordinados a lógicas de competencia y crecimiento económico. Sin proponer verdaderos cambios en la racionalidad que orienta la PCTI en términos generales, basada en la neutralidad de la ciencia. La incorporación de estos temas se da como compensatoria de las desigualdades e inequidades generadas por el sistema económico y sin considerar una reorientación general de los fines del desarrollo científico y tecnológico vinculada a la resolución de problemas sociales estructurales.

En relación al contenido de esos objetivos se encuentran también algunas diferencias entre ambos países: mientras en Brasil se alude a acciones y metas específicos, en Uruguay el contenido es más general, dificultando la medición de resultados.

Por último, las concepciones teóricas de base que orientan los planes son diferentes. En el caso de Uruguay se constata en el aspecto específico de inclusión social una utilización de conceptos provenientes de la perspectiva de Sistemas de innovación socialmente orientados. En el caso de Brasil no se encuentra en este aspecto sustentación conceptual vinculada a los enfoques teóricos de CTS desarrollados en la región en el último siglo y que fueron presentados en este trabajo, prevaleciendo una concepción lineal del vínculo entre CTI e inclusión social, en la cual se considera al desarrollo científico-tecnológico capaz por sí mismo de promover la inclusión y el desarrollo social. La noción de Tecnología Social se plantea una sola vez en la ENCTI brasilera, con un matiz acotado a la inclusión productiva, mediante la transferencia de tecnologías a pequeños emprendimientos. Estos aspectos se presentan como subordinados a las metas económicas y de inserción internacional como país tecnológicamente desarrollado.

Con la finalidad de contrastar los objetivos y lineamientos de la política de ciencia y tecnología para la inclusión social analizados con las acciones e instrumentos concretos que se llevaron a

cabo en el periodo, se abordan en el capítulo siguiente las características de dichos instrumentos y en el último capítulo se analizarán los recursos asignados en cada país.

Capítulo 4: Instrumentos de política CTI para la Inclusión Social

En este capítulo se analizan los instrumentos implementados en el periodo analizado que responden a los documentos y planes de gobierno en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión Social de ambos países.

En la primera sección se presentan los instrumentos y sus características, implementados en Brasil en el marco de la Secretaria de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS).

En la segunda sección se analizan los instrumentos ejecutados por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII) y por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República, referidos a CTI para la Inclusión Social.

Por último, se analizan las similitudes y diferencias entre ambos países en cuanto a características de los instrumentos presentados.

4.1. Brasil: Instrumentos de PCTI para la inclusión social 2003-2015

A partir de los planes elaborados que ponen en la agenda de la PCTI brasilera los temas de Inclusión y Desarrollo Social y con la finalidad de poner en práctica el tercer objetivo del Plan de acción, la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SECIS) del Ministerio de Ciencia y Tecnología comienza a implementar una serie de instrumentos que se dividen en dos grandes líneas de acción: Difusión y popularización de la CyT y Tecnologías para el desarrollo social.

A la definición de estos instrumentos como los efectivos integrantes de la PCTDS se llega por la influencia de actores académicos vinculados políticamente con el gobierno del PT, que venían desarrollando investigaciones en estos temas. Según uno de los referentes entrevistados, integrante del Instituto Brasileiro de Información en Ciencia y Tecnología del Ministerio (IBICT-MCT), la racionalidad que llevó a la creación de esos instrumentos fue definida de forma personal y poco institucionalizada.

“Haviam os “donos” ou “patronos” desses temas, com os quais eles eram identificados. Os Centros Vocacionais Tecnológicos (CVT) eram obra do Deputado Federal e ex-reitor da Universidade Federal do Ceará, Ariosto Holanda; As Olimpíadas Brasileiras de Matemática foram impulsionadas por Ildeu Moreira, professor de física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), influente

militante do PT que se tornou diretor do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência da Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social entre 2003 e 2013; Ildeu também sustentou inicialmente o programa de Arranjos Produtivos Locais (APLs) notabilizados nos trabalhos de Helena Lastres e José Cassiolato, ambos do Instituto de Economia da UFRJ” (Analista del IBICT-MCT).

En este sentido, existieron organizaciones y grupos con proximidad política que jugaron un papel importante en la definición de la ejecución de la PCTDS, logrando institucionalizar algunas de sus demandas,

“Os grupos com maior interação e aproximação política, no caso com o Partido Socialista Brasileiro (PSB), em 2003, foram os que lideraram e foram incorporados na SECIS para executarem as políticas. (O PSB foi o partido que liderou o ministério, praticamente, durante os dois mandatos de Lula (...)). A inclusão digital, as ações de economia solidária, os APLs, os programas agrários, como o PAA (aquisição de alimentos), o PNAE (alimentação escolar), entre muitos. Cada iniciativa destas estava alicerçada por um conjunto de organizações sociais que já militavam sobre essas demandas.” (Integrante del IBICT-MCT)

A esto se suma como aspecto positivo del proceso el papel jugado por la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP)¹¹, que apoyó desde un inicio estos temas y actuó vinculada a la Red de Tecnología Social (RTS), facilitando la generación de redes entre las organizaciones sociales y los programas estatales.

Otro entrevistado docente del Instituto de Geociencias de Unicamp, deja claro la importancia del papel jugado por esta institución:

“Hay que rescatar el papel de la FINEP, de hecho, las otras instituciones no abrazaron el tema de forma considerable, la FINEP si (...) un grupo de profesionales de la FINEP que comenzó desde adentro, no fue algo que salió de fuera para dentro, sino algo que brotó de la propia institución, comenzaron ese debate y comenzaron a proponer cosas muy interesantes. Ahí tuvieron esa ligazón con la RTS (Red de Tecnología Social), que fue muy importante para dar visibilidad a esa discusión. Y la FINEP acabó actuando no solo como una financiadora de estudios y proyectos sino también como una facilitadora y movilizadora de redes, fue realmente una institución importante en todo ese proceso.” (Entrevista a docente de Universidad de Campinas, 2016)

¹¹ La Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) es un organismo público executor del Ministerio de Ciencia y Tecnología creada en 1967, tiene por finalidad apoyar estudios, proyectos y programas de interés para el desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país, considerando las metas y prioridades sectoriales establecidas en los planes del gobierno federal (Decreto del Poder Ejecutivo N°1808 de 1996)

Dentro de la primer línea de acción de la SECIS se encontraban los instrumentos Olimpiada Brasileira de Matemáticas de las Escuelas Públicas (OBMEP), Apoyo a proyectos y eventos de divulgación y educación científica, Apoyo a la creación y desarrollo de centros y museos de CTI, Contenidos digitales multimedia para la educación científica y Popularización de la CTI en internet.

La segunda línea de acción estaba compuesta por los instrumentos: Centros Vocacionales Tecnológicos (CVTs), Inclusión digital, Investigación, Innovación y extensión tecnológica para el desarrollo social, Programa comunitario de tecnología y ciudadanía, Arreglos productivos locales, Apoyo a la I+D aplicada a la seguridad alimentaria, I+D en temas agropecuarios y agroindustriales y Capacitación en CTI para el desarrollo social.

A partir de 2012, conforme a lo dispuesto en la ENCTI 2012-2015, las líneas de actuación de la SECIS se estructuran en dos grandes programas prioritarios: “Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo social” y “Tecnologías de la información y comunicación”. El primero está compuesto por cuatro instrumentos: i) “Popularización de la CTI y mejoría de enseñanza de las ciencias”; ii) “Inclusión Productiva y Social”; iii) “Tecnologías Asistivas”; y iv) “Tecnologías para ciudades sustentables”. Se observa que las dos primeras vertientes dan continuidad a algunas de las acciones de política establecidas desde 2004; las otras dos vertientes incorporan nuevos temas al espectro de la CTI para la inclusión social. El segundo programa está destinado a fomentar la inclusión digital. Las vertientes de ambos programas se traducen, para su operacionalización, en los llamados “Programas estructurantes de CTI para el desarrollo social”.

Estos instrumentos son implementados por el MCTI a través de sus agencias ejecutoras (CNPq y FINEP), en algunos casos participan otros organismos en su ejecución como el Ministerio de Educación y Cultura (ej: Contenidos digitales multimedia para la educación científica).

En las Tablas 2 y 3 se detallan los objetivos de cada uno de los instrumentos que componen cada línea de acción o programa estructurante divididos en los dos periodos: el primero va desde el inicio de la PCTDS hasta la finalización del Plan de acción 2007-2010, el segundo periodo corresponde a la ENCTI (2012-2015), que como se mencionó, introduce algunas modificaciones en los instrumentos que se venían implementando en los dos planes anteriores.

Tabla 3: Líneas de actuación SECIS 2004-2010

A. <u>Difusión y popularización de la CyT</u>	
Objetivo: Promover la mejora de la educación científica, la popularización de la CyT y la apropiación social del conocimiento.	
Instrumento	Objetivos
Olimpiada Brasileira de Matemática de las escuelas públicas (OBMEP)	Consolidar y ampliar la Olimpiada Brasileira de Matemática de las Escuelas Públicas (OBMEP), con el objetivo de estimular y promover el estudio de las matemáticas entre alumnos de las escuelas públicas, contribuyendo para la mejora de la calidad de la educación básica; identificar jóvenes talentos e incentivar su ingreso en las áreas científicas y tecnológicas; y promover la inclusión social por medio de la difusión del conocimiento.
Apoyo a proyectos y eventos de divulgación y educación científica.	Promover, fomentar y apoyar actividades de divulgación científico-tecnológica y de innovación y de desarrollo de la enseñanza de ciencias realizadas por instituciones de enseñanza e investigación, entidades científico-tecnológicas y de innovación, órganos gubernamentales y otras organizaciones, así como consolidar y expandir la Semana Nacional de C&T (SNCT).
Apoyo a la creación y al desarrollo de centros y museos de ciencia, tecnología e innovación	Ampliar y desarrollar la red de popularización de CTI en el país y la articulación de los centros y museos de CTI entre sí. Aumentar la cantidad y mejorar la distribución regional de centros y museos de CTI, planetarios, observatorios, parques de ciencias, OCCAS (Oficinas de Ciencia Cultura y Arte), actividades itinerantes de divulgación de CTI, etc. Estimular a las universidades e instituciones de investigación a integrarse en las actividades de educación y divulgación científico-tecnológica y de innovación.
Contenidos digitales multimedia para educación científica y popularización de la CTI en internet	Producir contenidos digitales de educación en diversas plataformas, en las áreas de Matemática, Lengua Portuguesa, Física, Química y Biología de enseñanza básica, destinados a constituir el portal educacional para profesores, a fin de fortalecer la práctica docente en la enseñanza básica y contribuir para la mejora y modernización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Promover y estimular la creación de sitios y portales de popularización de la CTI en Internet, así como la integración de diversos medios como radio, TV e Internet.
B. <u>Tecnología para el desarrollo social</u>	
Objetivo: Desarrollar y aplicar tecnologías sociales y promover la extensión tecnológica para la inclusión productiva y social.	

Implementación y modernización de centros vocacionales tecnológicos.	Consolidar y expandir el programa de Centros Vocacionales Tecnológicos/CVTs, buscando fortalecer la red nacional de difusión y Popularización de la C&T, ampliando la oferta de puntos de acceso al conocimiento científico y tecnológico. Fortalecer los sistemas locales y regionales de CTI, por medio de la integración de las capacidades de los actores locales. Contribuir para la mejoría de la educación científica, proporcionando cursos de formación técnica y/o profesional, presencial o a distancia, en el área científico-tecnológica. Fortalecer la vocación regional por medio del aprovechamiento de las oportunidades sectoriales (arreglos o procesos productivos locales) ya existentes o emergentes. Reforzar la infraestructura instalada de I&D necesaria para el proceso de generación, adaptación y difusión del conocimiento científico-tecnológico. Favorecer la transferencia de Tecnologías Sociales como medio de contribución al desarrollo regional, con énfasis en la inclusión social y reducción de las disparidades locales; ampliar la atención para otros sectores productivos con gran convergencia e impacto en la generación de empleo y renta.
Programa nacional de inclusión digital (del Ministerio de las Comunicaciones, parcialmente asumido por el MCT)	Proporcionar a la población menos favorecida acceso a las facilidades de las tecnologías de la información, capacitando jóvenes para el mercado de trabajo y trabajadores en prácticas relacionadas con la informática.
Apoyo a la investigación, innovación y extensión tecnológica para el desarrollo social	Apoyar proyectos y programas orientados a la investigación, innovación y extensión de tecnologías para el desarrollo social, buscando contribuir a la solución de problemas sociales con la utilización de herramientas de tecnología asistiva, trabajo y renta, habitación, saneamiento ambiental, agricultura familiar, educación, deporte y ocio.
Programa Comunitario de Tecnología y Ciudadanía	Construir una base de conocimientos científicos y tecnológicos en actividades agroindustriales de interés nacional o regional orientadas a los emprendimientos de pequeño porte en actividad de la industria algodonera con baja capacidad de inserción social y económica, para atender a los productores, trabajadores y comunidades ligadas a la producción agrícola de base familiar, asentamientos de la reforma agraria y comunidades tradicionales en el Semiárido Nordeste.
C,T&I para el desarrollo regional con enfoque en desarrollo local – Arreglos Productivos locales(APLs)	Promover el desarrollo regional y local por medio de innovaciones que aumenten la competitividad y generen renta en los APLs. Apoyar la promoción del desarrollo regional y fomentar asociaciones entre institutos de ID+i, universidades y sectores productivos, contribuyendo para la solución de problemas sociales y para el desarrollo sustentable.
Apoyo a la I+D aplicada a la seguridad alimentaria y nutricional	Apoyar proyectos de investigación, estudios, programas y acciones destinados al desarrollo de la seguridad alimentaria y nutricional, a fin de garantizar a todos el acceso regular y permanente a alimentos de calidad, en cantidad suficiente, sin comprometer el acceso a otras necesidades esenciales, teniendo como base prácticas alimentarias promotoras de la salud, que respeten la diversidad cultural y que sean social, económica y ambientalmente sustentables, contribuyendo así a la inclusión social y la reducción de las desigualdades regionales.
I+D en temas agropecuarios y agroindustriales para la inserción social	Financiar proyectos de producción y procesamiento orientados a la atención de la demanda en agroecología, orgánica y extractivista sustentable. Realizar eventos para difusión y transferencia de tecnologías orientadas a la pequeña agroindustria; capacitar familias en procesos productivos con énfasis en la agroindustria.
Capacitación en C,T&I para el desarrollo social	Desencadenar un proceso de discusión y capacitación sobre C&T y desarrollo social junto a la comunidad científica y tecnológica, estudiantes, movimientos sociales, funcionarios públicos y sociedad en general, buscando aumentar la capacidad de atender las demandas cognitivas de la inclusión social mediante la utilización del potencial existente en las instituciones públicas de enseñanza e investigación.

Fuente: Dias, 2012 p.165-167.

Tabla 4: Programas estructurantes, SECIS-MCTI (2012-2015)

Programa "Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo social"		
Objetivo: desarrollar y difundir conocimiento y soluciones creativas para la inclusión productiva y social, la mejoría de la calidad de vida y el ejercicio de la ciudadanía		
Programa estructurante	Objetivo	Acciones
Popularización de la CTI y mejora de la enseñanza de las ciencias	Promover la mejora de la educación científica, la popularización de la CyT y la apropiación social del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a proyectos y eventos de divulgación científica (Semana Nacional de CyT y diversos eventos de popularización). • Expansión y fortalecimiento de ferias y olimpiadas de ciencias como la Olimpiada Brasileira de Ciencias, Matemáticas y TICS. • Mejoramiento y ampliación de museos y espacios de divulgación interactivos
Inclusión productiva y social	Desarrollar y aplicar tecnologías sociales y promover la extensión tecnológica para la inclusión productiva y social	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la implantación y modernización de los centros vocacionales tecnológicos. Esto se vincula a cinco temas: <ul style="list-style-type: none"> – Fomento a la I+D para los arreglos productivos locales (APL); – Desarrollo de los territorios de la ciudadanía; – Agricultura familiar de base ecológica; – Desarrollo de las comunidades tradicionales ; – Desarrollo de las regiones norte y noreste. • Apoyo a tecnologías para el desarrollo e inclusión social
Tecnologías de asistencia (TA)	Mejorar y fomentar los procesos de I+D en tecnología asistiva, así como divulgar los productos disponibles en el mercado nacional como forma de promover el acceso a los usuarios de TA.	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del Centro Nacional de Referencia en TA • Creación de la red nacional de núcleos en I+D en TA • Creación del programa de innovación tecnológica en TA • Estructuración y manutención del catálogo nacional de productos de TA
Tecnologías para ciudades sustentables	Desarrollar y difundir tecnologías que contribuyan para que las ciudades sean económicamente viables, socialmente justas y ambientalmente sustentables.	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a innovaciones tecnológicas para el desarrollo de construcciones sustentables de interés social, movilidad y transporte colectivo, saneamiento ambiental y fuentes alternativas de energía. • Apoyo al desarrollo y aplicación de tecnologías para la colecta, tratamiento y reciclaje de residuos sólidos.
Seguridad alimentaria y nutricional	Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de los grupos más	Seminario de Investigación en seguridad alimentaria y nutricional (SAN).

	vulnerables de la población brasilera.	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento y articulación de diversos proyectos de la Red Nacional en investigación, desarrollo y extensión en SAN. • Presentación del espacio seguridad alimentaria y nutricional en la Semana Nacional de la CyT.
--	--	--

Fuente: Arancibia, 2017:208.

