

1

Productividad agregada en un país monoexportador

Raphael Bergoeing

Centro de Estudios Públicos, Universidad de Chile

Durante los últimos 35 años Chile lideró el crecimiento económico en América Latina. Pero lo que necesitó para avanzar con fuerza y acabar mirando al resto de la región por el espejo retrovisor, es distinto de lo que necesita ahora para alcanzar a las economías más avanzadas. En un comienzo, las políticas macroeconómicas, al controlar la inflación y suavizar los ciclos económicos, redujeron la incertidumbre y fomentaron la inversión, aprovechando las oportunidades productivas que ofrecía la apertura comercial. En esa etapa el desafío principal fue de cantidad, hoy lo que falta es calidad. Para cerrar la brecha que nos separa del desarrollo económico hay que mejorar significativamente la productividad.

La comparación entre Chile y Estados Unidos ilustra. El Fondo Monetario Internacional (FMI) reporta para 2015 un producto interno bruto (PIB) per cápita anual de US\$ 56.084 para Estados Unidos, y solo de US\$ 23.508 para Chile.¹ Porque, pese a que en Chile las horas trabajadas anuales promedio son 20% más que en Estados Unidos, el producto generado por hora es US\$ 20, muy por debajo de los US\$ 70 conseguidos en el país del norte.

Así, manteniendo sin cambio los valores efectivos para el trabajo y capital en cada país, si la eficiencia agregada en Chile fuera la de Estados Unidos, su PIB per cápita anual pasaría desde los

1 Cifras ajustadas por paridad en el poder de compra y publicadas por el FMI en octubre de 2016. Ver www.imf.org/external/data.htm.

cerca de US\$ 23 mil actuales a más de US\$ 40 mil. Preocupa entonces la desaceleración reciente de la productividad. Mientras durante la década de 1990 esta explicó 5,2 puntos porcentuales de crecimiento por año, desde el 2000 ha explicado solo 1,3 puntos porcentuales.

En el contexto internacional, Chile ha sido uno de los países con una estructura económica concentrada que logró crecer con fuerza durante las últimas décadas. Recientemente, sin embargo, esta baja diversificación productiva puede estar limitando su capacidad de crecimiento sostenido, más después de transcurridos casi 40 años desde el inicio del proceso de reformas pro mercado, cuya contribución a cerrar la brecha con la eficiencia agregada líder puede haberse agotado.

Hay razones para que una alta concentración productiva, especialmente cuando es en recursos naturales, sea una barrera para las ganancias de productividad. Por ejemplo, porque dificulta la competencia, flexibilidad y reasignación de recursos, y puede limitar el desarrollo tecnológico generalizado.

En este contexto, el desafío es aprovechar la abundancia de recursos naturales de modo que estos sean una bendición más que una maldición. Para ello, el Estado debe asumir un rol activo. Antes, sin embargo, debe ser modernizado, tarea que ha estado ausente del proceso de reformas reciente.

En lo que sigue se analizan la evolución de la productividad agregada durante las últimas décadas en Chile y cómo, en un contexto con exportaciones altamente concentradas en recursos naturales, es posible promover aumentos sostenidos en el crecimiento económico. Es decir, se discuten políticas que permitirían aprovechar la abundancia de recursos naturales de Chile, al mismo tiempo que aumentar el valor agregado y ampliar la canasta de bienes y servicios que se exporta. Las conclusiones plantean recomendaciones para modernizar el Estado, condición necesaria para impulsar un entorno más productivo.

PRODUCTIVIDAD AGREGADA EN CHILE

La productividad es la eficiencia con que las empresas transforman insumos en producto. En una economía el objetivo es crear más, debido a los recursos disponibles. Estos recursos incluyen, entre otros, las máquinas, las materias primas, la tierra, el trabajo, el conocimiento, el capital financiero y la habilidad empresarial.

En las economías exitosas se libera tiempo laboral para el ocio, y recursos invertidos para el consumo y, sin embargo, se continúa creciendo; no porque se trabaje e invierta más, sino porque se trabaja e invierte mejor. Además, en estas economías las nuevas tecnologías se desarrollan y adoptan con mayor facilidad, los trabajadores acceden a mejores salarios y oportunidades laborales, los costos son menores, los precios más bajos y la calidad y variedad mayores, beneficiando a los consumidores. Por ello, mientras mayor sea la productividad, mayor será el nivel de vida posible y más opciones habrá para mejorar el bienestar de la población.

