

por
RENATO DAGNINO

*Profesor Titular de
la Universidad de
Estadual de
Campinas**



PARA UNA NUEVA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CONTRIBUCIONES DE LA EXPERIENCIA BRASILEÑA



DURANTE DÉCADAS, LOS EMPRESARIOS BRASILEÑOS PRIVILEGIARON LA IMPORTACIÓN DE TECNOLOGÍA Y LA ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA A LA I+D. ES TIEMPO DE APROVECHAR NUESTRO POTENCIAL TECNOCIENTÍFICO PARA ERRADICAR LA POBREZA.

U

n poco de historia

Hace más de 60 años, un norteamericano apasionado con el papel decisivo que la ciencia había tenido en la Segunda Guerra escribía, con el sugestivo título de “Ciencia, la frontera sin fin”, un informe de apoyo incondicional a la investigación científica. Ella, en tiempos de paz (o más precisamente de Guerra Fría), sería la garantía del desarrollo.

Hace 50 años, un francés se preocupaba por el *laissez-faire* con que los estadounidenses sugerían que se orientara la investigación.

Hace 40 años, latinoamericanos implicados con la producción y la planificación de nuestra ciencia y tecnología cuestionaron las teorías que atribuían a la “herencia ibérica”, a la “indolencia mestiza”, al “clima cálido” y a la ausencia de un “ímpetu tecnológico” en el medio empresarial, nuestro “subdesarrollo” en este campo.

Contra poniéndose al norteamericano y acordando con el francés, apuntaron tres causas hasta hoy no refutadas que marcan el debate acerca de una nueva política de ciencia y tecnología (PCT) para el país.

La primera era la escasa “demanda social” –de las compañías, de la sociedad y del propio Estado– por el conocimiento tecnocientífico producido localmente. La reproducción de nuestra condición periférica, que nos hizo transitar, de manera cultural y tecnológica dependiente y subordinada, del modelo primario al de industrialización por sustitución de importaciones, reforzaba aquí una conducta natural. “En cualquier tiempo y lugar, habrá tres buenos negocios con la tecnología: robar, copiar y comprar... y nadie entrará en el negocio de desarrollar tecnología si puede realizar uno de los otros tres”.

La segunda, que aquí tuvimos dos PCTs: la explícita, que planeaba el desarrollo tecnocientífico (y hasta invertía en él) y la implícita (la industrial, agrícola, crediticia, de comercio exterior, etc.) que en vez de aprovechar y potenciar, como ocurría en los países desarrollados, se contraponía a la primera.

La tercera causa fue la ausencia de un “proyecto nacional” –un modelo del desarrollo apoyado en un acuerdo político completo– intensivo en conocimiento tecnocientífico local que orientase la PCT movilizándolo el potencial existente. El diagnóstico de esos fundadores fue interpretado de dos maneras.

La lectura del nacional-desarrollismo conservador

La primera lectura fue la del proyecto nacional-desarrollista conservador de modernización capitalista, basado en el trípode Estado, multinacionales y burguesía nacional. Consciente de la fragilidad de esta última, la propuesta era acostumbrarla a realizar investigación y desarrollo (I+D) por la vía del estímulo y la relación universidad-empresa.

La correlación de fuerzas políticas llevó a que distintas variantes de este proyecto –desde el autoritario-militar hasta el actual neodesarrollismo democrático– hayan sido capaces de implementar sus PCTs.

Los mitos de la neutralidad, la universalidad y la linealidad de la tecnociencia difundidos por la comunidad científica, su corporacionismo, la escasa familiaridad de la burocracia con esa área, y el efecto de demostración de los países capitalistas avanzados, llevaron a que fuera adoptado aquí un estilo de PCT copiado de esa realidad y, por esto, voluntarista e intrínsecamente ineficaz.

