

## Políticas de conocimiento para un desarrollo inclusivo

### Aprendizajes desde Uruguay

(\*)(\*\*)

Sofía Robaina

srobaina@csic.edu.uy

Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República

Santiago Alzugaray

María Goñi

Leticia Mederos

### Resumo/Resumen

Uruguay asiste desde hace algunos años a un proceso de consolidación y reconfiguración de la interacción entre ciencia, tecnología, innovación y sociedad. Puntualmente, se identifican dos grandes procesos de cambio en dicha materia. Uno de ellos está dado por el surgimiento de nuevas instituciones, organizaciones y programas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), plasmados en el primer Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI). El otro lo constituye la reforma institucional de la Universidad de la República (UdelaR) -denominada Segunda Reforma-, que busca fortalecer su contribución al desarrollo del país.

Cabe preguntarse por el impacto de dichos procesos de cambio en términos de su aporte, actual y potencial, al desarrollo inclusivo. En el caso del PENCTI, que orienta los cambios y las nuevas herramientas implementadas en materia de CTI a nivel nacional, se incluye como objetivo explícito contribuir a la inclusión y al bienestar social. En el caso de la reforma en curso en la UdelaR, la vinculación entre producción de conocimiento y desarrollo inclusivo también se plantea como objetivo explícito a través de diversas acciones, en particular, en el programa de Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social.

Más allá de lo programático, son variadas y complejas las tensiones que se plantean cuando se avanza hacia la concreción de estos objetivos. El análisis de estas tensiones y los aprendizajes acerca de cómo superarlas constituyen el centro de este trabajo.

(\*) El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones a tener en cuenta en la presentación de cualquier información. Sin

embargo, su utilización en nuestra lengua plantea soluciones muy distintas, sobre las que los lingüistas aún no han conseguido acuerdo. En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español "o/a" para marcar la existencia de ambos sexos, se ha optado por utilizar el clásico masculino genérico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre todos/as, hombres y mujeres, abarcando claramente ambos sexos.

(\*\*) Una versión final de este artículo será publicada como: Alzugaray, Santiago, M. Goñi, L. Mederos, S. Robaina, "Knowledge Policies for an Inclusive Development: Lessons from Uruguay" in Dutrénit, G. and J. Sutz (eds.), *Innovation Systems for an Inclusive Development: the Latin American Experience*, Edward Elgar, (forthcoming).

## I. INTRODUCCIÓN

Este capítulo analiza el posible rol de ciertas políticas de conocimiento en la construcción y consolidación de una trayectoria hacia un desarrollo inclusivo. La concepción de dicho rol se inspira en algunos planteos relativamente recientes cuyo eje central es que el conocimiento y la innovación pueden, y deben, aportar en forma directa a la construcción de uno de los pilares del desarrollo inclusivo: la inclusión social de toda la población. Estos planteos si bien abarcan actores, relaciones y condiciones estructurales ampliamente tratados en la literatura, agregan configuraciones, propuestas y argumentos novedosos, así como requerimientos fuertes de la política pública. Tales planteos han permeado la orientación de la política en Uruguay, ganando terreno recientemente -al menos en el plano formal- la idea de que es necesario y pertinente vincular a la ciencia y la tecnología con la inclusión social. Dicha orientación se ha plasmado en cambios en la política de CTI, de los cuales se analizan aquí dos experiencias concretas: el Plan Estratégico Nacional en Ciencia y Tecnología (PENCTI) a nivel nacional y la Segunda Reforma a nivel universitario.

Ambas experiencias mencionadas, si bien han tenido recorridos paralelos, comparten una vocación normativa formalizada orientada a direccionar agendas de investigación a la resolución de problemas sociales. El presente capítulo analiza la distancia entre el plano normativo-formal y la implementación efectiva de la política en términos de las tensiones y dificultades que enfrentan. Del análisis de estas experiencias se extraen recomendaciones que buscan generar políticas de conocimiento orientadas al desarrollo inclusivo.

Se toman como punto de partida tres elementos que ofician de trasfondo y sustentan la argumentación. En primer lugar, la centralidad que tienen en los procesos de crecimiento económico determinadas configuraciones virtuosas entre ciencia, tecnología, innovación (CTI) y sociedad. En segundo lugar, el reconocimiento de que dichas configuraciones están presentes en ciertos países y no en otros, lo cual a nivel global se traduce en un desigual crecimiento y desarrollo de países y regiones dando lugar a procesos de divergencia. En tercer lugar, el reconocimiento de las carencias que han tenido los mecanismos de derrame para contribuir a los procesos de desarrollo inclusivo.

Se parte a su vez del rol preponderante que tiene y puede tener la orientación de agendas de investigación hacia la resolución de problemas sociales. La relación entre conocimiento e inclusión social ha sido y es analizada desde distintas ópticas. Abordajes como el de "bottom of the pyramid" (C. K. Prahalad y Stuart L. Hart 2002), pro-poor innovation" (Ramani 2008), "grassroot innovation" (Gupta 2000), "appropriate technology" (Schumacher 1973), y otros, se enfocan de una manera u otra en el rol que pueden tener el

conocimiento y la innovación en la inclusión social. Cada uno de estos enfoques asigna distintos roles al conocimiento lego y al conocimiento formal, a la academia, al mercado y a la población, a las empresas y al gobierno.

El capítulo se estructura en tres secciones. Luego de esta introducción se presenta la sección II cuyo objetivo es demarcar algunos conceptos que sirvan de base para el análisis planteado a lo largo del capítulo, y las recomendaciones que se realizan al finalizar el mismo. Se delimita el concepto de desarrollo, con énfasis en su dimensión inclusiva, y se analizan sus articulaciones con la CTI y con el crecimiento económico en tanto condición necesaria pero no suficiente para impulsar la dimensión mencionada.

La sección III se ocupa de dos procesos de cambio muy recientes que han dado nueva forma a las interacciones entre ciencia, tecnología, innovación y sociedad en Uruguay. Ambos procesos son analizados en términos de su aporte -actual y potencial- a la promoción de un desarrollo inclusivo. Uno de ellos está marcado por el surgimiento de nuevas instituciones, organizaciones y programas nacionales de CTI, regidos por un Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI), que entre sus objetivos específicos tiene el de orientar acciones en CTI hacia el bienestar social. El segundo es un proceso de reforma de la UdelaR, que entre otras cosas busca fortalecer su contribución al desarrollo del país, con una especial atención a su dimensión inclusiva. Ambos procesos están orientados normativamente hacia la inclusión social.

El primer proceso comienza a construirse desde el año 2005 -culmina una etapa en 2010 con la aprobación del PENCTI- y define la orientación estratégica de las políticas de CTI gubernamentales a nivel nacional. Se analizan en particular las tensiones que dificultan su contribución a un desarrollo inclusivo.

A continuación, en la misma sección, se exponen algunos conceptos rectores de la reforma en curso en la UdelaR y se analizan especialmente los esfuerzos dirigidos a enfrentar ciertas barreras que frenan el aporte directo y sistemático del conocimiento al desarrollo inclusivo. En particular, se analiza críticamente un instrumento de política dirigido a estimular la incorporación de problemas que afectan la inclusión social en las agendas de investigación.

Por último, en la IV sección, se esbozan recomendaciones de política en materia de CTI que apuntan a sugerir estrategias para la superación de las tensiones y obstáculos identificados en la implementación de las iniciativas analizadas.

## II. DESARROLLO INCLUSIVO: CONCEPTO DE PARTIDA Y SU ARTICULACIÓN CON LA CTI

La delimitación conceptual presentada en esta sección no pretende ser exhaustiva ni profundizar en la definición del desarrollo. Se presentan de manera esquemática algunos conceptos para el análisis del potencial que tienen las políticas de conocimiento para contribuir al desarrollo inclusivo.