Dos conceptos complementarios, aunque aparentemente contradictorios, son clave para promover mejoras agregadas de productividad: estabilidad macroeconómica y flexibilidad microeconómica. Por un lado, se requiere estabilidad agregada que permita asumir riesgos de largo plazo, por el otro, es necesario tener flexibilidad para adaptar las decisiones económicas a un ambiente cambiante. Por ejemplo, son esenciales el respeto de los derechos de propiedad y la calidad de las políticas monetaria y fiscal para la estabilidad agregada, pero también lo son el impulso al cambio que acompaña a la competencia en los mercados, el emprendimiento y la innovación.

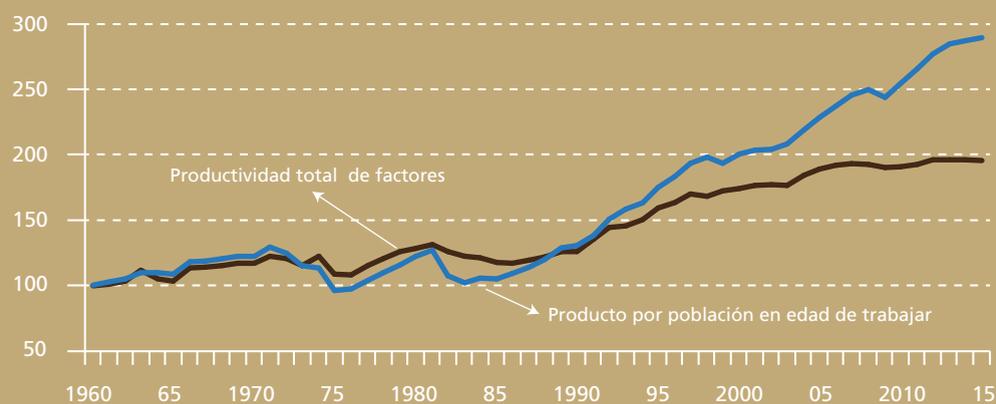
La medida tradicional de eficiencia es conocida como productividad total de factores (PTF). Su estimación impone desafíos metodológicos y exige ciertos supuestos. Por ejemplo, requiere asumir una forma funcional para la producción. Lo usual es utilizar una función de producción que se conoce como

Cobb-Douglas, que asocia la producción con la cantidad de capital y empleo –los factores productivos– y el valor agregado asociado con una unidad de ellos, eficiencia. Esta última incluye los avances tecnológicos y el conocimiento o capital humano, es decir, la educación y capacitación asociada con las horas trabajadas y las habilidades directivas.²

El gráfico 1 muestra la evolución de la productividad agregada y del crecimiento del PIB en Chile durante los últimos 50 años.

Dos comentarios surgen: primero, existe una alta correlación entre la PTF y el PIB por horas disponibles de la población en edad de trabajar –una medida de producto per cápita–. Desde

Gráfico 1
CHILE: PRODUCTO Y PRODUCTIVIDAD, 1960-2005
(Índice 1960 = 100)



Fuente: Cálculo propio con cifras del Ministerio de Hacienda y Banco Central, como en Bergoeing y Repetto (2006).

- 2 Si Y_t es producto en el periodo t , una función de producción Cobb-Douglas está dada por la forma funcional $Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$ en donde K_t es capital en un sentido amplio, L_t es horas totales trabajadas y A_t es la PTF, todos en el período t ; y el parámetro α representa el peso de los insumos, K y L , en la distribución de la renta. Esta función es consistente con la evidencia macroeconómica y representa, especialmente en el agregado, una buena caracterización del producto de un país. Por ejemplo, la participación de cada insumo, capital y trabajo, es constante en el tiempo, y su contribución conjunta exhibe retornos constantes a escala. En este contexto, la PTF, que captura los cambios en el producto no acompañados por cambios en los factores productivos, está dada por $A_t = \frac{Y_t}{K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}}$. Por lo tanto, la PTF es un residuo, y como tal, es una “medida de nuestra ignorancia”. Gran parte del esfuerzo reciente en la disciplina económica ha consistido en entender las causas de este residuo. Por ejemplo, la creación de bases de datos con información de empresas ha permitido establecer su relación con el emprendimiento y la competencia, y el rol de la creación y destrucción de negocios como promotor de una asignación más eficiente del trabajo y el capital.