La lectura de la izquierda

La lectura de izquierda de aquellos fundadores defendía a inicios de los años sesenta un proyecto redistributivo y antiimperialista basado en una alianza de actores políticamente frágiles, pero en ascenso. La propuesta que de ella se derivaba era radicalmente distinta. Y no sólo porque percibía que la empresa privada del capitalismo periférico no era capaz de aprovechar el esfuerzo que hacía la elite científica animada por buenas intenciones modernizadoras para capacitarse tecnológicamente, sino porque entendía que producir los bienes y servicios que necesitaban aquellos actores, con los recursos, insumos y capacidades que podían movilizar, y la manera como querían hacerlo, contenía un desafío tecnocientífico grande y original. Dado que, como es usual cuando se defiende una propuesta alternativa, era necesario mostrar la inviabilidad de la PCT en curso, quienes se alinearon con los fundadores realizaron un gran número de análisis cualitativos y estudios de caso que mostraron que el estímulo a la relación universidad-empresa no era capaz de contrarrestar los signos del mercado periférico.

La evidencia empírica dio la razón a la lectura de la izquierda

La evidencia empírica que necesitaba la visión de la izquierda para justificar su crítica surgió a principios del 2000, por iniciativa del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Su investigación –PINTEC–, aunque se refiere a un concepto más amplio, la innovación en los negocios, presenta evidencia sobre el enfoque de la PCT, la I+D que realizan.

De un universo de cinco millones de compañías “brasileñas” (es decir que poseían número de personería jurídica) se investigaron cerca de 80 mil que parecían ser “innovadoras”. Esto es, que habían introducido en el mercado, en los últimos tres años (1998-2000), algún producto o proceso que consideraban (para sí mismas) nuevo. Se llegó a 28 mil compañías innovadoras. De esas, apenas 7 mil (25%) realizaban I+D para innovar, mientras que 24 mil (80%) declaraban que la compra de máquinas, que es la actividad innovativa que compete con la I+D, poseía alta o media importancia en su estrategia de innovación.

Se estableció, entonces, que después de más de 30 años de una PCT orientada a fortalecerlas tecnológicamente, ellas hicieron muy poca I+D; su innovación se daba, básicamente, como indicaban los análisis cualitativos anteriores, en la compra de equipo y en la importación de tecnología. Se supo también que las innovadoras no eran realmente innovadoras: menos de 1% de las innovaciones que introdujeron en el mercado nacional eran novedad en el mundial. Y lo que era todavía más sorprendente, dado el esfuerzo que se estaba haciendo: apenas utilizaban la estructura de investigación pública y los investigadores formados por el excelente sistema de posgraduación.

Pero la correlación de fuerzas impidió su implementación...

Los “vientos del norte” del neoliberalismo fueron decisivos para impedir la implementación de la lectura de la izquierda. Y soplaron con suficiente fuerza, incluso, para alterar la PCT entonces en curso, derivada de la lectura del nacional-desarrollismo conservador. En el plano analítico-conceptual, con la economía de la innovación; en el político, con la modificación del carácter y de los objetivos de la intervención del Estado, y en el de las políticas, con la incorporación de las empresas como actor central de la PCT, fueron capaces de alterar significativamente su contenido.

Se revitalizó la creencia entre los creadores de PCT que seguían leyendo la realidad de modo voluntarista de que lo que faltaba era un apoyo todavía más decidido a las empresas, de manera de crear en el corazón de los empresarios locales una “cultura innovadora”; como si ellos no fuesen excelentes empresarios y por esto mismo no hicieran I+D.

La correlación de fuerzas permitió implementar con más vigor su lectura. Legitimada por el ideario neoliberal que presidía las decisiones en el sector económico-productivo, fue alimentada con recursos crecientes para I+D empresarial. Pero las sucesivas tres ediciones del PINTEC dieron razón a sus críticos.

Hoy es posible confirmar que la lectura de la izquierda es cada vez más acertada. Los empresarios siguen sin tener interés en aprovechar el volumen creciente de recursos públicos dispuestos por la PCT para capacitarse tecnológicamente. La situación en el ámbito de las compañías innovadoras, en lo que respecta a la realización de I+D, empeoró.

Algunas evidencias

En lo que respecta a las preferencias declaradas por las compañías, se verificó que las que consideran a la I+D de alta o media importancia (que eran el 34% en el período 1998-2000) bajó de 20% a 12% (comparando los períodos 2003-2005 con 2006-2008) y las que la consideran de baja importancia aumentó del 80% al 88%; destacándose que las que consideran de poca importancia las relaciones de cooperación con universidades e institutos de investigación se duplicó.