La persistente exclusión de amplios sectores de la población mundial de los beneficios del crecimiento económico ha inspirado el surgimiento reciente de conceptualizaciones y enfoques sobre el desarrollo, con particular énfasis en su componente "inclusivo". Esto podría ser señalado como una tautología, ya que si se concibe el desarrollo "*como un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutan los individuos*" (Sen, 2000a: 19), podría afirmarse que no hay diferencia entre la noción de "desarrollo" y la de "desarrollo inclusivo"; el desarrollo es, por definición, inclusivo.

Según Sen (2000a), las posibilidades de incluir a toda la población en los beneficios del desarrollo se ven frenadas por una serie de elementos y circunstancias tales como la pobreza, la falta de oportunidades económicas, el acceso al mercado de trabajo y de productos, la posibilidad de realizar intercambios económicos, las privaciones sociales sistémicas, la tiranía, los servicios públicos de baja calidad, etc. La noción de desarrollo trasciende la dimensión exclusivamente material y apunta a muy diversas problemáticas ligadas a grupos de población vulnerables -mujeres, niños, adultos mayores, diversidad sexual, étnica y religiosa, entre otros-. En esta concepción se trasciende igualmente la idea de "beneficiarse del desarrollo" para incluir con fuerza el "participar en el desarrollo".

Teniendo en cuenta lo anterior, se comparte la siguiente definición de desarrollo inclusivo,

*"a process of structural change which gives voice and power to the concerns and aspirations of otherwise excluded groups. It redistributes the incomes generated in both the formal and informal sectors in favour of these groups, and it allows them to shape the future of society in interaction with other stakeholder groups"* (Andersen y Jonson eds., 2012).

El énfasis en la dimensión inclusiva es fundamental puesto que, al darse por sentada, ha sido descuidada como parte de las estrategias y acciones orientadas a la promoción del desarrollo. La hipótesis que prevalece es que, al generar acciones tendientes al desarrollo de un país, la inclusión de todos los individuos en el goce de los beneficios compartidos por otros se dará naturalmente. Sin embargo, esta hipótesis no se sostiene a la luz de la evidencia. Es por esto que se plantea el desafío de promover alternativas y transformaciones buscando

construir de forma expresa los cimientos para un desarrollo inclusivo. En el presente capítulo se concibe que tales alternativas pueden y deben tener como aliada a la CTI.

La orientación de la CTI hacia un desarrollo inclusivo debe impulsarse desde la política de conocimiento -y desde toda la política pública en general-, promoviendo a su vez la consolidación de *espacios interactivos de aprendizaje*. Tales espacios se generan en situaciones en las que diversos actores tienen la oportunidad de fortalecer sus capacidades mediante la interacción y a partir de la búsqueda de soluciones a ciertos problemas (Arocena y Sutz, 2000). Estos espacios pueden dar lugar a la emergencia de sistemas de innovación a partir de su multiplicación e interconexión. Por lo tanto, en el largo plazo, los espacios interactivos de aprendizaje podrían afianzar actores y relaciones claves para la conformación de Sistemas Nacionales de Innovación orientados hacia un desarrollo inclusivo.

La ciencia, la tecnología y la innovación constituyen una poderosa herramienta para transformar la sociedad y superar las desigualdades existentes. No obstante, es necesario tener presente que, dependiendo de las estrategias y políticas planteadas, pueden llevar al surgimiento de nuevas desigualdades y/o contribuir a ampliar las brechas que ya existen. Por lo tanto, la planificación, orientación y puesta en práctica de políticas específicas en CTI cuyo objetivo sea contribuir a un desarrollo inclusivo plantea importantes desafíos. A continuación se analizan dos procesos de cambio institucional en la política de CTI en Uruguay a la luz de los conceptos mencionados.

### **III. LOS DESAFÍOS DE LA POLÍTICA DE CTI HACIA UN DESARROLLO INCLUSIVO**

En una economía global en que el conocimiento es uno de los principales activos, resulta fundamental, y es un desafío permanente para las políticas de CTI, estimular procesos de aprendizaje, generación y difusión de capacidades científicas y tecnológicas endógenas.

El Pensamiento Latinoamericano en CTI<sup>1</sup>, con una larga tradición creativa, presenta planteos aún vigentes, que buscan promover la ampliación del margen de oportunidades para alcanzar una sociedad más justa e igualitaria, a través del desarrollo de la ciencia y tecnología. Según Amílcar Herrera (1973), los países de América Latina no tienen necesidad de seguir las

---

<sup>1</sup> Corriente de pensamiento surgida en diversos países de América Latina entre 1950 y 1970 entre algunos tecnólogos y pensadores. La producción de este pensamiento estaba dirigida a argumentar la no neutralidad de la ciencia, viendo en ésta propósitos e intenciones que responden a determinados grupos económicos, políticos y científicos; determinando la falta de libertad en la investigación. Las necesidades del Norte no son las mismas que las del Sur y esto debía ser tomado en cuenta en el momento de diseñar y planificar acciones y estrategias de políticas y de construcción de agendas de investigación.

direcciones y líneas de investigación de los países desarrollados. Por el contrario, pueden construir trayectorias particulares, fundadas en el estudio de temas elegidos de acuerdo con sus propias necesidades, favoreciendo el avance de áreas del conocimiento que por no interesar a las grandes potencias se encuentran actualmente descuidadas.

Este Pensamiento ha sido fuente de inspiración para la búsqueda creativa de trayectorias de desarrollo en América Latina. Parte de la política nacional de CTI en Uruguay se sitúa en este marco e incorpora nuevos planteos relativos a su aporte directo a los procesos de inclusión social. En este sentido, se plantea el desafío de construir políticas en CTI orientadas a trazar sus propios recorridos, tomando como insumo directo sus contextos de implementación y las demandas de los diferentes actores nacionales.

A modo de ejemplo se tomarán en cuenta dos políticas desarrolladas en el marco de nuevos procesos aún en desarrollo, ambos de relevancia en la construcción de la CTI a nivel nacional. En primer lugar cabe mencionar al primer Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación, aprobado a nivel del Poder Ejecutivo en el año 2010. A través de él, se busca sentar las bases para una política de Estado de mediano y largo plazo. El análisis a la luz del concepto de desarrollo inclusivo de las acciones derivadas del Plan permitirá dar cuenta de tensiones que surgen en la implementación del mismo.

En segundo lugar, desde la Universidad de la República, en el marco de un proceso de cambios denominado Segunda Reforma Universitaria, se plantea la construcción de nuevos instrumentos que buscan orientar la producción de conocimiento hacia problemáticas que afectan a sectores vulnerables de la población. Se analizan logros y dificultades en la implementación del Programa de Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social, como forma de analizar su aporte hacia el desarrollo inclusivo.

### **III.1 Avance En La Normativa Nacional En CTI Y Tensiones Registradas En Su Implementación**

Desde el año 2005, en el marco del primer gobierno de izquierda, surgen en Uruguay nuevas iniciativas para el impulso y la construcción de un sistema de ciencia, tecnología e innovación. En este marco se emprenden nuevos esfuerzos destinados al fortalecimiento de la CTI en el país y a la conformación de un Sistema Nacional de Innovación (SNI). Conviene establecer aquí que en una economía subdesarrollada como la uruguaya el concepto de SNI es un concepto *ex-ante* (Arocena y Sutz, 2003), utilizado principalmente como un modelo a partir del cual se facilita la detección de las debilidades y obstáculos que impiden un mejor desempeño innovador (Bértola, *et al.*, 2005).