Se observa una diversidad de instrumentos que responden a diversos temas como seguridad alimentaria, tecnología para ciudades sustentables, discapacidad, inclusión productiva, popularización y difusión de la CTI, agroindustria, etc. Esto puede estar ligado a la existencia de una diversidad de actores influyentes en el proceso de institucionalización de la política, como se mencionó anteriormente, entre los cuales se encuentran concepciones diferentes de exclusión/inclusión social, lo que llevó a la creación de distintos instrumentos con diversas temáticas y orientaciones (Dias, 2012).

Tomando en consideración las concepciones de inclusión social desarrolladas en el capítulo teórico es posible vincular estos instrumentos a dichas concepciones. Dentro de la primer línea de acciones relacionadas a la difusión y popularización de la ciencia, así como en el programa de inclusión digital y de centros vocacionales tecnológicos, encontramos una gama de instrumentos con objetivos que pueden vincularse a una *perspectiva compensatoria* de la innovación para la inclusión social, con medidas que pretenden reducir los riesgos generados por las desigualdades de acceso al conocimiento y las “brechas digitales” que producen los procesos de desarrollo científico y tecnológico. En ese sentido, las medidas elaboradas pretenden evitar la exclusión social en aquellos escenarios donde los cambios técnicos producen efectos negativos sobre el empleo y el medio ambiente. (Rodríguez Gustá, 2008:5).

En cuanto al programa “Tecnologías asistivas”, se trataba de estimular los esfuerzos privados de innovación mediante el otorgamiento de subvenciones y créditos subsidiados a las empresas para que, junto con instituciones académicas, realizaran proyectos de desarrollo tecnológico e innovación de productos, procesos y servicios destinados a las personas con deficiencias. También contaba con una línea de provisión de este tipo de tecnologías para personas discapacitadas de baja renta, mediante el establecimiento de líneas de crédito para adquirir estos productos tecnológicos. En este sentido, el programa se encuadró en la noción de *pro-inclusive*

*innovations: poors as end consumers*¹², que promueve la inclusión de grupos de bajos recursos como consumidores de innovaciones (Arancibia, 2017:21).

Existe otra línea de acciones desarrolladas por la propia SECIS que puede ser vinculada con perspectivas más integrales de la inclusión social, tales como los programas de: Arreglos Productivos Locales (APLs), I+D en temas agropecuarios y agroindustriales para la inserción social, Apoyo a la Investigación, Innovación y extensión tecnológica para el desarrollo social, Seguridad Alimentaria y nutricional, Inclusión productiva y social. Algunas de estas acciones se orientan a la generación de conocimientos (básicos y aplicados) cuyas agendas estén inspiradas en la necesidad de resolver problemas sociales específicos (vivienda accesible, ciertos temas de salud, etc.) así como a acciones destinadas al fomento de empresas situadas en la economía social, con el fin de generar innovaciones organizativas y/o técnicas en aras de garantizar mayores niveles de empleo entre poblaciones con dificultades para insertarse en el ámbito formal (Rodríguez Gustá, 2008:6). Por tanto, responden en su concepción a una lógica que contempla los procesos más integrales que llevan a la inclusión o exclusión de las personas en la sociedad, apuntando a acciones sostenidas y con participación de las poblaciones involucradas en estos procesos de generación de conocimiento y desarrollo de tecnologías.

En este sentido, el programa “CTI para el desarrollo regional con énfasis en el desarrollo local – Arreglos Productivos Locales”, agrega un enfoque territorial y de desarrollo regional de la Amazonia dentro de los instrumentos brasileros, aspecto considerado como importante en la definición de PCTI para la inclusión social desde las modernas teorías de innovación. Dichas teorías ponen su énfasis en la dimensión geográfica de las asociaciones productivas y las redes, destacando su enraizamiento en las localidades específicas (Boscherini y Poma, 2000). En este programa se constata además una fuerte participación de las universidades en los proyectos de elaboración e implementación de innovaciones junto a las comunidades locales de la amazonia.

Además de los instrumentos mencionados, se encuentran otras experiencias dispersas, bajo la ejecución de otros ministerios u organismos en articulación con organizaciones de la sociedad

¹² Este enfoque sugiere que las empresas multinacionales atiendan las necesidades de los pobres y los vean como “emprendedores incansables y creativos y consumidores conscientes y con valor” (Prahalad, 2006, p. 17). Se apuesta por fortalecer el acceso de las personas de bajos recursos al consumo a través de programas de transferencia de renta, microcréditos y alianzas empresariales con ONGs que propicien modelos de negocios innovadores y que ayuden a desarrollar nuevos mercados en la base de la pirámide y segmentos de nicho en mercados maduros (Brugmann y Prahalad, 2007). Propone apreciar a las personas de bajos ingresos como una novedosa oportunidad de mercado para la también denominada “innovación frugal” (Woolridge, 2010).

civil, que si bien no son consideradas dentro de la PCTDS pueden considerarse como programas de desarrollo de tecnologías sociales. Es el caso del Programa PAIS (SEBRAE- Ministerio de Integración Regional), el Programa “Un millón de Cisternas” (ASA- Agencia Nacional de Aguas). Ambas experiencias implementaron soluciones para poblaciones vulnerables de varias regiones del país (SEBRAE, 2009; ASA, 2008). Uno de los referentes entrevistados considera estos programas como un resultado positivo de la inclusión de estos temas en la agenda pública, que se consolidan a partir de la creación de la PCTDS y las discusiones entre los diversos actores en el marco de la Red de Tecnología Social (RTS). Sin embargo, entiende que no se logró, a partir de estas acciones, construir una política o red fuerte que incluyera y articulara estas experiencias.

“Se não tivermos efetivamente uma política de estado para CTI para inclusão social, ainda temos algumas ações importantes que foram consolidadas. Mais ligados às tecnologias sociais, temos alguns como o programa "Um milhão de cisternas", o programa PAIS de agroecologia integrada sustentável, "Mini usinas", "Biodigestores" e muitas outras coisas que normalmente não estão relacionadas a tecnologias sociais não são compreendidas com isso rótulo, mas são isso, são experiências que se encaixam perfeitamente lá. Coisas muito importantes nas tecnologias de assistência, incluindo envolvimento de uma nova produção de conhecimento. Mas não encontramos um modelo que permitisse que essas inovações constituíssem um sistema permanente, a longo prazo pelo menos, uma rede que seria sustentada pela geração de inovações que penetrem no próprio tecido social. Eles estão sempre muito isolados” (Entrevista a docente Universidad de Campinas, 2016).

El ex Director del Departamento de Articulación y Formación de la Secretaria de Inclusión Digital del Ministerio de las Comunicaciones, menciona la falta de articulación y coordinación entre las diversas acciones referidas a CTI para la inclusión social de los distintos ministerios como una característica de la experiencia brasilera,

“Foram criados os instrumentos, porém, os esforços de várias frentes pela inclusão social continuaram pulverizadas em vários ministérios, sem coesão e força. O exemplo mais claro disso é sobre as diversas ações de inclusão digital; foram talvez quase uma dezena de ministérios, secretárias e órgãos que tinham iniciativas de ID, mas elas não se juntavam, sem coordenação e, muitas vezes, com sobreposição. Em muitas iniciativas para inclusão social, faltou uma estratégia global, de governo, porque muitas frentes de trabalho eram dispersas e sem diálogo com outros órgãos que faziam praticamente a mesma coisa.” (Entrevista a director de ID-Ministerio de las Comunicaciones).

En el próximo apartado se presentan los principales instrumentos de CTI para la inclusión social desarrollados a partir del PENCTI en Uruguay.

4.2. Uruguay: Acciones implementadas en PCTI para la inclusión social

En el caso de Uruguay se seleccionan dos instituciones para el análisis de instrumentos, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)¹³, encargada de llevar adelante los lineamientos del Plan Estratégico Nacional (PENCTI) y la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República (CSIC-UdelaR).

Con anterioridad a la vigencia del PENCTI, a partir del año 2003, se comienza a implementar en la CSIC¹⁴ el programa de “Proyectos de investigación e innovación orientados a la inclusión social”. Este programa constituye el primer antecedente de fondos públicos orientados a estos temas en el país, en este caso dentro de la Universidad de la República. Si bien esta institución, debido a su autonomía como organismo universitario, no se encuentra necesariamente vinculada a la implementación del Plan Estratégico Nacional, se entendió pertinente analizar este programa por ser una iniciativa que surge y es implementada desde la academia con la finalidad de apoyar y promover la orientación de la inversión de fondos públicos hacia proyectos de CTI para la inclusión y el desarrollo social. La preocupación de la comunidad académica por estos temas a principios de la década del 2000, a partir de la sensibilización por la crisis socioeconómica experimentada en Uruguay, y el surgimiento de una iniciativa de este tipo es un dato a considerar en el análisis propuesto por este trabajo. A esto se agrega que esta experiencia se da con anterioridad a la inserción de los temas de CTI para la inclusión social en la agenda de la PCTI, tal como fue reseñado en el capítulo anterior.

En el año 2007, a partir de la creación de la ANII, se comienzan a implementar otros tres instrumentos que responden al tercer objetivo de lo que un poco después sería el PENCTI; estos son: Proyectos de alto impacto social, Popularización de la CTI y Fondo de Inclusión Social. Aunque se comenzaron a implementar antes de la aprobación del Plan, ocurrió en el medio de su proceso de discusión, a diferencia del Programa implementado por CSIC.

¹³ Organismo gubernamental creado por decreto en 2007 con el fin de ejecutar planes, programas e instrumentos destinados a promover y financiar la investigación e innovación.

¹⁴ Organismo universitario de promoción y financiamiento de la investigación.

A continuación se presenta el contenido de cada uno de estos instrumentos.

-Programa “Proyectos de Investigación e Innovación orientados a la Inclusión Social”, Comisión Sectorial de Investigación Científica, UdelaR

Para comenzar a analizar las acciones implementadas en el periodo, es necesario primero hacer referencia a los antecedentes inmediatos del Programa que se desarrolla desde 2003. A partir de la crisis que afectó al país en los primeros años del 2000, se creó en la Universidad de la República una Comisión Social Consultiva; en ella se reunían diversos actores sociales con el fin de brindar aportes a los problemas sociales que afectaban al país. En este marco la CSIC presentó un Programa de Atención a la Emergencia Social (Agresta, 2012: 155).

De esta forma, la UdelaR inició el primer programa de proyectos de investigación e innovación orientados a la inclusión social. La primera convocatoria se realizó en 2003, teniendo como objetivo financiar proyectos de investigación que estudiaran “uno o varios de los aspectos de la situación de emergencia social que viven diversos sectores de la población y propongan soluciones/respuestas/alternativas que la atiendan”¹⁵.

En la actualidad, el programa financia investigaciones orientadas a problemas, a diferencia de los programas de financiamiento a la I+D, que tienen agenda libre. Específicamente, busca el abordaje de problemas sociales

“que limitan significativamente la calidad de vida o supervivencia de sectores de la población, cuya solución requiere, entre otros elementos, de la creación de conocimiento nuevo y que cuenten con el compromiso de los actores cuya participación en la implementación de las soluciones es imprescindible, para que, en caso de que el proceso de investigación resulte exitoso, se apliquen efectivamente los resultados obtenidos” (Agresta, 2012: 157).

El abordaje de los objetivos del instrumento se puede vincular a una perspectiva integral de la inclusión social, la búsqueda de soluciones a los problemas sociales a partir del desarrollo de conocimiento toma en cuenta y prioriza la participación de los actores en el proceso de elaboración e implementación de las soluciones y no una construcción de soluciones desde los expertos aislada de las necesidades y problemas reales que enfrentan los actores involucrados.

-Programas de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación

¹⁵ CSIC, Proyectos de investigación que atiendan la situación de emergencia social, Bases 2003.

La ANII implementa, desde su formación en 2007, los instrumentos correspondientes a lo que luego serían los objetivos del PENCTI, aprobado en 2010. En este trabajo se analizan los correspondientes al tercer objetivo, que como se mencionó, refiere a CTI para la inclusión social.

En los Planes Operativos Anuales de ANII se encuentran cinco componentes; en el Componente 2, denominado “*Fortalecimiento y Orientación de la Investigación*”, se ubican, entre otros, los tres instrumentos que responden al objetivo 3 del plan: la convocatoria a Proyectos de investigación de Alto Impacto Social, el Fondo de Inclusión Social y el sub-componente “*Popularización de la Ciencia y la Tecnología*”.

El *Componente 2* apunta a “potenciar la investigación científico-tecnológica, el desarrollo de capital humano y la transferencia de conocimientos hacia las redes productivas y la sociedad en general”. Está compuesto por tres subcomponentes: 1) Promoción de la Excelencia en Investigación Científica y Tecnológica, 2) Popularización de la Ciencia y la Tecnología y 3) Capital humano. Dentro del subcomponente 1, destinado a fortalecer las capacidades nacionales de investigación y generación de conocimiento, se encuentran los siguientes instrumentos: Investigación Fundamental, Investigación Aplicada, Alto Impacto Social, Fondo Sectorial Salud, Fondo Sectorial Innovagro, Fondo Sectorial Energía y Fondo de Inclusión Social.

En relación a los objetivos del presente trabajo, se analizan los tres instrumentos relacionados directa o indirectamente con el fomento de la CTI para la Inclusión Social.

- Proyectos de investigación de Alto impacto social: su objetivo es el “apoyo a proyectos de investigación, desarrollo e innovación cuyos resultados provoquen alto impacto social, es decir, mayores grados de bienestar social para los ciudadanos del país”(ANII-ISA, 2011:43).
- Fondo de inclusión social: implementado con el objetivo de “apoyar proyectos de investigación o innovación cuyos resultados o escalonamientos -respectivamente- redunden en soluciones innovadoras para la inclusión social y/o económica de personas que presenten discapacidades físicas y/o mentales” (ANII- ISA, 2011:43); tiene dos modalidades: grupos de investigación y empresas.
- Popularización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: su objetivo es fomentar la difusión y transferencia de conocimientos CTI hacia la sociedad en general (ANII,-ISA, 2011)

En relación a las concepciones de inclusión social que presentan estos instrumentos, el de Proyectos de Investigación de Alto impacto social parecería responder a una perspectiva más integral de la inclusión social, considerando a los actores involucrados en el proceso de investigación, mientras que el instrumentos de fondo de inclusión social parte de una perspectiva más bien compensatoria de la inclusión, elaborando soluciones “expertas” para incluir a sectores de la población con desventajas puntuales para el acceso a los beneficios sociales (discapacidad física o mental). En el caso de éste último, principalmente en su modalidad orientada a empresas, se puede distinguir un encuadre en la perspectiva de *pro-poor-inovations* de los organismos internacionales al pretender incorporar al sector privado generando una alternativa de negocio.

El instrumento de popularización de la CTI, por su parte, también responde a una concepción compensatoria en la que prevalecen acciones de carácter educativo y de divulgación para promover el “acceso” o “provisión” de saberes y artefactos.

En el siguiente capítulo se presentan, analizan y comparan los presupuestos invertidos en los instrumentos de CTI para la inclusión social de ambos países.