Pero la mejor prueba de la equivocación de la PCT del proyecto nacional-desarrollista conservador y también del neodesarrollista-democrático es el ínfimo aprovechamiento de la estructura pública de investigación y posgraduación desde su surgimiento.

En el período 2006-2008, mientras formamos anualmente casi 30 mil maestros y doctores en “ciencias duras” que la PCT supone que las empresas necesitan, el número de los que en ellas hacen I+D pasó de 4.330 a 4.398, un aumento de 68 investigadores en tres años. Lo que da una tasa de absorción anual de 0,07% (68/90.000). Mientras que en los Estados Unidos el 70% de los posgraduados formados cada año son absorbidos por las empresas.

En el mismo período, apenas el 10% de las compañías innovadoras establecieron asociaciones con universidades e institutos de investigación y de estas, el 70% las consideró irrelevantes o de baja importancia.

Las consideraciones hechas arriba no parecen susceptibles de ser moderadas por las declaraciones originadas en los círculos relacionados con la PCT que sugieren el acierto de su conducción en lo que respecta a las actividades de I+D empresarial. En ellas se indica, por ejemplo, que “entre 1998 y 2008 la tasa de innovación en el sector empresarial (parte de las

empresas que innovaron antes que el total de firmas encuestadas) ha aumentado de 31,5% a 38,1%”.

Como fue explicado anteriormente y es, además, obvio, el objetivo de la PCT con respecto a la empresa (que dicho sea de paso es apenas uno de los actores y ámbitos en los que actúa), no debe ser el aumento de la innovación y sí, fundamentalmente, el de la I+D que lleva a cabo. El hecho de que entre las actividades innovativas la metodología propuesta por el Manual de Oslo y adoptada por el PINTEC incluye la “introducción de las innovaciones tecnológicas en el mercado” y la “adquisición de máquinas y equipo”, parece estar llevando a una imprecisión, o a un deslizamiento semántico...

En realidad, el hecho de que ellas poco tengan que ver con la realización de I+D, asociado a que en Brasil esas dos actividades ocupan casi la mitad de los gastos en innovación de las empresas innovadoras, puede tener consecuencias graves. La adopción del criterio de maximización de indicadores relativos a la innovación para evaluar la parte de la PCT orientada a las empresas (cantidad de empresas innovadoras o de recursos por ellas asignados a actividades innovativas) puede afectar negativamente a los otros dos momentos (formulación e implementación) del proceso de elaboración de políticas públicas que deben ser orientados por el momento de evaluación.

Todavía manteniendo el foco de análisis en esa parte de la PCT, el hecho de que ese criterio parezca estar siendo privilegiado por sus creadores podrá causar una situación perversa en términos de evaluar la relación entre causa y efecto. Esto es, el aumento de la cantidad de empresas que llevan a cabo (o de los recursos por ellas asignados) actividades para la “introducción de las innovaciones tecnológicas en el mercado” y “adquisición de máquinas y equipo” que, además, pueden ser sustitutivas de la I+D interna (estas sí, objetivo de esa parte de la PCT), puede ser procesado como un indicador positivo del éxito de la PCT.

Hoy es posible confirmar que la lectura de la izquierda es cada vez más acertada. Los empresarios siguen sin tener interés en aprovechar el volumen creciente de recursos públicos dispuestos por la PCT para capacitarse tecnológicamente.

Un breve análisis de situación

A partir de los conceptos tratados en el inicio de este documento, es posible afirmar que la PCT brasileña no ha conseguido movilizar nuestro potencial de generación de conocimiento tecnocientífico para promover la I+D empresarial. Tampoco logró hasta ahora, como trataremos a continuación, atender las demandas cognitivas de la mayoría de la población.

Nuestra PCT es una fusión de dos arreglos institucionales débiles que siguen exigiendo, para configurar de hecho una política, una acción concatenadora.