Nos centraremos aquí en el primer Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación ya mencionado que define los lineamientos y estrategias básicas en materia de CTI a mediano plazo. La visión orientadora del PENCTI busca “construir una sociedad equitativa, democrática y competitiva, basada en el conocimiento, la sostenibilidad y los valores humanos”. A su vez, su misión es la creación de condiciones para que el conocimiento y la innovación se vuelvan instrumentos primordiales del desarrollo<sup>2</sup>. Las acciones asociadas a la implementación de este Plan están a cargo de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

El PENCTI parte de una concepción integral del desarrollo en la que “*la equidad y el crecimiento económico son elementos de una misma estrategia*”. Si bien se declara explícitamente que no busca resolver los problemas de pobreza y exclusión social del país, sí se busca a través del mismo la consolidación de un marco que permita el abordaje de dichas cuestiones desde las actividades de CTI.

Esta aspiración queda plasmada en uno de sus cinco grandes objetivos<sup>3</sup>, “*Desarrollar capacidades y oportunidades para la apropiación social del conocimiento y la innovación inclusiva*” (Poder Ejecutivo Nacional, 2010). Para alcanzarlo se trazan tres objetivos de menor alcance, uno de los cuales se vincula directamente con la temática que este capítulo busca abordar: “*Generar y aplicar conocimientos para la resolución de problemas sociales y la inclusión social*”<sup>4</sup>.

Con este objetivo se pretende estimular procesos de aprendizaje en torno al desarrollo de innovaciones para resolver problemas sociales y reducir la inequidad. De esta manera se propone, ampliar la agenda de investigación e innovación para dar lugar a: i) actividades dirigidas a la solución de problemas de urgencia social y ii) actividades orientadas a mejorar el acceso de amplios sectores de la población a bienes y servicios críticos para su integración social: salud, educación, alimentación, vivienda, etc. El camino propuesto incluye tres etapas: I) identificación de la demanda; II) ampliación de la agenda de investigación; y III) aplicación

---

<sup>2</sup> Los cambios institucionales y el rango legal del GMI se plasman en la Ley N°18.084-2006. El Plan Estratégico en Ciencia, Tecnología e Innovación, es aprobado en febrero de 2010, a través de un decreto presidencial, disponible en: [http://www.anii.org.uy/web/static/pdf/PENCTI\\_Decreto.pdf](http://www.anii.org.uy/web/static/pdf/PENCTI_Decreto.pdf)

<sup>3</sup> Los cuatro restantes son: Consolidar el sistema científico-tecnológico y su vinculación con la realidad productiva y social; Incrementar la competitividad de los sectores productivos en el escenario de la globalización; Formar y capacitar los recursos humanos requeridos para atender las exigencias de la construcción de una sociedad del conocimiento y Desarrollar un sistema de prospectiva, vigilancia y evaluación tecnológica como soporte a la consecución de los otros objetivos propuestos, y de evaluación de políticas públicas e instrumentos de CTI.

<sup>4</sup> Los otros dos sub-objetivos indican: “3.2. Divulgar los avances científico-tecnológicos en términos que los haga comprensibles para el conjunto de los ciudadanos y favorecer la apropiación social del conocimiento” y “3.3. Fomentar el espíritu científico, tecnológico y emprendedor de niños y jóvenes a partir de programas de popularización de la ciencia y tecnología”.

de la innovación (Poder Ejecutivo Nacional, 2010).

Si bien no se utiliza explícitamente el término desarrollo inclusivo en este marco, identificamos que los objetivos antes expuestos y por ende las acciones planificadas comparten su orientación.

En términos normativos formales estas metas son claras; sin embargo su puesta en práctica se enfrenta a una serie de tensiones que dificultan la concreción del objetivo. En lo que sigue se identifican y analizan algunas de dichas tensiones entre lo que normativamente se plantea en el PENCTI respecto al objetivo referido, y las herramientas, estrategias, actores involucrados y presupuesto previstos con tal fin.

*i) Conocimiento para la resolución de problemas sociales y la inclusión social: dificultad de articulación entre oferta y demanda*

Identificamos un primer obstáculo vinculado al instrumento principal a través del cual se convoca a proyectos de investigación que aborden problemas que afectan el bienestar y la inclusión social de los individuos, el programa de "Alto Impacto Social"<sup>5</sup> de la ANII. Si bien en las bases del programa -actualmente discontinuado- se indica como requisito la participación en el desarrollo de los proyectos de actores o instituciones con capacidad de aplicar los resultados, así como la necesidad de prever los roles a cumplir por cada uno de los actores involucrados, no se despliegan estrategias específicas para lograrlo. Éstas, sin embargo, son imprescindibles.

Dadas las dificultades que tiene la comunidad académica para identificar e incorporar problemáticas vinculadas a la inclusión social en sus agendas de investigación, es necesario diseñar estrategias para vincular unas con otras, promoviendo así "*...reales oportunidades para procesos de generación de conocimiento y aplicación creativa para superar las necesidades sociales más acuciantes*" (Gras, 2012: 41). Dicho de otro modo, para lograr proyectos de investigación e innovación orientados a la inclusión social, es decir, "*...procesos de búsqueda de soluciones a los problemas sociales en clave de conocimiento*" (Bianco, et al., 2010:13), es fundamental el involucramiento y diálogo entre todos los actores, productores y potenciales beneficiarios del conocimiento.

Se plantea así una tensión entre la forma habitual de diseñar programas desde el lado de la oferta de conocimiento, y las necesidades específicas del fomento de la investigación y la innovación para resolución de problemas que afectan la inclusión social. Una política de

---

<sup>5</sup> Las bases del programa de "Alto impacto social" están disponibles en la página web de la ANII: <http://www.anii.org.uy/web/node/170>

conocimiento que busque aportar a un desarrollo inclusivo, tal como aquí es comprendido, requiere del diseño de estrategias para promover el diálogo entre los actores involucrados y para dar voz a los eventuales beneficiarios de las soluciones cuya búsqueda se estimula.

### *ii) Señales que (des)orientan las agendas de investigación*

Existen múltiples incentivos y señales que buscan estimular la productividad académica y la incorporación de nuevas temáticas en las agendas de investigación. Sin embargo, el sistema de estímulo y reconocimiento a la investigación da señales múltiples - algunas veces contradictorias- planteando una tensión potencial entre el incremento de la producción científica y la diversificación de la agenda (Bianco *et al.* 2010, Randall y Sutz 2009, Singer *et al.* 1970). Esto tiene como resultado la frecuente inhibición de la posibilidad de abordar nuevos problemas, entre los que se encuentran los vinculados a las poblaciones más postergadas y excluidas de la sociedad.

Uno de los emisores de señales hacia la comunidad de investigadores de Uruguay es el Sistema Nacional de Investigadores<sup>6</sup>, que toma como insumo principal para evaluar a los investigadores el conteo de publicaciones indexadas y de alto impacto, generalmente extranjeras.

El "contar papers" como mecanismo de evaluación académica es una tendencia y un problema universal (Chataway *et al.* 2006). Este mecanismo tiende en países como el nuestro, a sesgar las agendas de investigación hacia el estudio de problemas que se encuentran en las agendas del Norte. De esta manera, los investigadores se encuentran frente a una tensión que muchas veces se plantea de manera dicotómica: por un lado, reciben estímulos y más recursos para abordar problemas de relevancia social, pero por otro deben responder a un sistema de evaluación que premia la cantidad de publicaciones en revistas arbitradas. Esta tensión puede conducir al des-estímulo de abordajes cuyos resultados no se corresponden con el patrón de evaluación existente.

De esta forma, desde una esfera de acción que se ubica fuera del PENCTI -la evaluación académica-, se dificulta uno de los principales objetivos de dicho plan.