Capítulo 5: Presupuesto invertido en los instrumentos de política en Brasil y Uruguay

5.1 Presupuesto invertido en la PCTDS brasilera 2003-2010

En el estudio del presupuesto asignado a estos instrumentos se encuentran diferentes montos según la fuente consultada. Se realiza a continuación un análisis comparativo de esas fuentes, incluyendo secundarias y primarias.

Rodrigo Fonseca (2009), en su tesis doctoral, analiza el presupuesto invertido en la Política de Ciencia, Tecnología para el Desarrollo Social (PCTDS) en Brasil, en el periodo 2003-2009. El autor subdivide, para su análisis, lo ejecutado por la SECIS, donde incluye además los llamados realizados por el CNPq, y por otro lado, los montos ejecutados por el Área de Tecnología para el Desarrollo Social de la Financiadora de Estudios y Proyectos (ATDS-FINEP).

Es pertinente aclarar que la FINEP es una de las principales agencias ejecutoras del MCT y que la ATDS fue creada especialmente dentro de la agencia para la ejecución de los programas de la PCTDS.

Los montos establecidos por el autor son de un promedio de cerca de 13 millones de dólares de recursos presupuestales por año en el periodo de 2003 a 2009. A esto se le agregan las enmiendas parlamentarias¹⁶ que suelen aprobar los parlamentarios y que determinan cambios en los presupuestos planificados. En el caso de la PCTDS, a través de enmiendas se determinaron aumentos al presupuesto total del MCTI que representaron entre 6 y 30 veces el presupuesto asignado a la Secretaría en cada año por tratarse de temas de interés político. A partir de 2004 más del 80% de esas enmiendas eran destinadas a los temas de Ciencia y Tecnología para el desarrollo social por año. Esto repercute en un aumento considerable del valor disponible para ejecución de la SECIS. Cabe aclarar que en los datos utilizados por el autor no se encuentran los montos exactos destinados cada año para la PCTDS del total de las enmiendas realizadas al presupuesto total del MCT, ni el total ejecutado por el MCT para el periodo analizado, por tanto, no se pueden establecer porcentajes anuales de inversión para la PCTDS en referencia a dicho presupuesto. Sin embargo estos datos aportan para visualizar la importancia que tuvieron están

¹⁶ Las enmiendas parlamentarias son modificaciones que realizan los parlamentarios al presupuesto asignado para el ejercicio de un gobierno. Se realizan luego de definido y aprobado el presupuesto anual por el Poder Ejecutivo.

enmiendas en el presupuesto asignados a la PCTDS en comparación con el presupuesto base que poseía esta política, aportando recursos por cantidades varias veces mayores al presupuesto base. En la Tabla 3 se presentan los valores destinados a SECIS entre 2003 y 2009 y las enmiendas parlamentarias al presupuesto del MCTI desde 1994 a 2009. Es pertinente aclarar que en el periodo 1994-2003 no existía la SECIS, por tanto se presentan solamente los montos por enmiendas al presupuesto del MCT y el número de enmiendas que realizaron los parlamentarios al presupuesto para cada año.

Tabla 5: Presupuesto SECIS 2003-2009 y Enmiendas Parlamentarias presentadas al presupuesto del MCT 1994-2009 (en RS de 2008)

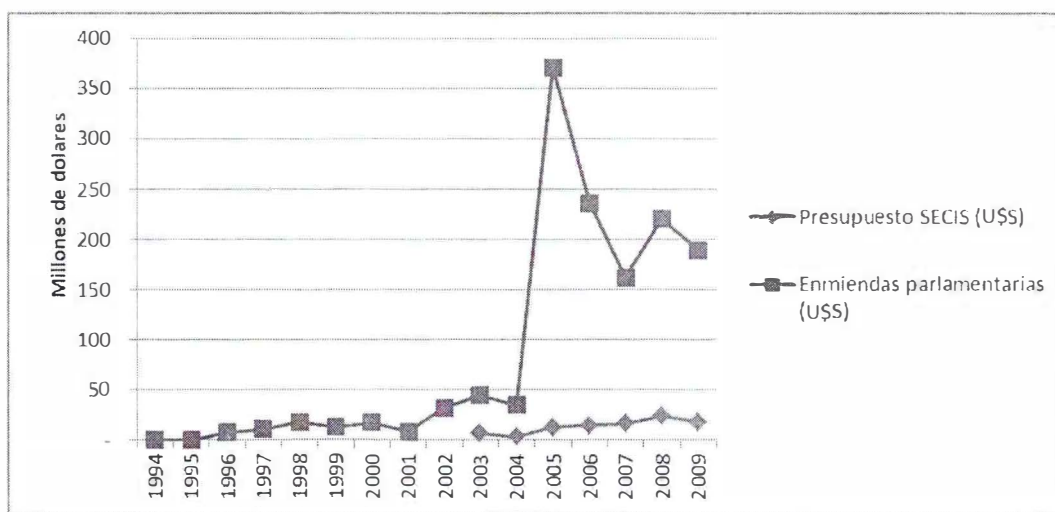
Año	Presupuesto SECIS	Valor en U\$S	Enmiendas al presupuesto (valor aprobado)	Valor en U\$S	N° Enmiendas al presupuesto
1994 ¹⁷	-	-	R\$0,00	U\$S0,00	9
1995	-	-	R\$268.151,54	U\$S319.228,02	15
1996	-	-	R\$7.649.213,53	U\$S7.885.787,14	18
1997	-	-	R\$11.107.339,17	U\$S10.680.133,82	18
1998	-	-	R\$20.117.703,58	U\$S17.962.235,34	8
1999	-	-	R\$15.986.805,94	U\$S13.212.236,31	15
2000	-	-	R\$31.386.313,47	U\$S17.436.840,82	17
2001	-	-	R\$16.288.685,63	U\$S8.396.229,71	4
2002	-	-	R\$73.679.652,17	U\$S31.895.953,32	10
2003	R\$23.000.000	U\$S6.534.090,90	R\$156.139.437,89	U\$S44.357.794,85	6
2004	R\$9.000.000	U\$S3.125.000	R\$100.813.774,92	U\$S35.004.782,96	58
2005	R\$33.000.000	U\$S12.359.550,56	R\$988.765.650,64	U\$S370.324.213,72	527
2006	R\$35.000.000	U\$S14.957.264,96	R\$551.327.240,60	U\$S235.609.931,88	286
2007	R\$35.000.000	U\$S16.431.924,88	R\$345.307.522,78	U\$S162.116.207,88	180

¹⁷ Entre 1994 y 2003 no existía la SECIS, por tanto se presentan solamente los montos correspondientes a las enmiendas parlamentarias al presupuesto del MCT.

2008	R\$42.000.000	U\$S23.728.813,56	R\$390.379.352,00	U\$S220.553.306,21	295
2009	R\$42.000.000	U\$S18.025.751,07	R\$441.523.565,00	U\$S189.495.092,27	271

Fuente: Fonseca 2009:38.

Figura 1. Presupuesto SECIS 2003-2009 y enmiendas parlamentarias al presupuesto 1994-2009



Fuente: Elaboración propia en base a datos Fonseca 2009.

En relación al presupuesto ejecutado por la ATDS-FINEP en el periodo 2003-2008, el autor establece a partir del análisis de las Relatorías de Gestión, un monto de entre US\$ 6.743.374,66 a US\$ 28.359.077,69. Esto representa entre un 3% y un 11% del presupuesto total anual de la agencia.

Tabla 6: Total de recursos aplicados por la FINEP y por la ATDS 2003-2008

Año	FINEP total	Valor en U\$S	ATDS total	Valor en U\$S	%ATDS /FINEP
2003	222.556.791,38	U\$S63.226.361,19	23.736.678,82	U\$S6.743.374,66	11%
2004	554.494.748,80	U\$S192.532.898,89	57.120.259,06	U\$S19.833.423,28	10%
2005	687.573.795,43	U\$S257.518.275,44	74.580.519,17	U\$S27.932.778,71	11%
2006	1.214.752.113,92	U\$S519.124.835,00	36.885.924,43	U\$S15.763.215,57	3%
2007	1.154.200.171,42	U\$S541.878.014,75	33.142.511,14	U\$S15.559.864,38	3%

2008	1.173.639.344,23	U\$S663.073.075,84	50.195.567,52	U\$S28.359.077,69	4%
Total	5.007.216.965,18	U\$S2.828.936.138,52	275.661.460,14	U\$S155.740.937,93	6%

Fuente: Fonseca (2009).

Por otro lado, Pimentel y Cavalcante (2012) en relación al periodo 2003-2010 plantean que el total de recursos destinados al tercer eje vertical de los 4 del ministerio, el que se relaciona con los objetivos de este trabajo (1075 millones de dólares de 2010) representa el 5.6% del total del presupuesto del MCTI para el periodo (19059 millones de dólares de 2010). El mencionado eje está compuesto por dos programas: Inclusión Digital y Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión y el Desarrollo Social.

Es pertinente destacar que los autores elaboraron este análisis del presupuesto en base a una metodología que contempla la colecta y sistematización de datos de los sistemas públicos de planificación y presupuesto: el Sistema de Informaciones Gerenciales y de Planificación (Sigplan)¹⁸ y los Sistemas Integrados de Datos Presupuestales (Sidor) y de Administración Financiera (Siafi)¹⁹.

Los datos fueron organizados por los autores con la finalidad de evidenciar: i) los temas, áreas críticas y definición de prioridades para las políticas CTI; ii) las formas de articulación entre las unidades del MCTI, los representantes del sector productivo y la comunidad científica y iii) los mecanismos de financiamiento de las iniciativas sectoriales.

Los programas presupuestados fueron encuadrados en los ejes de actuación del MCTI de acuerdo con sus objetivos, respetando la metodología utilizada por el Ministerio desde 2006 para agrupar sus iniciativas. Sin embargo, agregaron los programas existentes de 2000 a 2006 para obtener la serie histórica completa para el periodo de análisis.

Luego de tabulados los valores fueron actualizados por medio del Índice de Precios al

¹⁸ Estos sistemas son el resultado de interacción colaborativa entre personas, tecnologías y procedimientos orientados a solucionar problemas empresariales. Se diferencian de los sistemas de información comunes en que para analizar la información utilizan otros sistemas que se usan en las actividades operacionales de la organización. El SigPlan permite monitorear la información agregada anualmente con el fin de tomar decisiones sobre la asignación de recursos, fortalecer la gestión para resultados y aumentar la transparencia. (Pérez y Maldonado edits., 2015)

¹⁹ Los Sistemas Integrados de Administración Financiera (SIAF), utilizados entre otros por el Estado Brasileiro, son sistemas informáticos que permiten administrar, mejorar y supervisar las operaciones de ingresos y gastos de las Entidades del Estado, además de permitir la integración de los procesos presupuestarios, contables y de tesorería de cada entidad.

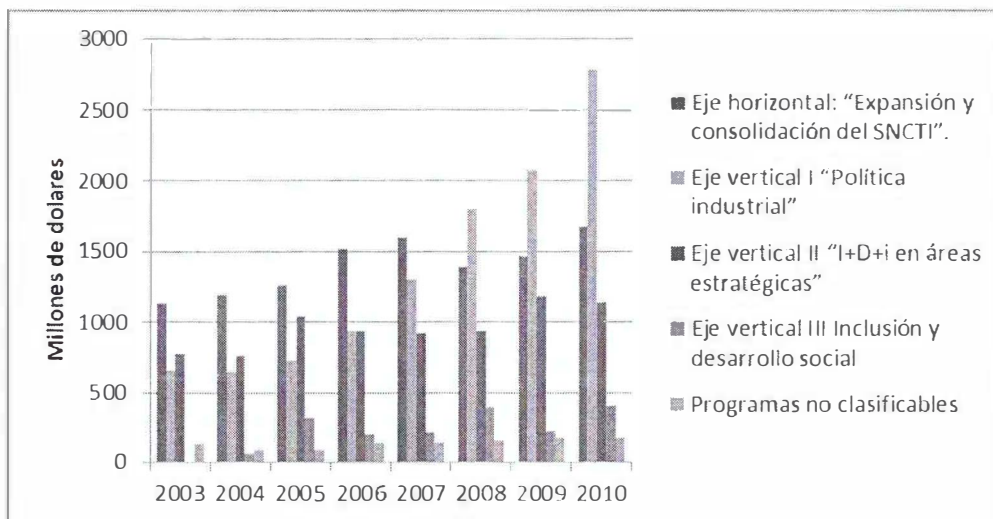
Consumidor Amplio (IPCA), medida utilizada en Brasil para medir variaciones de precios, elaborado por el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE).

Tabla 7. Presupuesto ejecutado del MCTI por ejes de actuación (en millones de reales de 2010)

Eje de política	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eje horizontal: "Expansión y consolidación del SNCTI".	1.137,8	1.192,1	1.263,5	1.520,0	1.597,3	1.388,9	1.469,2	1.669,1
Eje vertical I "Política industrial"	658,1	652,1	728,7	940,2	1.305,3	1.795,5	2.071,2	2.788,6
Eje vertical II "I+D+i en áreas estratégicas"	777,3	759,8	1.042,3	936,1	922,6	936,7	1.187,8	1.139,7
Eje vertical III Inclusion y desarrollo social	5,2	72,1	321,4	201,1	218,1	396,6	227,0	411,9
Programas no clasificables	134,1	89,5	92,7	146,7	142,0	161,5	182,6	175,3
Total presupuesto MCTI	2.712,4	2.765,6	3.488,5	3.744,0	4.185,4	4.679,3	5.137,8	6.184,6

Fuente: Pimentel y Cavalcante (2012).

Figura 2. Presupuesto ejecutado en MCT por eje de actuación (en millones de dólares)



Por último, la plataforma digital Aquarius, que es un instrumento de gobernanza pública que pone a disposición de la población datos sobre la ejecución de la política de CTI en Brasil, refleja otros resultados.

Solamente se utilizaron los datos de la plataforma para el periodo 2005-2011, ya que no se encontraron para el resto de los años (2003-2004, 2012-2015). Luego de un relevamiento minucioso que implicó la interpretación de la forma de exposición de los datos en la plataforma y la conversión a dólares de las sumas presentadas (tomando la cotización de cada año), se encontró que el presupuesto destinado a los programas del tercer eje vertical para dicho periodo es de aproximadamente 468 millones de dólares, lo cual representa un 2.4% del total del presupuesto implementado por el Ministerio en el periodo (aproximadamente 1947 millones de dólares).

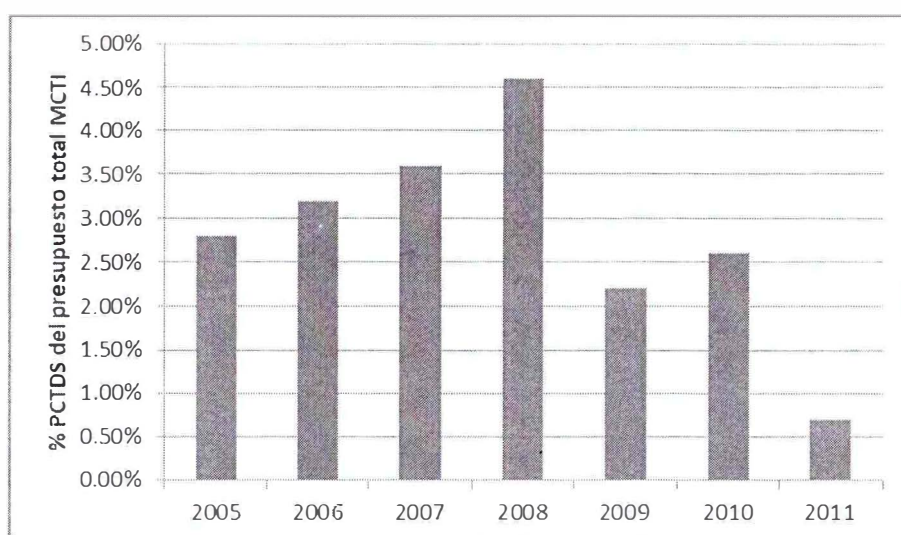
Tabla 8: Presupuesto PCTDS en MCTI

Año	Presupuesto comprometido en PCTDS (U\$S)	Total anual MCTI (U\$S)	Porcentaje del total	Institución presupuestaria
2005	34582021	1211302615	2,8%	MCTI, CNPq y FNDCT

2006	55122391	1735062702	3,2%	FNDCT y MCTI
2007	74563592	2056706426	3,6%	FNDCT y MCTI
2008	133847786	2916685197	4,6%	FNDCT y MCTI
2009	58577310	2614321416	2,2%	FNDCT y MCTI
2010	111284321	4361317684	2,6%	MCTI
2011	31876789	4572195508	0,7%	MCTI

Fuente: Elaboración propia con datos de Plataforma Aquarius.

