



Ministério da Educação
Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Curso de Especialização em Tecnologias Sociais para a Inclusão
Socioeconômica, a Democratização Política e o Desenvolvimento Local



Trabajo TCC:

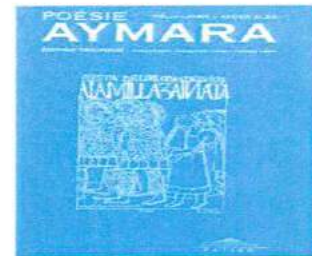
Políticas Públicas para TS son escasas y poco Eficaces

Docentes responsables: Dr. Hernán Thomas, Renato Dagnino y Dr. Mariano Fressoli

Grupo Aymara:

Lic. Elsa Marina Cárcamo

Lic. Irani de Alvarenga Rodrigues



Aymara significa "tiempo antiguo"

**"La popularización y apropiación de la
Ciencia, Tecnología e Innovación para el
Desarrollo Social"**

Foz do Iguaçu, Brasil, 1 de junio 2012



SUMARIO

	Página
Introducción	3
Capítulo 1	
Antecedentes Históricos, Políticos y Económicos del Estado heredado	5
1.1 El Capitalismo y su relación con la Sociedad Brasileira	5
1.2 Formas Históricas del Estado y de la Administración Pública	5
1.3 El Neoliberalismo y la Política Liberal Dependiente Brasileira	8
1.4 Conclusiones sobre la Aplicación de Tecnologías Sociales en un Estado heredado	10
Capítulo 2	
Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social en Brasil	12
2.1 Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión y Desarrollo Social	14
2.2 Prioridades estratégicas y Líneas de acción y programas	14
2.3 Prioridad 4- Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Social	15
2.4 Ejes Estratégicos de la política de Ciencia y Tecnología	16
Capítulo 3 Estudio de Caso:	
Experiencia de Bolivia en Ciencia, Tecnología e Innovación y Programas Sociales	17
3.1 Las políticas multilaterales y latinoamericanas en apropiación social de la ciencia y Tecnología	18
3.2 El Sistema Boliviano de Innovación (SBI), sus Plataformas y el diseño de estrategias nacionales en apropiación de la ciencia y tecnología	19
3.3 La Ciencia y la Tecnología dentro del Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia	22
3.4 El Programa Boliviano de Popularización de la Ciencia y Tecnología (PPCyT)	24

Capítulo 4

Recomendaciones

Recomendaciones y sugerencias de construcción de políticas de Ciencia y Tecnología en base a experiencia boliviana	25
--	----

Capítulo 5

Recomendaciones para la Apropiación Social

Recomendaciones para la Construcción de Programas de Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología	26
--	----

Capítulo 6

Modalidades, Matriz Operacional y Flujograma

Modalidades que se sugieren para la construcción de Programas de Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología

6.1	Resultados a alcanzarse, Indicadores y Fuentes de Verificación	27
6.2	Replicación y sostenibilidad	28
6.3	Propuesta: Plan de Acción	28
	Operaciones y acciones: Matriz Operacional	31
6.4	Análisis de actores y riesgos	32
6.6	Problema Flujograma	37
6.7	Analizar las causas del problema	38

Capítulo de Conclusiones

7	Conclusión Final	39
8	Conclusiones Específicas	39
9.	Bibliografía	41
10.	Anexos	42

Introducción

El Objetivo General del trabajo es comprender porque las políticas públicas de Tecnología Social son escasas y poco adherentes a las comunidades. Los Objetivos Específicos son abordar elementos históricos, políticos, económicos y sociales que estructuran y orientan la política de ciencia y tecnología para el desarrollo social, discutir un Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión y Desarrollo Social y sugerir algunas posibilidades de políticas de Ciencia y Tecnología que puedan priorizar la tecnología social.

Se analizará la política económica de la Sociedad Brasileña en su contexto histórico para mostrar los elementos principales que conforman la construcción de un Estado Heredado en su estructura y en sus políticas de administración pública.

Además de resaltar conceptos importantes como el Capitalismo, Neoliberalismo, Economía Formal, etc. para el mejor entendimiento del proceso político y de transformación de la propia cultura política.

Asimismo, es importante resaltar el impacto político en la Ciencia de Tecnología Social, observando los puntos positivos y negativos en los más diversos contextos políticos, desde la llegada de los portugueses donde prácticamente todo comenzó y aún permanece en el momento actual. Varias preguntas serán hechas para que podamos producir conocimientos con el fin de explicar los acontecimientos políticos viabilizados en relación a las tecnologías de inclusión social, para proponer la popularización y la apropiación social del uso de la ciencia y la tecnología.

Utilizaremos el método de los elementos teóricos para tener las bases necesarias que demandan ese análisis. Además de discutir las mudanzas políticas, es de fundamental importancia la comprensión del Estado Heredado en relación a las demandas de las políticas de tecnologías sociales respecto al favorecimiento de las empresas.

Definimos este trabajo dentro del campo del análisis político en lo que se refiere a la actividad académica que visa al mejor entendimiento del proceso político y, al mismo tiempo, como actividad aplicada para la solución de problemas sociales. El análisis político está preocupado tanto con la formulación como con la implementación de la política propiamente dicha. Se trata de un abordaje al mismo tiempo descriptivo y prescriptivo (o propositivo).

Según Ham & Hill (1993), el concepto de análisis político surgió en los Estados Unidos en la década de 1960, en función del creciente interés de dos actores sociales (constructores de política y académicos) en un instrumento que contemplaba una explicación del proceso político como un todo.

En cuanto los constructores de política necesitaban comprender la política en toda su complejidad, los académicos deseaban conocer y aplicar sus conocimientos a los problemas gubernamentales (Serafim, 2008). Para Serafim (2008), la principal diferencia entre el análisis político y el campo de ciencia política es que en cuanto la ciencia política está más interesada en las causas y en las consecuencias de acción gubernamental, buscando describir y explicar tal acción; el análisis político busca explicitar más un enfoque de comportamiento de que institucional –con especial atención para los actores involucrados con las políticas públicas.

No hay aquí la intención de subestimar los resultados directos alcanzados para la implementación de las PCTDS en términos de inclusión social. Estos pueden tener importancia tanto para el público beneficiado, cuanto para la formación de recursos humanos y para la generación de conocimiento. Con todo, los resultados directos de inclusión social, además de ser importantes, son de pequeña escala, de cobertura territorial limitada. Y, en algunos casos, poseen efecto de inclusión dudoso.

Nuestro análisis debe buscar entender cómo y porqué las medidas de política adoptadas hacen con que las PCTDS hayan tenido impacto reducido. Las formas históricas del Estado en Brasil están naturalmente vinculadas a la naturaleza de su sociedad y, por tanto, expresan, de un lado, las mudanzas por las que va pasando en la sociedad, y por otro lado, la manera por la cual el poder originario –derivado o de la riqueza o del conocimiento y de la capacidad de organización- es distribuido en esta sociedad.

Analizaremos la política de ciencia y tecnología para el desarrollo social del gobierno de Brasil asociado con una construcción de una base de conocimientos especialmente direccionados a la ejecución de las políticas sociales elaboradas por el gobierno y que posibiliten los contenidos cognitivos necesarios para su implementación.

Se analizará el Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión y Desarrollo Social, sus prioridades estratégicas, programas y líneas de acción.

Se analizará la experiencia Boliviana como estudio de caso para dar algunas sugerencias y posibilidades de construcción de políticas de Ciencia y Tecnología.

Las recomendaciones de construcción de políticas de Ciencia y Tecnología que presentamos en el capítulo 4 fueron desarrolladas a partir de un flujograma explicativo.

Finalmente, en las conclusiones se realizan sugerencias y recomendaciones de las políticas sociales y acciones que deberían realizar los Estados para favorecer la ciencia y la tecnología a favor de la sociedad y el desarrollo comunitario, local y nacional.

Capítulo 1

Antecedentes Históricos, Políticos y Económicos del Estado heredado

1.1 El Capitalismo y su relación con la Sociedad Brasileña

El **capitalismo** es un sistema de orden social en el cual las relaciones entre hombres se organizan en función del dinero invertido en la producción de mercaderías o capital. Para funcionar al máximo, exigió que los trabajadores no tuvieran otra opción sino la de vender su fuerza de trabajo por un salario o sea exigió quitar las relaciones productivas en vigor desde inicio de la Edad Media en Europa.

Fue una transformación violenta. Los trabajadores fueron expropiados de sus instrumentos y medios de trabajo- tierras comunales y herramientas, en el caso de la agricultura, monopolio de las corporaciones, en el caso de los artesanos, hasta que estuvieran disponibles para ser recontratados, en cambio de salarios, por empresarios que les proporcionaban los instrumentos.

En la sociedad capitalista hay una relación social de producción desigual entre compradores de fuerza de trabajo y los que la venden. Hay una producción de mercaderías por el contrato social-capitalista vigente.

El Estado capitalista tiene como objetivo primordial la reproducción de esa relación social de producción en beneficio de la clase dominante beneficiándose también los propietarios de los medios de producción.

En lo que se refiere a la **concentración de la renta** podemos mencionar que en el subdesarrollo social de las naciones tuvieron un reciente pasado colonial, llamándose desarrollo desigual o sea desigualdad en los sectores de la economía, las regiones y los grupos sociales (desigualdad entre urbanización, desigualdad de clases) La existencia de clases sociales en una sociedad, a partir de su sistema de producción económico, se revela claramente en la distribución desigual de la renta entre los ciudadanos considerados con derechos iguales.

La sociedad brasileña está dividida en grandes grupos de acción o interés común, que se desenvuelven e interfieren en la constitución de los procesos económico, político, social, cultural. (Latifundio-mercantil, masa de la población rural, sector intermediario), cada uno de estos agentes tiene en la actualidad brasileña funciones en su desempeño.

1.2 Formas Históricas del Estado y de la Administración Pública

La sociedad brasileña se ha caracterizado históricamente por su política de centralización del poder desde la época colonial herencia de Portugal. Había una política que favorecía el desarrollo económico de algunas regiones sobre otras.

Su estructura política y administrativa basada en élites económicas locales, concentración y decisiones en manos de la élite gobernante, factores que explican la consolidación de una cultura política de participación limitadas y sin derecho a expresar su opinión. Durante el gobierno de Getúlio Vargas la administración era centralizada, para la realización de un programa intenso de industrialización. En esta época se concedió en Brasil los primeros derechos sociales (leyes de trabajo).

Con el nuevo Estado en 1937 el poder y la protección de los sindicatos se concentró en manos del gobierno. La industria se convierte en el centro de acumulación de capital, sustituyendo el modelo de exportación agraria. El proceso de industrialización en Brasil jugó un papel clave del Estado, ideología desarrollista en oposición al liberalismo clásico. Durante los gobiernos militares la lógica de oponerse a los movimientos sociales. El objetivo era promover el desarrollo socioeconómico mediante la apertura al capital extranjero. Las demandas de los sectores del capital multinacional surgen en la modernización conservadora a fin de obtener apoyo de otros sectores (Dreifuss, 1986) época marcada por la represión de los movimientos sociales. La centralización política siempre ha sido la tónica de las prácticas de gobierno en Brasil, generalmente ligados a los modelos específicos de desarrollo económico, contribuyendo al debilitamiento de la sociedad civil en términos de participación y fuertes movimientos sociales. Se centro en la crítica de la dictadura militar.