### *iii) El enfoque productivista del Gabinete Ministerial de Innovación*

---

<sup>6</sup> El sistema nacional de investigadores se encuentra vigente desde el año 2007. Sus objetivos son: fortalecer, expandir y consolidar la comunidad científica; identificar, evaluar periódicamente y categorizar a todos los investigadores que realicen actividades de investigación en el territorio nacional o que sean uruguayos trabajando en el exterior; establecer un sistema de apoyos económicos que estimule la dedicación a la producción de conocimientos en todas las áreas del conocimiento, y serán otorgados por procedimientos concursables.

Una tercera tensión se observa en la constitución de la máxima instancia resolutive en materia de CTI, el Gabinete Ministerial de Innovación (GMI)<sup>7</sup>. Éste se crea en el 2005 y su integración original incluye a los ministerios de: Educación y Cultura; Economía y Finanzas; Industria, Energía y Minería; Ganadería, Agricultura y Pesca; y Oficina de Planeamiento y Presupuesto. Con posterioridad, en el año 2010, se integra el de Salud Pública.

Su objetivo es el de coordinar y articular las acciones gubernamentales para el fomento de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país. Para ello, se buscó dar fin al aislamiento que hasta ahora había caracterizado a los diferentes organismos vinculados a la CTI. Se entendió fundamental que el novel GMI tuviera una composición transversal que diera cuenta del carácter multidisciplinario y la complejidad de la cuestión a abordar (Bianchi y Snoeck, 2009).

En relación directa con esto último, y considerando la composición del GMI, se identifica una ausencia que atenta en gran medida contra cualquier objetivo de generación, uso y aplicación de la CTI para la solución de problemas que afectan la inclusión social: la no incorporación de los ministros de Desarrollo Social y de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, así como la tardía integración del Ministro de Salud Pública.

La no incorporación de Ministros directamente vinculados con problemáticas sociales le ha dado al GMI, y, en los hechos a la implementación del Plan Estratégico, un sesgo fuertemente productivista que ha debilitado las posibilidades de promoción del desarrollo inclusivo desde este marco. Pareciera verificarse en este sentido, en la propia conformación del GMI, la persistencia de la divisoria entre políticas sociales y políticas de CTI, y entre políticas sociales y políticas productivas (Arocena *et al.*, 2008).

#### *iv) Escaso presupuesto*

En términos presupuestales se verifica una cuarta tensión. Si bien el estímulo a la innovación y al desarrollo inclusivo desde la producción de conocimiento constituye un objetivo principal, se reconoce en el último Informe de Seguimiento de Actividades (2012)<sup>8</sup> presentado por la ANII, que el presupuesto destinado a la implementación de dicho objetivo ha sido muy reducido (5% del total disponible). En el informe se justifica que una parte significativa del financiamiento de los restantes programas se otorga a proyectos adscritos al núcleo problemático "Educación y Desarrollo social", por lo que en forma indirecta se estaría

<sup>7</sup> Se encuentra disponible el decreto presidencial de creación en:  
[http://www.anii.org.uy/imagenes/decreto\\_creacion\\_gmi.pdf](http://www.anii.org.uy/imagenes/decreto_creacion_gmi.pdf)

<sup>8</sup> Para mayor detalle del informe referido, ver: [http://www.anii.org.uy/web/static/ISA2011\\_VF\\_0.pdf](http://www.anii.org.uy/web/static/ISA2011_VF_0.pdf)

apoyando presupuestalmente la producción de conocimiento en dicha línea. Se diluye así el apoyo económico específico a este tipo de investigación, lo que implica por tanto el renunciamiento a una política activa de conocimiento en el sentido referido.

Se concluye de lo anterior que la política reciente de CTI de mayor alcance desplegada en el Uruguay se enfrenta, al menos, a cuatro tensiones que imprimen falencias en su puesta en práctica y por tanto en su potencial aporte a un desarrollo inclusivo.

### **III.2 Reforma Universitaria, Políticas De Conocimiento Y Desarrollo Inclusivo**

Contemporáneamente a la discusión e implementación del PENCTI, la mayor institución nacional dedicada a la CTI, la Universidad de la República, ha transitado por un proceso de reforma institucional. Si bien la discusión de las líneas rectoras de esta reforma y la discusión del PENCTI, así como la implementación de ambos coincide temporalmente, no han existido puntos formales de contacto entre ambos procesos. La Universidad es una institución autónoma que define sus propias políticas. Sin embargo, muchos actores participantes de la discusión e implementación del PENCTI participaron en mayor o menor medida de las discusiones de la Segunda Reforma. No han sido ni son compartimentos estancos, las ideas de una discusión permearon la otra, y viceversa.

En esta sección se presentan las ideas que dan base a la Reforma universitaria, analizándola (y en particular a uno de los programas derivados de ella) en tanto política de conocimiento orientada al desarrollo inclusivo.

La UdelaR es, por amplio margen, la mayor institución de educación terciaria del país en cuanto a oferta de carreras de grado y posgrado, número de estudiantes y docentes, concentrando asimismo la amplia mayoría de los investigadores del Uruguay. La Universidad juega por este motivo un rol primordial en la conformación y consolidación del Sistema Nacional de Innovación; el análisis de sus iniciativas en materia de políticas de creación de conocimiento es ineludible en el marco que estamos planteando.

La UdelaR se encuentra en medio de un proceso de reforma institucional que se inscribe en lo que se ha dado en llamar *movimiento de Segunda Reforma Universitaria*<sup>9</sup>, cuyas orientaciones principales incluyen:

- Revitalizar los principios rectores de la reforma de Córdoba: autonomía, cogobierno, y vínculo y compromiso con la sociedad;

---

<sup>9</sup> En alusión al movimiento de reforma de las universidades latinoamericanas comenzado en la Universidad Nacional de Córdoba en 1918.

- Democratizar el conocimiento y generalizar la enseñanza avanzada, permanente a través de la vida y vinculada con el trabajo creativo;
- Vincular efectivamente enseñanza, investigación y extensión, y curricularizar esta última en toda la oferta educativa de grado de la institución.

En el marco de este movimiento de Reforma comienza a gestarse la idea de una *Universidad para el Desarrollo* que adquiere dimensiones definitorias para orientar las acciones en el marco de la Segunda Reforma Universitaria. Este proceso busca, entre otros objetivos, colaborar cada vez más activamente con una pluralidad de protagonistas colectivos para generar conocimientos, transmitirlos y ponerlos al servicio de la sociedad y fundamentalmente sus sectores más postergados. Esta *Universidad para el Desarrollo*, en línea con los pilares de la Reforma, busca la superación de los obstáculos propios del subdesarrollo, para el mejor aprovechamiento del conocimiento localmente generado (Arocena *et al.*, 2008).

La capacidad de una sociedad de producir y utilizar el conocimiento, determina en gran medida (sin caer en determinismos) su capacidad para resolver problemas productivos y sociales de forma creativa. Es por ello que la Reforma tiene como objetivo central incrementar dichas capacidades y contribuir a reducir las “divisorias de aprendizaje”, con un foco particular en el conocimiento orientado a las problemáticas sociales (Arocena y Sutz, 2000). Las ideas rectoras de esta reforma están claramente emparentadas con las que sostienen la definición de desarrollo inclusivo adoptada para orientar este capítulo.

El análisis de las políticas de promoción de la investigación e innovación lleva a identificar dificultades de articulación (en diversos planos discursivos y prácticos, tanto a la interna de la universidad como en el contexto más amplio de la política nacional) entre tres roles de la universidad: contribuir a la expansión de las capacidades científico técnicas del país, contribuir a la resolución de problemas productivos, y contribuir a la resolución de problemas sociales. Las dificultades de articulación entre los dos primeros roles y el tercero son quizá las más marcadas, en parte porque las políticas de CTI y las políticas sociales han tenido históricamente muy escaso contacto.