Figura 3: Porcentaje PCTDS del presupuesto total MCTI



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Plataforma Aquarius.

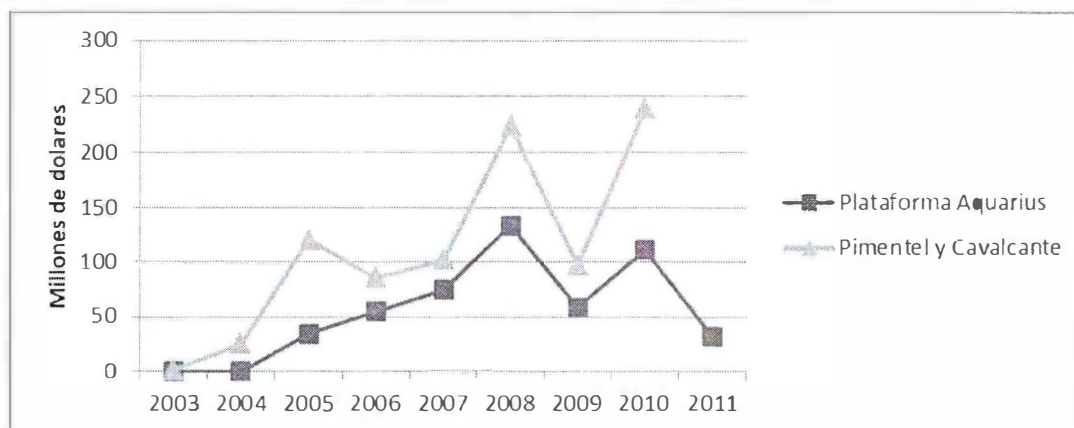
Tabla 9: Comparación entre distintas fuentes de datos

Fuente	Año	Presupuesto comprometido en PCTDS (U\$S)	Total anual MCTI (U\$S)	Porcentaje del total	Institución presupuestaria
Plataforma Aquarius	2005	34.582.021	1.211.302.615	2,8%	MCTI, CNPq y FNDCT
	2006	55.122.391	1.735.062.702	3,2%	FNDCT y MCTI

	2007	74.563.592	2.056.706.426	3,6%	FNDCT MCTI	y
	2008	133.847.786	2.916.685.197	4,6%	FNDCT MCTI	y
	2009	58.577.310	2.614.321.416	2,2%	FNDCT MCTI	y
	2010	111.284.321	4.361.317.684	2,6%	MCTI	
	2011	31.876.789	4.572.195.508	0,7%	MCTI	
	Total	499.854.210	19.467.591.548	2,6%		
Pimentel y Cavalcante	2003	1.477.272,7 2	770.568.181,81	0,2%	MCTI	
	2004	25.034.722, 22	960.277.777,78	2,6%	FNDCT MCTI	y
	2005	120.374.531 ,84	1.306.554.307,1 2	9,2%	FNDCT MCTI, CNPq	y
	2006	85.940.170, 94	1.600.000.000	5,4%	FNDCT MCTI	y
	2007	102.394.366 ,20	1.964.976.525,8 2	5,2%	FNDCT MCTI	y
	2008	224.067.796 ,61	2.643.672.316,3 8	8,5%	FNDCT MCTI	y
	2009	97.424.892, 70	2.205.064.377,6 8	4,4%	FNDCT MCTI	y
	2010	239.476.744 ,18	3.595.697.674,4 2	6,7%	MCTI	
	Total	896.190.497 ,41	15.046.811.161, 01	5,9%		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Comparación entre distintas fuentes de datos



Fuente: Elaboración propia.

Si se analiza el periodo 2005-2010, para el cual se cuenta con datos de las dos fuentes (Plataforma Aquarius y Pimentel y Cavalcante), se encuentran diferencias considerables en el presupuesto.

Para Pimentel y Cavalcante la inversión es de entre 85 y 224 millones. Dentro de dicho periodo se registra un aumento progresivo hasta el año 2005 donde la inversión asciende a 120 millones, luego vuelve a descender hasta 2008 donde llega a 224 millones y desciende nuevamente a 97 millones en 2009, para volver a subir en el último año de la secuencia (239 millones).

Según la Plataforma Aquarius (MCTI), se estima que se invirtieron entre 34 y 133 millones en ese mismo periodo. Se presentan montos de inversión ascendentes hasta el año 2008 en el cual se llega a 133 millones, luego un descenso considerable en 2009 (58 millones), y vuelve a subir en 2010 (111); por último, presenta el valor más bajo de la secuencia en 2011 (31 millones).

Si consideramos los datos en relación al presupuesto total del MCTI, la Plataforma Aquarius establece una inversión de entre un 2,2% y un 4,6% en la PCTDS. En cambio Pimentel y Cavalcante establecen para el mismo periodo una inversión que va del 4,4% al 9,2% del presupuesto MCTI. Ambas fuentes coinciden en presentar valores elevados en los años 2006, 2007 y 2008; en este último los porcentajes en relación al presupuesto total del MCTI llegan a 4,6% (Aquarius) y 8,5% (Pimentel y Cavalcante).

Las diferencias entre ambas fuentes corresponden a que Pimentel y Cavalcante (2012) incluyen dentro del eje de actuación Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Social del MCTI

al programa de inclusión digital. Mientras que en los datos elaborados a partir de la Plataforma Aquarius no se considera este programa y se consideran solo las acciones agrupadas dentro del programa Ciencia, Tecnología e Innovación para la inclusión y el desarrollo social.

5.2 Relevancia de los instrumentos de PCTI para la inclusión social implementados en Brasil.

El análisis de los recursos expuestos por las diversas fuentes muestra la escasa relevancia atribuida a la PCTDS en el marco del presupuesto total del MCTI. No obstante se constata una tendencia incremental del presupuesto a largo plazo.

Los montos invertidos incluyen, como se mencionó, una diversidad de instrumentos que se implementan dentro de la PCTDS, los que responden a diversos temas, varios de los cuales no corresponden necesariamente con las definiciones de tecnologías para la inclusión social abordadas en el capítulo 1 (como: inclusión digital, tecnologías asistivas y popularización de la CTI). De este modo, se puede afirmar que si se consideraran únicamente los instrumentos directamente vinculados a inclusión social el monto ejecutado sería mucho menor.

Por otro lado, la voluntad política, fuertemente ligada a la prioridad que representaban estos diversos temas, agrupados dentro de la PCTDS, en el programa del PT, se evidencia a través de la utilización del mecanismo de enmiendas parlamentarias al proyecto de ley presupuestal encaminado por el Poder Ejecutivo que generaron un impulso a los instrumentos establecidos y su posterior consolidación.

Esas enmiendas fueron el mecanismo utilizado por los parlamentarios para expresar su voluntad política hacia acciones orientadas a la inclusión y desarrollo social. De esta forma, los instrumentos de política analizados recibieron valores considerables a partir de 2005 mediante el mecanismo de enmiendas parlamentarias. Según Pimentel y Cavalcante (2012), desde el punto de vista político, esta fue la manera encontrada por los representantes del Poder Legislativo para canalizar recursos en favor de sus regiones de origen, en temas referidos a la mejora de la calidad de vida para comunidades vulnerables (Pimentel y Cavalcante, 2012: 23).

De esta forma, los instrumentos de la PCTDS al surgir en un contexto político de fuerte impulso al desarrollo social en todos los ámbitos de la política brasilera, también surgen vinculados a

actores académicos y/o políticos específicos que habían investigado e impulsado estos temas anteriormente a su puesta en la agenda.

Este fuerte vínculo con actores políticos y académicos (con influencia en los decisores políticos) específicos, generó dificultades para la consolidación de una política de CTI para la inclusión social independiente de la coyuntura política. Además, este vínculo personalista generó disputas internas de poder entre las distintas concepciones involucradas en la PCTDS brasilera, lo cual también se considera una dificultad para la consolidación.

En este sentido, uno de los entrevistados (profesor y coordinador del GAPI-Unicamp) afirma que existe una distancia considerable entre el discurso y la práctica política en materia de CTI para la inclusión social que también es generalizable a toda la PCTI brasilera. Hay una consensuada defensa a nivel discursivo de las necesarias contribuciones de la CTI para el desarrollo y la inclusión social, pero se vuelve muy difícil concretar y perpetuar en la práctica ese discurso con un ministerio que “es apostado en asuntos políticos” y “pasa a ser moneda de cambio en asuntos partidarios” (Entrevista a profesor y coordinador del GAPI-Unicamp, 2016). Con esto alude a que los cambios en la orientación política de los gobiernos y los acuerdos interpartidarios afectan fuertemente la continuidad a largo plazo de las líneas, programas e instrumentos que se llevan a la práctica.

En esta misma línea, la estrategia de uso de las enmiendas parlamentarias es un claro indicio de esta vinculación de la PCTDS y sus instrumentos con intereses electorales coyunturales que dificultan su consolidación e independencia como política pública, pasando a depender sus recursos y posibilidades de intereses electorales.

5.3. Presupuesto invertido en instrumentos de CTI para la Inclusión Social en Uruguay.

-Programa Proyectos de Investigación e Innovación orientados a la Inclusión Social –CSIC.

En la primera edición sólo se financiaron tres de los 50 proyectos presentados, enmarcados en sectores vulnerables de la población de la capital. A partir de entonces, se desarrollaron cuatro ediciones más del programa, una cada dos años: 2008, 2010, 2012 y 2016, financiándose entre 13 y 17 proyectos por llamado de un total de entre 31 y 101 presentados, como se observa en la

Tabla 9. El presupuesto ejecutado para estos proyectos, varía entre USD 63037 (2008) y USD 426835 (2016). Es pertinente aclarar que las cifras para este programa son presentadas por la institución en pesos uruguayos; para obtener los montos en dólares se ajustaron según cotización del dólar para enero de cada año.

Si comparamos estos montos invertidos con otros programas financiados por la misma CSIC, advertimos diferencias considerables en la cantidad de proyectos financiados y el presupuesto ejecutado para esos proyectos. Un ejemplo es el programa de Proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D)²⁰, en el cual se ejecutó, en los llamados de 2008 a 2014, montos de entre un millón y dos millones y medio de dólares²¹, siendo el número de proyectos financiados también considerablemente mayor (entre 85 y 164 proyectos por edición).

Tabla 10. Programa CSIC Proyectos de Investigación e Innovación orientados a la Inclusión Social. Llamados realizados y presupuestos invertidos por año.

CSIC	Proyectos presentados	Proyectos financiados	Recursos ejecutados por periodos de dos años (a)	Sobre total CSIC para el periodo	Observaciones
Año	No.	No.	U\$S	%	
2003	50	3	---	---	
2008	31	13	63037	1,6	3 ejes
2009	-	-	178897	3,1	-
2010	38	13	104032	1,6	2 modalidades
2011	-	-	249029	3,4	-
2012	45	13	183525	2,4	2 modalidades
2013	-	-	251378	3	-
2014	101	17	139963	2,6	2 modalidades
2015	-	-	366090	4,6	-
2016 ²²	38	16	426835		2 modalidades

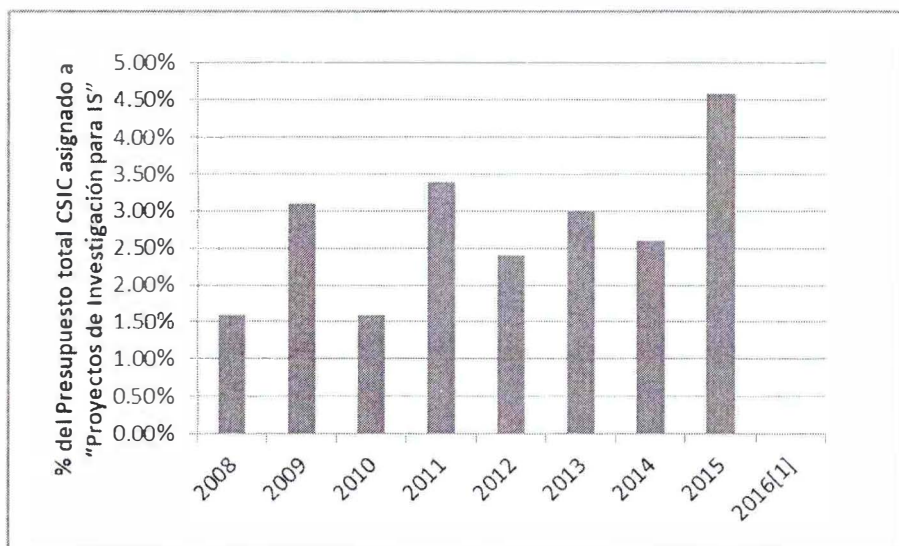
²⁰ El Programa “Proyectos de Investigación y Desarrollo” de CSIC tiene como objetivo fomentar la realización de investigaciones de alta calidad en todas las áreas de conocimiento en la Universidad de la República.

²¹ En 2008: USD 1.027.312, 2009: USD 2.637.921, 2010: USD 1.446.377, 2011: USD 1.168.682, 2012: USD 907.634, 2013: USD 1.237.835 y 2014: USD 1.401.316

²² Los datos para este año fueron extraídos del informe final del llamado 2016, ya que a la fecha de elaboración del trabajo no se encontraba disponible la Memoria Anual CSIC 2016.

Fuente: Elaboración propia con base en Memorias Anuales CSIC.

Figura 5: Porcentaje asignado a Proyectos de Investigación para la Inclusión Social del total del presupuesto CSIC (2008-2015)



[1]No se cuenta con el dato para este año, ya que a la fecha de elaboración del trabajo no estaba publicada la Memoria Anual CSIC 2016.

Si se considera el presupuesto total comprometido por la institución para los años 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 entre todos sus programas y proyectos, se visualiza con claridad el escaso porcentaje asignado a proyectos de investigación con orientación a la inclusión social en comparación al porcentaje de presupuesto asignado a otros programas, como el de Proyectos de I+D. De esta manera, en el año 2010 de los USD 6, 597,109 ejecutados, sólo el 1.6% se destinó a Proyectos orientados a la Inclusión Social y un 36.5% a Proyectos de I+D de agenda libre. Esta tendencia se mantiene en los años siguientes, 2011 (3,4% y 26,5%), 2012 (2,4% y 19,6%), 2013 (3% y 24,6%) 2014 (2.6% y 26,1 %) y 2015 (4,6 % y 25%)²³.

-Proyectos de Alto Impacto Social- ANII

En el año 2008, 85 propuestas estaban postuladas al instrumento de Alto impacto Social y fueron aprobadas solo 10. En 2010 se evaluaron 2078²⁴ postulaciones para todo el componente 2 siendo

²³CSIC, Memoria Anual 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015.

²⁴Este número corresponde a propuestas presentadas a las 10 convocatorias abiertas en 2010 y la culminación de la evaluación de 4 convocatorias de 2009, correspondientes a los Fondos Sectoriales Salud, Energía e Innovagro y al Sistema Nacional de Investigadores.

aprobadas 857; de ellas, 28 estaban destinadas al instrumento referido (1.3%), siendo aprobadas 8, lo cual representa un 0.93% del total de postulaciones aprobadas para dicho año. En 2016, luego de seis años de discontinuidad de este instrumento se realizó una convocatoria a un nuevo instrumento, “Proyectos de Innovación Inclusiva” (ININ), que presenta objetivos muy similares al de Alto Impacto Social, buscando “Impulsar proyectos de investigación aplicada en todas las áreas del conocimiento, orientados a generar resultados en lo que refiere a la inclusión social”²⁵. Se presentaron 13 postulaciones para este instrumento en dicho año y fueron aprobadas 3²⁶.

El monto comprometido en las 10 propuestas aprobadas en 2008 fue de USD446.311, representando el 2,4% del presupuesto total ejecutado por la institución ese año. En 2010 el monto para los 8 proyectos aprobados ascendió a USD 390.631, representando un 1.8% del presupuesto total²⁷. En los años siguientes no se volvieron a abrir convocatorias de este instrumento hasta 2016, donde se asignaron USD 128.413 para las 3 propuestas aprobadas en el marco del nuevo instrumento ININ, lo que representa un 0.4% del total comprometido por ANII para ese año.