En los años 80 gobiernos neo-liberales describen una manera de poner fin a la crisis fiscal y el mal uso de los recursos. Instituciones como el Banco Mundial, el FMI y el BID se han convertido en vehículos para la difusión mundial de la descentralización. Para países como Brasil que sale de una experiencia autoritaria, la descentralización ha llegado a ser considerada como un requisito previo importante para la consolidación de la democracia. En otras palabras, la descentralización ha llegado a significar la democratización. La descentralización también puede tener efectos negativos, debido a la ausencia de ciertos requisitos previos como las burocracias locales, baja competencia en particular en términos de capacidad de planeamiento, ingresos sin responsabilidades entre niveles de gobierno en relación con las elites locales, llevando a una mayor corrupción y el clientelismo para nombrar pocos.

En Brasil en los años 90, surgió una nueva estrategia implementada por el gobierno federal que se llama el desarrollo local integrado y sostenible- DLIS, inspirado en la Agenda Local 21, aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en 1992. El objetivo del modelo DLIS es promover el surgimiento de comunidades más sostenibles a fin de satisfacer sus necesidades inmediatas. Las experiencias de DLIS se han llevado a cabo en los barrios, pueblos, en los distritos, en los municipios y micro-regiones. Lo que se plantea es que si bien las estrategias de la metodología DLIS representa la descentralización política y administrativa, la eficacia de sus acciones con las decisiones no depende de la comunidad.

En algunos casos, existe resistencia de la experiencia de los gobiernos locales para unirse a la DLIS. A veces se dividen las acciones pero no el poder de decisión. En el caso del Ejecutivo, las medidas adoptadas a menudo son parte del plan de gobierno pero la mayoría de las decisiones de la población son dejadas de lado. En el caso del Legislativo se da más énfasis a las prácticas clientelistas basado en la asimetría de poder entre el gobierno y la población. Cuando se trata de compartir el poder lo que se percibe es el patrocinio continuo y el centralismo como una barrera

para la formación de una sociedad autónoma en contra de los dictados de los gobiernos. Dra. Gisele dos Reis Cruz, Historia de la sociedad brasileña.

Los empleados públicos brasileños actores centrales del espacio donde ocurre el Planeamiento Estratégico Gubernamental tendrán que seguir por mucho tiempo actuando en el interior de un Estado Heredado que no se encuentra preparado para atender las demandas de la sociedad con un estilo alternativo de desarrollo más justo, económicamente igualitario y ambientalmente sustentable. Al mismo tiempo, los empleados públicos tendrán que transformar el Estado Heredado para crear un Estado Necesario, el cual es capaz de resolver las demandas presentes y hacer surgir nuevas demandas relacionadas con este estilo alternativo.

No obstante, partimos también de la constatación de que la Reforma Gerencial del Estado Brasileño inaugurada en la década de 1990, dado al impulso que gana sigue en curso pero continúa de manera lenta y desigual en consecuencia de la oposición que viene sufriendo en el ámbito de la sociedad y del propio Estado.

Es importante reconocer que la Reforma Gerencial en la lista de cambios que están siendo realizados, en el ámbito del Estado lo cual no deja espacio para que las acciones que están continuando conduciendo al Estado Necesario sean colocadas en la agenda gubernamental con la centralidad que merecen.

En el siglo XIX la sociedad dominada por el latifundio agro-exportador y por los comerciantes locales es esencialmente patriarcal y mercantil. No incorpora las ideas de progreso técnico y productividad. El Estado es generado por una burocracia patrimonial.

El Estado patriarcal-oligárquico es por lo tanto patriarcal en el plan de las relaciones sociales y económicas internas y mercantil en el plan de las relaciones económicas externas. A partir de 1930, comienza la Revolución Industrial Brasileña con una estrategia nacional de desarrollo.

Según Bresser-Pereira 2007, en el modelo de desarrollo nacional dominante entre 1930 y 1980 la clase dirigente es caracterizada por una alianza entre la burguesía industrial y la burocracia pública. Es el período marcado por un gran desarrollo económico.

Los años 1980 son de crisis y de transición y es el momento en que el país sufre dos crisis graves: la deuda externa y de alta inflación. En la segunda mitad de los años 1990, comienza la reforma del Estado y nace el Estado Social-Burocrático.

Su reforma gerencial, neoliberal da origen a un Estado liberal-dependiente que todavía hoy predomina en Brasil.

La crisis política entre 1960 y 1964 no cambia el modelo económico (de industrialización por sustitución de importaciones y de desarrollo nacional) pero cambia el pacto político y lo convierte burocrático-autoritario. Son excluidos los trabajadores y la burocracia pública militar gana poder. A partir de 1977 comienza la crisis de ese pacto y del régimen militar surgiendo otra coalición política: el pacto popular-democrático de 1977. Este pacto es consecuencia del rompimiento de la

alianza que la burguesía había hecho con los militares y se hace realidad a partir de la unión de los empresarios a las fuerzas que luchaban por la redemocratización.

El pacto popular democrático llega al poder en 1985. Con el fracaso del Plan Cruzado colapsa ante la gran crisis de la deuda externa y de alta inflación en los años 1980. El Estado se debilita y se cuestiona el papel de la Burocracia privatizando áreas de políticas públicas. Los trabajadores y empresarios industriales son alejados y su espacio es ocupado por las corporaciones financieras y de capital internacional.

La rápida circulación burocrática debilita las lealtades organizacionales y aumenta la dependencia en las relaciones personales, un hecho que de una vez mina las organizaciones formales. Alta movilidad permite a los funcionarios formular y coordinar políticas a pesar de la fragmentación organizacional, porque a ellos les importan poco sus agencias y porque las personalidades fuertes brindan los canales alternativos de comunicación. Personalismo puede, de hecho, mejorar o desempeño burocrático (SCHNEIDER, 1991, p.28-29 apud Bresser 2007, p24).

El problema fundamental del proceso social brasileño durante los últimas décadas se origina a partir de la rapidez, complejidad y superposición de los cambios que dificultan la acción conjunta de los grandes grupos sociales.

La Burocratización hace que las relaciones sociales de tipo patrimonialista concedan el lugar a las relaciones administrativas.

La relación patrimonialista es típica padrón dependiente partiendo de la familia patriarcal, extiende los vínculos de parentesco y dependencia a todas las actividades: económicas, políticas y culturales. Grupos importantes de clase media van surgiendo en el proceso de modernización social: técnicos, militares y servidores públicos.

1.3 El Neoliberalismo y la Política Liberal Dependiente Brasileira

El Neoliberalismo es una corriente de pensamiento representada por Friedrich Hayek (1899-1992) desarrollada a partir de 1940, que propugna el renacer del liberalismo clásico, pero llevado a una posición aún más extrema, propugnando la abstención total del estado sobre todo en la economía de mercado, dejándola actuar en el libre juego de la oferta y la demanda, pues es el mercado el motor del progreso de la humanidad, y la economía debe ser lo primordial, y a ella debe subordinarse todos los demás aspectos de la vida, incluso el político. El estado no debe poseer empresas, y si las tiene, deben ser privatizadas.

La llegada de La gran crisis del modelo económico de post guerra, en 1973, cuando todo el mundo capitalista avanzado cayó en una larga y profunda recesión, combinando, por primera vez, bajas tasas de crecimiento con altas tasas de inflación, cambio todo.

A partir de allí ideas neoliberales pasaron a ganar terreno. Las raíces de la crisis, afirmaban Hayek y sus compañeros, estaban localizados en el poder excesivo y nefasto de los sindicatos y, de manera más general, del movimiento operario, que había corroído las bases de acumulación capitalista con

sus presiones de reivindicación sobre los salarios y con su presión parasitaria para que el Estado aumentara cada vez más los gastos sociales.

Hegemonía Liberal y dependiente: la política económica que viene siendo puesta en práctica en Brasil desde 1990 es la política del Pacto Liberal- Dependiente. El Estado Brasileño no está, naturalmente, completamente capturado por sus miembros. Estos reciben los mayores beneficios, que no son apenas los beneficios clásicos y legítimos que un Estado capitalista garantiza a los empresarios: la orden pública, la garantía de la propiedad y de los contratos. Solo hoy, principalmente las tasas de interés pagadas a los arrendatarios.

Son también las ganancias y royalties pagados a las empresas multinacionales, que se benefician del mercado interno brasileño sin reciprocidad. Los sectores excluidos del pacto, tienen poder suficiente para recibir su parte. Los grandes empresarios industriales y de los servicios reciben prestamos a intereses subsidiados del BNDES; los agricultores cuentan con financiamientos de intereses subsidiados del Banco de Brasil; las grandes empresas de servicios públicos, con ganancias monopolizadas; la clase media cuenta con una universidad estatal gratuita; la burocracia del Estado, con un sistema de jubilación privilegiado; y los pobres tienen apenas formas de renta mínima que en Brasil le dieran el nombre de becas: Beca Escuela. Beca Familia.

Pero el Estado Brasileño funciona como una enorme agencia de transferencia de renta. Los pobres que son los que pagan los impuestos de la enorme carga tributaria brasileña, reciben de regreso una pequeña cantidad de lo que contribuyen en forma de aquellas becas que, a mi parecer, son las únicas legítimas. Si dividimos el gasto público en gastos legítimos y capturas mencionadas en forma de intereses.

La división de la sociedad en clases es consecuencia de los diferentes papeles que los grupos sociales tienen en el proceso de producción siguiendo la teoría de Karl Marx. El del papel ocupado por cada clase que depende del nivel de fortuna y de rendimiento, el género de vida y numerosas características culturales de las diferentes clases. Clase social define-se como conjunto de agentes sociales en las mismas condiciones en el proceso de producción y que tiene afinidades políticas e ideología (Bresser Pereira, 2007).

En el caso de la **economía formal** podemos decir que se corresponde con todas las actividades económicas, que se generan en un territorio determinado y bajo ciertas restricciones legales que regulan el cumplimiento de ciertos postulados (leyes) que ordenan la convivencia social organizada; y protegen a los trabajadores a través de la seguridad social (asignaciones familiares, entre otras), como así también de las eventualidades o contingencias mientras se está realizando o prestando actividades o tareas laborales (enfermedades, seguro de vida, protección contra accidentes, etc.). En cuanto a la economía denominada informal en diferentes países se utilizan nombres diferentes: economía informal, economía subterránea, economía paralela o simplemente mercado negro (Jusidman,1993). Pero la conceptualización es la misma.

En esencia el problema parte desde su propia definición: la economía informal define a todas las actividades no registradas, que no aparecen en las estadísticas oficiales y que están fuera de los beneficios de la seguridad social. Y lo que es peor aún, desde nuestro punto de vista, no pagan impuestos. Por otra parte, también hay dificultades en delimitar el porcentaje de delimitación en la generación de riqueza en una región o provincia (lo que técnicamente se conoce como P.B.I. regional o geográfico).

En el sector formal las empresas que están inscritas en los registros que corresponden a su actividad por lo que trabajan dentro del margen de regulaciones legales. El contenido común de toda actividad económica es la provisión de bienes materiales, el sustento para la reproducción de la sociedad y no la elección de medios escasos para fines alternativos, como pretende la formulación moderna de la ciencia económica.

La concepción formal de la economía sólo es aplicable a una economía de mercado pura y su universalización como teoría y como método de análisis imposibilita -"oculta"- la comprensión del modo como la economía en tanto que actividad real se halla articulada con la sociedad y ahoga toda posibilidad de "pensar políticamente" la relación entre lo económico y lo social.

El **sector informal** es un conjunto de unidades económicas dedicadas a la producción mercantil de bienes o servicios que no cumplen con las reglamentación legal (fiscal, laboral, administrativa, comercial) que trabajan en pequeña escala con una organización administrativa y de trabajo rudimentario y que no existe una separación precisa entre el capital y el trabajo.