Como forma de colaborar a la resolución esta última dificultad, el Programa Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social de la Universidad de la República tiene como objetivo fomentar agendas de investigación e innovación de calidad en todas las áreas del conocimiento, orientadas a la resolución de problemas sociales que lesionen severamente la calidad de vida de sectores de población.

### **III.3 Programa de Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social**

El programa comenzó con un llamado competitivo a proyectos de investigación e innovación en el año 2003, en medio de una gran crisis económica y social. En ese momento y contexto la UdelaR entendió que, en cumplimiento con el mandato histórico del desarrollo de su tercer rol, debía colaborar mediante la creación de nuevo conocimiento a sobrellevar la crisis que azotaba a la población uruguaya. El aporte por esta vía fue muy modesto debido a las restricciones presupuestales del momento, pero se sentó un precedente de una nueva forma de organizar la colaboración con la sociedad.

En esta primera edición del llamado la convocatoria apuntaba a proyectos de investigación de formato clásico, es decir, de sola iniciativa de los investigadores, pero cuyo objetivo fuera resolver algún problema asociado con formas de exclusión social. Desde este primer llamado estuvo presente la noción de que Universidad es sólo un actor entre varios posibles y necesarios. Diversos actores, con distinto rol, deben participar en la búsqueda de solución a los problemas: el Estado, actores directamente vinculados a los problemas, investigadores, el sector productivo. Sólo la acción conjunta de ellos puede permitir la efectiva resolución de este tipo de problemas por la vía de la incorporación de nuevo conocimiento (Alzugaray et al. 2011 y 2012).

Esta necesidad de colaboración y participación de actores diversos era solo mencionada; el instrumento no aseguraba, ni generaba mecanismos para asegurar la participación de estos actores en la búsqueda y posterior implementación de la solución. El foco en ese llamado estaba puesto exclusivamente en el estímulo de los investigadores universitarios para el abordaje de problemas derivados de la situación de emergencia social en la que se encontraba el país.

Tres ediciones (2008, 2010 y 2012) han tenido lugar desde su consolidación como programa estable de la Universidad, en el marco de las nuevas iniciativas de fomento de la investigación fruto de la Reforma. Cambios significativos en las bases de los llamados se han implementado de una a otra como fruto de la reflexión proveniente de la experiencia de implementar el programa, y en busca de mejorar la adecuación del instrumento a la efectiva consecución de sus objetivos.

En el siguiente cuadro se sintetizan las sucesivas transformaciones del programa, analizadas con mayor detalle en Alzugaray et al. 2012. Cada incorporación obedece a una necesidad identificada en la implementación del programa, ya de mayor articulación entre actores, ya de fortalecimiento de la detección de problemas o demandas sociales derivadas de ellos, ya de convocatoria a capacidades de investigación.

<b>Edición</b>	<b>Incorporación</b>	<b>Objetivo</b>
2008	Jornadas de vinculación entre actores de la sociedad, investigadores y Estado.	- Promover un espacio de diálogo para la detección de demanda de conocimiento para resolución de problemas sociales. - Estimular el vínculo entre diversos actores.
	Actividades de detección de demanda en territorio.	- Generar conocimiento en profundidad sobre las problemáticas, a través de trabajo en la comunidad.
2010	Nueva modalidad de financiación de proyectos orientados a la definición y delimitación de problemas.	- Apoyar la etapa preliminar de preparación de proyectos de investigación orientados a la inclusión social (detección de demanda e identificación de actores claves).
	Entrevistas con los actores no académicos involucrados en los proyectos como parte del proceso de evaluación.	- Evaluar el grado de definición de la demanda alcanzado por el proyecto. - Verificar la adecuación de la propuesta a las necesidades expresadas por los actores entrevistados.
2012	Plataforma problema temática.	- Articular proyectos que se presentan bajo una misma temática para potenciar sus resultados.
	Presentación de proyectos por goteo durante todo el año.	- Habilitar la presentación de proyectos durante todo el año, puesto que los problemas que se abordan no necesariamente se ajustan al calendario del llamado.

A partir de los cambios mencionados se han alcanzado ciertos logros, y a la vez se han identificado dificultades y limitantes para el cumplimiento del objetivo último del programa.

#### *Los logros*

En la breve historia del programa algunos proyectos han completado el proceso desde la identificación de un problema de inclusión social hasta la efectiva solución del mismo. Sin embargo, la mayor parte de los proyectos que han finalizado su ejecución (llamados 2003 y 2008) ha encontrado dificultades y por diversos motivos no han podido superarlas. Buena parte de las limitantes experimentadas por los proyectos se debieron, en última instancia, a carencias de diseño en el programa: efectos negativos no buscados, aspectos importantes no previstos originalmente por las bases del llamado, o carencia de estímulos específicos a determinados actores o vínculos. Su identificación llevó a los cambios indicados en el cuadro

anterior.

Sin embargo, existen ejemplos de "circuito completo" (Alzugaray *et al.*, 2012). Se entiende por "circuito completo" aquella experiencia en que: i) se ha logrado identificar un problema y la demanda de conocimiento por parte de actores directamente vinculados con él; ii) se ha logrado construir un problema de investigación a partir del problema social; iii) la investigación ha sido exitosa; iv) este resultado exitoso fue llevado a la escala necesaria para resolver el problema; y v) la solución fue adoptada por quienes sufrían el problema.

Pretender que todo ese recorrido sea impulsado por un equipo de investigación con fondos relativamente escasos es, en la mayor parte de los casos, pedir demasiado. El fortalecimiento del tejido o red de actores vinculados a cada problema es un aspecto fundamental para posibilitar que las soluciones se alcancen e implementen, tarea quimérica si se pretende llevar adelante únicamente desde la Universidad.

### **Ejemplo de un caso de circuito completo**

El objetivo del proyecto fue la búsqueda de una solución (adecuada a los recursos disponibles) para el análisis en tiempo real de imágenes de actividad cerebral para la identificación de focos de epilepsia, en casos refractarios al tratamiento por medicamentos. Estos casos requieren de cirugía para su tratamiento, y la correcta identificación del foco epiléptico es un elemento crucial. El Programa de Cirugía de Epilepsia del Hospital de Clínicas (hospital universitario) no disponía, al momento de formular la demanda, de un software adecuado para la detección de focos de epilepsia. Dicho software estaba disponible en el mercado, pero a un costo que lo colocaba fuera del alcance del Hospital. Hasta ese momento, se intervenía a los pacientes del Hospital de Clínicas, de bajos recursos económicos, con procesos quirúrgicos apoyados en una ingeniosa pero no suficientemente precisa metodología de análisis de imágenes desarrollada por los propios cirujanos involucrados.

La demanda por un software especializado que permitiera detectar con suficiente precisión los focos epilépticos fue formulada por médicos del Programa de Cirugía de Epilepsia y recogida por investigadores del Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería (UdelaR). El resultado del proceso de investigación fue un software de código abierto con un margen adecuado de error. La población afectada por el problema, a partir de este proyecto, dispone de un tratamiento de calidad comparable con los mejores centros a nivel mundial.

Si bien los actores afectados directamente por el problema no configuraban un actor colectivo capaz de expresar una demanda de solución, el problema fue identificado y caracterizado por un actor directamente vinculado a él, pero con características particulares: el actor demandante de conocimiento es a su vez un especialista en el área en la que se inscribe el problema, y tiene contacto directo y cotidiano con él. Esto marcó un diferencial importante en esa primera etapa del proceso de resolución del problema. Una extensa y profunda caracterización del mismo, de su escala, alcances y consecuencias, así como una exacta identificación del conocimiento nuevo necesario para su solución marcó desde el inicio una diferencia significativa. La demanda de conocimiento fue expresada ante otros investigadores con capacidad de resolverla, y se generó un proyecto de investigación conjunto.