-Fondo Inclusión Social

Este instrumento tuvo una única convocatoria en el año 2009, a la cual se presentaron 13 proyectos para ambas modalidades (A: apoyo a proyectos de investigación y B: apoyo a proyectos de innovación). De las 13 propuestas presentadas fueron financiadas 4, por un total de USD 78.804²⁸.

-Popularización de la CTI

Para este subcomponente del POA, se presentaron, en la convocatoria del año 2008, 65 propuestas, de las cuales fueron aprobadas 15 por un total de (USD 268.852); en 2009 se presentaron 51 propuestas, representando un 2.06% del total de propuestas presentadas al componente 2 (1459), siendo aprobadas 13 por un total de USD 300.000 (1,6%). En la convocatoria del año 2010 se presentaron 43 postulaciones (2.06% del total para el componente 2), siendo aprobadas 13, lo cual representa un 1.5% del total de proyectos aprobados para el

²⁵ Informe de Seguimiento Anual (ISA) 2016, Unidad de Evaluación, ANII, febrero de 2017.

²⁶ Informe de Seguimiento Anual (ISA) 2016, Unidad de Evaluación, ANII, febrero de 2017.

²⁷ ANII, Informe de Seguimiento de Actividad año 2010, febrero de 2011.

²⁸ www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/99771/ANII.pdf

componente en dicho año. Se comprometieron USD 224.342, o sea 1% del total ejecutado por la ANII en ese año.

En el año 2011 se presentaron 34 proyectos al sub componente, con una clara disminución de la demanda; en el Informe de Seguimiento Anual de la ANII²⁹ esto es atribuido a una desmotivación producida por la disminución de los montos máximos asignados por proyecto (de USD 40.000 a USD 25.000 a partir de 2010), sin que se produzca a su vez una ampliación de la cantidad de propuestas seleccionadas. De los 34 proyectos presentados se aprobaron 13, representando una inversión de USD 565.131.

En la convocatoria del año 2012 se presentaron 43 postulaciones, de las cuales se aprueban 13 (12 en la modalidad CyT y 1 en Innovación), representando un 1.5% del total de aprobaciones para el componente 2 (864). El monto comprometido para los 13 proyectos fue USD 273.049, lo que corresponde al 0,9% del monto total ejecutado por la ANII en ese año.

En 2013 y 2014, se aprobaron 11 y 13 proyectos respectivamente (de 51 y 35 presentados), lo cual representó un 6% y 5% del total de aprobados. Los montos comprometidos para ambos llamados fueron USD 74.350 (2013) y USD 199.947³⁰ (2014), representando el primero un 0.6% y el segundo un 0.4% del total ejecutado por la agencia en ese año³¹.

En las últimas dos convocatorias, 2015 y 2016, se aprobaron 7 y 9 proyectos de los 50 y 58 presentados para cada año. Los montos para el 2015 fueron de USD 135.746 y para 2016 de USD 183.921, lo cual comprende el 0,4 y 0,6% del monto total ejecutado para cada año por ANII.

En la tabla 9 se presentan los datos en detalle para cada uno de los instrumentos analizados.

Tabla 11. Programas ANII vinculados a Inclusión Social. Llamados realizados y algunos de sus resultados.

ANII	Proyectos presentados	Proyectos financiados	Recursos asignados	Sobre total ejecutado ANII
Programa y año	No.	No.	U\$S	%
Alto Impacto Social				

²⁹Informe de Seguimiento Anual (ISA) 2010, Unidad de Evaluación de la ANII, febrero de 2011.

³⁰Se firmaron solo 7 propuestas de las 13 aprobadas en este año; el monto corresponde a esos 7 contratos.

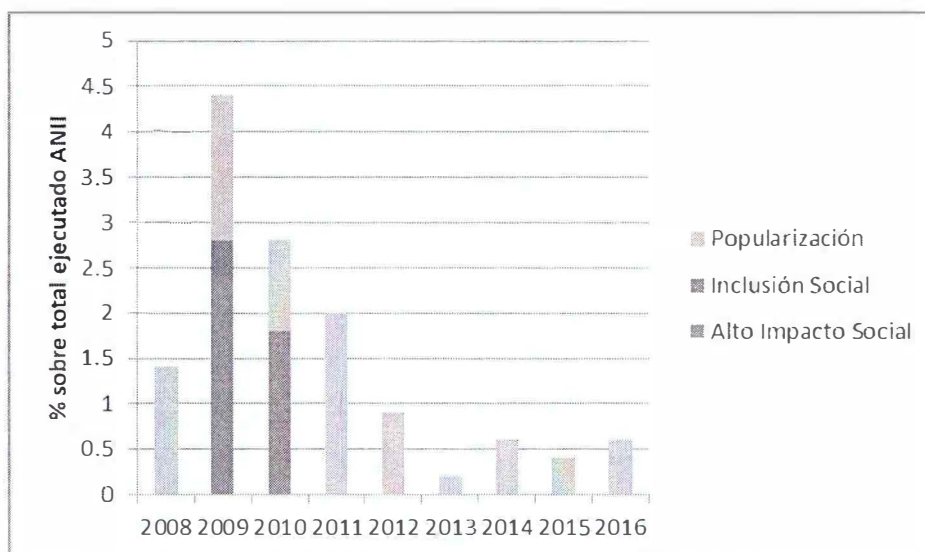
³¹Informe de Seguimiento Anual 2014, Unidad de Evaluación, ANII, febrero de 2015.

	2008	85	10	---	---
	2009*	---	10	446.311	2.4
	2010	28	8	390.631	1.8
(ININ)	2016	13	3	128.413	0.4
Inclusión Social					
	2009	13	4	78.804	0.4
Popularización					
	2008	65	15	268.852	1.4
	2009	51	13	300.000	1.6
	2010	43	13	224.342	1
	2011	34	13	565.131	2.0
	2012	43	13	273.049	0.9
	2013	51	11	74.350	0.2
	2014	35	13	199.947	0.6
	2015	50	7	135.746	0.4
	2016	58	9	183.921	0.6

*Proyectos del llamado 2008 cuyos montos fueron ejecutados en 2009

Fuente: Elaboración propia con la información disponible.

Figura 6: Porcentaje asignado por programa ANII (2008-2016)



Tal como se observa en la gráfica, la inversión en instrumentos de inclusión social tiene su punto más alto en el año 2009 ascendiendo al 4,4% del total ejecutado por la ANII en ese año. Esta cifra se debe a la implementación simultánea de tres instrumentos (Alto Impacto Social, Fondo de Inclusión social y Popularización de la CTI). El resto de los años la inversión no llega al 3% y en la mayoría no alcanza el 1%.

5.4. Relevancia de los instrumentos de PCTI para la inclusión social implementados en Uruguay

Al analizar los datos expuestos anteriormente, se observa una escasa relevancia atribuida al tercer objetivo del PENCTI (Desarrollo de Capacidades y oportunidades para la apropiación social del conocimiento y la innovación inclusiva) en lo que respecta a los instrumentos concretos aplicados en el periodo posterior a la aprobación del Plan, así como en la escasez de los recursos asignados por parte de los organismos (CSIC y ANII) para el cumplimiento de dicho objetivo, antes y después de la aprobación del PENCTI. La propia ANII reconoce estas carencias en su Informe de Seguimiento de Actividades del año 2011:

“La orientación de la ANII al cumplimiento del Objetivo 3 del PENCTI se realiza a través de un programa acotado en cantidad y variedad de Instrumentos, así como en los fondos asignados a los mismos. A esto se suma la existencia de debilidades en las capacidades de la demanda, centradas en la dificultad de proyección y aplicación de los productos resultantes de la investigación, a la realidad social.” (ANII, Informe de Seguimiento Anual 2011:4).

La inversión para los instrumentos relacionados con el objetivo 3 no alcanza en la mayoría de los años el 1% de la inversión total de ANII, lo que evidencia el carácter residual estos en la planificación presupuestal del organismo.

A pesar de que en materia discursiva estos temas son colocados como uno de los 5 objetivos generales del PENCTI, la casi insignificante relevancia presupuestal y la escasez de instrumentos deja en evidencia su consideración marginal, colocándose como prioridad otros instrumentos y objetivos destinados a la ciencia básica.

Por otro lado, en las entrevistas realizadas a los referentes de Uruguay surge como obstáculo para el desarrollo de estos temas, además de la prioridad política asignada mediante la escasa inversión de recursos públicos y su falta de continuidad, las diferencias de nivel de prestigio académico dentro de la comunidad de investigadores de estos instrumentos en relación a otros

disponibles. Los instrumentos analizados parecen no ser tan prestigiosos como otros de I+D con agenda libre que generan más réditos académicos para los investigadores, alineándose con los intereses de la agenda académica global.

En palabras de uno de los entrevistados docente de Unidad Académica de la CSIC,

“hay hasta un problema de prestigio académico. Presentarse a I+D no es lo mismo que presentarse a Inclusión Social. He escuchado un montón de veces el comentario de que en Inclusión financian a cualquiera y que los que no pueden competir en I+D van a Inclusión, ese tipo de cosas. Entonces hay gente que prefiere no ser financiada en I+D a ser financiada en Inclusión. Es una cuestión de prestigio” (Entrevista a docente de Unidad Académica de la CSIC, 2017)

De esta forma, para que la producción de conocimiento científico y tecnológico este efectivamente al servicio de las estrategias de desarrollo social, no alcanza con la incorporación de nuevos actores al proceso decisorio de la PCT (tal como se dio en la experiencia de Brasil). Por el contrario, es preciso promover un cambio en la propia racionalidad del actor dominante: la comunidad de investigadores (Dias, 2012:168), para que se comprometa con esos objetivos. De esta manera se contribuye a evitar el distanciamiento de la comunidad de investigadores latino americana de las demandas y necesidades socioeconómicas locales, uno de los aspectos que según Dagnino y Thomas (1998) potencializa los efectos negativos ligados a la adopción del modelo ofertista lineal en América Latina. Una de las consecuencias de ese distanciamiento es que la investigación desarrollada en la región tiende a estar orientada por criterios de calidad exógenos, sin incorporar criterios sustantivos de relevancia (Fonseca, 2009: 194).

5.5 Comparación de instrumentos y presupuestos entre Brasil y Uruguay.

Si bien en los grandes objetivos delineados por los Planes Estratégicos Nacionales de cada país con respecto al tema analizado en este trabajo encontramos similitudes importantes, planteando dos áreas de acción fundamentales en ambos casos: Desarrollo de Tecnologías para la Inclusión Social y Popularización de la CTI, en lo que respecta a los instrumentos implementados en cada una de las áreas para llevar a cabo esos objetivos, se encuentran diferencias considerables, en primer lugar en cuanto a su diversidad y coordinación.

En el caso brasilero se encuentra una diversidad de programas e instrumentos dentro de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión Social (SECIS) del Ministerio, para cada una de las áreas antes mencionadas. En el periodo 2004-2010, en el área de la Popularización de la CTI, se abren cuatro programas: i) Olimpiada Brasileira de Matemáticas de las escuelas públicas, ii) apoyo a proyectos y eventos de divulgación y educación científica, iii) apoyo a la creación y desarrollo de centros y museos de ciencia, tecnología e innovación, iv) contenidos digitales multimedia para educación científica y popularización de la CTI en internet. En el área de las Tecnologías para la Inclusión Social, ocho programas: i) implementación de centros vocacionales tecnológicos, ii) Programa nacional de Inclusión digital, iii) apoyo a la investigación, innovación y extensión tecnológica para el desarrollo social, iv) apoyo a la I+D aplicada a la seguridad alimentaria y nutricional, v) Programa comunitario de tecnología y ciudadanía, vi) CTI para el desarrollo regional con enfoque en desarrollo local APLs, vii) I+D en temas agropecuarios y agroindustriales para la inserción social, y viii) capacitación en CTI para el desarrollo social. En el periodo 2012-2015 se reduce la cantidad de programas a cinco programas estructurantes: Popularización de la CTI y mejora de la enseñanza de las ciencias, Inclusión productiva y social, Tecnologías asistivas (TA), Tecnologías para ciudades sustentables, Seguridad alimentaria y nutricional.

Además, en el caso de Brasil existe, en el periodo considerado, una relativa continuidad en los diversos instrumentos que componían la PCTDS. La diversidad de programas presentes en el MCTI brasilero puede estar relacionada con la existencia de una multiplicidad de actores sociales y políticos con concepciones diferentes sobre exclusión/inclusión social, presentes en la disputa de poder de la PCT brasilera, tal como señala Dias (2012), que llevan a la creación de instrumentos diferentes con diversas orientaciones. Como vimos, se incluyen dentro de los programas para la generación y aplicación de Tecnologías para la Inclusión Social aspectos agropecuarios, de desarrollo local y regional, de inclusión digital, de seguridad alimentaria, de ciudadanía y de discapacidad, entre otros. El autor entiende que esta imprecisión en relación con los instrumentos aplicados lleva a perjudicar la concreción del objetivo mayor de creación y difusión de conocimientos para el desarrollo social, diluyendo esfuerzos en otros temas que no corresponden directamente con el objetivo o que ya son atendidos por otros programas y fondos en la órbita de otros ministerios (es el caso claro de las acciones de inclusión digital, ejecutadas en varios ministerios simultáneamente y sin coordinación).

Mientras tanto, en la Agencia de Investigación e Innovación (ANII) uruguaya no se encuentra esta imprecisión y diversidad en los instrumentos; la contratara es un número escaso, dos, que se aplican con cierta regularidad y, además, cuentan con escasos montos. Para el periodo 2010-2015, hay tres instrumentos relacionados con la ejecución del PENCTI: Programas de Investigación de Alto Impacto Social, Fondo de Inclusión social y Popularización de la Ciencia y la Tecnología. Desde 2011 hasta finalizar el periodo analizado solamente hubo convocatorias y presupuesto permanente para el instrumento de Popularización de la CyT, de los tres mencionados; los restantes fueron esporádicos, con mayor regularidad en el de Alto Impacto Social, mientras que el de Inclusión Social, orientado en realidad a la discapacidad física y mental -que podría ser vinculado a otras áreas de intervención del estado- contó con una única edición en 2009 donde se financiaron solamente 4 experiencias y no se volvió a abrir una nueva convocatoria desde esa fecha.

De la diversidad de temas abordados por los instrumentos en el caso de Brasil dentro de la PCTDS en Uruguay encontramos solo algunos. Esto no implica que no existan acciones a nivel estatal que aborden algunos de los otros temas, como por ejemplo desarrollo tecnológico para la agricultura familiar, o inclusión digital. Si bien existen algunos instrumentos en este sentido, como el “Plan para la Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea” (Plan Ceibal)³² o el programa “Más tecnología para la producción familiar” del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), no se encuentran bajo la órbita de la ANII, como agencia ejecutora del Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología, ni relacionados a sus acciones. Es decir, parece haber mucho menos articulación y coordinación de instrumentos diversos en el caso uruguayo que en el brasilero.

La diversidad de instrumentos presente en el caso brasilero centralizados en el marco del MCTI y los instrumentos dispersos en diversos organismos presentes en el caso uruguayo con temáticas que responden a diversas dimensiones dentro de los enfoques de inclusión social las cuales se superponen a su vez con acciones de otras áreas de políticas públicas (educación, salud) demuestra que la PCTI para la inclusión social no escapa a los históricos problemas que

³² El “Plan Ceibal” es una política de Estado creada en 2007 que busca la inclusión social a través de la inclusión digital, intentando reducir la “brecha digital” mediante la universalización del acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Ha asignado una computadora por niño escolarizado y se extendió luego a adolescentes y adultos mayores de todo el país (Rivoir, 2012).

enfrentan las políticas públicas en general tanto en su diseño como ejecución, los cuales refieren a la compartimentación, fragmentación y falta de articulación con otras políticas e instituciones.

En segundo lugar, en relación a los montos invertidos en programas e instrumentos de CTI para la inclusión social, también hay semejanzas y diferencias. En general, se constata una escasa inversión realizada a estos temas en el marco de la política general de CTI en ambos países.