En un extremo –“el de la ciencia”– se sitúa el conjunto de mecanismos genéricos que actúa “al por mayor” interactuando con las universidades y la comunidad de investigación buscando la creación de la base cognitiva, inmaterial o incorporada en las personas y objetos, entendida como necesaria para generar el desarrollo tecnológico en las empresas.

El otro extremo, responsable de materializar el carácter a través de la PCT, es el “de la tecnología”. En él se sitúa un conjunto de mecanismos específicos que actúan “al por menor” con foco en el mercado. También concebido e implementado por los científicos “duros”, busca interactuar con las empresas de manera de aprovechar aquella base cognitiva, promoviendo la I+D y, de esta manera, a través de un improbable desbordamiento de lo privado a lo social, el desarrollo en beneficio de todos.

A pesar de haber sido incluida formalmente la preocupación por el desarrollo social en la planificación de C&T, muy poco fue logrado. Nuestra PCT continúa careciendo de efectividad. Su impacto sobre los circuitos económico-productivos orientados por una lógica de mercado, que deberían producir un efecto sistémico de desarrollo tecnológico, económico y social, es muy pequeño.

La PCT interactúa muy poco con las políticas públicas, sean las de naturaleza económico-productiva, sean las de naturaleza social. Es la forma en la que ella se cierra en sí misma, como si su objetivo no fuese el desarrollo socioeconómico del país, como si ella no debiese desempeñar el papel de medio político.

En consecuencia, ella no consigue generar el efecto multiplicador de los circuitos privados que proclama y que muchos todavía creen posible. Tampoco consigue potenciar las acciones del gobierno. Al no conseguir, por un lado, dialogar, ser consultada o demandada, y por otro, ofrecer soluciones que den niveles de eficiencia, eficacia y efectividad coherentes con la dimensión y complejidad de los problemas que enfrentan los gobiernos populares y democráticos, la PCT frustra también a la sociedad.

El desafío anunciado por el gobierno de Dilma, de utilizar nuestro potencial tecnocientífico para empujar el desarrollo erradicando la miseria, demanda una inflexión en la PCT.

Los desafíos tecnocientíficos para la erradicación de la pobreza

La erradicación de la pobreza genera la demanda material de bienes y servicios de características y cantidad inusual. Satisfacerla atendiendo los requisitos sociales y económicos, culturales y ambientales, complejos y originales existentes requiere la movilización singular de nuestro potencial de generación de conocimiento tecnocientífico.

Los requisitos, el enfoque interdisciplinario requerido, la clase de situación-problema a considerar y cómo hacerlo (con la participación de “usuarios” hasta ahora ausentes del escenario de producción del conocimiento), configuran un problema nunca abordado en la historia.

Es posible identificar dos tipos de bienes y servicios relacionados con la erradicación de la pobreza. Los más obvios son aquellos atinentes a las necesi-

dades básicas –alimento, vivienda, etc.– y que, para cumplir con el requisito de generación de empleo e ingresos, deberán ser producidos por los segmentos sociales hoy marginados.

Dentro del segundo tipo están los bienes y servicios de naturaleza pública que el Estado debe proporcionar a todos los brasileños (incluyendo, es claro, a los hoy excluidos), necesarios para implementar políticas públicas cuyo costo se ha mostrado alto y creciente, hoy adquiridos casi exclusivamente de empresas privadas.

La orientación de una parte del enorme poder de compra del Estado para emprendimientos solidarios formados por los excluidos de la economía formal aumentará la eficiencia, eficacia y efectividad de las políticas públicas. Entre otras cosas, porque se estará generando trabajo e ingresos en espacios donde la tecnología convencional –desarrollada por y para las empresas– es crecientemente incapaz de hacerlo.

Los emprendimientos solidarios ya generan el 1% del PIB, ocupan al 1% de la población del país y están aumentando 10% al año.

Es urgente contar con un conocimiento tecnocientífico apropiado alternativo al convencional. O, si prefiere el lector, con la Tecnología Social.

Las dificultades que invalidan “soluciones” convencionales también pueden ser estimadas.