1960, el 70% del crecimiento del producto por población en edad de trabajar –de ahora en adelante producto per cápita– se ha explicado por cambios en la productividad en nuestro país. Segundo, durante el último tiempo esta relación se ha debilitado. De hecho, ya a fines de los años 90 se observa una ralentización en las ganancias de productividad. Desde entonces, Chile ha logrado crecer a tasas superiores al 5% en algunas ocasiones, pero solo como resultado de recuperaciones cíclicas o gracias a un aumento no sostenible de la inversión (impulsado, por ejemplo, por el *boom* minero) o del empleo (gracias al aumento en la participación femenina).

Para medir el aporte de la PTF y los factores productivos al crecimiento económico se puede descomponer el producto de acuerdo con las contribuciones de la PTF, el capital y el empleo.³

El cuadro 1 presenta esta descomposición del producto per cápita promedio anual de cada componente para la economía chilena desde 1960, para todo el periodo y separando la contribución por década. El objetivo es mostrar la tendencia a la baja ocurrida durante los últimos años.⁴ En particular, nótese que, para el periodo completo, la PTF explica la totalidad del crecimiento. El capital, como fracción del producto, contribuye

incluso negativamente, reflejando el rápido crecimiento económico durante estas décadas. La contribución del empleo, como proporción de las horas totales disponibles para trabajar, tiende a mantenerse constante durante el último medio siglo. En resumen, el cuadro muestra que la productividad es la variable más importante la mayor parte del tiempo y que, durante los últimos 15 años, se ha desacelerado sostenidamente.

En la tendencia a la baja de la expansión de la productividad, el sector minero ha tenido un rol importante. El ciclo externo ralentizado, postcrisis *subprime* se reflejó en menores precios, lo que llevó a una reducción de la inversión en ese sector. Esta caída en la inversión minera ha impedido mejoras tecnológicas que contrarresten la menor ley de los yacimientos. Pero en un contexto de más largo plazo, el ajuste a la baja en la productividad minera comienza antes del periodo de altos precios del cobre observado a mediados de la década pasada. Además, si excluimos la minería, la evolución de la productividad en los sectores restantes también muestra un ajuste a la baja relevante durante los últimos 15 años, pasando desde una expansión superior al 2% a una en torno al 1%. Con todo, y tal como muestra el gráfico 2, la desaceleración de la productividad ha sido generalizada en Chile, cayendo, más allá del comportamiento de algunos sectores específicos, desde

3 Si expresamos la función de producción en términos del número de horas totales disponibles, N , aplicamos logaritmos y reordenamos, se tiene la expresión aditiva $\log \frac{Y_t}{N_t} = \frac{1}{s} \log A_t + \frac{1}{1-s} \log \frac{K_t}{Y_t} + \log \frac{L_t}{N_t}$, donde L_t/N_t es el número de horas totales trabajadas como fracción de las horas totales disponibles para el

trabajo. N_t se obtiene de multiplicar la población de 15 años y más por el número de horas disponibles para trabajo en el año, asumidas como 100 horas semanales durante 52 semanas. L_t por su parte, corresponde al número de personas trabajando en Chile por las horas promedio trabajadas en el Gran Santiago. Finalmente, se puede descomponer esta expresión para separar los cambios en el producto real por horas de la población en edad de trabajar entre

dos períodos t y $t+s$, de acuerdo con: $\frac{\log \frac{Y_{t+s}}{N_{t+s}} - \log \frac{Y_t}{N_t}}{s} = \frac{1}{1-s} \frac{\log A_{t+s} - \log A_t}{s} + \frac{1}{1-s} \frac{\log \frac{K_{t+s}}{Y_{t+s}} - \log \frac{K_t}{Y_t}}{s} + \frac{\log \frac{L_{t+s}}{N_{t+s}} - \log \frac{L_t}{N_t}}{s}$. El primer término en el lado derecho de

la ecuación es la contribución al crecimiento de la PTF, el segundo término es el aporte de los cambios en la razón capital-producto, y el tercer término es la parte que explican los cambios en las horas trabajadas como fracción del total disponible. En el largo plazo, la evidencia empírica muestra que tanto la razón capital-producto como la fracción de horas empleadas son constantes. El crecimiento, por lo tanto, está totalmente determinado por la eficiencia en el uso de factores. En el corto plazo, sin embargo, la acumulación de capital y el empleo pueden ser cuantitativamente relevantes para el crecimiento.