El producto de investigación se ajustó a las necesidades expresadas por la parte demandante, lo que garantizó su inmediata adopción.

La utilización del nuevo software generó otros desafíos e interrogantes, lo que derivó en la presentación de un nuevo proyecto al llamado 2012 del programa. Esta vez la propuesta de investigación está respaldada por dos asociaciones de personas directamente vinculadas al problema, buscando acceder a una calidad de tratamiento que hoy les está vedada por razones económicas.

A su vez, los procesos incompletos, si bien no alcanzaron completamente los resultados buscados, han permitido un vasto aprendizaje, tanto por parte de los grupos de investigación participantes como a nivel de la política. Esto ha sido reflejado en un refinamiento de la herramienta, evidenciado en los cambios introducidos en las bases de cada llamado.

#### *Las dificultades*

El programa afronta dos problemas mayores para lograr el objetivo que se propone. Pueden ser caracterizados como internos y externos a la lógica del mismo.

En primer lugar, se presenta la dificultad para identificar problemas de inclusión social que requieran el aporte de nuevo conocimiento como parte de su solución. Esta dificultad a su vez tiene diversas dimensiones: i) identificación del problema y caracterización del mismo; ii) identificación de actores en contacto directo con el problema (quienes lo sufren u otros vinculados directamente al problema); iii) construcción o identificación de demanda de solución (reconocimiento del problema por aquellos que tienen vínculo directo con él y expresión en términos de necesidad de solución); iv) identificación de investigadores con capacidad de aportar conocimiento a la búsqueda de solución a la demanda; y v) establecimiento de vínculo entre todos ellos. La complejidad que encierran estas dimensiones lesionan significativamente el objetivo general del programa: direccionar agendas de investigación universitarias a la resolución de problemas de inclusión social.

En segundo lugar, se presenta la dificultad de implementación de resultados de investigación para que se conviertan en soluciones efectivas del problema identificado. Esta dificultad también puede ser analizada en diversas dimensiones, fundamentalmente relacionadas con el vínculo entre actores (política pública, estructura productiva, quienes tienen contacto directo con el problema, e investigadores) y a la necesidad de garantizar la posibilidad de llevar la solución "de laboratorio" a la escala del problema.

A continuación se analiza brevemente cada dificultad identificada.

*i) Reconocimiento de problemas*

Sólo pueden ser resueltos aquellos problemas que previamente sean identificados. Detrás de esta obviedad se esconde una de las grandes limitantes para la colaboración desde el conocimiento a la resolución de problemas de inclusión social. Al trabajar sólo con aquellos problemas que de alguna forma adquieren visibilidad, existe siempre la presunción de estar contemplando y trabajando únicamente en la *punta del iceberg*. Por debajo se encuentran problemas que en muchas ocasiones hay que “desnaturalizar” para que sean percibidos como tales, lo cual agrega complejidad a la generación de agendas de investigación de nuevo tipo.

*ii) Construcción de demanda*

No basta con que el problema sea visible para que el conocimiento pueda aportar a su resolución. Aquellos directamente afectados por él, como también otros actores vinculados pero no afectados por el problema, deben reconocerlo como tal y expresar su necesidad de que sea resuelto en términos de demanda conocimiento. Sin una demanda clara y relativamente articulada, el proceso de investigación que pretenda solucionar un problema, tendrá pocas probabilidades de alcanzar una solución efectiva; el problema debe ser tal para alguien más que el investigador.

La debilidad estructural de la demanda de conocimiento por parte del sector productivo y en contextos de subdesarrollo ha sido previamente analizada (Arocena y Sutz, 2010). En el caso de las demandas sociales de conocimiento, la debilidad es aún más pronunciada. Las organizaciones existentes (de la sociedad civil, ONGs, Estado, etc.) con frecuencia no visualizan al conocimiento como una herramienta para la resolución de problemas de origen social. Esto, sumado a la falta de confianza en las capacidades nacionales para producir endógenamente soluciones a los problemas, y al escaso o nulo vínculo entre políticas sociales públicas y políticas de CTI (Arocena *et al.*, 2008), lleva a que las capacidades nacionales no sean convocadas a la resolución de problemas sociales.

*iii) Vínculo demanda – investigadores*

Los investigadores por lo general tienen poco o nulo contacto directo con problemas sociales a los que su conocimiento pueda aportar a resolver, más allá de su sensibilidad social o voluntad de colaborar con la situación de los más desfavorecidos. Este vínculo entre demanda e investigadores no puede ser librado al azar o a voluntades aisladas si se pretende llevar a cabo una política sistemática de resolución de problemas sociales por esta vía.

El vínculo entre oferta y demanda insume tiempo y esfuerzos. La dificultad de este tipo de procesos ha sido largamente documentada en la literatura (Caron-Flinterman *et al.* 2006, Chataway y Smith 2005, Ostrom, 1996). Diálogo, convocatorias, encuentros,

desencuentros y más diálogo, que debe ser desarrollado en un marco de respeto por la voz del otro. Conducir y sistematizar estos procesos de encuentro, a la escala que sería necesaria, requeriría de agentes dedicados y especializados en la tarea.

*iv) Convocatoria a investigadores*

Como se expresaba con anterioridad, el sistema de evaluación vigente des-estimula en gran medida la convocatoria a los investigadores para trabajar en torno a problemas que afectan la inclusión social. Hacer que el sistema de señales (estímulo + evaluación + reconocimiento) premie las iniciativas orientadas a la resolución de problemas sociales nacionales es clave a la hora de pensar en generalizar este tipo de prácticas. Sobre un aspecto de esta dificultad la universidad no tiene incidencia directa, pues sus investigadores son evaluados en parte por sistemas nacionales. Pero donde sí tiene alcance, es decir, en sus propios procesos de evaluación, ha propiciado en los últimos años un debate orientado a superar la disparidad de señales que internamente reciben los investigadores, incorporando a los procesos de evaluación el reconocimiento del abordaje de problemas sociales (entre otros elementos).

*v) Producción*

El pasaje de solución técnica, a la salida del "laboratorio", a solución efectiva a la escala del problema con frecuencia configura una limitante para el cumplimiento de ese objetivo, y no sólo en casos de soluciones tecnológicas (Alzugaray *et al.*, 2011 y 2012). Como se mencionó anteriormente, que algún actor (o actores) asegure la implementación de la solución desde el inicio del proceso es un elemento fundamental. Esta expresión de voluntad tiene que materializarse una vez finalizado el proceso de investigación y lograda la solución cognitiva. La compra pública por parte del Estado de soluciones a problemas sociales podría marcar la diferencia en muchos casos.

*vi) Implementación*

En caso que todo lo anterior haya funcionado correctamente, en la etapa final también pueden suscitarse dificultades que hagan naufragar la iniciativa. La difusión y adopción de la solución deben estar respaldadas por políticas explícitas en tal sentido, a riesgo de que la solución no alcance a toda la población afectada. El problema debe ser reconocido como tal por todos los afectados ya que de otra manera la solución poco podrá aportar; ante casos de desarrollo de preferencias adaptativas (Elster 1983)<sup>10</sup> por parte de la población afectada, la solución puede ser rechazada o simplemente ignorada.

---

<sup>10</sup> Ver también Pereira (2007) y Alzugaray *et al.* (2011 y 2012).