La expresión economía informal resulta más apropiada que la de sector informal, puesto que se aplica a numerosos sectores de actividad económica. (Polanyi, 1996)

1.4 Conclusiones sobre la Aplicación de Tecnologías Sociales en un Estado heredado

Los recortes históricos realizados anteriormente demuestran las bases sobre las cuales el Estado brasileño fue construido y para quién fue conformando sus estructuras y direccionando sus políticas.

Ese Estado es heredero de una tradición histórica, política y cultural de colonización y de dominación, de monopolio y de privilegios de una clase. Las políticas desarrolladas son y trazan reflejos del clientelismo, patrimonialismo y de las formas más recientes, como el neoliberalismo, de hacer de la política pública el lugar de garantía de la continuidad de las relaciones de producción que generan las situaciones de extrema desigualdad que marca la sociedad brasilera.

En este Estado Heredado, la centralización política, la corrupción, la burocracia, la homogenización dificultan la formulación de políticas públicas que tengan el objetivo de disminuir las desigualdades sociales. En este Estado Heredado, siempre las políticas sociales se revierten para garantizar y fortalecer la dominación de clase vía la dominación del trabajo.

Las políticas públicas implementadas en este contexto de dominación capitalista y de privilegios de las diferentes fracciones de clase capitalista no pueden cumplir las promesas de disminuir la distancia entre aquellos que todo tienen y todo pueden, y aquellos que nada tienen. Por el contrario, muchas veces garantizan una concentración mayor de renta en determinados sectores sociales. La elaboración de las políticas públicas en Brasil ha sido inadecuada y hegemónica por intereses partidarios.

En ese contexto, implementar políticas de tecnología sociales se torna un desafío. Primero, porque este Estado no tiene compromiso con la camada popular que más necesita de esas políticas y segundo porque la sociedad civil no tiene un nivel de organización y la representación popular es insuficiente para hacer incidir sus reivindicaciones en la agenda política.

Siendo un aporte para un sistema productivo basado en la explotación del trabajo a favor del capital, es ese Estado Heredado el que se colocó históricamente, así como en sus políticas, proyectos y programas, a servicio de ese sistema, no realizando esfuerzos con la velocidad y constancia necesarios para formular políticas a favor de aquellos excluidos por ese mismo sistema, siendo así un brazo importante para garantizar la continuidad de esa dominación.

Dentro de ese cuadro, las políticas de ciencia y tecnología son volcadas, mayoritariamente, para innovar cada vez ese mismo sistema productivo capitalista. Las políticas y los recursos direccionados para la Tecnología Social son insignificantes comparados con el volumen de cantidad de recursos o direccionados para el mercado formal capitalista o para acciones y proyectos y programas que no promueven cambios significativos en la estructura social.

Así, ese Estado Heredado no solamente no coloca en su agenda las necesidades de los excluidos, sino que por lo contrario dificulta la implementación de políticas y tecnología social que puede contribuir para revertir ese cuadro de exclusión, vía la organización, también de otras formas de producción, que no están marcadas por el mercado capitalista. Pero, al ser organizado para el mantenimiento del sistema capitalista, el Estado Heredado además de dificultar la implementación de tecnologías sociales, garantiza los medios de reproducción del mercado formal, dejando a cargo de este Estado la solución de problemas que son causados justamente por esa forma de organizar la producción y reproducción de la vida.

En fin, las demandas de los movimientos sociales no son incluidas en la agenda. El Estado no crea canales para atender las demandas sociales favoreciendo las posturas conservadoras que vienen de procesos históricos en América Latina donde se generaron sociedades patrimonialistas, autoritarias y clientelistas en un Sistema Electoral que favorece a los grupos dominantes.

La dimensión social del desarrollo no es un complemento externo a los procesos económicos, sino un componente esencial de la transformación. Frente a la herencia de las tradiciones conservadoras se necesita un proceso de cambio de rumbos y de transformación de la propia cultura política. Temas como salud, educación, cultura, seguridad comunitaria, distribución de la renta y políticas de empleo exigen la construcción de nuevas propuestas. La inmensa deuda social del país genera dramáticas presiones por soluciones inmediatas. Pero ello mismo implica la necesidad de pensar, en forma sistemática, nuevas formas de gestión de las áreas sociales.

Finalmente, después de hacer un análisis de la política económica en Brasil y en América Latina vinculado también a políticas de inclusión social podemos decir que cualquier política pública orientada a realizar cambios sociales en un país, no puede ser implementada sin la participación de la sociedad.

Capítulo 2

Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social en Brasil

La política de ciencia y tecnología para el Desarrollo Social no surge claramente explicada en textos de diagnóstico, planeamiento o cualquier método organizado de elaboración de políticas.

Este tema es una novedad para la agenda de política de Ciencia y Tecnología en Brasil implementada entre 2003 y 2008 como tema de política pública a nivel internacional. El tema de inclusión social comienza a ser insertado en el plan de gobierno Lula que es producido en 2003 para los cuatro años siguientes, los planes plurianuales contemplaran los ámbitos municipal, estatal y federal. Los programas son divididos en acciones las que contienen en su descripción objetivo, finalidad, público objetivo y la cantidad del recurso para el año (Fonseca,2009).

Analizaremos el Plan de Acción del Ministerio de Ciencia y Tecnología para el período 2007- 2010 (lanzado en 2007) donde la política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social gana, en el ámbito de la política de Ciencia y Tecnología como un todo un cuerpo más definido con objetivos, prioridades estratégicas y líneas de acción.

El resultado de la política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social está asociado con una construcción de una base de conocimientos especialmente direccionados a la ejecución de las políticas sociales elaboradas por el gobierno y que posibiliten los contenidos cognitivos necesarios para su implementación.

De las políticas de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social se debería esperar la multiplicación del impacto de las políticas promotoras de inclusión social, una vez que sería a través de ella que se podría materializar su objetivo de generación de trabajo y renta para sus beneficiarios.

Estos impactos pueden tener importancia tanto para el público beneficiado como para la formación de recursos humanos y para generación de conocimiento. Los resultados directos de inclusión social con respecto a los importantes son de pequeña escala y de amplitud territorial limitada.

En los países latino-americanos, la Política de Ciencia y Tecnología debería estar sometida a límites distintos a aquellos presentes en el escenario internacional. En los países de capitalismo avanzado de donde provienen la mayor parte de las contribuciones sobre políticas de ciencia y tecnología, cuestiones como inclusión social, pobreza, desigualdad de renta, diferencias regionales sociales y económicas, alto índice de informalidad del mercado de trabajo no tienen la centralidad que poseen en América Latina.

Sin embargo, la utilización del potencial de investigación y desarrollo local para soluciones sociales y ambientalmente sustentables que pudieran enfrentar los desafíos para conseguir inserción social

en la agenda de política de Ciencia y Tecnología de los gobiernos y de gran parte de los investigadores de la región de Brasil y América Latina.

La emergencia de un segmento específico de política dirigido para la promoción de la Ciencia y Tecnología de inclusión social aparece como una novedad importante en el período 2003.

A pesar de estar más dedicado a la educación, difusión de prácticas o tecnologías y la capacitación en Ciencia y Tecnología, la innovación propiamente dicha, su importancia no puede ser desconsiderada y tiene que ser implementada de acuerdo con el plan de Gobierno considerando las necesidades y demandas sociales (Fonseca,2009).

La inserción de la Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Social entre las cuatro prioridades del Plan Estratégico 2007-2010, Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Nacional de Brasil: Innovar para crecer, lanzado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil en 2007, es un nuevo acontecimiento en la historia de la Política de Ciencia y Tecnología.

En Brasil ha habido cambios institucionales que han hecho que al menos en discursos y documentos la Política de Ciencia y Tecnología pase a incorporar una preocupación con el desarrollo social dándole gran importancia al tema.

En el área de Ciencia y Tecnología esta orientación se reflejó en la creación de nuevos espacios institucionales, la destinación de recursos y en la priorización de temas para la inclusión social.

En la elaboración del Plan Plurianual (PPA 2004-2007) del Gobierno Federal, la orientación para el área de Ciencia y Tecnología fue dada por la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (MCT, 2007).

Esta fue estructurada en cuatro ejes orientadores: un eje horizontal y tres ejes verticales. Según el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT, 2007) el eje horizontal consolidaba el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (C,T & I) promoviendo mejoría en la infraestructura, el fomento de la investigación y la formación de recursos humanos.

El primer eje vertical era dirigido para la vinculación de la actividad de C & T, a las prioridades de la Política Industrial Tecnológica y de Comercio Exterior- PITCE, con estímulo a la innovación en el sector productivo, principalmente de los cuatro sectores escogidos como estratégicos: software, fármacos, semiconductores y micro electrónica y bienes de capital. El segundo eje dirigido al cumplimiento de los objetivos estratégicos del país como seguridad nacional, el programa espacial, el programa nuclear y la Amazonia, entre otros. El tercer eje dirigido a la inclusión y el desarrollo social con apoyo de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Este eje había ocasionado la creación en 2003, de la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social- SECIS. La SECIS fue creada en junio de 2003 como materialización de la política transversal del gobierno del Presidente Lula de inclusión social.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología definió como objetivo de prioridad C& T para el Desarrollo Social:

Identificar, articular y apoyar las demandas locales, territoriales y regionales de tecnologías sociales, dando apoyo y financiamiento a la investigación, innovación y extensión que contribuyan para la inclusión social de las poblaciones más vulnerables a la pobreza en el proceso de desarrollo y reducción de las desigualdades regionales.

El Plan Plurianual PPA es un instrumento del gobierno federal para organizar la Ejecución Presupuestaria a lo largo de 4 años. El PPA son planes de 4 años para las esferas municipal, estatal y federal. Son elaborados a lo largo del primer año de un gobierno para la ejecución en los tres años siguientes y para el primer año del próximo gobierno. Su ejecución es realizada por los Ministerios de Hacienda y Ministerio de Planeamiento, Presupuesto y Gestión MPOG y enviada al Congreso donde los diputados y senadores pueden proponer enmiendas al presupuesto.

2.1 Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión y Desarrollo Social

Finalidad:

La apropiación local de ciencia, tecnología e innovación en el sentido de aportar conocimiento para atender las demandas sociales específicas, combatir disparidades intra e inter regionales, facilitando una mejor comprensión de la dimensión del aprendizaje con una tendencia en las políticas públicas que valoren las potencialidades regionales.

Al mismo tiempo, la percepción muchas veces equivocada, de que las cuestiones científicas y tecnológicas solo interesan a un área restringida, impide que la ciencia y tecnología desempeñe plenamente su papel para el desarrollo del país y mejore la calidad de vida de la población.

La difusión del conocimiento científico y tecnológico es requisito para responder al desafío de la construcción de una sociedad en que el conocimiento es propulsor de conquistas culturales, sociales y económicas sin estar restringiendo solamente a círculos académicos.

Indicador

Número Índice de tecnologías generadas en el programa

Número Índice de profesionales capacitados en tecnologías de impacto social

Número Índice de accesos a las Páginas Web de las instituciones de investigación del MCT

Número Índice de visitas a las instituciones de investigación y museos del MCT

Número Índice de Docentes capacitados en la enseñanza de las Ciencias con el apoyo del Programa

2.2 Prioridades estratégicas, Líneas de Acción y Programas :

Las prioridades estratégicas y respectivas principales líneas de acción son las siguientes:

- 1- Expansión y Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
- 2- Promoción de Innovación Tecnológica en las empresas
- 3- Investigación, Desarrollo e Innovación en áreas estratégicas
- 4- C,T & I para el Desarrollo Social

1-Expansión y Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Líneas de acción:

- Institucional del Sistema Nacional C,T & I
- Formación de Recursos Humanos para C,T & I
- Infra-estructura y fomento de la Investigación Científica y Tecnológica

2-Promoción de la Innovación Tecnológica en las empresas

Líneas de acción:

- Apoyo a la Innovación Tecnológica en las empresas
- Tecnología para la Innovación en las empresas
- Incentivo a la Creación y la Consolidación de Empresas Intensivas en Tecnología.