4 Es complejo identificar el efecto de políticas en la productividad en gobiernos específicos. La mayoría de los efectos toman tiempo en materializarse, incluso superando al gobierno que los implementó.

Cuadro 1
CHILE: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO, 1961-2015
(Porcentajes)

Contribución anual promedio al producto				
Periodo	Producto Y/N =	Eficiencia PTF +	Empleo L/N +	Capital K/Y
1961 - 2015	1,93	2,03	0,01	-0,10
1986 - 1997	5,07	5,08	1,51	-1,52
1960s	2,21	2,96	-0,47	-0,28
1970s	-0,51	1,23	-1,62	-0,13
1980s	1,07	-0,02	1,50	-0,41
1990s	4,06	5,17	-0,21	-0,90
2000s	2,29	1,69	-0,04	0,64
2010 - 2015	2,89	0,71	1,38	0,80

Fuente: Cálculo propio con cifras del Ministerio de Hacienda y del Banco Central.

Nota: Crecimientos anuales promedio (logarítmicos). Crecimiento es la suma de eficiencia, empleo y capital.

Y = PIB

PTF = Productividad total de factores (ajustada por intensidad de uso del capital).

L = Horas totales trabajadas = empleo por horas trabajadas semanales promedio por 52.

N = Horas totales disponibles = población en edad de trabajar por 100 x 52.

K = Stock de capital.

2,3% de expansión promedio anual durante el periodo 1990-1999, hasta 0,1% desde el 2000.⁵

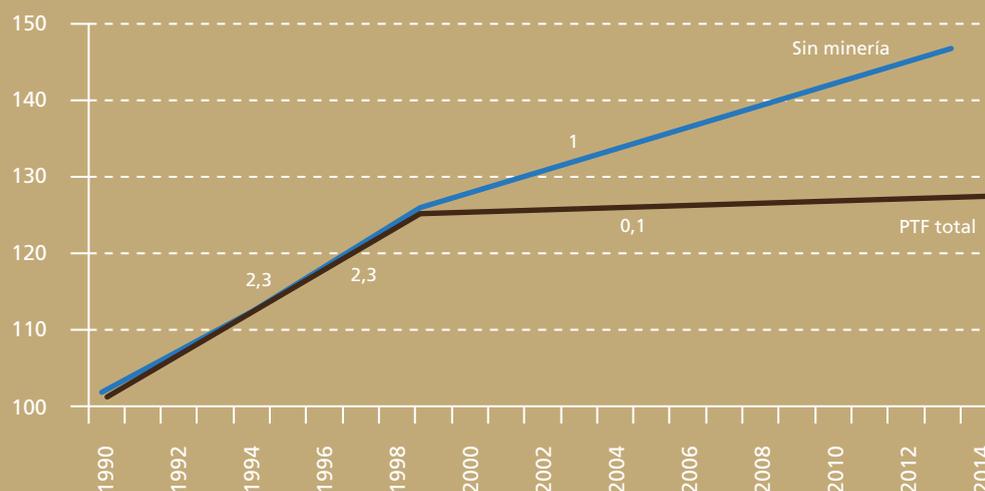
EL DESAFÍO PRODUCTIVO EN UN PAÍS MONOEXPORTADOR

Una hipótesis para explicar la desaceleración en la expansión de la eficiencia en Chile es su estructura productiva

concentrada en unos pocos recursos naturales. Es común argumentar que recursos como el petróleo, minerales y gas tienen características particulares que pueden perjudicar la capacidad de crecer sostenidamente. Estos recursos serían distintos a la producción de otros bienes porque tienen enormes costos de inversión y horizontes de producción de largo plazo, que actúan como barreras a la entrada para nuevos proyectos, precios muy volátiles, lo que encarece la inversión y una naturaleza no

5 Complementariamente, estimaciones de Corfo-UAI muestran que durante el 2014, en siete de los ocho sectores productivos reportados la productividad cayó.