La evolución de este programa puede ser tenida en cuenta como ejemplo de diseño e implementación de una política de conocimiento orientada al desarrollo inclusivo. Analizar sus modestas virtudes, pero sobre todo aprender de sus errores y dificultades afrontadas podría llevar a pensar políticas nacionales de conocimiento pensadas como políticas sociales, más amplias y abarcativas, apuntando a dar voz y poder, a través de la participación en la definición de agendas de investigación, a grupos que de otra forma estarían excluidos; distribuyendo no sólo ingresos sino capacidades, permitiendo “moldear el futuro de la sociedad en interacción con otros actores” (Andersen y Jonson eds., 2012).

#### **IV. RECOMENDACIONES A LA POLÍTICA DE CTI: HACIA UN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO INCLUSIVO**

Las recomendaciones que aquí se presentan buscan aportar a la conformación de políticas de conocimiento que contribuyan a un desarrollo inclusivo. Parten de la noción de que las políticas de CTI son un elemento clave a la hora de pensar en procesos de desarrollo inclusivo, y enfatizan la necesidad de direccionar agendas de investigación a la resolución de problemas sociales. Las recomendaciones se basan, en primer lugar, en la identificación y análisis de las tensiones entre el Plan que guía la política en CTI en el Uruguay y algunos de los formatos e instrumentos previstos para su contribución al bienestar y la inclusión social; y, en segundo lugar, en el análisis de la experiencia universitaria en la promoción de la producción de conocimiento para la inclusión social. Tanto el PENCTI como el programa universitario tienen elementos identificables como promotores de un desarrollo inclusivo. La presente discusión pretende proponer acciones tendientes al diseño de políticas de conocimiento explícitamente orientadas a la promoción de un desarrollo inclusivo, desde el reconocimiento de los elementos antes mencionados y luego del análisis de las dificultades y tensiones identificadas.

Una primera recomendación supone la implementación de la figura de “**sastres tecnológicos inclusivos**”, a nivel nacional, y en articulación entre el Estado y la Universidad. Esta figura tendría como cometido aportar a la superación de la desconexión entre oferta y demanda de conocimiento para la resolución de problemas sociales para cada caso que logre identificarse. En particular, las tareas de este actor (individual o colectivo) serían: la identificación de problemas sociales con cuya solución pueda colaborar la creación de conocimiento nuevo, la identificación de colectivos de investigación con capacidad de dar respuesta a esas necesidades, la promoción de la vinculación entre los actores identificados, la búsqueda de mecanismos de implementación de soluciones. En definitiva, su rol sería

desarrollar y aplicar herramientas para sistematizar las cuatro formas del "saber": "know why", "know what", "know how", "know who" (en el sentido en que lo plantea Lundvall, 2000) en pos de la solución de problemas sociales. Como todo buen sastre, deberá identificar el mejor género a utilizar, delimitar y cortar cada parte del diseño, juntarlas armando piezas, coser, bordar y zurcir, generando soluciones a la medida del problema y del contexto nacional.

La implementación de esta figura de "sastre tecnológico inclusivo" va de la mano de un **rol activo de los ministerios "sociales" en la definición y ejecución de políticas de CTI**, cuyo logro constituye una segunda recomendación. El rol de estos ministerios -y sus ejecutores de políticas en el territorio- es crucial para la identificación de problemas, como demandantes de soluciones y para la implementación de éstas. El trabajo de los sastres deberá estar coordinado con esa diversidad de actores, nutriéndose de sus experiencias y conocimientos sobre los problemas. También el rol de organizaciones sociales, sindicales, no gubernamentales, etc. mencionado más arriba se vería potenciado en un sentido similar mediante el trabajo de esta figura propuesta.

Una tercera recomendación es concebir la **política de CTI**, no únicamente como política productiva, sino también **como política social**. Existe evidencia más que suficiente para sustentar la afirmación de que el crecimiento económico por sí solo no implica necesariamente mayores niveles de inclusión social. Generar políticas de conocimiento explícitamente orientadas a la resolución de problemas sociales, de la mano con políticas de conocimiento orientadas a la mejora de la producción nacional, puede redundar en la consolidación de un verdadero desarrollo inclusivo. Una medida a tomar, por ejemplo, podría ser la incorporación de los ministerios "sociales"<sup>11</sup> en los órganos de decisión en materia de CTI.

Nuestra cuarta recomendación se desprende del cambio de concepción propuesto anteriormente: **fomentar activamente la investigación de calidad para la resolución de problemas nacionales** como eje de la política de conocimiento y de la política social. Como parte de este fomento activo se deberían rever los sistemas de evaluación vigentes propendiendo a la coherencia entre el sistema de señales e incentivos y la expectativa de incorporación de problemas de inclusión social en las agendas de investigación. Se debe compatibilizar el estímulo al abordaje de problemas nacionales (productivos y sociales), con el estímulo de la calidad de la investigación y sus resultados. En la evaluación de las trayectorias, la medida de calidad no puede estar dada únicamente por la publicación en

---

<sup>11</sup> En Uruguay, en la actual configuración institucional, esto se traduciría en la incorporación del Ministerio de Salud y Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente al GMI.

revistas arbitradas de alto impacto, ya que si bien el abordaje de problemas nacionales de relevancia social no es contrapuesto a la publicación en ellas, en muchos otros casos la complejidad del problema puede disminuir la posibilidad de publicación, o el tema puede no resultar de interés para revista alguna. El reconocimiento es parte y producto de la evaluación y el estímulo, sin embargo, reconocer explícitamente (premios, menciones, difusión) las iniciativas en el sentido mencionado, podría hacer que estas se reproduzcan. Esto, bajo la convicción de que la evaluación no es tan sólo un modo de medir y fomentar la calidad, sino también un modo de definir qué investigación queremos para el futuro.

Finalmente, la quinta recomendación propone considerar la **compra pública de soluciones** a problemas que afectan la inclusión social como un importante instrumento dinamizador en la conformación de sistemas de innovación inclusivos, actuando como estímulo que podría potenciar todas las recomendaciones anteriores. La seguridad de la compra podría generar interacciones más fluidas entre los distintos actores, en particular estimulando la participación de las empresas.

Como mencionamos anteriormente, estas propuestas surgen del análisis de los logros y dificultades encontrados en la implementación de políticas, nacionales y universitarias, que a título expreso buscan articular CTI con inclusión social y a nuestro entender, por esta vía, podrían contribuir a la consolidación de un sistema de innovación que apunta al desarrollo inclusivo. La experiencia muestra que esta vocación manifiesta si bien es imprescindible, está lejos de ser suficiente. Sólo a través de una reformulación profunda de las estrategias en materia de CTI y de políticas productivas y sociales, de la construcción de recorridos propios, sean los que en este trabajo se describen u otros, será posible hacer emerger la utilidad del conocimiento y la innovación para un desarrollo inclusivo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Andersen, A. y Johnson, B. (eds.) (2012) "*Learning, Innovation and Inclusive Development. New perspectives on economic development strategy and development aid*". Aalborg University Press, Aalborg, Denmark. Available at: [http://www.globelics.org/wp-content/uploads/2012/11/GLOBELICS2012\\_1\\_Indhold\\_TRYK-copy.pdf](http://www.globelics.org/wp-content/uploads/2012/11/GLOBELICS2012_1_Indhold_TRYK-copy.pdf)
- Alzugaray, S.; Mederos, L. & Sutz, J. (2012) "*Building Bridges. Social inclusion problems as research and innovation issues*". Review of Policy Research, Volume 29, issue 6, pp. 776-796.
- Alzugaray, S.; Mederos, L. & Sutz, J. (2011) "*La investigación científica contribuyendo a la inclusión social*". Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad, n° 17, vol. 6.
- ANII (2006) "*III Encuesta de actividades de innovación en la industria uruguaya (2004-2006)*" Disponible en: [http://www.anii.org.uy/Imagenes/Encuesta Innov Indust. pdf](http://www.anii.org.uy/Imagenes/Encuesta_Innov_Indust_.pdf) Consultado marzo de 2012.