3-Investigación, Desarrollo e Innovación en áreas estratégicas

Líneas de acción:

- Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnología y Nanotecnología
- Tecnologías de Información y Comunicación
- Insumos para la salud
- Biocombustibles
- Energía Eléctrica, Hidrógeno y Energías Renovables
- Petróleo, Gas y Carbón Mineral
- Agro negocio
- Biodiversidad y Recursos Naturales
- Amazonia y Semi- Arido
- Meteorología y Cambios Climáticos
- Programa Espacial
- Programa Nuclear
- Defensa Nacional y Seguridad Pública

4-C, T & I para el Desarrollo Social

- Popularización de la C,T& I y mejoría en la Enseñanza de las Ciencias
- Tecnologías para el Desarrollo Social

2.3 Prioridad 4: Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Social

Líneas de acción:

- Popularización de la C,T & I y mejora de la enseñanza de las Ciencias
- Tecnologías para el Desarrollo Social.

Programas

- Apoyo a proyectos y eventos de divulgación y de educación científica, tecnológica y de innovación.
- Apoyo a la creación y al desarrollo de centros y museos de ciencia y tecnología
- Olimpiada Brasileña de Matemática de las Escuelas Públicas-OBMEP
- Contenidos digitales multimedia para educación científica y popularización de C,T &I en el internet.
- Implementación y modernización de Centros Vocacionales Tecnológicos
- Programa Nacional de inclusión digital
- Apoyo a la investigación, la innovación y la extensión tecnológica para el desarrollo social
- Programa Comunitario de Tecnología y Ciudadanía
- C,T&I para el desarrollo regional con enfoque en desarrollo local-APLs
- Apoyo a la investigación y al desarrollo aplicados a seguridad alimentaria y nutricional
- Investigación y desarrollo agropecuario y agroindustrial para inserción social
- Capacitación en C,T &I para el Desarrollo Social.

La Prioridad Estratégica IV-Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Social tiene como objetivo Promover la popularización y el perfeccionamiento de la enseñanza de las ciencias en las escuelas, así como la producción y la difusión de tecnologías e innovaciones para inclusión y el desarrollo social.

En el segundo gobierno del presidente Lula, el MCT lanza el Plan de Acción 2007-2010:

Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Nacional que integra un conjunto de acciones del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC).

El Plan de Acción se basa bajo el principio fundamental de que, al lado de las inversiones en bienes tangibles, las inversiones en activos intangibles, tales como investigación y desarrollo (P&D), entrenamiento, educación y adquisición de tecnologías también son de fundamental importancia para el crecimiento.

Su objetivo es crear las condiciones para que las empresas brasileñas aceleren de manera significativa la generación y la absorción de innovaciones tecnológicas, capacitándolas para agregar valor a su producción y aumentar su competitividad.

El objetivo es ampliar la base científica nacional, en diversas áreas del conocimiento como la intensificación de capacitación tecnológica de las empresas brasileñas para generación, adquisición y transformación de conocimientos en innovaciones que permitan incrementar el valor agregado de sus productos y su presencia en los mercados nacional e internacional.

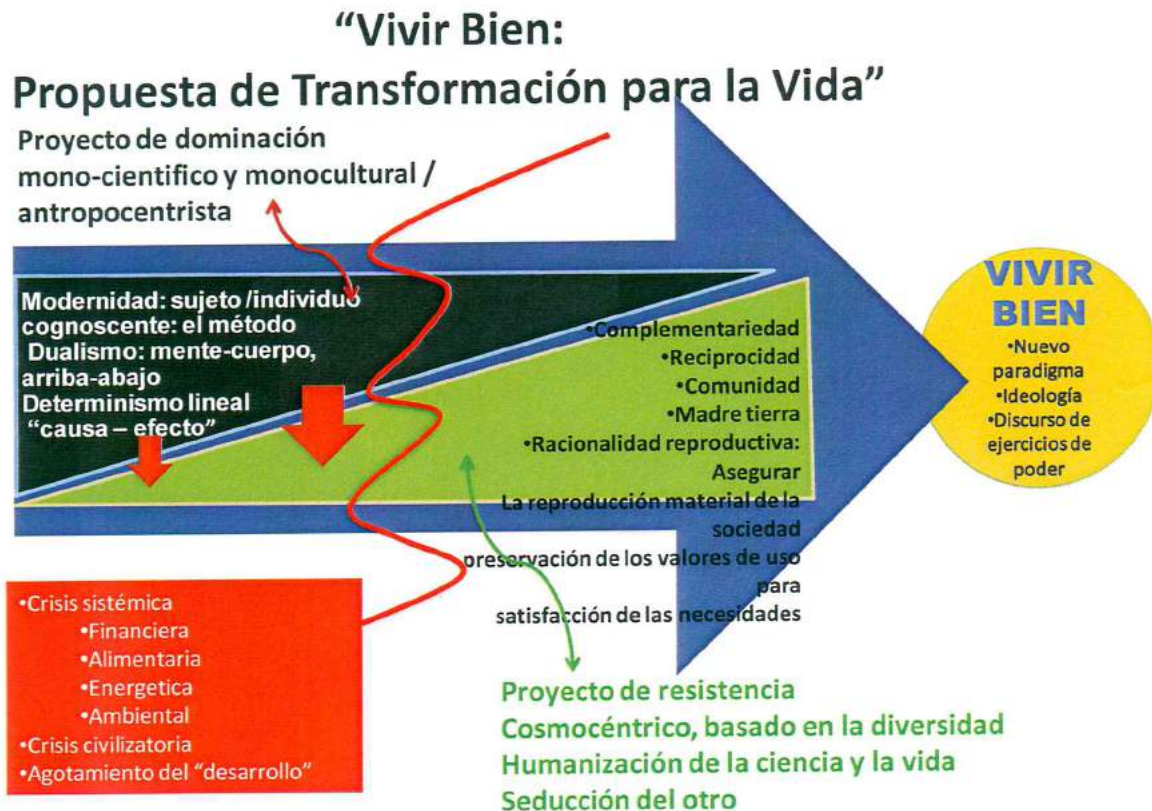
2.4 Ejes Estratégicos de la política de Ciencia y Tecnología

En el Plan de Acción las prioridades están directamente relacionadas a los 4 ejes estratégicos de la política de Ciencia y Tecnología los cuales se detallan así:

1. Expandir, integrar, modernizar y consolidar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTI), actuando en articulación con los gobiernos estatales para ampliar la base científica y tecnológica nacional;
2. Actuar de manera decisiva para acelerar el desarrollo en un ambiente favorable a la innovación en las empresas, fortaleciendo la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PITCE);
3. Fortalecer las actividades de investigación e innovación en áreas estratégicas para la soberanía del país en especial energía, aeroespacial, seguridad pública, defensa nacional y Amazonia; y
4. Promover la popularización en la enseñanza de ciencias, la universalización del acceso a los bienes generados por la ciencia, y la difusión de tecnologías para mejorar las condiciones de vida de la población.

Capítulo 3

Estudio de Caso: Experiencia de Bolivia en Ciencia, Tecnología e Innovación y Programas Sociales



3.1 Las políticas multilaterales y latinoamericanas en apropiación social de la ciencia y tecnología

Para focalizar el Estudio de Caso, debemos hacer referencia primero a que a nivel mundial la Organización de Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO) en su Programa y Presupuesto incluye en su Sector de Ciencias Exactas y Naturales el Eje de Acción "Mejorar la contribución de las Ciencias mediante una política integrada de Ciencia, Tecnología e Innovación."

Para realizar tales acciones UNESCO recomienda el examen de las políticas y estrategias nacionales de ciencia, tecnología e innovación existentes, especialmente en Países Menos Adelantados, así como la elaboración de estrategias regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación y la promoción efectiva de las estrategias existentes.

Asimismo, UNESCO recomienda perfeccionar las Base de Datos sobre políticas de la ciencia e intensificación del intercambio de conocimientos sobre el tema, y fomentar el desarrollo sostenible en los Países menos adelantados, con hincapié en la adaptación al cambio climático y el reconocimiento y la promoción del saber local e indígena.

El Eje de Acción 2 establecido por UNESCO busca el fortalecimiento de la creación de capacidades científicas y de la enseñanza de las ciencias con las siguientes acciones:

- a. Fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias en distintos niveles por medio del Programa Internacional de Ciencias Fundamentales (PICF) y de su acción en la promoción de la utilización de satélites para una enseñanza de las ciencias innovadora, promoción de políticas de educación científica y mejora de la calidad de la enseñanza de las ciencias.
- b. Fortalecimiento de las capacidades humanas e institucionales en el terreno de las ciencias fundamentales para potenciar su aplicación a la resolución de las necesidades de la sociedad y para alentar las carreras científicas, con especial hincapié en la igualdad entre hombres y mujeres.
- c. Apoyo a los Estados Miembros para la creación de capacidades y la innovación en el ámbito de la ingeniería y para la elaboración de políticas sobre el tema.

Cabe indicar que en la región latinoamericana se tienen experiencias muy novedosas del uso y apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación.

Entre los países se puede citar a México por sus investigaciones en el ámbito de la utilización de técnicas y usos que popularicen la ciencia. Manuel Calvo de la Universidad Nacional Autónoma de México en el DF hace las diferencias entre apropiación de la ciencia y analfabetismo científico. Brasil a través de su Ministerio de Ciencia y Tecnología, uno de los principales en la región, al tener una propia Cartera Ministerial para el desarrollo del mundo científico a favor del desarrollo brasileño.

Colombia a través de sus exitosos programas de COLCIENCIAS y de su Proyecto ONDAS que favorece el desarrollo de la ciencia y tecnología en niños y estudiantes en unidades educativas. Bolivia es simbólico mediante su Red RENACYT, y de sus plataformas que buscan la apropiación social de la ciencia, el reconocimiento de los conocimientos tradicionales y ancestrales de grupos originarios, indígenas, campesinos.

3.2 El Sistema Boliviano de Innovación (SBI), sus Plataformas y el diseño de estrategias nacionales en apropiación de la ciencia y tecnología

Dentro de la región latinoamericana, Bolivia ha desarrollado importantes políticas sociales relacionadas al uso, y popularización de la ciencia y tecnología, con proyecto sobre la apropiación social de la ciencia y la tecnología desarrollada a partir de su Vice ministerio de Ciencia y Tecnología.

El Sistema Boliviano de Innovación (SBI) busca el desarrollo industrial para fortalecer la educación productiva y científica. El objetivo es aprovechar la ciencia y la tecnología para erradicar la pobreza, el desarrollo sostenible, el cambio climático mundial, contribuyendo a integrar la igualdad entre hombres y mujeres promoviendo la educación, la investigación y el desarrollo comunitario de sus 36 naciones originarias reconocidas en su nueva Constitución Política del Estado Plurinacional.

El Proyecto boliviano se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo del Estado Plurinacional, en su Constitución Política del Estado, y dentro de las prioridades estratégicas del SBI, como Programa específico del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología de Bolivia para la Innovación y el Desarrollo Tecnológico.

La Ley N° 70 de la Educación Boliviana Avelino Siñani – Elizardo Pérez del 20 de diciembre de 2010 incorpora los nuevos ejes estratégicos y principios articuladores que se encuentran en la Constitución Política del Estado Plurinacional, promoviendo una educación gratuita, productiva y territorial, que garantice procesos de formación educativa ligada a la base productiva, la conservación, el manejo y defensa de todos los recursos naturales, a partir de la relación y desarrollo de los saberes y conocimientos teórico-práctico-productivos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos con el desarrollo de la ciencia y tecnología.