Gráfico 2
CHILE: PRODUCTIVIDAD AGREGADA TOTAL Y SIN MINERÍA, 1990-2015
 (Porcentajes, índice 1990 = 100)



Fuente: Comisión Nacional de Productividad.

renovable, que fomenta un comportamiento sesgado hacia lo inmediato.

Así, los países que consiguen una parte relevante de sus ingresos explotando este tipo de recursos enfrentarían una maldición: cuando su precio es alto, la moneda local se deprecia en relación al dólar, motivando el desplazamiento de los insumos hacia estas actividades intensivas en recursos naturales, debilitando la estructura productiva industrial del resto de la economía, encareciendo sus costos y reduciendo los incentivos al

desarrollo de nuevos sectores. El resultado sería la extinción de los sectores no intensivos en recursos naturales y la imposibilidad de que nuevos sectores emerjan.⁶

El gráfico 3 ofrece evidencia en este sentido. Utilizando promedios del crecimiento per cápita y la proporción de las exportaciones totales que corresponden a recursos naturales para un grupo amplio de países desde 1960, se observa una relación negativa. Es decir, los países que exportan una proporción mayor de recursos naturales tienden a crecer menos en promedio.

6 De acuerdo con Ribeiro, Carvalho y Santos (2016), son clave para el crecimiento económico el valor agregado de los productos exportados, pero también la cantidad y calidad de los socios comerciales.

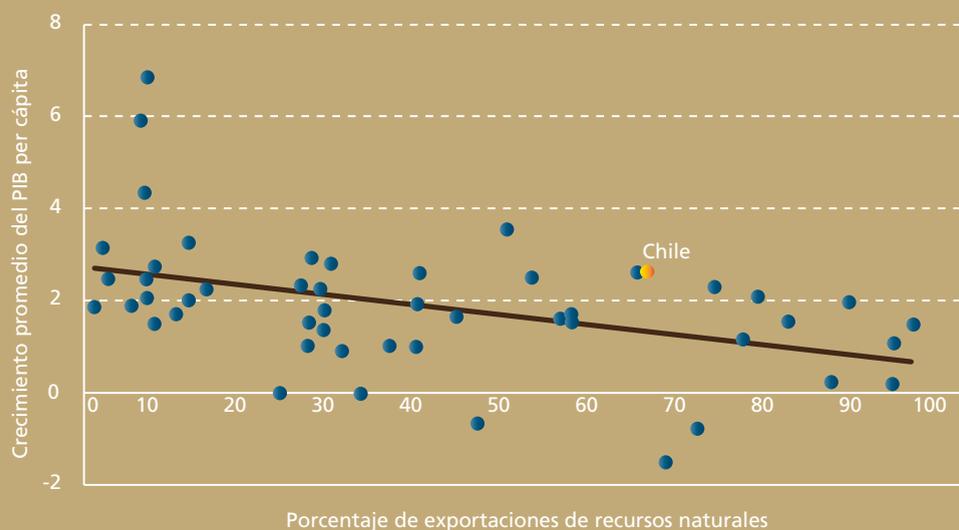
Adicionalmente, Chile aparece como un caso exitoso, creciendo bastante más que el promedio de la muestra, al considerar su nivel de concentración exportadora en recursos naturales.

Y es que, hasta ahora, la existencia de abundantes reservas de recursos naturales en Chile, más que una maldición, parece haber sido una bendición. Ha permitido, gracias a una adecuada institucionalidad fiscal, que durante los periodos de alto precio de las materias primas se incrementen las reservas internacionales, los ingresos fiscales y, por medio de un fuerte impulso en la inversión, el crecimiento de la economía. Pero esto podría estar cambiando, porque después de avanzar la mitad del camino

hacia el desarrollo económico, con un ingreso per cápita que ubica a Chile entre el conjunto de economías con ingreso medio avanzado, su estructura concentrada de producción y exportación podría estar actuando como una barrera al desarrollo, limitando su capacidad para mejorar la productividad. Y esto se ha hecho más evidente con el fin del ciclo expansivo de los precios de las materias primas.