Entre las dos fuentes utilizadas en el caso brasilero en este trabajo, se observan diferencias importantes que responden a la consideración (en el caso de Pimentel y Cavalcante) del programa de “inclusión digital”. Si se consideran los datos construidos por Pimentel y Cavalcante (2012), los porcentajes invertidos en la PCTDS de ese país para el periodo considerado son considerablemente mayores a los de Uruguay, siempre en relación al total anual de los organismos encargados de ejecutar la política CTI (MCTI y ANII, respectivamente).

En particular, para la PCTDS brasilera entre los años 2008 y 2010 el porcentaje invertido va de 4,4 a 8,5 del presupuesto total ejecutado por el MCTI. Mientras tanto, en Uruguay oscila entre 1,4 a 3% del total ejecutado por ANII para ese mismo período.

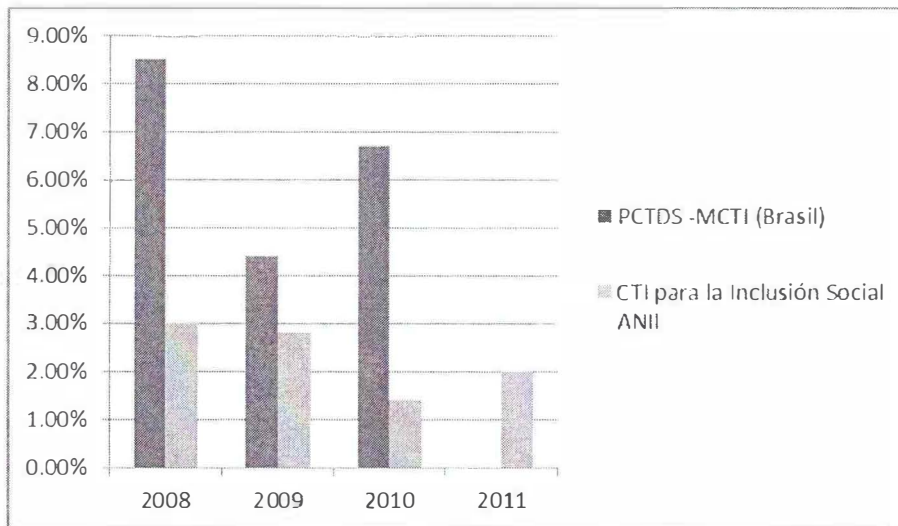
Si bien no deja de ser un presupuesto que podría llamarse residual si se compara con lo invertido en otras áreas de la política de CTI de ambos países, en la experiencia brasilera, según los datos de estos autores, promedia el 6% en todo el periodo analizado, lo cual representa aproximadamente el doble de la cifra para Uruguay, que en todo el periodo no llega a superar el 3% del presupuesto total de ANII.

Tabla 12: Porcentaje del presupuesto destinado para inclusión social del total del presupuesto ejecutado por organismo encargado de la política CTI en Brasil y Uruguay.

	2008	2009	2010	2011
PCTDS - MCTI Fuente: Pimentel y Cavalcante	8,5%	4,4%	6,7%	--*
CTI para la Inclusión Social - ANII Fuente: ISA-ANII	3%	2,8%	1,4%	2%

* No existen datos de Pimentel y Cavalcante para ese año, ya que su trabajo comprende el periodo 2001-2010

Figura 7: Comparación porcentajes invertidos para Inclusión Social SECIS/ANII



Este carácter residual de la inversión en instrumentos de CTI para la inclusión social en el marco general de las políticas CTI, es aspecto señalado por los diversos referentes entrevistados de ambos países.

El actual vicepresidente de ANII, plantea al respecto que,

“si se miran los recursos que van para eso de ANII (CTI para la inclusión social) y los recursos que van para el resto sí, es residual. En la universidad lo mismo, si se mira en la CSIC cuánta plata hay para ese fondo y para el I+D o para el componente científico o para recursos humanos, es muy diferente” (Entrevista a Vicepresidente de ANII, 2016).

Y argumenta que este hecho es una decisión política que refiere a que el rol principal de ANII no apunta directamente a estos aspectos sino al fomento de la innovación productiva en sectores tradicionales y nuevos.

“Porque claramente hay una decisión política muy importante en que el rol principal de la ANII está dirigido a la debilidad o a la pata que se había notado como más importante que era el estancamiento económico del país debido a la falta de inversión en investigación e innovación, está dirigido a la economía, a los sectores tradicionales y a

generar sectores no tradicionales en la actividad económica.” (Entrevista a Vicepresidente de ANII, 2016)

Por su parte, otro de los referentes entrevistados, profesor e investigador de Política de CTI en Unicamp, Brasil, plantea al respecto que la PCTDS brasilera tiene un cierto carácter simbólico, ya que cuando se comparan los recursos que se le destinan con respecto al resto de los componentes de la PCT resultan ser recursos de cierta forma residuales (Docente de Unicamp, 2016).

Sin embargo, tal como se expresa en la Tabla 12, la diferencia en inversión brasilera con respecto a la uruguaya en estos temas es muy importante, sin dejar de ser residual en el marco del presupuesto total dentro del MCTI. La voluntad política, fuertemente ligada a la prioridad que representaban estos temas en el programa del PT, se hace más evidente que en el caso uruguayo en el desarrollo de estos instrumentos. Esta voluntad mayor genera un impulso mayor a los instrumentos establecidos y su posterior consolidación.

Las enmiendas parlamentarias a los proyectos de ley presupuestal encaminados por el Poder Ejecutivo fueron el mecanismo utilizado por los políticos para expresar dicha voluntad hacia acciones orientadas a la inclusión y el desarrollo social. De esta forma, los instrumentos de política analizados recibieron valores importantes a partir de 2005 mediante el mecanismo de enmiendas parlamentarias. Según Pimentel y Cavalcante (2012), desde el punto de vista político, ésta fue la manera encontrada por los representantes del Poder Legislativo para canalizar recursos en favor de sus regiones de origen, en temas referidos a la mejora de la calidad de vida para comunidades vulnerables (Pimentel y Cavalcante, 2012: 23).

Otro aspecto que permite comparación entre ambas experiencias es la relación de los instrumentos y programas con actores diversos. Los instrumentos de la PCTDS brasilera, al surgir en un contexto político de fuerte impulso al desarrollo social en todos los ámbitos de la política, también surgen vinculados a actores académicos y/o políticos específicos que habían investigado e impulsado estos temas anteriormente a su puesta en la agenda. Este fuerte vínculo con actores académicos específicos con influencia en los decisores políticos generó dificultades para la consolidación de una política de CTI para la inclusión social independiente de la coyuntura política.

En el caso uruguayo no se encuentran vínculos tan concretos y directos entre actores académicos y los instrumentos desarrollados en esta política, aunque está presente en la definición general del Plan Estratégico la concepción del equipo de investigadores vinculados a la concepción de sistemas socialmente orientados desarrollado en especial por un equipo de investigadores de CSIC, como se mencionó en el capítulo anterior.

En este aspecto relacional también debe considerarse, en la comparación de instrumentos implementados en ambas experiencias, la apropiación e impulso por parte de algunas organizaciones sociales de estas herramientas y el papel que jugaron en el desarrollo de programas orientados a la generación de tecnologías sociales en otros organismos y ministerios. A diferencia del caso uruguayo, en Brasil estas relaciones contribuyeron a mantener, en todo el periodo analizado, los instrumentos de la PCTDS, a pesar de los posibles cambios de énfasis en los gobiernos de Lula Da Silva y Dilma Rousseff.

Tal como lo plantea otro referente entrevistado, los instrumentos y programas de la PCTDS tenían el respaldo de organizaciones sociales que venían trabajando e impulsando esos temas:

“A Inclusão digital, ações de economia solidária, APLs, programas agrários (PPA, PNAE), entre outros. Cada iniciativa destas foi fundada por um grupo de organizações sociais que já militavam nessas demandas (Entrevista a Director SID- Ministerio de las Comunicaciones, 2017)

Además de las organizaciones sociales, en el caso brasilero se destaca el papel jugado por la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), que apoyó desde un inicio estos temas y actuó vinculada a la Red de Tecnología Social (RTS), facilitando la generación de redes entre organizaciones sociales y los programas estatales.

La discusión llevada a cabo para la elaboración del PENCTI uruguayo, así como la posterior implementación de los instrumentos de política derivados, no dieron lugar o se relacionaron a la generación de una red de actores que trabaje en el tema, ni al desarrollo de otras experiencias dentro de organismos estatales o en articulación con la sociedad civil, a diferencia de lo ocurrido en Brasil.

En la experiencia de Uruguay tampoco aparece una institución pública u otro organismo desempeñando este rol articulador entre las demandas de las organizaciones sociales y la financiación estatal en estos temas. Esta falta de relacionamientos dificulta aún más que en el

caso de Brasil la consolidación y resultados de los instrumentos desarrollados en el marco de la política estudiada.

Esta especie de mediación o vinculación entre la oferta de conocimiento y su demanda por parte de organizaciones o actores sociales es identificada como una debilidad de los instrumentos analizados para el caso uruguayo. Falta una institución o actor que se encargue de realizar esta tarea de acercar las demandas y necesidades puntuales y convertirlas en problemas de conocimiento para que pueda presentarse a las convocatorias de ANII y también de la Universidad (CSIC).

Uno de los entrevistados, docente de la Unidad Académica de la CSIC plantea en ese sentido que,

“siempre ha sido muy difícil, más allá del instrumento en sí, por lo menos desde acá, la vinculación con el afuera (...). Quizás un elemento clave que no hemos sabido abordar bien desde acá y me parece que ni siquiera está en los objetivos de este instrumento de política, es definir con claridad el problema y que ese problema no sea un problema solo de laboratorio o de investigación en sí sino que sea un problema para otros”. (Entrevista a docente de Unidad Académica de CSIC, 2017)

Si bien en la PCTDS brasilera encontramos esta aproximación entre demandas de las organizaciones sociales y su transformación en problemas de conocimiento de forma más estrecha mediante los diversos instrumentos, por un lado, y una mayor inversión pública, sobre todo basada en enmiendas parlamentarias de actores políticos específicos, por otro, el aislamiento de las acciones en diferentes organismos y las disputas internas de poder tanto en los organismos públicos encargados de llevar a cabo los instrumentos como en la Red de Tecnología Social, hicieron que la política perdiera fuerza y no alcanzara mayor incidencia.

Siguiendo a otro entrevistado,

“En el contexto de la política pública, hubo mucha disputa entre grupos con agendas e intereses diferentes que acabaron minando un poco el potencial de esa política de constituirse como algo más importante. (...) hubo mucha disputa por micro poder, cargos en la RTS, por ejemplo, celos entre personas, en las instituciones que se involucraron con el tema”. (Entrevista a profesor y coordinador del Grupo de Análisis de Política de Innovación, Unicamp, 2016)

Es decir, la participación de una diversidad de actores en la constitución de la política de CTI para la inclusión social en el caso brasilero, si bien posibilitó la contemplación de intereses y demandas de los movimientos y organizaciones sociales y la creación de diversos instrumentos con respaldo de la sociedad civil organizada, también implicó una disputa de poder en torno a los cargos y presupuestos asignados que debilitó la capacidad de incidencia de dichas demandas en el marco general de la PCT.

En la experiencia uruguaya estas disputas de poder no existieron en torno de los instrumentos de CTI para la inclusión social, debido a su escasa relevancia en el marco general de la PCTI del país y de las políticas públicas en general. Esa escasa relevancia, desde el punto de vista político y presupuestal, así como la mayor centralidad estatal en la formulación y orientación de los instrumentos de política, evitó disputas por poder institucional entre los actores participantes, además de establecer mayor precisión a los instrumentos desarrollados.

En suma, en la comparación entre Brasil y Uruguay en términos de instrumentos de política de CTI para la Inclusión Social y presupuestos implementados, es posible observar, en primer lugar, semejanzas y diferencias en términos de diversidad y articulación de los instrumentos desplegados en cada país, con mayores capacidades en este sentido en el primero de los mencionados. Segundo, aunque en ambos casos los montos destinados son exiguos en relación a los totales, se observa que Uruguay estuvo claramente rezagado respecto a Brasil. En tercer lugar, hay una clara diferencia en el relacionamiento de la política en esta materia con diversos actores académicos y sociales, que inciden en el despliegue de instrumentos y programas a través de la articulación generada por organismos del Estado en el caso brasilero, pero no aparecen en el uruguayo.

Consideraciones finales

En el presente trabajo se abordó un análisis específico del actual desarrollo de un nuevo campo de acción de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación o, dicho de otra manera, de la nueva orientación de tales políticas, que introduce y da mayor énfasis a los temas de inclusión y desarrollo social, en su agenda política y, por derivación en planes, programas e instrumentos específicos de CTI.

Este análisis se particularizó en la situación de Brasil y Uruguay a partir de la asunción de los gobiernos progresistas de este siglo, mediante un estudio comparado. De esta manera, se analizó la introducción de los temas de inclusión y desarrollo social en la agenda de política pública y en los Planes y/o Estrategias Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (así como en documentos que dan origen y sustento a los mismos) en ambos países. Asimismo, se estudiaron los resultados --cualitativos y cuantitativos- de algunos programas e instrumentos de política implementados en el periodo que respondieron a los objetivos de CTI para la inclusión y el desarrollo social, en términos de proyectos y presupuestos.

Con el apoyo del marco teórico y metodológico del análisis de política, particularmente en el reconocimiento de las fases iniciales del denominado ciclo de política, se pudo constatar que el contexto político favorable para la incorporación del tema de CTI para la inclusión y el desarrollo social, propiciado por la asunción de gobiernos progresistas y la incorporación en sus agendas de dichos temas como fundamentales, no fue suficiente para consolidar una política efectiva en la materia, más allá de la inclusión en el discurso, en los documentos oficiales y en los planes de ambos gobiernos.

En cuanto al proceso de inserción de estos temas en planes y documentos de CTI en ambos países, se encontraron similitudes y diferencias considerables. Como similitudes se encuentra, en primer lugar, el propio punto de partida: el contexto político favorable para la inserción de estos temas determinado por la asunción de gobiernos de perfil político progresista en ambos países (Partido de los Trabajadores y Frente Amplio, respectivamente), como condición de alguna manera necesaria. Por otra parte, en ambos países se da un acercamiento a procesos participativos y deliberativos en la elaboración de Planes o Estrategias Nacionales de CTI, aunque con la diferencia de que en el caso brasilero este tipo de procesos se da de forma más

amplia y con participación de organizaciones sociales además de los actores clásicos que discuten sobre estas políticas (técnicos del estado y académicos, a veces representantes del medio productivo).

Como derivación de los elementos anteriores, en ambos países se encuentra una alta prioridad asignada a estos temas en los objetivos generales de los Planes y Estrategias Nacionales efectivamente aprobados. Sin embargo, en relación al contenido de esos objetivos encontramos algunas diferencias: en Brasil se alude, en los documentos, a acciones y temas específicos y en Uruguay la formulación del contenido del Plan es más general, dificultando la medición de resultados.

Por otro lado, las concepciones teóricas de base que orientan los planes en los aspectos específicos de inclusión social son diferentes. En el caso de Uruguay se constata una sustentación teórica vinculada a la perspectiva de Sistemas de innovación socialmente orientados. Mientras que en el caso de Brasil en los aspectos generales de la planificación se encuentra también una concepción de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) con un énfasis en la innovación empresarial y en los vínculos entre la PCT y la política industrial, pero en lo que respecta al tema específico de inclusión social no se encuentra sustentación conceptual vinculada a los enfoques teóricos desarrollados en la región sobre el tema. En este sentido prevalece un enfoque determinista tecnológico en el cual el desarrollo CTI genera por sí mismo inclusión y desarrollo social.

En cuanto a los instrumentos de política que responden a los objetivos de CTI para la inclusión y el desarrollo social se encuentran diferencias considerables entre ambos países.

En el caso brasilero están presentes una amplia diversidad de programas e instrumentos con esta orientación dentro de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión Social (SECIS) del Ministerio de CTI, desde su origen en 2004. Mientras tanto, en Uruguay es posible encontrar, en el periodo 2010-2015, tres instrumentos, dos de los cuales están relacionados con la ejecución del Plan Estratégico a nivel nacional, por la agencia correspondiente del estado (Agencia Nacional de Investigación e Innovación, ANII) y el otro ejecutado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República, desde varios años antes, fungiendo como antecedente al mencionado Plan.