El Sistema Boliviano de Innovación (SBI) busca desarrollar soluciones de base tecnológica a las demandas productivas, fortaleciendo la educación productiva y científica. En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, para fortalecer las plataformas nacionales de innovación a través del desarrollo industrial y educación científica, tecnología e innovación.

El Objetivo del SBI es el generar proyectos nacionales en las áreas de ciencias y tecnología para implementar institutos científicos y centros tecnológicos. Se busca lograr como indicadores de resultados el incremento de obra calificada para la incorporación en la industria, y el uso de los conocimientos tradicionales en la producción comunitaria, local y nacional. Uno de los instrumentos para su implementación es mediante su Red Nacional de Ciencia y Tecnología para la Innovación (RENACYTI).

La RENACYTI permite articular al sector generador de conocimiento como soporte al SBI, en las áreas de investigación básica, aplicada y la valoración de los conocimientos y saberes ancestrales.

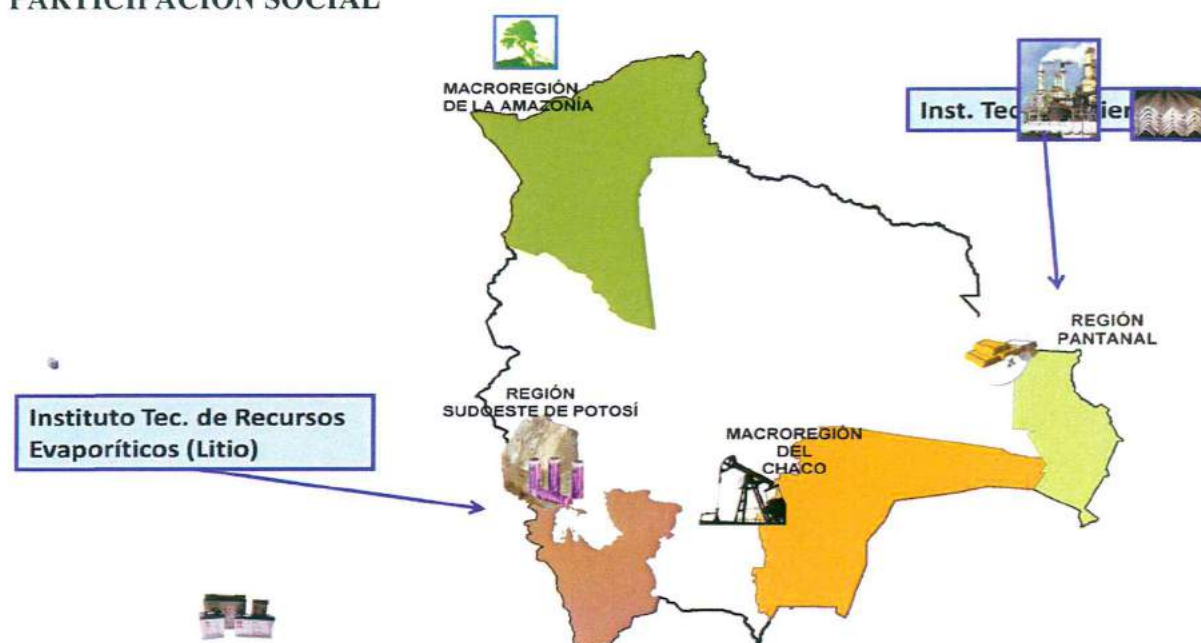
Sus funciones son:

1. Articular y fortalecer a los centros e institutos de investigación estatales, universitarios, privados y mixtos bajo tres grandes áreas (investigación básica, investigación aplicada y saberes locales y conocimientos ancestrales).
2. Trabajar soluciones integrales en respuesta al sector productivo, a través de la conformación de redes temáticas que integren a diferentes institutos y centros de investigación a nivel nacional en la elaboración de proyectos de investigación.
3. Determinar las necesidades de fortalecimiento y articulación de Centros e Institutos Estatales que responda a necesidades del sector socio productivo.

Algunas de sus Plataformas nacionales son las siguientes:

- Plataforma Nacional de Minería, Metalurgia y Materiales. Una de sus finalidades es focalizar avances en la Industria Química del Litio y sus derivados; así como para la Industria del Hierro e Industria Siderúrgica
- Plataforma Nacional de Energía, que busca la utilización de energía renovable, y de la industrialización del gas
- Plataforma Nacional de Medio Ambiente y Cambios Climáticos, y avanzar en la innovación agropecuaria y forestal
- Plataforma Nacional de Biodiversidad
- Plataforma Nacional de Productos Naturales y Alimentos, se promueve el desarrollo industrial de la quinua
- Plataforma Nacional de Hábitat, que busca mediante el uso de la ciencia y tecnología el mejoramiento del hábitat
- Plataforma Nacional de Industria y Manufacturas, para favorecer el desarrollo tecnológico y de innovación para la industria textil

CUADRO/DIBUJO CON REGIONES PRIORIZADAS EN BOLIVIA PARA DESARROLLO INDUSTRIAL, CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON PARTICIPACIÓN SOCIAL



El Desarrollo científico rescata los Saberes Originarios para el Vivir Bien. El objetivo es combinar los avances tecnológicos con los saberes, y conocimientos ancestrales, locales y populares en un contexto de equilibrio y respeto con el medio ambiente.

Se busca apoyar las investigaciones y el uso de la ciencia y tecnología para las propiedades farmacológicas de la hoja de coca, sobre los derivados industriales de la hoja de coca: así como el manejo integrado de plagas y alternativas para la producción orgánica y ecológica de la hoja de coca. Asimismo, se busca el aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad de plantas medicinales, la coca, los frutos amazónicos, micro-organismos, y los servicios ambientales.

3.3 La Ciencia y la Tecnología dentro del Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia

En la **Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, sección IV Artículo 103** referente a **Ciencia, Tecnología e Investigación**: El Estado Boliviano garantiza el desarrollo de la ciencia y la investigación científica, técnica y tecnológica en beneficio del interés general. Se destinarían los recursos necesarios y se creará el sistema estatal de ciencia y tecnología.

El Estado asumirá como política la implementación de estrategias para incorporar el conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación. El Estado, las universidades, las empresas productivas y de servicio públicas y privadas, y las nacionales y pueblos indígenas originarios campesinos, desarrollarán y coordinarán procesos de investigación, innovación, promoción, divulgación, aplicación y transferencia de ciencia y tecnología para fortalecer la base productiva e impulsar el desarrollo integral de la sociedad, de acuerdo a la ley.

La Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Bolivia favorece su matriz productiva nacional. La dimensión económica del Plan Nacional de Desarrollo (PND) contribuye a la transformación de la matriz productiva para cambiar el actual patrón primario exportador excluyente.

La estructura de la matriz productiva nacional está formada por dos grupos de sectores: los estratégicos: generadores de excedente y los generadores de empleo e ingresos. De manera transversal se encuentran los sectores de infraestructura para la producción y apoyo a la producción.

Los sectores estratégicos están integrados por Hidrocarburos, Minería, Electricidad y Recursos ambientales, que resguardan la nacionalidad porque abarcan los recursos naturales, recuperados y reconocidos como patrimonio del Estado. Estas requieren elevadas inversiones en tecnología, son intensivos en capital y a su vez tienen gran capacidad para generar excedente.

Los dos pilares del desarrollo en Bolivia son los hidrocarburos y la minería, corresponden a la actividad extractiva basada en la producción de recursos no renovables.

Ambos sectores generan una renta para exploración y explotación, y también para su industrialización. Los generadores de excedente son de alta rentabilidad y por lo tanto son atractivos para el capital extranjero. Los hidrocarburos, en especial el gas natural, se destacan por ser recursos de carácter estratégico en la región latinoamericana y a nivel mundial. Los hidrocarburos y la minería son intensivos en capital, requieren grandes inversiones a largo plazo, tecnología y mano de obra especializada, y tienen limitados encadenamientos con el resto del aparato productivo nacional.

El sector de electricidad es estratégico para el país ya que es un servicio básico para inducir al crecimiento económico y satisfacer las necesidades de la población. De esta manera se espera que la energía eléctrica, junto con los hidrocarburos, sitúe a Bolivia como el centro energético sudamericano.

El sector estratégico de recursos ambientales comprende los bienes tangibles como bosques, recursos hídricos y la biodiversidad con toda su riqueza biológica y amplia variedad de ambientes, y los bienes intangibles como la conservación del ciclo hidrológico y secuestro de carbono que en conjunto, actúan mitigando los cambios climáticos, cuya certificación generará excedentes para el desarrollo del país.

Los sectores generadores de ingresos y empleo están integrados por: Desarrollo agropecuario, Transformación Industrial, manufacturera y artesanal, Turismo y Vivienda que ocupan la totalidad del territorio nacional. Dichos sectores están integrados por diversas actividades productivas, comerciales y de servicios, y al mismo tiempo de tamaños, formas de organización y escalas de producción.

Los sectores de infraestructura para la producción están encargados de crear condiciones necesarias para transformar la matriz productiva. Estos sectores son: Transportes (sistema carretero principalmente, ferroviario, aéreo y fluvial lacustre) y Telecomunicaciones. Además de ser articuladores de la matriz productiva, también cumplen un rol fundamental de apoyo al desarrollo de las políticas sociales.

La Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) es un instrumento del desarrollo boliviano. La Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) son el instrumento fundamental para el desarrollo y sus actividades son prioritarias para el Estado, en todos sus sectores de producción y servicios como: Industrial, Agropecuaria, Desarrollo Rural, Hidrocarburos, Minería, Educación, Salud, Economía, Cultura, Medio Ambiente, Sabiduría Ancestral, motivo por el cual adquieren un carácter transversal en una Bolivia Digna, Soberana, Democrática y Productiva para Vivir Bien. La Ciencia, Tecnología e Innovación, contribuirán al nuevo patrón de desarrollo del Estado boliviano, a través de la generación y adaptación y recuperación de conocimientos y tecnología para su aplicación en los procesos productivos y de servicios, hacia el logro de mejores niveles de productividad.

Políticas y estrategias:

- a. Ciencia, tecnología e innovación en la integración nacional para el desarrollo productivo con soberanía e inclusión social.
- b. Cultura científica inclusiva para la construcción de una sociedad del conocimiento con características propias.
- c. Recuperación, protección y utilización de los saberes locales y conocimientos técnicos y ancestrales.

Los programas de Apoyo al Sistema Boliviano de Innovación (SBI) son:

- El Sistema Boliviano de Información Científica y Tecnológica (SIBICyT),
- El Plan Nacional de Inclusión Digital (PNID), y
- **El Programa de Popularización de Ciencia y Tecnología (PPCyT)**

3.4 Programa Boliviano de Popularización de la Ciencia y Tecnología (PPCyT)

Como parte del Plan de Ciencia y Tecnología se tiene un Programa de Cultura Científica inclusiva para la construcción de una sociedad del conocimiento con características propias a partir generación de una cultura Científico-Tecnológica en todos los estratos de la población mediante el uso de diversos recursos y mecanismos de información y comunicación.

Tender puentes entre el mundo científico y el cotidiano de las personas es una de las premisas del Programa Boliviano de Popularización de la Ciencia y Tecnología (PPCyT) en el que todos los ciudadanos deben involucrarse activamente en la discusión de estos temas estratégicos. Para lograr la aproximación del conocimiento, sea éste científico o tradicional (ancestral), a la ciudadanía, se requiere el apoyo de los más diversos medios y prácticas de comunicación.