Por ejemplo, durante la última década la participación del sector manufacturas en el PIB ha caído desde el 18% a mediados de los años 90 a cerca de 10% en la actualidad, ambos en valor real. Al mismo tiempo, sin embargo, la minería pasó desde el

Gráfico 3
CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA VERSUS PORCENTAJE DE EXPORTACIÓN DE RECURSOS NATURALES
(Índice 1990 = 100)



Fuente: Construido con datos del Banco Mundial.

7% al 12%.⁷ Ello preocupa porque, tradicionalmente, el sector manufacturero es una fuente relevante de innovación y diversificación productiva. Es decir, la concentración de la actividad en unos pocos recursos naturales puede haber limitado varios canales potencialmente relevantes para promover ganancias agregadas de productividad.

Existen dos formas para aumentar la productividad. Primero, mejorando la calidad de los factores productivos. Por ejemplo, a través de la innovación se crean tecnologías y procesos productivos más avanzados que permiten generar un mayor valor agregado por hora trabajada. Con este fin, resulta clave la investigación y desarrollo y la capacidad de adoptar esos avances cuando ocurren en el resto del mundo. Segundo, a través de la reasignación de recursos mediante la entrada y salida de empresas y el desplazamiento de producción entre ellas se promueve el uso de los insumos en las unidades económicas más exitosas.

Así, la concentración en unas pocas industrias intensivas en recursos naturales impide el desarrollo de nuevos sectores, reduce la innovación, coarta la competencia y limita la reasignación de recursos desde empresas poco productivas a otras que sí lo son. Adicionalmente, el que una parte importante de la producción de recursos naturales –en el caso de Chile, fundamentalmente cobre– sea realizada por una empresa que es propiedad del Estado, impone un desafío productivo adicional. En la medida que una empresa estatal enfrenta presiones políticas de corto plazo y debe responder a un conjunto amplio y no siempre coordinado de dueños, se dificulta el desarrollo de planes de inversión de largo plazo y la capacidad de ajustarse en lo inmediato a cambios en las condiciones de mercado.

En resumen, la productividad se explica por innovación por medio de la creación y adopción de tecnologías y procesos productivos superiores y la reasignación de trabajo y capital, mediante la entrada y salida de firmas y el desplazamiento de producción entre unidades económicas y sectores. En este contexto, la implicancia de política es evidente: exponer a las firmas a las mejores prácticas productivas promueve la generación de ganancias significativas de eficiencia, con el consiguiente impulso al crecimiento agregado sostenido. En contraposición, las rigideces que bloquean el proceso de entrada, crecimiento y salida de firmas, restringen el crecimiento y limitan el desarrollo. Dos condiciones generales son clave: competencia y flexibilidad. Sin embargo, una economía concentrada en pocos productos tendrá dificultades para avanzar en esta dirección. Más si esos productos son muy específicos y aislados geográfica y productivamente de otras actividades. Es decir, los desafíos tradicionales para aumentar la productividad se exacerban cuando la estructura productiva está concentrada. Estos desafíos son incluso mayores cuando un productor relevante en la industria es propiedad del Estado, como ocurre en el caso chileno con Codelco.

En este contexto, la política pública tiene un rol contribuyendo a generar condiciones generales favorables para el emprendimiento y la innovación. Las principales fallas que justifican un rol activo por parte del Estado son de apropiación privada de los beneficios que genera una innovación y de coordinación en la producción de bienes públicos, necesarios para posibilitar el desarrollo de una actividad privada. Esto aparece como más relevante aún dada la dificultad que tienen los países para descubrir sus ventajas comparativas (Hausmann y Rodrik, 2003). Adicionalmente, la calidad de la educación, aspecto en el que Chile aparece rezagado dado su nivel de ingresos, resulta

7 A pesar de la importancia de las materias primas en la canasta exportadora chilena, durante las últimas décadas se ha producido también un natural proceso de diversificación, pues cerca de un tercio del valor de esta canasta está conformada por productos que en 1980 sumaban menos de 10% del total. Además, mientras en 1990 Chile exportaba a 119 países, hoy lo hace a 176.

fundamental para promover el desarrollo de nuevos sectores económicos, que, como se ha dicho, son típicamente más productivos y contribuyen a diversificar la canasta exportadora.⁸

Un mecanismo útil con este fin se basa en el encadenamiento productivo. Por ejemplo, fortaleciendo el desarrollo de capital humano de especialidad, tanto a nivel técnico como avanzado, así como fomentando actividades que conecten la ciencia aplicada a la solución de problemas de negocios.