- ANII (2012) "*Informe de seguimiento de actividades. Año 2011.*" Disponible en: [www.anii.org.uy/web/static/ISA2011\\_VF.pdf](http://www.anii.org.uy/web/static/ISA2011_VF.pdf) Consultado noviembre de 2012.
- Arocena, R.; Bortagaray, I. & Sutz, J. (2008) "*Reforma Universitaria y Desarrollo*" Proyecto UniDev, Impresora Tradinco, Montevideo.
- Arocena, R & Sutz, J. (2000) "*Interactive Learning Spaces and Development Policies in Latin America*" DRUID Working Paper No 00-13. Disponible en: <http://www3.druid.dk/wp/20000013.pdf> Consultado noviembre de 2012.
- Arocena, R y Sutz, J (2003) "*Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*". Cambridge. University Press y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Madrid.
- Bianchi, C y Snoeck, M (2009) "*Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos*" – Propuesta para el PENCTI 2010-2030,
- Bianco, M, Oliva, E, Sutz, J. & Tomassini, C. (2010) "*Investigación Orientada a la Inclusión Social: complejidades y desafíos para el contrato social de la ciencia en contextos de subdesarrollo.*" VIII Jornada ESOCITE, Buenos Aires. Disponible en: [www.csic.edu.uy/renderResource/index/resourceId/11736/siteId/3](http://www.csic.edu.uy/renderResource/index/resourceId/11736/siteId/3) Consultado noviembre de 2012
- Bértola, L. (Coord.), C. Bianchi, P. Darscht, A. Davyt, L. Pittaluga., N. Reig, C. Román, M. Snoeck y H. Willebald (2005) "*Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: diagnóstico, prospectiva y política*", Serie Documento de Trabajo de Rectorado No. 26, Montevideo. Disponible en: [http://www.universidad.edu.uy/institucional/trabajos\\_rectorado/doc\\_tr26.pdf](http://www.universidad.edu.uy/institucional/trabajos_rectorado/doc_tr26.pdf) Consultado noviembre de 2012.
- Bértola, L y Ocampo, J.A (2010) "*Desarrollo, vaivenes y desigualdad. Una historia económica de América Latina desde la independencia*". Secretaría General Iberoamericana. Disponible en: <http://segib.org/publicaciones/files/2010/12/Historia-Economica-AL-ESP.pdf> Consultado noviembre de 2012.
- Caron-Flinterman, F.; Broerse, J. & Bunders, J. (2005) "*The experiential knowledge of patients: a new resource for biomedical research?*" Social Science & Medicine, vol. 60, pp. 2575-2584.
- Chataway, J., Smith, J. & Wield, D. (2006) "*Changing notions of scientific excellence: Agricultural research and the cases of Trypanosomiasis and Theileriosis vaccine research in East Africa*". Innogen Working Paper 46.
- Chataway, J. & Smith, J. (2005) "*Smoke, Mirrors and Poverty: Communication, Biotechnological Innovation and Development*". Innogen Working Paper 36.
- Culyer, A.J, and Adam Wagstaff (1993) "*Equity and Equality in Health and Health Care*". Journal of Health Economics 12(4): 431– 457.
- Elster, J. (1983) "*Sour Grapes: Studies in the Subversion of Rationality*". Cambridge University Press.
- Gras, N. (2012) "*Innovación orientada a la inclusión social: un modelo basado en agentes*" tesis de maestría en economía y gestión de la innovación, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México.
- Gupta, Anil K. (2000) "*Grassroots Innovations for Survival*". LEISA-LEUSDEN- 16: 5–6.
- Herrera, A. (1973) Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. En: Desarrollo Económico. Vol. XIII. N°49
- Infante, R. & Sunkel, O. (2009) "*Chile: hacia un desarrollo inclusivo*". Revista de la CEPAL 97, April 2009 pp. 135-154.
- Lundvall, B. A. (2000) "*From the Economics of Knowledge to the Learning Economy.*" En: OECD (2000), Knowledge management in the learning economy, Paris, OECD.

- Ostrom, E. (1996) "Crossing the Great Divide: Coproduction, Synergy, and Development." World Development, Vol. 24, No. 6, pp. 1073-1087.
- Pereira, G. (2007): "Preferencias adaptativas: un desafío para el diseño de las políticas sociales". ISEGORÍA. Revista de Filosofía Moral y Política. nº 36, pp. 143-165.
- PNUD (2010) "Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe 2010. Actuar sobre el futuro: romper la transmisión intergeneracional de la desigualdad". Disponible en: [www.idhalc-actuarsobreelfuturo.org](http://www.idhalc-actuarsobreelfuturo.org)  
Consultado noviembre de 2012
- PNUD (2005) "Desarrollo humano en Uruguay 2005. Uruguay hacia una estrategia de desarrollo basada en el conocimiento", PNUD, Montevideo. Disponible en: [http://78.136.31.142/en/reports/nationalreports/latinamericathecaribbean/uruguay/Uruguay\\_2005\\_sp.pdf](http://78.136.31.142/en/reports/nationalreports/latinamericathecaribbean/uruguay/Uruguay_2005_sp.pdf)  
Consultado noviembre de 2012.
- Poder Ejecutivo Nacional (2010) "Decreto 82/010 Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación." Disponible en: <http://www.anii.org.uy/web/paginas/plan-estrat-gico-nacional-de-ciencia-tecnolog-innovaci-n-pencti>
- Prahalad, C. K. y Stuart L. Hart (2002) "The Fortune at the Bottom of the Pyramid". Strategy+Business. <http://www.strategy-business.com/article/11518?gko=9a4ba>, accessed March 4, 2013.
- Ramani, Shyama V. (2008) "Playing in Invisible Markets: Toilet Innovations and Empowerment". Working Paper, id:1410. eSocialSciences. <http://ideas.repec.org/p/ess/wpaper/id1410.html>, accessed March 4, 2013.
- Randall, G. & Sutz, J. (2009) "Investigación para la inclusión social" En: Rectorado Universidad de la República (2009) "Hacia la Reforma Universitaria N° 5: La investigación en la Reforma Universitaria". Rectorado Universidad de la República, Montevideo. Disponible en: <http://www.universidad.edu.uy/renderResource/index/resourceId/15815/siteId/1> Consultado noviembre de 2012
- Rodríguez Gustá, A.L. (2008) "Informe final de la consultoría sobre Innovación e Inclusión Social para el PENCTF", Montevideo. Disponible en: [http://www.anii.org.uy/imagenes/libro\\_inclusion\\_social.pdf](http://www.anii.org.uy/imagenes/libro_inclusion_social.pdf) Consultado noviembre de 2012.
- Ricyt (2010) "Indicadores de Ciencia y Tecnología por país". Disponible en: <http://db.ricyt.org/query/UY/1990,2010/calculados> Consultado marzo 2013.
- Schumacher, E. F. (1973) *Small Is Beautiful: Study of Economics as If People Mattered*. ABACUS edition, Blond and Biggs Publishers, Great Britain.
- Sen, A. (2000a) "Desarrollo y Libertad". Editorial Planeta, Barcelona..
- Sen, A. (2000b) "Social exclusion: Concept, application, and scrutiny". Manila, Asian Development Bank.
- Singer, H., Cooper, C., Desai, R. C., Freeman, C., Gish, O., Hill, S. & Oldham, G. (1970) "The Sussex Manifesto: Science and Technology to Developing Countries during the Second Development Decade". IDS Reprints No. 101. Institute of Development Studies, Brighton.