Finalmente, el indicado Programa busca:

- Generar lineamientos para una cultura científica con características propias y de políticas nacionales en temas de comunicación y apropiación de la ciencia, tecnología e innovación.
- Coordinar con entidades de generación de Ciencia, Tecnología e Innovación: ONG's, consultoras, proyectos y programas especiales de gobierno, centros de investigación tanto del sector privado como del universitario, que son los más representativos.
- Generar y buscar el acceso y difusión a toda la población, a través de diversos mecanismos, entre los cuales las tecnologías de información y comunicación juegan un papel importante en el momento actual, para que sea un componente central de la cultura, del imaginario social y de la inteligencia colectiva.
- Participar con todos los sectores de la sociedad, tanto en la apropiación como en la producción de mensajes sobre ciencia, tecnología e innovación.

- **Proyectar la ciencia nacional, su apropiación por parte de la población boliviana y el incremento la participación social en la toma de decisiones sobre temas de naturaleza transversal y estratégica para el desarrollo del país.**

El caso presentado sobre Bolivia es un aporte a la experiencia y práctica que ya se realiza en el manejo de las tecnologías sociales, con inclusión social, indígena, y con participación social en el poder público del Estado. Con la experiencia boliviana se puede comprobar que sí es posible aplicar las tecnologías sociales para el desarrollo científico y social a favor de un país, y de su población, para buscar combatir eficazmente la eliminación de la pobreza, superar la marginalidad, y hacer inclusión social.

Capítulo 4

Recomendaciones

4. Recomendaciones y sugerencias de construcción de políticas de Ciencia y Tecnología en base a experiencia boliviana

Luego del análisis de las políticas de ciencia y tecnología para el desarrollo social que viene implementando Brasil, que tiene una incidencia central a favor a las empresas para satisfacer las demandas de políticas de tecnologías social, se proponen algunas sugerencias y posibilidades en áreas de futuro desarrollo de la apropiación social de la ciencia y la tecnología.

En la región latinoamericana existe la Red de Ciencia y Tecnología, en el cual participan ministerio de ciencia y tecnología, innovación, y otras entidades, MERCOSUR, UNESCO y la OEA vienen trabajando en el fortalecimiento de las indicadas redes, a nivel de espacios para docentes, para entidades técnicas y otras.

A nivel sudamericano, se cuenta con importantes experiencias que Brasil pudiera retomar como es la experiencia colombiana mediante COLCIENCIAS para científicos y entidades que desarrollan innovación y ciencia, y el Programa RENATA que trabaja en establecimientos educativos; así como la experiencia boliviana de su Red de Ciencia y Tecnología RECYTEC en la construcción y fortalecimiento de los saberes y conocimientos de los pueblos indígenas, originarios y campesinos que viene desarrollando Bolivia como política pública Bolivia, mediante su Vice ministerio de Ciencia y Tecnología en coordinación con sus 36 consejos educativos de pueblos y naciones originarias.

En sentido que la construcción de la ciencia y tecnología no se realiza en el área social en un escritorio, o bajo la direccionalidad de un equipo técnico de funcionarios que lo diseñe o busque que se “apropien socialmente” de conocimientos científicos tradicionales en la población.

Las tecnologías sociales no pueden estar separadas de los procesos de construcción de la ciencia, menos aún en los procesos de la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, El no hacerlo, dificultaría en la práctica y desarrollo de las tecnologías sociales.

En el sentido estricto, en el ámbito social, la construcción de políticas de ciencia y tecnología debe recuperar los conocimientos ancestrales, valorizar las prácticas comunitarias, y el ejercicio de la ciencia y la tecnología en su desarrollo local a partir principalmente de las prácticas y experiencias desde la población, los grupos sociales, individuos que aportan a su comunidad, recogiendo la sabiduría popular, las cuales deberán ser fortalecidas con políticas públicas desde el Estado.

Capítulo 5

Recomendaciones para la Apropiación Social

5. Recomendaciones para la Construcción de Programas de Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología

Los planes nacionales de desarrollo, como nuevas políticas que desarrollen y contribuyan de manera más efectiva al mejoramiento de las condiciones de vida de la población deben incluir planes y programas basados en una visión moderna de los procesos de innovación.

En esa construcción de programas de apropiación social de la ciencia y la tecnología, los planes de ciencia y tecnología deberán incluir:

- a) Desarrollo de la Cultura Científica Inclusiva, para la construcción de una sociedad del conocimiento con características propias, a partir de la generación de una cultura científica – tecnológica en todos los estratos de la población, mediante el uso de diversos recursos y mecanismos de información y comunicación.

El Estado, el Ministerio, el Municipio, y las entidades públicas deberán tender puentes entre el mundo científico y el cotidiano de las personas. Esta es una de las premisas fundamentales para el desarrollo de programas y proyectos en el que todos los ciudadanos deben involucrarse activamente en la discusión de estos temas estratégicos. Para lograr la aproximación del conocimiento, sea éste científico, a la ciudadanía, se requerirá del apoyo de los más diversos medios y prácticas de comunicación.

Se deberá desarrollar un área muy importante y poco atendida desde las políticas públicas y generar lineamientos para la existencia de una cultura científica con características propias y de políticas nacionales en temas de comunicación y apropiación de la ciencia, tecnología e innovación, para el desarrollo socio económico y cultural.

- b) Incorporación y desarrollo del Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), con cuyo instrumento se fortalezca el intercambio de información entre investigadores, académicos de las universidades públicas y privadas como parte del sistema

educativo. Es importante apoyar en las actividades de capacitación e intercambio científico, tecnológico; a los técnicos y administradores de red de diferentes instituciones y centros educativos, de entidades públicas, privadas, y de organizaciones no gubernamentales.

Capítulo 6
Modalidades, Matriz Operacional y Flujograma

6. Modalidades que se sugieren para la construcción de Programas de Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología

- a) Apoyar las actividades de intercambio de información, comunicación sobre ciencia y tecnología aplicando la asistencia sur – sur entre los países de la región. Brasil podría intercambiar sus experiencias, y enriquecerse de los procesos sociales de apropiación de la ciencia, tecnología e innovación que ya vienen desarrollando otros países de la región sudamericana, centroamericana y latinoamericana. UNILA podría favorecer esas iniciativas de intercambio mediante las propuestas de intercambio técnico entre los Ministerios o entidades de ciencia y tecnología.
- b) Hacer llegar al alcance de los estudiantes de educación inicial, regular, superior, y diversos sectores de la población los conocimientos y experiencias en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. La popularización de la ciencia también debe llegar a diversos sectores de la población que poco o nada están familiarizados con estos temas, a través de diversos mecanismos de popularización que se pueden desarrollar a partir de la inclusión de estas temáticas en las currículas educativas que desarrollan los Ministerio de Educación, y entidades de formación en ciencia, con la utilización y trabajo también con los medios de comunicación social, y de las herramientas y apoyo de las Tics.

6.1 Resultados a alcanzarse, Indicadores y Fuentes de Verificación

<p>RESULTADOS Lo que los Programas y Proyectos en sus compromisos buscan alcanzar</p>	<p>INDICADORES Y FUENTES DE VERIFICACION Mediciones con las cuales se puede verificar la producción de los resultados</p>
<p>RESULTADO 1: Capacitación para la construcción de las estrategias nacionales de apropiación social de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>Número de técnicos de las entidades públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales (de Ciencia y Tecnología), y de las de las diferentes instituciones educativas y de investigación, capacitados en el diseño de la estrategia.</p>

<p>RESULTADO 2: Creación de Redes de Ciencia y Tecnología para la Apropiación Social de los Conocimientos.</p> <p>Realización de visitas técnicas y capacitación mediante las redes sobre planificación de las semanas de ciencia y tecnología, y su implementación a nivel local, en unidades educativas y centros comunitarios.</p>	<p>Número de técnicos y personas integrantes de redes y de eventos de capacitación presencial y virtual capacitados.</p>
<p>RESULTADO 3:</p> <p>Visitas Técnicas a las Ferias estudiantiles de ciencia y tecnología</p>	<p>Un (1) documento que refleje el intercambio de experiencias en implementación de ferias, y cómo los destinatarios inician procesos de apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación.</p>
<p>RESULTADO 4:</p> <p>Estudios de percepción pública</p>	<p>Un (1) documento que refleje el grado de incorporación de los componentes de ciencia y tecnología e innovación en diferentes sectores de la población, en su apropiación social.</p>

6.2 Replicación y sostenibilidad

No basta la discusión teórica, de los elementos históricos, políticos, económicos y sociales que se estructuran a partir de las prácticas de dependencia realizadas desde hace más de 500 años, que afecta inclusive la formulación de políticas públicas en la construcción de los saberes.

Es necesario el desarrollar nuevas prácticas sociales para la apropiación de la ciencia y la tecnología que favorezca el desarrollo social, el respeto a la Madre Tierra, a los principios sociales de las comunidades y de las poblaciones locales, apartándose simplemente de las prácticas desarrollistas, que ahora en pleno Siglo XXI están siendo puestas en duda como que no llevan al desarrollo social de los pueblos, sino en la pérdida de valores y prácticas sociales.

La replicación y sostenibilidad pasa no sólo por el ejercicio de la reflexión, sino por la práctica – acción – reflexión – construcción, desde un sentido dialéctico, y de construcción del saber.

Para toda réplica de las acciones para los resultados sugeridos se debe precisar las acciones que la entidad demandante llevará a cabo para garantizar la mayor difusión posible, en el aprovechamiento e institucionalización de los resultados obtenidos.

La sostenibilidad dependerá del apoyo político y técnico que se consiga en las instituciones, donde deberá garantizarse recursos financieros y recursos humanos para dar sostenibilidad en el tiempo para la capacitación, la construcción de redes, y la promoción de ferias y eventos educativos y de capacitación en beneficio de la población.

6.3 Propuesta: Plan de Acción

El Plan de Acción busca lograr los siguientes resultados en la implementación de proyectos y acciones:

- a) Capacitación para la construcción de las estrategias nacionales de apropiación social de la ciencia y la tecnología.
- b) Creación de Redes de Ciencia y Tecnología para la Apropiación Social de los Conocimientos.
- c) Realización de visitas técnicas y capacitación mediante las redes sobre planificación de las semanas de ciencia y tecnología, y su implementación a nivel local, en unidades educativas y centros comunitarios.
- d) Visitas Técnicas a las Ferias estudiantiles de ciencia y tecnología.
- e) Estudios de percepción pública

Cuadro de Descripción de Operaciones y Resultados

PANEL B: Objetivos / Descripción / Operaciones/ Resultados

(Objetivos)	(Indicadores)	(Recomendaciones)	(Metas)
<p>NC1:</p> <p>TS no es percibida como elemento importante de estrategias de inclusión social</p> <p>Capacitación para la construcción de las estrategias nacionales de apropiación social de la ciencia y la tecnología.</p>	<p>d1 NC1:</p> <p>10 Técnicos de las entidades públicas, 5 de Universidades y de Redes de Ciencia y Tecnología (de Ciencia y Tecnología, y 10 maestros de instituciones educativas (Escuelas Superiores de Formación de Maestros) y de investigación, capacitados en el diseño de la estrategia.</p>	<p>OP1:</p> <p>Apydosar las actividades de intercambio de información y asistencia técnica sobre experiencias exitosas sobre apropiación social y popularización de la ciencia, tecnología e innovación en estudiantes de educación regular, y sociedad civil, mediante la cooperación sur – sur entre los países de la región.</p>	<p>r1:</p> <p>Capacitación para la construcción de las estrategias nacionales de apropiación social de la ciencia, la tecnología, y la innovación.</p>
(Objetivos)	(Indicadores)	(Recomendaciones)	(Metas)
<p>NC2:</p> <p>Creación de Redes de Ciencia y Tecnología para la Apropiación Social de los Conocimientos.</p>	<p>D2 NC2:</p> <p>Número de técnicos y personas integrantes de redes y de eventos de capacitación presencial y virtual capacitados.</p>	<p>OP2:</p> <p>Realización de acuerdos e instrumentos de asistencia técnica para fortalecer con otros países las redes de ciencia y tecnología, en virtud de avances que otros países tienen en ese ámbito.</p>	<p>r2:</p> <p>Realización de visitas técnicas y capacitación mediante las redes sobre planificación de las semanas de ciencia y tecnología, y su implementación a nivel local, en unidades educativas y centros comunitarios.</p> <p>Visitas Técnicas a las Ferias estudiantiles de ciencia y tecnología</p>

