



# POLÍTICAS DE INNOVACIÓN

Fernando Peirano\* y Carla Quattrone \*\*

---

\* Economista, Subsecretario de Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y presidente de AEDA.

\*\* Licenciada en Comercio Internacional, miembro de AEDA.



Ilustración: María Jesús Álvarez.

Las actividades de investigación y desarrollo (I+D) y la inversión en ciencia y tecnología son aspectos centrales del desarrollo. Sin embargo, por sí mismas no alcanzan para motorizar el crecimiento económico. El gran desafío consiste en lograr una dinámica social y productiva propia donde el conocimiento y la producción se potencien mutuamente. Y esta dinámica debería conducir a que, por la variedad de cruces e interacciones, resulte difícil trazar la frontera entre una y otra actividad. Por eso, ningún país puede vivir sólo de generar ideas. Y tampoco es alentadora la perspectiva de quienes ofrecen servicios básicos o bienes basados en transformaciones elementales de alguna materia prima o insumo industrial.

Frente a este panorama, la Argentina actual ha re-creado una valiosa oportunidad, una singular com-

binación a partir de la cual se puede lograr impulsar el desarrollo. Hoy contamos con una amplia y diversificada plataforma de ciencia y tecnología, se ha vuelto a poner de pie el sistema productivo, sustentado en un entramado relativamente complejo y sofisticado, y nuestro territorio aún encierra un potencial no aprovechado de recursos naturales. Lograr una conveniente combinación de estos tres elementos es la tarea pendiente.

Para visualizar esta oportunidad conviene recorrer una nueva agenda económica que surge de la idea de combinación de los recursos naturales, la industria y el conocimiento. Esta nueva agenda está conformada por la bioeconomía, la economía azul y la economía asociada a las energías alternativas o sustentables. El concepto de bioeconomía hace referencia al desarrollo de siste-

mas de producción en los que la biomasa –utilización de materia orgánica de origen animal o vegetal como fuente energética– desempeña un papel fundamental para satisfacer las demandas de alimentos, energía, materias primas e insumos industriales. A partir de la bioeconomía podemos pensar el vínculo entre agricultura e industria, más allá de los puntos de vista tradicionales, dejando de considerar a los subproductos como un desecho y utilizándolos como una valiosa fuente para la obtención de biomoléculas y productos de alto valor agregado.

Por su parte, el término “economía azul” es utilizado para definir a la actividad económica de los océanos, que se encuentra en equilibrio con la capacidad de los ecosistemas oceánicos de soportar esta actividad a largo plazo, es decir, que la actividad marítima sea sustentable y sostenible. Los océanos y mares son regiones que hasta hace muy poco no habían sido percibidos como potenciales oportunidades de crecimiento económico. Actualmente, los países desarrollados ya están explotando las potencialidades de las costas, mares y océanos. Aquí la innovación juega un rol central para el crecimiento del sector, la creación de nuevos puestos de trabajo y para obtener beneficios ambientales significativos. Por ejemplo, reduciendo las emisiones de azufre de las embarcaciones mediante la mejora de los sistemas de depuración de gases de escape a bordo, y desarrollando combustibles tradicionales más limpios o fuentes alternativas de combustibles. Nuestro país tiene grandes posibilidades de explotar este sector. Recientemente, la FAO declaró que Argentina cuenta con grandes potencialidades en el sector de la acuicultura, dadas las condiciones del territorio nacional en cuanto a climas, sitios y abastecimiento de agua de calidad (tanto dulce como marina). A estas condiciones se suman los proyectos Pampa Azul y el Programa de Investigación e Innovación Productiva en Espacios Marítimos Argentinos, ambas iniciativas del Estado Nacional para fortificar la presencia argentina en nuestro mar, profundizando el conocimiento científico como fundamento de las políticas de conservación y manejo de los recursos naturales.

Los recursos naturales de los que disponemos también generan gran potencial para el desarrollo de energías eólica y solar. Contamos con un importante recurso eólico, principalmente en la zona de la Patagonia, y la producción de energía eléctrica con fuente en la energía eólica se ha incrementado de manera importante en los últimos dos años. Sin embargo, para un mejor aprovechamiento de los recursos se requiere aumentar las inversiones en parques eólicos y mejorar los mapas del viento y el sistema meteorológico. El recurso solar también es abundante en nuestro país, pero los proyectos de energía solar fotovoltaica y termoeléctrica son incipientes y escasos

y estamos atrasados respecto de lo que ocurre en Chile, cuya matriz energética de energías renovables es del 10% sobre el total nacional.

Estas agendas presentan grandes oportunidades para la Argentina. No son muchos los países de América Latina, incluso del mundo en desarrollo, que cuentan con buena dotación de recursos naturales, una plataforma de ciencia y tecnología extendida y competente y un sistema productivo capaz de producir bienes sofisticados y complejos. El desafío está entonces en poder combinar correctamente estos factores y lograr que se transformen en el sendero del desarrollo.