En los últimos ocho años, 30 millones de brasileños excluidos que “ganaban el pescado” ayudaron a impulsar el consumo y la producción. Y fueron

La mejor prueba de la equivocación de la PCT del proyecto nacional-desarrollista conservador y también del neodesarrollista-democrático es el ínfimo aprovechamiento de la estructura pública de investigación y posgraduación.

generados 15 millones de empleos formales que permitieron absorber nuestro crecimiento demográfico. Pero es poco probable que programas compensatorios puedan mantener esa relación de 2:1. La inclusión productiva de quienes no serán absorbidos por las empresas es esencial para el crecimiento.

De los 33 millones inscritos en la Bolsa Familia, sólo el 18% se benefició de los empleos formales generados. Cuando eso sucedió, permanecieron en el trabajo apenas 11 meses (contra los 62 del promedio nacional y los 134 de los trabajadores de la OCDE). Y eso a pesar de que el 90% de los empleos eran de baja “calificación”.

Pero esa “baja calificación” de los excluidos, asociada al hecho de que la producción de estos dos tipos de bienes y servicios no incorpora los requisitos de conocimiento tecnocientífico adherente, es el gran desafío. Fertilizar con él la matriz cognitiva tradicional –de los pobres– es imprescindible para “enseñar a pescar”, lo que provocará el crecimiento para todos.

Una agenda para la nueva Política de Ciencia y Tecnología

Esta sección, a partir de las consideraciones anteriores, se centra en una acción –la capacitación en C&T para el Desarrollo Social– de la que depende, de manera crucial, el enfrentamiento de los desafíos indicados.

Comprensiblemente, sólo cuando se generalizó la conciencia de lo urgente de movilizar nuestro potencial tecnocientífico para promover un estilo de desarrollo social y ambientalmente sostenible, se hizo explícita la escasez de conocimiento que hay en el mundo para lograrlo.

Nuestro pasado muestra que cuando hubo conciencia de la necesidad de producir conocimiento para enfrentar un desafío, voluntad política para hacerlo, y potencial tecnocientífico posible de ser movilizado, el país supo responder de modo satisfactorio.

En este caso, sin embargo, el hecho del déficit cognitivo, además de ser mayor que aquellos que logramos llenar en el pasado, es común a todos los otros países, planteando obstáculos mayores.

En primer lugar porque la elaboración teórica sobre la relación entre tecnociencia y exclusión/inclusión social no es suficiente para permitir la formulación de marcos de referencia analítico-conceptuales y de modelos metodológico-operacionales necesarios para reorientar, en nuestro país, la dinámica tecnocientífica mundial. Es decir, para el tránsito hacia una tecnociencia para la inclusión social, para lo que se ha llamado entre nosotros la Tecnología Social.

Hay inclusive una porción todavía grande de la comunidad de investigación y de los gestores de políticas sociales y de la PCT que no percibe que puede existir otra forma de hacer, con la cual el conocimiento pueda llegar a beneficiar a la sociedad, sin que sea, previamente, “ingenierado” por las empresas. Asimismo, este sector no percibe la posibilidad de que otros agentes económico-productivos distintos de la empresa –los emprendimientos solidarios– puedan utilizar conocimiento tecnocientífico para producir bienes y servicios.

En segundo lugar, y por razones similares, está el hecho de que no hay claridad acerca de cómo debería ser la formación de los profesionales que tendrán que llevar a cabo esa producción y de cómo organizar los ambientes de enseñanza, investigación y extensión correspondientes. Y cuán multidisciplinarios y permeables deberían ser esos ambientes a los valores e intereses de los actores todavía ausentes en ellos, los excluidos.

En tercer lugar, para no hacer la lista demasiado larga, porque no hay experiencia acumulada, ni aquí ni en el exterior, acerca de cómo incorporar la dimensión de la inclusión social en la elaboración de la PCT y de cómo “fertilizar” las políticas sociales con el contenido tecnocientífico que puede tornarlas más efectivos. El tamaño de los dos obstáculos anteriores parece paralizar a los hacedores de políticas en el plano institucional, esencial para catalizar y sostener el proceso de superación. La percepción de que es necesario concebir mecanismos institucionales alternativos todavía no se efectivizó.