<p>NC3: ESTUDIOS DE PERCEPCIÓN PÚBLICA</p>	<p>d1NC3: 10 Encuestas a aplicarse en entidades públicas de ciencia y tecnología</p> <p>20 Encuestas a realizarse en Universidades o institutos que forman profesionales en ciencia y tecnología de la información y comunicación (como Estudio Piloto).</p>	<p>OP3: Recibir cooperación y asistencia de organismos internacionales como ser:</p> <p>-UNESCO Montevideo, Oficina Responsable de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe y para Países MERCOSUR</p> <p>-UNESCO Quito con Especialistas de Ciencia y Tecnología (Sr. Jorge Ellis) para el Área Andina</p>	<p>R3: Un (1) documento que refleje el grado de incorporación de los componentes de ciencia y tecnología e innovación en diferentes sectores de la población, en su apropiación social.</p> <p>El desarrollo de la ciencia y la tecnología y la innovación es uno de los ejes prioritarios de UNESCO, y en ese marco los países deben interactuar en sus políticas de desarrollo, y avanzar en sus ámbitos normativos.</p>
--	---	--	---

6.4 Operaciones y acciones: Matriz Operacional

PANEL C: Matriz Operacional por OP

ACCIÓN	Recursos	Responsable Red de Apoyo	Plazo
Aç1. Capacitación y Visitas Técnicas Cooperación Sur – Sur	-Recursos Humanos disponibles en Ministerios o entidades de Ciencia y Tecnología -Recursos Humanos disponible en Universidades en áreas de Facultades de Investigación y de Ciencias de la Comunicación e Información, y Tecnologías Sociales	- Jefe de Ciencia y Tecnología - Investigador TS	Indeterminado (dependiendo de las priorizaciones de recursos públicos)
Aç2. Creación de Redes de Ciencia y Tecnología	-Recursos Humanos disponibles en Ministerios o entidades de Ciencia y Tecnología -Recursos Humanos disponible en Universidades en áreas de Facultades de Investigación y de Ciencias de la Comunicación e Información, y Tecnologías Sociales	- Jefe de Ciencia y Tecnología - Investigador TS	Indeterminado (dependiendo de las priorizaciones de recursos públicos)
Aç3. Estudios de Percepción Pública	-Recursos Humanos disponibles en Ministerios o entidades de Ciencia y Tecnología - Recursos Humanos disponible en Universidades en áreas de Facultades de Investigación y de Ciencias de la Comunicación e Información, y Tecnologías Sociales -Entidades de cooperación internacional o intergubernamentales como UNESCO, MERCOSUR, UNASUR	- Jefe de Ciencia y Tecnología - Investigador TS	Indeterminado (dependiendo de las priorizaciones de recursos públicos)

6.5 Análisis de actores y riesgos

[PANEL D]

Análisis de Actores: Se pueden establecer cuatro principales actores:

- a) Entidades Públicas – Ministerios de Ciencia y Tecnologías / Vice ministerios o Institutos Nacionales de Investigación Científica
Son las principales entidades para el establecimiento de políticas nacionales del sector, y su aplicabilidad. En el caso de Brasil estas deben ser fortalecidas, y encarar áreas sociales en aplicabilidad de ferias de ciencias, nivel estudiantil cercano a la ciencia mediante programas de apoyo
- b) Entidades Universitarias, incluyendo sus centros y redes de investigación
Redes de investigación en ciencia y tecnología deben ser fortalecidas mediante las universidades, para que sus institutos puedan ser aportes al mundo empresarial y del desarrollo de cada Estado.
- c) Empresas privadas, y sus centros de investigación y de tecnología
Las empresas privadas o empresas estatales o de sociedad mixta para su aplicabilidad de mejores procesos de producción deberán implementar verdaderas plataformas de investigación y de patentes de productos, con el apoyo y respeto a los conocimientos conjuntos y grupales de sociedades indígenas y campesinas.
- d) Organizaciones sociales, indígenas y/o campesinas.
Las organizaciones sociales, comunitarias locales, nacionales, indígenas y campesinas que estén organizadas son un valuarte en el apoyo y fomento del rescate ancestral de formas de aplicabilidad de las tecnologías sociales en aplicabilidad de conocimientos científicos y tecnológicos de pueblos, y de procesos en la historia, recogidos a través del conocimiento popular.

El caso de Bolivia es un ejemplo para Brasil y la región en la recuperación de sus conocimientos ancestrales, de conocimientos científicos y tecnológicos, como ser en sus sistemas de producción en la agricultura de los incas, sistemas de riego, sistemas de producción de semillas, y agropecuaria, así como de la minería y de procesos de la Madre Tierra, respetando los procesos regulares ecológicos de la Naturaleza. La amazonia boliviana sigue siendo una de las más vírgenes del mundo, y su preservación comunitaria y de protección es conservada, al no haberse incrementado las áreas de gran cultivo de productos, y la preservación natural de sus ríos, como patrimonio nacional.

Actor (A)	Recursos que controla	En lo que puede colaborar con el Proyecto	En lo que puede atrapar o impedir en el proyecto	Lo que queremos o haremos en relación al actor
A1: Entidades Públicas	Recursos públicos y municipales	Dotación de la política nacional y específica para la aplicación de las TS	En la falta de reglamentación en la implementación de acciones nacionales	Que elabore normas y reglamentos que faciliten la apropiación social de la ciencia y la tecnología, e impulse con presupuestos nacionales al fomento a la ciencia y la tecnología social
A2: Entidades Universitarias	Recursos humanos de Estudiantes de educación superior y recursos financieros para investigación universitaria	<p>Capacitación universitaria, el de establecer las redes Universitarias de Investigación.</p> <p>En Venezuela podría involucrarse o solicitarse al IESALC UNESCO Instituto de Educación Superior para América Latina y el Caribe con sede en Caracas, realizar investigaciones y favorecer emprendimientos en TS</p>	Falta de recursos financieros aprobados por las universidades, Temporalidad de falta de seguimiento al trabajo en redes de investigación universitaria.	Creación de redes universitarias que fomenten investigaciones en TS, y promuevan intercambio técnico de experiencias.
A3: Organizaciones Sociales, indígenas y campesinas	Recursos humanos. Conocimientos ancestrales y de tradición oral de las comunidades indígenas	Aportes de conocimientos ancestrales y de sistemas de organización y producción.	Falta de conformidad común en acciones, y falta de recursos para capacitación y recuperación de saberes	Son parte como destinatarios y promotores directos de los proyectos, para el tema de apropiación social y desarrollo de sus conocimientos ancestrales y tradicionales.

Análisis de Riesgos

PANEL E: Análise de Riscos

¿El proyecto puede causar efectos indeseables (por ejemplo: efectos sociales o ambientales)?

El proyecto no puede causar efecto indeseable, al ser del ámbito del fortalecimiento de las tecnologías sociales.

Sus efectos pueden ser favorables ante todo en las políticas sociales que puedan ser importantes para la utilización de la ciencia y la tecnología, y su apropiación social, y en el respeto a la naturaleza, la Madre Tierra, y los factores ecológicos. No existen problemas ambientales en el desarrollo e implementación de política sociales y de capacitación en apropiación social de la ciencia.

Los efectos sociales directos podrían vincularse a la incorporación favorable de los conocimientos científicos de las comunidades indígenas, de pueblos originarios y campesinos a favor del desarrollo local y nacional.

¿Lo que puede ser un error?, ¿Cuáles son las fragilidades?, y ¿Qué podemos hacer para prevenir?

Puede ser un error el de establecer proyectos elaborados en escritorios, o en ámbitos académicos de las universidades, sin respetar el contexto de las comunidades sociales, y locales.

Las fragilidades pueden darse en que para recuperar y aplicar las TS debe prevenirse que no afecte el desarrollo común de las formas de convivencia de las comunidades originarias.

¿La gestión del proyecto puede garantizar la realización de los resultados?, ¿Qué es necesario promover para garantizar el gerenciamiento e implementación del proyecto?

La gestión del proyecto, con el apoyo financiero de entidad universitaria y/o entidad pública puede favorecer el inicio de provechosa asistencia técnica y el gerenciamiento para iniciar procesos locales de apoyo a las Tecnologías Sociales.

La estructura del proyecto es lógica y completa: ¿ revela una estrategia amplia para enfrentar el problema?

La estructura del proyecto es lógica y completa, al haber recuperado antecedentes de situaciones de dependencia y de formas de apropiación social de una cultura heredada desde más de 500 años, lo cual ayudará en la estrategia de ir solucionando los problemas.

Cabe indicar que la estrategia es a largo plazo, pues son procesos completos que llevan a llevar a la sociedad en su conjunto estas tecnologías, así como el del apoyo de proyectos locales que vayan revertiendo la falta de conocimiento y apoyo a las técnicas naturales y locales ya utilizadas por comunidades indígenas, que respetan las formas de producción y de la Madre Tierra.

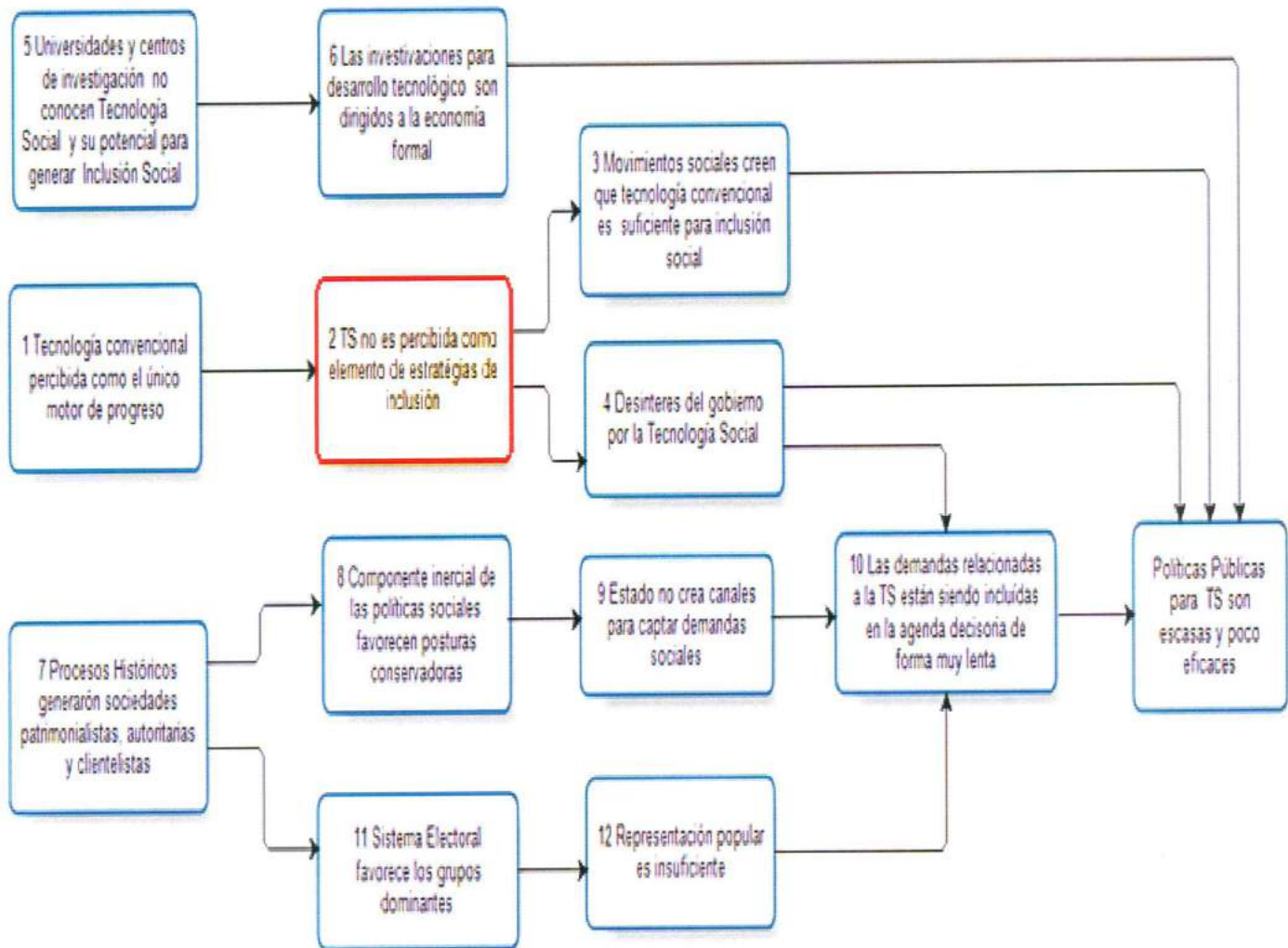
¿Los recursos son suficientes para realizar el proyecto?, ¿Qué acciones constructoras de viabilidad son necesarias para garantizar la ejecución del proyecto?