## UNA SINGULAR COMBINACIÓN COMO MOTOR DEL FUTURO DESARROLLO

En 2005 el Banco Mundial ubicó a la Argentina con una dotación de recursos naturales por habitante por arriba del promedio mundial y en una posición intermedia dentro de América Latina, por detrás de Ecuador, Venezuela, Chile y Brasil. Pero muy por detrás de los países petroleros de medio oriente o Noruega. También estamos lejos de la fortuna natural que ostentan Rusia, Australia o Canadá. Sin embargo, la particularidad en este sentido es la capacidad científica que, a través de investigaciones, pueden establecer las relaciones técnicas necesarias para diseñar nuevos procesos productivos. Por ejemplo, sin especialistas en biotecnología, luego de la zafra sólo quedan residuos. En cambio, es a través de la capacidad científica que esos residuos pueden caracterizarse como biomasa. Luego será el turno de la inversión la que permita escalar estos procesos y obtener de la biomasa no sólo energía sino también químicos que devengan en plásticos alternativos a los basados en petróleo. Otro caso similar es el impulso de YPF Tecnología, una empresa mixta entre el CONICET y la petrolera, que permite crear la tecnología necesaria para explotar Vaca Muerta, y que a su vez permite darle sentido a la inversión en I+D. Con YTEC el Estado se posicionó como promotor de la innovación en la industria petroquímica, logrando unir el ámbito de la investigación académica con el empresarial –dos sectores que difícilmente trabajen de manera conjunta a menos que el Estado promueva la vinculación. De esta manera, al tiempo que logra hacer ciencia de punta, también apunta a la resolución de problemas concretos que tienen una aplicación económica y social de relevancia.

En cuanto a la plataforma de ciencia y tecnología, tenemos una larga tradición científica de la cual han surgido tres premios Nobel; y dentro de nuestra región somos el país con más investigadores en relación con su población económicamente activa, a razón de tres cada mil trabajadores. Esto nos permite combinar altos niveles de especialización y excelencia con la presencia de equipos de investigación en prácticamente todos los campos del conocimiento. A





su vez, hemos recuperado la planificación como un ejercicio ordenador. Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en 2007 se optó por focalizar intervenciones en aquellos tópicos donde la ciencia y la tecnología abrieron nuevas oportunidades, aún no del todo aprovechadas, asegurando federalizar el impacto de la innovación. La aplicación de estos criterios permitió establecer acciones sobre seis grandes temas (agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud) e identificar treinta y cuatro Núcleos Socio Productivos Estratégicos hacia donde orientar la capacidad de trabajo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Había un saber técnico fragmentado y las políticas le dieron un sentido común y una proyección a futuro.

También contamos con una industria fortalecida, en la que se identifica la participación de nuevos actores con capacidades innovativas enriquecidas y diversificadas; y además disponemos de novedosos modelos de articulación institucional. Hoy ya existe un club de 4.500 Pymes innovadoras que recibieron el apoyo del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) y el objetivo es llegar a 10.000 empresas en los próximos años. La dinámica de las empresas de software, biotecnología asociada al agro o equipamiento médico son ejemplos en este sentido. Pero no cuentan una historia completa. Por eso, es importante que esta dinámica se replique en toda la economía. Se está avanzando en la creación de plantas de biotecnología diseñadas por investigadores argentinos, instaladas en todo el mundo. Estas son particularidades que nos distinguen como país, pero que actualmente son casos aislados o raros. Tenemos que lograr que ésta sea la regla, que estos casos cuenten la historia de la Argentina. Para esto es necesario invertir aún más en I+D y, también, crear espacios de articulación para una mayor integración de las políticas de ciencia,

tecnología e innovación y de las políticas productivas. Todo, en sinergia, forma parte de una plataforma muy interesante de cara al futuro: se trata de pensar un país en donde la producción y el empleo continúen siendo los ejes sociales y territoriales.

Esta es la singularidad que tenemos que traducir en una ventaja competitiva y permanente. Ninguno de estos tres ejes nos va a permitir un cambio cualitativo por sí solo. No es sólo la industria, no son únicamente los recursos naturales, no es sólo la ciencia y la tecnología. Sino que es la combinación y articulación de estos tres vectores de cambio lo que permitirá alcanzar el desarrollo. Y, aquí, la innovación juega un rol fundamental y representa el corazón de la tríada.

### LA TRAMPA DEL INGRESO MEDIO

En los últimos años ha surgido en la literatura económica el término "Trampa del Ingreso Medio" para hacer referencia a la imposibilidad de algunos de los países de ingresos medios de dejar ese estrato y convertirse en países de ingresos altos. Gran parte de los países latinoamericanos ha caído en esta trampa. Son muy pocos los países que sostienen un crecimiento alto por más de una generación, y son menos aquellos que continúan creciendo una vez que alcanzaron el estadio de ingresos medios.