Acciones apoyadas en múltiples enfoques disciplinares, relativas a diferentes ambientes y actores e involucrando actividades que van desde la sensibilización de esos actores en los ambientes en que actúan hasta la producción de tecnologías orientadas para la inclusión, pasando por la formación de investigadores, agentes públicos, integrantes de movimientos sociales, etc., aguardan financiamiento.

Pasando al momento propositivo, es posible dar cuatro respuestas a la pregunta de “¿Por qué capacitación en C&T para el Desarrollo Social?”.

La primera –más inmediata, legalista y republicana– es porque la Línea Capacitación en C&T para el Desarrollo Social integra desde hace años el Plan de Acción en C&T del gobierno. La segunda, porque, aunque insignificante en términos de recursos, se ha revelado como la más difícil de llevar a cabo. La tercera, porque las acciones que propone nunca (y en ningún lugar) han sido aplicadas, porque sabemos muy poco de la relación entre C&T y exclusión/inclusión social y porque las resistencias obvias que enfrenta deben ser muy bien discutidas. La cuarta, porque aumentar la percepción acerca de su importancia parece ser el mejor camino para iniciar de hecho su implementación.

La orientación de una parte del enorme poder de compra del Estado para emprendimientos solidarios formados por los excluidos de la economía formal aumentará la eficiencia, eficacia y efectividad de las políticas públicas.

Consideraciones finales

Es posible atribuir a muchos de los profesores, investigadores, analistas, creadores de políticas y demás actores que intervinieron a lo largo de la historia en la elaboración de nuestra PCT una sincera voluntad de favorecer en su praxis valores y proyectos semejantes a los que tratamos en este texto.

En el nivel de la coherencia político-ideológica, eso puede ser constatado por la forma como se posicionaban frente a cuestiones de naturaleza socioeconómica o política pertenecientes a la agenda nacional o institucional. Pero eso, dados los valores e intereses del mundo empresarial que presiden la dinámica tecnocientífica global (70% de la investigación mundial se realiza en empresas y 50% en multinacionales), no es suficiente. No se trata de usar el stock de conocimiento existente, pero sí de movilizar el potencial de generación de conocimiento que tenemos.

Una mirada en perspectiva muestra que, aunque muchos de los que hoy formulan, aplican y evalúan la PCT han participado del movimiento de radicalización de nuestra universidad pública durante el período autoritario, es poco lo que se ha logrado en términos de adopción de una agenda de investigación más cercana a los intereses de los movimientos sociales con que se identifican. Y menos todavía fue lo que se logró en términos de iniciativas para

tomar esos intereses como objetivo para la elaboración de la PCT. Eso estaría indicando una imposibilidad de alejarse del territorio cognitivo delimitado por la tecnociencia que se conocía, practicaba, difundía o se quería emular. De hecho, los más críticos apuntaron que, por ser producida en los países centrales, ella no fue adaptada al proyecto político que, en nuestro contexto periférico, ellos pretendían materializar. El hecho de que esa tecnociencia procede crecientemente de una dinámica presidida por los objetivos de lucro, demanda, dado el objetivo de la inclusión social, un cambio todavía más significativo que aquel que apuntaron en nuestra agenda de investigación y en la elaboración de nuestra PCT. Ese cambio está, aunque tímidamente, ocurriendo.

Cabe destacar que, como ocurre con frecuencia en situaciones de esta clase, la “práctica” viene aconteciendo antes de que la “teoría” haya sido concebida. El cambio es más el resultado de la radicalización de una fracción creciente de la comunidad de investigación, que se siente al mismo tiempo frustrada con el cientificismo y el productivismo que se aleja de la legitimación social y la identificación con los movimientos sociales, que la adquisición de la capacidad para producir y planear la tecnociencia para el desarrollo social.

Pero como también tiende a ocurrir, la concepción de un marco analítico-conceptual para elaborar la PCT con las características que deseamos es una condición para que esa capacidad sea fortalecida.

Y una PCT como la que aquí fue delineada es condición para formar una masa crítica que volverá autosustentable la dinámica tecnocientífica que nos permitirá dejar a nuestros descendientes un Brasil mejor.

Sin esa plataforma cognitiva será imposible poner en marcha la América latina que queremos.