El presente trabajo no establece una línea de recursos suficientes para aplicabilidad del indicado proyecto, en vista que el mismo debe ser realizado dentro de los Presupuestos y Planes de las instituciones nacionales públicas en ciencia y tecnología. Para iniciarse las principales actividades para la aplicabilidad de la ciencia y tecnologías con su apropiación social, se requieren equipos interdisciplinarios tanto en entidades públicas como en entidades universitarias que la sustenten.

Se estaría estableciendo la necesidad de contar por lo menos de los siguientes equipos a nivel nacional:

- Funcionario en Aplicabilidad de Tecnologías Sociales (sueldo anual y permanente) de al menos profesional académico, que coordine la política nacional. Un funcionario mínimo representa para el costo anual para la entidad un mínimo de 25 mil dólares anuales.
- Investigadores y capacitadores, los cuales deberían ser financiados por Municipios, Universidades, empresas Privadas y Empresas Públicas. Cada investigador o capacitador representa para cada entidad un mínimo anual de 20 mil \$us.
- Facilitadores en comunidades indígenas, que recuperen saberes ancestrales de recuperación de saberes, otros 20 mil \$us anuales por cada facilitador que realice el trabajo de recuperación social.

6.6 Problema Flujoograma



6.7 Analizar las causas del problema

FLUJOGRAMA EXPLICATIVO DE LA SITUACIÓN-PROBLEMA

<p>PANEL A: FLUJOGRAMA EXPLICATIVO PROBLEMA ESTRATÉGICO: <i>Políticas Públicas para TS son escasas y poco eficaces</i></p> <p>ATOR SOCIAL: Gobierno de Brasil</p>	
<p>CAUSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desinterés en varias instancias gubernamentales por la Tecnología Social ▪ Demandas de los movimientos sociales no son siempre incluidas en las agenda de gobierno ▪ TS no es percibida como elemento importante de estrategias de inclusión ▪ El Estado no crea canales para captar demandas sociales ▪ La Representación popular es insuficiente ▪ La Tecnología convencional es percibida como el único motor del progreso ▪ Componente inercial de las políticas públicas favorece posturas conservadoras ▪ Sistema electoral favorece los grupos dominantes ▪ Capitalismo neoliberal desarticula las relaciones sociales ▪ Proceso históricos en América Latina generaran sociedades patrimonialistas, autoritarias y clientelistas 	<p>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</p> <p>d1: En los últimos 5 años fueron formulados menos de tres programas para TS (Ver Antecedentes en Políticas de Brasil en Ciencia y Tecnología)</p> <p>d2: Hay pocas instancias para formulación de TS</p> <p>d3: No existe una entidad federal articulada que aglutine a todos los sindicatos de trabajadores, grupos sociales, indígenas, y de otras instituciones de la sociedad civil que presente posiciones de demandas sociales ante el gobierno</p>
<p>CONSECUENCIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las demandas de los movimientos sociales no son atendidas ▪ Pérdida de apoyo popular ▪ Debilitamiento de las políticas públicas ▪ Escases de programas sociales comunitarios 	

Capítulo de Conclusiones

7 Conclusión Final

Para que la política de Ciencia y Tecnología pueda viabilizar y atender las demandas sociales necesita incorporar en su elaboración nuevos actores sociales y sus respectivas agendas, hasta ahora encubiertas o latentes.

Para promover cambios efectivos es necesario alterar el proceso de elaboración, formulación, implementación y evaluación de políticas en sus elementos centrales.

Es necesario entender que la ciencia es neutra y que la tecnología tiene un camino pré-determinado. Si la ciencia es una busca de la verdad o el dominio de la naturaleza, ella siempre estará contribuyendo para el bienestar social.

La solución de las cuestiones sociales actuales y futuras pasan por cambios en innovación en lo que se refiere a la organización social y cambios en los padrones tecnológicos de la vida moderna. Las políticas de Ciencia y Tecnología sufren parte de una disputa por el modelo de desarrollo y necesitan desarrollarse en procesos de espacios democráticos de desarrollo de tecnología y de políticas públicas.

8 Conclusiones Específicas:

1. La Popularización de la Ciencia y la Tecnología se desenvuelve en el marco de los procesos de democratización de la ciencia, por su relación directa con la necesidad de apertura de las políticas públicas y de la toma de decisiones por parte de la ciudadanía; igualmente, con el proceso que se ha denominado: **alfabetización científica de la ciudadanía** en referencia concreta a la formación de competencias mínimas de la sociedad en el campo científico y tecnológico a través de la divulgación científica.
2. Para implementar políticas nacionales de popularización de la ciencia, la tecnología y la innovación para su apropiación social como se los viene realizando en Bolivia, Colombia y varios países de la región se requiere que éstas sean encauzadas como **parte de las políticas públicas** orientadas a la generación, acceso y difusión de tal información para toda la población, a través de diversos mecanismos, entre los cuales las tecnologías de información y comunicación juegan un papel central en el momento actual.
3. Deberá existir en el Estado (heredado o no) la generación de lineamientos para la existencia de una **política nacional en el tema de información y comunicación de temas científico-tecnológicos** a la población en general.
4. La difusión y divulgación de los resultados de la investigación que se realiza en un Estado no debe estar segmentado sólo a un mundo de especialistas, en vista de los riesgos y

beneficios que implica el desarrollo científico-tecnológico actual esencial para encontrar soluciones a muchos de los problemas para un Estado.

5. Existe la necesidad de satisfacer la demanda de información científica y tecnológica a nivel nacional, que es el punto de partida para la conformación del Programa Nacional de Científica y Tecnología que debe desarrollar cada Estado, que involucre y articule a todos los actores que generan información y comunicación científica.
6. La ciencia y tecnología no debe estar sólo en la propiedad intelectual de las empresas, o entidades de investigación, debe tener divulgación científica, para la democratización de la sociedad y para la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones que determinaran su futuro.
7. En siglo XXI la popularización de la ciencia y tecnología deberá desempeñar un rol activo en la rápida expiación de la generación y circulación del conocimiento y de la información y atenuar que el conocimiento y la información sean crecientemente objeto de apropiación por conglomerados económicos.
8. La popularización de la ciencia y la tecnología debe contribuir a que el conocimiento científico y tecnológico constituya un componente central de la cultura, de la conciencia social y la inteligencia colectiva y a la efectiva integración cultural, étnica, lingüística, social y económica.

Finalmente, las actividades de popularización de la Ciencia, la Tecnología e Innovación (CTI) constituyen un componente central de la cultura, del imaginario social y de la inteligencia colectiva de un país, en la construcción de un **Estado necesario** para la sociedad, la comunidad, y el beneficio comunitario, dejando de lado las formas de pensamiento y de hacer ciencia de un **Estado Heredado**, que repitió durante más de 500 años la dominación de una filosofía “individualista y funcionalista” en vez de “solidaridad y justicia social”.

9. Bibliografía

Tesis Política Científica y Tecnológica para el Desarrollo Social: Un Análisis del Caso Brasileño, Rodrigo Rodrigues da Fonseca Universidad Estatal de Campinas Instituto de GEOCIENCIAS. Campinas-SP agosto de 2009.

Dagnino, Renato Peixoto

Planeamiento Estratégico Gubernamental/ Renato Peixoto Dagnino- Florianópolis:
Departamento de Ciencias de la Administración / UFSC; Brasilia: CAPES: UAB,2009. 166p.

Gisele dos Reis Cruz-Doctora en Sociología y Profesora Adjunta de la Universidad Federal Fluminense en RJ Brasil. La Centralización Política y Administrativa en Brasil: De la Colonización a la Crisis Fiscal del Estado en el fin del siglo XX. La historia de la sociedad brasileña.

Viagem pela História do Brasil, Jorge Caldeira, São Paulo: Companhia das Letras, 1997

Más insumos metodológicos para el análisis, la investigación y el desarrollo de Tecnología Social, Renato Dagnino, versión preliminar, enero de 2010.

Tecnología social: Herramienta para construir otra sociedad, Renato Dagnino, org. 2ed.
Rev.e ampl. Campinas,SP: Komedi; 2010.

Constitución Política del Estado, Gaceta Oficial de Bolivia, Edición Oficial, 7 de febrero de 2009
La Paz, Bolivia.

Ley N° 70 de la Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez, 20 de diciembre 2010, La Paz, Bolivia.

Proyecto de Programa y Presupuesto 2010-2011, 35 C/5 Volumen 2 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, París 2009.

Plan Nacional de Desarrollo, Lineamientos Estratégicos 2006-2011 Estado Plurinacional de Bolivia, Ministerio de Planificación del Desarrollo Viceministerio de Planificación y Coordinación, La Paz - Bolivia.

Sistema Boliviano de Innovación SBI, Ministerio de Planificación del Desarrollo- Viceministerio de Ciencia y Tecnología septiembre 2009.

Textos de Entrevistas Orales realizadas a autoridades y especialistas relacionadas a Ciencia y Tecnología en Bolivia.

Resoluciones de la 35ª. Reunión de UNESCO en París, del 6 al 23 de octubre de 2009, Actas de la Conferencia General de UNESCO.

Manuel Calvo, Revista Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, “Popularización de la Ciencia o Alfabetización Científica?”, N.066 Abril-Junio 200, México DF.

Bresser Pereira, Burocracia Pública en la Construcción de Brasil, Desarrollo Económico, vol 38, No.150 (julio-septiembre 1998).

10. Anexos

CUADRO- FORMAS HISTÓRICAS DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

CATEGORIA	1821-1930	1930-1985	1990-2002	2003 – 2008
Estado/sociedade	Patriarcal-dependente	Nacional-desenvolvimentista	Liberal-dependente	Liberal-dependente-social
Regime político	Oligárquico	Autoritário	Democrático	Democrático
Classes dirigentes	Latifundiários e Burocracia Patrimonial	Empresários e burocracia pública	Agentes financeiros e rentistas	Agentes financeiros e rentistas
Administração	Patrimonial	Burocrática	Gerencial	Gerencial