La diversidad de programas presentes en el MCTI Brasileiro puede estar relacionada con la existencia de una diversidad de actores con concepciones diferentes sobre exclusión/inclusión social presentes en la disputa de poder de la PCTI brasilera. Dicha diversidad genera por otro lado una cierta imprecisión en los contenidos de los instrumentos, aludiendo a diversos temas y con distintas orientaciones. Es pertinente aclarar, que en el caso de Uruguay, existen programas que pueden ser considerados como de CTI para la inclusión social diseminados por varios organismos estatales como es el caso del programa de inclusión digital “Plan Ceibal” (Presidencia de la República) o de tecnologías para los pequeños productores rurales (MGAP), que no fueron analizados en este trabajo por no estar considerados dentro de los organismos encargados de ejecutar el PENCTI.

En comparación con la diversidad de temas abordados por los instrumentos en el caso de Brasil dentro de la PCTDS, en Uruguay el abanico es mucho más restringido. Es decir, en la ANII uruguaya no se encuentra esa misma imprecisión en los instrumentos pero si un número escaso de instrumentos (dos) que se aplican con regularidad.

La discusión llevada a cabo para la elaboración del PENCTI, así como la posterior implementación de los instrumentos de política, no dieron lugar ni se relacionaron a la generación de una red de actores trabajando en el tema, ni al desarrollo de otras experiencias dentro de organismos estatales o en articulación con la sociedad civil, a diferencia de lo ocurrido en Brasil. En la experiencia brasilera la apropiación e impulso por parte de las organizaciones sociales de estas herramientas y el papel que jugaron en el desarrollo de programas orientados a la generación de tecnologías sociales en otros organismos y ministerios es un aspecto a destacar; no se encuentra en el caso uruguayo y puede tener relación con la mayor mantención en el tiempo de estos programas e instrumentos.

En relación a los montos financieros invertidos en estos programas, se constata la escasa inversión realizada con esta orientación en el marco de la política general de CTI en ambos países. Sin embargo, la diferencia en inversión brasilera con respecto a la uruguaya es considerable, sin dejar de ser relativamente residual en el marco del presupuesto total dentro del MCTI. La voluntad política, fuertemente ligada a la prioridad que representaban estos temas en el programa del PT, además de la mencionada vinculación con la sociedad civil, se hace más evidente que en el caso uruguayo en el desarrollo e implementación de estos instrumentos.

Otra característica diferencial a destacar es la vinculación de los instrumentos desarrollados con actores académicos y/o políticos específicos que habían investigado e impulsado estos temas anteriormente a su puesta en la agenda, en el caso de Brasil, algo que no se encuentra en el caso uruguayo, y que generó problemas para la consolidación de una política de CTI para la inclusión social independiente de la coyuntura política.

Además de las organizaciones sociales ya mencionadas, en el caso brasilero se destaca el papel jugado por la agencia denominada Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), que apoyó desde un inicio estos temas e instrumentos y actuó vinculada a la Red de Tecnología Social (RTS), facilitando la generación de redes e intercambios entre las organizaciones sociales y los programas estatales.

En la experiencia de Uruguay este rol articulador entre organizaciones sociales y los programas estatales de fomento CTI está dado por la Universidad de la República y por la propia ANII. Pero no existe una red articuladora de las distintas organizaciones y movimientos sociales que pueda representarlos y darle peso a sus demandas en la agenda pública.

La participación de una diversidad de actores en la constitución de la política de CTI para la inclusión y el desarrollo social en el caso brasilero, si bien posibilitó la contemplación de intereses y demandas de los movimientos y organizaciones sociales y la creación de diversos instrumentos con respaldo de la sociedad civil organizada, también implicó una disputa de poder en torno a los cargos y presupuestos asignados, que debilitó la capacidad de incidencia de dichas demandas en el marco general de la PCTI, de acuerdo a análisis de autores brasileros.

En Uruguay, la escasa relevancia asignada política y presupuestalmente así como la mayor centralidad en una agencia estatal en la formulación y orientación de los instrumentos de política, evitó disputas por poder institucional entre los actores participantes, además de conferir mayor precisión a los instrumentos desarrollados. Algunos programas semejantes a los diversos desplegados en Brasil, aquí fueron llevados a cabo por otras instituciones del estado, sin ninguna articulación o coordinación.

En suma, para que la producción de conocimiento científico y tecnológico esta efectivamente al servicio de estrategias de desarrollo e inclusión social, no alcanza con la incorporación de nuevos actores al proceso decisorio de la PCTI (tal como se dio en la experiencia de Brasil), llevando a la inclusión del tema en la agenda y los planes, así como en los instrumentos y presupuestos

derivados. Es preciso ir más allá, promoviendo un cambio en la racionalidad de los actores dominantes para incrementar su compromiso con estos temas, un cambio más global en la orientación de la política de CTI.

Tomando los planteos de Gras y Bortagaray (2013),

“Un cambio en la conceptualización, el enfoque y el marco de la CTI, firmemente vinculado al desarrollo socialmente incluyente, requiere un cambio en el paradigma de la política pública (SaintPaul 2008) y la conexión explícita con estrategias de desarrollo (Sagasti 2011). En ese sentido, es necesaria una nueva agenda de la política en CTI que se vincule explícitamente al desarrollo inclusivo” (Gras y Bortagaray, 2013: 8).

En ese marco, tal como se plantea en la declaración de LALICS (2014), la fragmentación de las políticas públicas y su ubicación en compartimentos estancos, particularmente en relación a las políticas de CTI y las políticas sociales, que poseen limitaciones en el diálogo y en sus articulaciones, es uno de los grandes problemas y desafíos a superar con el fin de generar acciones que conduzcan a un desarrollo inclusivo (LALICS, 2014). Estas limitaciones quedan claramente identificadas en los dos casos estudiados: en ambos, la falta de vinculación de la política CTI para la inclusión social con otras políticas y programas que le permitan mayores y más concretos resultados es un aspecto determinante de su escaso desarrollo y consolidación.

Las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación orientadas al desarrollo y la inclusión social de ambos países, como políticas-medio, debería estar vinculadas a otras políticas-fines, como por ejemplo la política de desarrollo social, la política educativa, laboral, medioambiental y la política de economía solidaria, a las cuales podría contribuir con el desarrollo de conocimientos específicos para impulsarlas y lograr mayores resultados en esas áreas. Sería muy positiva la existencia de una amplia diversidad de instrumentos de política de CTI que se complemente con la articulación e integración de políticas transversales y sectoriales que superen el ámbito específico de la CTI. Esta articulación debería confluir en un enfoque integrador que permita propiciar reales contribuciones de la CTI al desarrollo incluyente.

Referencias bibliográficas

- Abromovitz, Moses (1956). *Resource and Output Trends in the United States since 1870*. En American Economic Review, n°2. Estados Unidos:AEA.
- Aguilar, Luis (2003). *Estudio introductorio*. En Problemas públicos y agenda de gobierno, Luis Aguilar Villanueva (ed.). México: ed. Porrúa.
- Agresta, Gerardo (ed.) (2012). *Informe a la Sociedad. Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay en los últimos años*. Montevideo, Uruguay: GMI- MEC- DICyT.
- Albornoz, Mario (2001). *Política científica y tecnológica: Una visión desde América Latina*. En Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, N°1. Disponible en <http://www.oei.es/revistactsi/numerol/albornoz.htm>.
- Albornoz, Mario (2007). *Los problemas de la ciencia y el poder*. En Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, vol. 3, N° 8, Buenos Aires: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior.
- Alzugaray, Santiago, Mederos, Leticia y Sutz, Judith. (2011). *La investigación científica contribuyendo a la inclusión social*. En Revista CTS, n° 17, vol. 6, Buenos Aires: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior.
- Alzugaray, Santiago, Mederos, Leticia y Sutz, Judith.(2013) *Investigación e innovación para la inclusión social: la trama de la teoría y de la política*. En Revista ISEGORÍA de Filosofía Moral y Política N.º 48, Uruguay: CSIC-Udelar.
- ANII (2016). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay*. Montevideo: Unidad de Evaluación y Monitoreo.
- ANII (2008-2016). *Informe de Seguimiento Anual*, Montevideo: Unidad de Evaluación y Monitoreo.
- Arancibia, Eliana (2017). *Ciencia, tecnología e innovación para la inclusión social: Un análisis de las experiencias de políticas públicas en América Latina*. Tesis para obtener título de doctorado en Política Científica y tecnológica, Sao Paulo: Unicamp.

Arbix, Glauco (2010) *Inovação e desenvolvimento*. En *Inovação: estratégia de sete países*, Arbix, Glauco; Salerno, Mario Sergio; Toledo, Demétrio; Miranda, Zil, Alvarez, Roberto dos Reis (org.), Brasília: ABDI.

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith. (2000). *Looking at National Systems of Innovation from the South*. En *Industry and Innovation* n°7, London:Routledge.

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith (2001). *La Universidad latinoamericana del Futuro. Tendencias- Escenarios- Alternativas*. México: Editorial UDUAL.

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith (2003). *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*, Madrid: Cambridge University Press.

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith (2006). *El estudio de la innovación desde el sur y las perspectivas de un nuevo desarrollo*. En *CTS+I Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, N° 7, España.

Aron, Elisa, Rodríguez, Ioquiñe, Arza, Valeria, Herrera Francisco y Sánchez, Myriam (2012) *Innovación, Sustentabilidad, Desarrollo e Inclusión Social: Lecciones desde América Latina*. En *STEPS Working Paper 48*, Brighton: STEPS Centre.

Banco Mundial (2008). *Informe sobre el desarrollo mundial 2008: Agricultura para el desarrollo*, Washington, D. C: Banco Mundial.

Banco Mundial (2013). *La movilidad económica y el crecimiento de la clase media en América Latina*, Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe, Washington DC: Banco Mundial.

Baptista, Belén (2016) *Revisión histórica de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay*, Documento de trabajo N°46, Montevideo: FCS-UdelaR.

Baraibar, Ximena (2000). *Algunos aportes para la discusión sobre exclusión social*. Instituto Nacional del Menor – División Social, Montevideo: INAU.

Bértola, Luis; Bianchi, Carlos; Darscht, Pablo; Davyt, Amílcar; Pittaluga, Lucía; Reig Lorenzi, Nicolás; Román, Carolina; Snoeck, Michele; Willebald, Henry (2005). *Ciencia, Tecnología e*

Innovación en Uruguay: diagnóstico, prospectiva y políticas. Documento de Trabajo del Rectorado, N° 26, Montevideo: Universidad de la República.

Bianchi, Carlos y Snoeck, Marcela (2009). *Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos. Propuesta para el PENCTI 2010-2030*, Uruguay: ANII.

Bianchi, Carlos, Lucia Pittaluga, Guillermo Fuentes (2016) *¿Qué capacidades requieren las nuevas políticas de innovación y cambio estructural en Uruguay?* Documento de trabajo del BID 748. Departamento de Investigación y Economista Jefe. IV. Título. V. Serie. IDB-WP-748, Banco Interamericano de Desarrollo.

Bijker, Wiebe (1995). *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, Massachusetts, Londres: Cambridge MIT Press.

Blondel, Jean (2005). *The central role of comparative politics in political analysis.* En *Scandinavian Political Studies*, n°28, vol.2.

Bortagaray, Isabel y Gras, Natalia. (2013). *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo inclusivo: Tendencias cambiantes en América del Sur.* En *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo: La experiencia latinoamericana*, G. Crespi y G. Dutrenit (eds.) México D.F: Foro Consultivo Científico y Tecnológico-LALICS.

Bresser Pereira, Luiz (2007). *Estado y mercado en el nuevo desarrollismo*, En Nueva Sociedad, N° 210, Buenos Aires: Fundación Friedrich Ebert.

Callon, Michel (1987). *Society in the Making; the Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis*, En *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology (Anniversary Edition)*. W. Bijker; T. Hughes y T. Pinch (eds.). Massachusett: MIT Press.

Callon, Michel (1992). *The dynamics of Techno-economic Networks*, En *Vivien: Technological Changes and Company Strategies: Economical and Sociological Perspectives*. Coombs, Rod; Saviotti, Paolo y Walsh, London: Harcourt Brace Jovanovich Publishers.

Callon, Michel (1998). *El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico.* En *Sociología simétrica, Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Domènech, Miquel y Tirado, Francisco (comps.), Barcelona: Ed Gedisa.

Casas, Rosalba, Juan Manuel Corona y R. Rivera (2014). *Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina: entre la competitividad y la inclusión social*. En Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y el conocimiento. Pablo Kreimer, Lea Velho, Hebe Vessuri y Antonio Arellano (coords.), México: Red Cyted / FCCyT / Siglo XXI.

Castells, Manuel (2001). *La Era de la Información. Fin del Milenio. Vol. III- Cap. 2*. México: Siglo XXI editores.

Castel, Robert (1997). *La metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*, Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós.

Castel, Robert (2000). *Encuadre de la exclusión*, En *La exclusión: bordeando sus fronteras. Definiciones y Matices*. Karsz, Saul (coord.) España: Gedisa.

CEPAL (2014). *Panorama Social de América Latina 2014*, Santiago de Chile: (LC/G.2635-P).

CEPAL, (2016). *Ciencia, Tecnología e Innovación en la economía digital. La situación de América Latina y el Caribe*. Comisión Europea, Strategic Plan 2016-2020. Employment, social affairs and inclusion dg.

Collier, David (1993). *Método comparativo*. En *Revista uruguaya de Ciencia Política* N° 46. Montevideo: FCS.

Collier, David (1994). *El método comparado: dos décadas de cambios*. En *La comparación en las ciencias sociales*. Sartori, G. y Leonardo Morlino, Madrid: Alianza.

Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), *Memoria anual (2008-2016)*, Montevideo: UdelaR.

CIENTIS (2003) *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo*. En *Serie Análisis y Propuesta de la Fundación Friedrich Ebert*, Montevideo: FESUR.

Davyt, Amílcar (2006). *Políticas actuales para la investigación CyT*, En *Conocimiento y Necesidades de las Sociedades Latinoamericanas*, Vessuri, Hebe. (Coord.), Caracas: Ed. IVIC.

Davyt, Amílcar (2012). *Apuntes para una historia de las instituciones rectoras en ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: 50 años de cambios y permanencias*. En Fondo

Bicentenario “José Pedro Barrán”, Políticas científicas, tecnológicas y de innovación en el Uruguay contemporáneo (1911-2011), Montevideo: ANII.

Dagnino, Renato, Hernán Thomas, y Amílcar Davyt (1996). *El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación de su trayectoria*, En REDES N°3.

Dagnino, Renato, et al (2005). *A adequacao socio-tecnica como insumo para a recuperacao dos Insitutos Públicos de Pesquisa*. En Revista Brasileira de Gestao e Desenvolvimento Nacional, Vol 1, N°3, Brasil.

Dagnino, Renato (2004). *Tecnologia Social e seus Desafios*. En *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. FBB, Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.

Dagnino, Renato (2005). *A adequação sócio-técnica na agenda do complexo de C&T e dos empreendimentos autogestionários*. En Seminario latinoiberoamericano de Gestión Tecnológica, N° 11. Salvador/BA: ALTEC.

Dagnino, Renato (2007) *Empezando por la extensión universitaria*. Conferencia presentada en II Seminario Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Hábitat Popular. Córdoba, Argentina: UNC.

Dagnino, Renato (2010). *A indústria de Defesa no Governo de Lula*, Sao Paulo: Expressão popular.

Dagnino, Renato (2014). *A anomalia da política de ciência e tecnologia*. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 29, N° 86, São Paulo.

Dias, Rafael (2012). *Sesenta años de política científica y tecnológica en Brasil*. Campinas, SP: Ed. Unicamp.

Dickson, David (1988). *The New Politics of Science*. Chicago: U.P.

Enríquez, Pedro Gregorio (2007). *De la marginación a la exclusión social: Un mapa para recorrer sus conceptos y núcleos problemáticos*. En *Fundamentos en Humanidades*. Vol. 8, No. 1(15). San Luis, Argentina.

Etzkowitz, Henry y Leydesdorff, Loet (eds.) (1997). *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations*, London: Cassell Academic.

Etzkowitz, Henry y Leydesdorff, Loet (2000). *The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. En *Research Policy*, 29(2).