La experiencia de algunos de los países de nuestra región muestra que durante la década de los 60 y 70 han logrado crecer sostenidamente e ingresaron al club de los países de ingresos medios, pero a partir de la década del 80 entraron en un período de decrecimiento y estancamiento. Argentina es uno de los tantos países de nuestra región que ha caído en la trampa del ingreso medio y su particularidad es que ha permanecido allí por cuarenta años, sin lograr superar la barrera de los ingresos de países desarrollados. En este estrato, nuestro país no puede competir con economías de in-

greso bajo –en donde los bajos salarios permiten abaratar costos– ni tampoco con economías de ingresos altos, cuyas exportaciones son manufacturas de origen industrial con alto contenido tecnológico.

Frente a esta problemática, se vuelve necesario cambiar de estrategia de crecimiento y de industrialización. Una industrialización que difiere en muchos aspectos del proceso predominante durante los años sesenta o setenta. El crecimiento en los países de ingresos medios tiende a convertirse en intensivo en capital y en conocimiento y está fuertemente orientado a los servicios. En la combinación entre desarrollo tecnológico y producción está la posibilidad de acentuar la sofisticación de nuestro perfil exportador para avanzar en la escalera del agregado de valor. La apuesta es por una industrialización que pueda hacerse fuerte en ciertos procesos o eslabones asociados a la transformación biológica, a nuevos materiales potenciados por la nanotecnología, al manejo de la información que gracias a la difusión de las TIC permite conocer mejor los mercados, a los clientes y resolver las cuestiones de distribución y logística. Argentina tiene las cualidades para ubicarse en estos eslabones que permiten una captura importante de las rentas que hoy circulan en las cadenas de valor globalizadas. Lo que ha ocurrido en sectores como software, insumos basados en biotecnología, bienes de capital para automatización y equipamiento médico, química fina, electrónica para maquinaria agrícola, manufactura asociada a diseño son algunos ejemplos en este sentido. Por eso es importante que esta dinámica se replique en toda la economía.

Entonces, el desafío no es sólo invertir más en I+D, potenciar el comercio exterior de materias primas o mejorar los sistemas de promoción de ciertos sectores industriales. Sino alinear los diversos sistemas de promoción y lograr un mejor acoplamiento de las diferentes políticas públicas.

## EL ROL DEL SISTEMA BANCARIO Y FINANCIERO

En estos años se avanzó en constituir un sistema de apoyos a la inversión básica, aplicada y al desarrollo tecnológico. Esto se expresó en la ampliación de los programas de becas e incorporación de nuevos investigadores al sistema de investigación pública y desarrollo, por un lado, y en el crecimiento de la oferta de instrumentos de estímulo a la innovación por el otro. Sobre esta base, la tarea a realizar encierra el desafío de tender puentes entre este sistema de promoción y el sistema bancario y financiero.

Uno de los pilares más importantes de este puente es la construcción de protocolos que permitan identificar y valorar activos intangibles. Lograr que el sistema

---

NO ES SÓLO LA INDUSTRIA,  
NO SON ÚNICAMENTE LOS  
RECURSOS NATURALES,  
NO ES SÓLO LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA.  
SINO QUE ES LA COMBINACIÓN  
Y ARTICULACIÓN DE ESTOS TRES  
VECTORES DE CAMBIO  
LO QUE PERMITIRÁ ALCANZAR  
EL DESARROLLO. Y, AQUÍ,  
LA INNOVACIÓN JUEGA UN ROL  
FUNDAMENTAL Y REPRESENTA  
EL CORAZÓN DE LA TRÍADA.

---

bancario y financiero sea una palanca efectiva para el surgimiento de nuevas empresas y sectores económicos requiere no sólo que la oferta de créditos se presente en plazos más largos y con una menor tasa de interés, sino también que las instituciones y los actores del ámbito bancario y financiero desarrollen nuevas capacidades de evaluación y promuevan nuevos esquemas de gestión e instrumentos. En este sentido, la nueva ley de mercado de capitales permitió ampliar los criterios con que se realizan las calificaciones de proyectos de inversión, posibilitando el surgimiento de calificadoras de riesgo con perfiles exclusivos de innovación.

Sin duda, un punto crucial será resolver la constitución de garantías en proyectos donde el único respaldo es la idea. El camino recorrido en estos años, a partir de la experiencia del sistema de garantías recíprocas, debería brindar algunas de las claves a partir de las cuales encontrar respuestas a este desafío. De otra manera, contar con un sólido y fortalecido sistema de promoción de la investigación y desarrollo tecnológico sólo genera una amplia cantidad de buenos proyectos que no logran alcanzar la escala necesaria (quedan en prototipos o pruebas de concepto). Esta segunda instancia en el camino de transformar ideas en nuevas empresas y empleos requiere de un sistema bancario y financiero comprometido con este rol y con las capacidades institucionales e instrumentales para llevarlo adelante ■