Estivill, Jordi (2003), *Concepts and Strategies for Combating Social Exclusion*, Geneva: OIT.

Faria, Vilmar (1995). *Social Exclusion and Latin American Analysis on Poverty and Deprivation*, En G. Rodgers, C. Gore y J. Figueredo (eds.), *Social Exclusion: Rethoric, Reality, Responses*, Ginebra: ILO, Internacional Institute for Labor Studies.

Feenberg, Andrew (2010). *Between Reason and Experience*. Boston: MIT Press.

Fideli, Roberto (1998) *La comparazione*. Milán: Agneli.

Fonseca, Rodrigo (2009) *Política científica e tecnológica para o desenvolvimento social: uma análise do caso brasileiro*. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP.

Fraga, Lais (2011) *Autogestão e tecnologia social: utopia e engajamento*. En *Gestão pública e sociedade: fundamentos e políticas públicas de economia solidária*, vol 2. Benini, Édi, Faria, Maurício, Novaes, Henrique, et al. (orgs.) , São Paulo: Outras Expressões.

Franco, Manuel; Von Lisinger, Irlan (2011) *Popularizaciones de la ciencia y la tecnología en América Latina: mirando la política científica en clave educativa* .En *Revista Mexicana De Investigación Educativa* ed: v.XVI fasc.51, México.

Freeman, Christopher (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. 2^a ed. (1982). London: Frances Pinter.

Freeman, Christopher (1995). *The 'National System of Innovation' in Historical Perspective*,. En *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n. 1, Cambridge.

Freeman, Christopher (1998). *La economía del cambio tecnológico*. En *Economía de la innovación: las visiones de Ralph Landau y Christopher Freeman*. S.D. Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny,H.; Schwartzman, S.; Scott, P.; Trow, M. et al (1994) *The New Production of Knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. Londres: SAGE Publ.

Gabinete Ministerial de la Innovación (2006) *Avances y desafíos en políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación*. Montevideo, Uruguay, DICyT.

Gabinete Ministerial de la Innovación (2010) *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Montevideo: Gabinete Ministerial de la Innovación.

Germani, Gino (1980) *El concepto de marginalidad. Significado, raíces históricas, y cuestiones teóricas, con particular referencia a la marginalidad urbana*, Buenos Aires: Nueva Visión.

Gibbons, Michael; Limoges, Camille; Nowotny, Helga; Schwartzmann, Simon, Scott, Peter & Trow, Martin (1994). *The production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.

Herrera, Amílcar (1973). *La creación de tecnología como expresión cultural*. México: Comercio Exterior.

Herrera, Amílcar (1995). *Los determinantes sociales de la política científica en América latina. Política científica explícita y política científica implícita*. En REDES, Año 2, No. 5.

Hirschman, Albert (1981). *Essays in Trespassing: Economics to Politics and Beyond*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.

Hogwood, Brian y Gunn, Lewis. (1984). Oxford: Oxford University Press.

Jimenez-Buedo, Maria y Ramos, Irene (2009). *¿Más allá de la ciencia académica?: Modo 2, ciencia postacadémica y ciencia posnormal*. En Revista ARBOR, jul-agosto, España: Edit. CSIC.

Jonhson, Bjorn; Lundvall, Bengt-ake. (1994). *Sistema Nacional de Innovación y Aprendizaje Institucional*. En Revista de Comercio Exterior Vol. 44 Núm. 8, México: Bancomext.

Kamieniecki, Sheldon y Sanasarian, Eliz. (1990). *Conducting comparative research on environmental policy*. En Natural Resources Journal, N°30, vol. 1, México.

Katzman Ruben (coord) (1999). *Activos y Estructuras de Oportunidades. Estudio sobre las raíces de la vulnerabilidad social en el Uruguay*. Montevideo: CEPAL/PNUD.

Katzman, Rubén y Guillermo Wormald (comps.) (2002). *Trabajo y ciudadanía. Los cambiantes rostros de la integración y exclusión social en cuatro áreas metropolitanas de América Latina*. Uruguay: Cebra.

Kowarick Lúcio(2003).Sobre a vulnerabilidade socioeconómica e civil. Estados Unidos, França e Brasil. En Revista Brasileira de Ciências Sociais, Vol.18 N°51, San Pablo.

Kruijt, Dirk; Sojo, Carlos; Grynspan, Rebeca (2002). *Informal Citizens. Poverty, Informality and Social Exclusion in Latin America*, Amsterdam: Rozenberg Publishers (Latin America Research Series).

Latour, Bruno y Woolgar, Steve (1979/1986). *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*, Madrid: Alianza Universidad.

Latour, Bruno (1999/2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.

Lechini, Gladys (Comp.) (2008). *La globalización y el Consenso de Whashington: sus influencias sobre la democracia y el desarrollo en el sur*. Buenos Aires: CLACSO.

Lenoir, Renoir (1974). *Les exclus: Un Francaise sur dix*. París: Editions du Seuil.

Laville, Jean-Louis y Luiz Inaci Gaiger (2009). Economía solidaria. En Diccionario internacional de outra economía, A.D. Catani, Jean-Louis Lavilla, Luiz Inácio Gaiger y Pedro Hespanha, (coord.). Coimbra: CES y Almedin.

Levitas, R (2005). *The Inclusive Society? Social Exclusion and New Labour*, Basingstoke, Palgrave Macmillan.

Levitas, Ruth (2013). *Utopia as Method: the Imaginary Reconstitution of Society*, Houndmills: Palgrave Macmillan.

Leytan, Cristian; Muñoz, Gianina (2016). *Revisitando el concepto de exclusión social: su relevancia para las políticas contra la pobreza en América Latina*. En Revista del CLAD Reforma y Democracia, núm. 65, Caracas, Venezuela.

Lijphart, Arend (1971). *Comparative politics and the comparative method. The American Political Science Review*, vol. 3, n°65, APSA.

Lindblom, Charles. E. (1979). *Still Muddling, Not Yet Through*, En Public Administration Review, n°39, ASPA.

Lo Vuolo, Ruben (1990). *Políticas económicas y políticas sociales en Argentina: una contradicción persistente*. En Documentos de Trabajo N° 1, Buenos Aires: CIEPP.

Lundvall, Bengt-Ake (1992). *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Londres: Pinter.

Mascareño, Aldo y Carvajal, Fabiola (2015). *Los distintos rostros de la inclusión y la exclusión*. En Revista CEPAL, N° 116.

MCTI (2004). *Plano Plurianual de CTI 2004-2007*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCTI (2007) *Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional: Plano de Ação 2007-2010*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCTI (2010) *Livro Azul da 4ta. Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnologia e Inovacao*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCTI (2012) *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Morlachetti, Alejandro (2010). *Legislaciones nacionales y derechos sociales en América Latina. Análisis comparado hacia la superación de la pobreza infantil*. Santiago de Chile: CEPAL y unicef.

Nelson, Richard y Winter, Sidney (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.

Nelson, Richard (1993). *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*, Inglaterra: Oxford University Press.

Novaes, Henrique .T y Dias, Rafael(2009). *Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social*. En: Dagnino, Renato (org.). *Tecnologia Social. Ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Editora da Unicamp.

Nun, José (2003). *Marginalidad y exclusión social*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

OCDE (1997). *Science, Technology and Industry*, París: Scoreboard of Indicators.

OCDE (2011). *Perspectivas Económicas de América Latina 2011: En qué medida es clase media América Latina*, OECD Publishing. doi: 10.1787/leo-2011-es

OCDE (2013). *Startup América Latina: Promoviendo la Innovación en la Región*, París, France: OECD Development Centre Studies.

OCDE (2015). *Startup América Latina: Construyendo un futuro innovador. Informe preliminar de avance*, París, France: OECD Development Centre Studies.

O'Donnell, Guillermo (2004). *Notas sobre la democracia en América Latina*, En *La democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos*, PENUD, Buenos Aires: PNUD.

Ostrom, Elinor (1996). *Coproduction, Synergy, and Development*. World Development, vol24, N° 6, Gran Betaña: Pergamon.

Palláres, Francesc (1988). *Las políticas públicas: el sistema político en acción*. En *Revista de Estudios Políticos*, N° 62, España.

Pereira, Guilherme y Escada, Paulo (2012). *Participação da sociedade civil na IV Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Liinc em Revista, v. 8, nº3.

Petras, James (2003). *Grito de los excluidos*. Disponible en: <http://www.rebellion.org/petras/>

Picabea, Facundo y Thomas, Hernán (2013) *Economía sustentable y cambio tecnológico. Los Sistemas Tecnológicos Sociales como herramienta para orientar procesos inclusivos de innovación y desarrollo en América Latina*. Brasil: LALICS.

Piketty, Thomas (2014). *El capital*. Londres: CopyRight.

Pimentel, Glauber; Cavalcante, Luiz (2012) *Evolução da execução orçamentária do ministério da ciência, tecnologia e inovação entre 2001 e 2010*. Texto para discussao 1751, Brasilia: IPEA.

Pinch, T. (2008). *La tecnología como institución: ¿qué nos pueden enseñar los estudios sociales de la tecnología?*. En *Redes*, vol. 14, nº27.

Pinch, T, Y Bijker, W (1987). *The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*, En Bijker, W., Hughes, T y Pinch, T (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems*. Neu. Directions in the Sociology and History of Technology. USA: MIT Press.

Pinch, Trevor y Bijker, Wiebe. (2008). *La construcción social de hechos y artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la tecnología pueden beneficiarse mutuamente*. En

- Thomas, Hernán y Buch, Andrea (coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología*, Buenos Aires: Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Rivoir, Ana Laura y Lamschtein, Susana (2012) *Cinco años del Plan Ceibal. Algo más que una computadora*, Montevideo: UNICEF.
- Roberts, Bryan (2004). *From Marginality to Social Exclusion: From laissez faire to Pervasive Engagement*. En *From the Marginality in the 1960s to the “New Poverty” of Today: A LARR Research Forum*, Latin American Research Review, vol. 39, núm. 1.
- Rogers, Gore et al (1995). *Social exclusion: rhetoric, reality, responses*. Ginebra: International Institute for Labor Studies.
- Rubianes, Edgardo (2009). *Hacia una política de Estado en investigación e innovación*. En: Elissalde, R. (Comp.). *Gozos y sombras del gobierno progresista. Aportes al balance*. Montevideo: Ed. Dedos.
- Sábato Jorge A. y Botana Natalio (1968). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. En *Revista de la Integración*, Año 1, nº3, Buenos Aires: INTAL.
- Sabato, Jorge(1980) *Desarrollo tecnológico en América Latina y el Caribe*. En *Revista de la CEPAL* , núm. 10, abril, Buenos Aires: CEPAL.
- Sader, Emir (1999). *Brasil: una historia de pactos entre elites*. En: Boron, A; Gambina, J; Minsburg, N (comp.) (1999). *Tiempos violentos; Neoliberalismo, globalización y desigualdad en América Latina*. Buenos Aires: Colección CLACSO - EUDEBA, CLACSO.
- Sader, Emir. (2009). *El nuevo topo. Los caminos de la izquierda latinoamericana*, Buenos Aires: CLACSO-Siglo XXI.
- Sagasti, Francisco (1981). *Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano*, México, D.F, Fondo de Cultura Económica.
- Salomon, Jean-Jacques (1977). *Science policy studies and the development of science policy*. En Spiegel, I., Price, D. J. S. (editores), *Science, Technology and Society*, Londres: Sage.
- Saravi, Gonzalo (2007) (editor). *De la pobreza a la exclusión. Continuidades y rupturas de la Cuestión Social en América Latina*. Buenos Aires: Prometeo Libros.

Sen, Amartya (2000a). *La pobreza como privación de capacidades*. En Desarrollo y libertad, Amartya Sen. Barcelona: Planeta.

Sen, A. (2000). *Social exclusion: concept, application and scrutiny*. Social Development Paper, nº1. Asian Development Bank. Disponible en: http://www.adb.org/Documents/Books/Social_Exclusion/Social_exclusion.pdf

Serafím, Milena y Dagnino, Renato (2011) *A política científica e tecnológica e as demandas da inclusão social no Governo Lula (2003-2006)*. En Organizações & Sociedade, v.18, nº58, Brasil.

Serna, Miguel y Supervielle, Marcos (2009) *¿Para qué seguir con la sociología del desarrollo?*. En *El Uruguay desde la Sociología VII*, Montevideo: Depto. de Sociología, UDELAR.

Schumpeter, Josep Alois (1942). *Socialism, capitalism and democracy*. New York: Harper y Brothers.

Silver, Hilary. (1994). *Exclusión Social y Solidaridad Social: Tres paradigmas*, En Revista Internacional del Trabajo, vol. 113, núm. 5-6, Ginebra: OIT.

Silver, Hilary (2007), *The Process of Social Exclusion: the Dynamics of an Evolving Concept*, Manchester: Chronic Poverty Research Centre (CPRC Working Paper; Nº 95).

So, Anthony. D; Sampat, Bhaven; Rai, Arti; Cook-Deegan, Robert; Reichman, Jerome; Weissman, Robert e Kapczynski, Amy (2008). *Is Bayh-Dole good for developing countries? Lessons from the US experience*, En Plos Biol, vol.6, nº10. Estados Unidos: Plos Biol.

Solow, Robert (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. En Quarterly Journal of Economics, vol. 1, nº70.

Sojo, Carlos (comp.) (2006). *Pobreza, exclusión social y desarrollo. Visiones y aplicaciones en América Latina*, Costa Rica: FLACSO.

Sojo, Carlos (2007). *Cohesión social y exclusión. Una mirada desde Centroamérica*. En Quórum nº18, Costa Rica.

Sutz, Judith (2008) *Relaciones Universidad-empresa en América Latina*. En *La evolución del desarrollo científico en América Latina*, Sebastián, J (editor), Estados Unidos: Ediciones Fundación Carolina.

Sutz, Judith (2010). *Ciencia, Tecnología, Innovación e Inclusión Social: una agenda urgente para universidades y políticas*. En *Psicología, Conocimiento y Sociedad*. Revista de la Facultad de Psicología. Vol. 1, Número 01, Montevideo: UDELAR.

Tezanos, José Felix (2001). *La sociedad dividida. Estructuras de clase y desigualdades en las sociedades tecnológicas*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Thomas, Hernán; Fressoli, Mariano y Lalouf, Alberto (2008). *Introducción: Actos, actores y artefactos: Herramientas para el análisis de los procesos de cambio tecnológico y cambio social*, En Thomas, Hernán y Buch, Andrea (coords.): *Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Thomas, Hernán (2011) *Tecnologías sociales y ciudadanía socio-técnica. Notas para la construcción de la matriz material de un futuro viable*. En *Revista do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina Ciência & Tecnologia Sociedade*, N°1. Brasil.

Thomas, Hernán (2012). *Tecnologías para la inclusión social en América Latina. De las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas*. En *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. Thomas, Hernán; Fressolli, Mariano; Santos, G. (eds.) Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Thomas, Hernán; Davyt, Amilcar; Lalouf, Alberto y Becerra, Lucas (2013). *Estrategias de desarrollo inclusivo sustentable y cambio tecnológico. Críticas y propuestas*. En *Múltiplos Olhares sobre Tecnologias Sociais. Pesquisas e práticas sociais*, Suarez Maciel, Ana Lucia y Bomfim Bordin, Erica (Orgs.) (2013), Brasil: FIJO.

Thomas, Hernán y Picabea, Facundo (2013). *Economía sustentable y cambio tecnológico. Los Sistemas Tecnológicos Sociales como herramienta para orientar procesos inclusivos de innovación y desarrollo en América Latina*. Trabajo presentado en: Conferencia Internacional LALICS 2013, Río de Janeiro.

Thomas, Hernán, Bortz, Gabriela y Garrido, Santiago (2015). *Enfoques y estrategias de desarrollo tecnológico, innovación y políticas públicas para el desarrollo inclusivo*, Buenos Aires: IESCT-UNQ, CONICET.



Vasen, Federico (2016) *¿Estamos ante un 'giro poscompetitivo' en la política de ciencia, tecnología e innovación?*. En Sociologias, año 18, nº 41, Porto Alegre.

Velho, Lea (2011). *La ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación*, Sao Paulo: UNICAMP.

Veit-Wilson, John (1998), *Setting Adequacy Standards: How Government Define Minimum Incomes*, Bristol: Policy Press.