El primero tiene que ver con la creación de un sistema de formación permanente centrado en necesidades productivas. En ese sentido, se debe fortalecer la formación técnica en actividades vinculadas a sectores con ventajas comparativas. Nuestra base de recursos naturales posee una complejidad a nivel de procesos productivos y máquinas que involucra un consumo de habilidades técnicas altamente especializadas, particularmente asociadas a las áreas de mantención, que en muchos casos son transversales a las distintas industrias. Sin embargo, no siempre es fácil disponer de dicho conocimiento en el país. Un buen ejemplo son los técnicos de procesos de automatización o energías renovables, que generalmente deben venir desde el exterior.

Asimismo, el fortalecimiento de competencias básicas, de análisis crítico y solución de problemas complejos, también permite dar autonomía a las personas, lo que repercute en ganancias productivas al interior de las empresas y fomenta soluciones innovadoras, lo que incluso podría beneficiar la generación de nuevos negocios. Un sistema que fortalezca estas competencias, por medio de programas certificables, fomentaría la diversificación y la productividad industrial.

Esto también aplica al segundo eje de vinculación de la ciencia aplicada. En este caso, lo relevante es fomentar el capital de riesgo

para las etapas de experimentación, particularmente con nuevos negocios que requieren de fases de prefactibilidad, y la promoción de inserción de capital humano avanzado en la solución de problemas vinculados a nuestros sectores productivos. Los recursos naturales son una buena fuente para el desarrollo de soluciones a problemas que están afectando la productividad en la cadena de valor principal, y que permite tener productos y servicios empaquetables que puedan servir para la diversificación de actividades productivas. Un ejemplo es la falta de bienes públicos necesarios para prevenir crisis, como la que se vivió recientemente en la zona de Chiloé con la aparición de la marea roja. La existencia de investigación y monitoreo permanente pudo haber mitigado los costos de este episodio para las empresas y la sociedad civil.

Así, la incapacidad del Estado, por su fragilidad institucional para asumir estas tareas, puede coartar significativamente la capacidad de crecimiento de largo plazo. Esta limitación se exagera, además, al considerar que muchas políticas pro crecimiento son complementarias. Es decir, la existencia de barreras al crecimiento, sean estas resultado de distorsiones pendientes o fragilidad institucional, se potencian entre sí. Por ejemplo, si un mercado es poco competitivo, el impacto de reformas que contribuyen individualmente al crecimiento se reduce en ese mercado. Y lo mismo ocurrirá si el Estado no tiene la capacidad para cumplir adecuadamente con sus funciones regulatorias y, en general, de política pública (Bergoeing, Loayza y Piguillem, 2016).

MODERNIZAR EL ESTADO

La institucionalidad de política pública es fundamental para promover el crecimiento sostenido por medio de ganancias de productividad, por ejemplo, garantizando una estructura regulatoria eficaz. La participación pública en el proceso de desarrollo

8 De acuerdo a Agosín, Álvarez y Bravo-Ortega (2012), la principal variable tras una canasta exportadora diversificada es la acumulación de capital humano.

productivo enfrenta sus propios desafíos, como la inconsistencia dinámica resultante de beneficios que serán conocidos más allá del gobierno de turno, que dificulta las estrategias de largo plazo; problemas de agencia, como resultado de asimetrías de información entre los actores del sistema de innovación; y riesgo de captura, por parte de grupos de interés que imponen políticas en su propio beneficio, pero en desmedro de lo público (Benavente y Price, 2014).

En Chile, hay varios problemas que exacerban estas dificultades. En particular, la falta de un sistema de medición de impacto para reformas, como es habitual en los países avanzados, dificulta la coordinación entre autoridades y la justificación *ex ante* de política o regulaciones, de manera de resguardar que sus beneficios sean mayores que sus costos. Además, limita la generación de indicadores de evaluación para el seguimiento durante su implementación. Este problema se agrava debido a que los técnicos encargados de las políticas están en los ministerios, especialmente en el de Hacienda, por lo que el diseño y contenido de las reformas no enfrenta contraparte técnica independiente. En otros lugares, como Australia, una Comisión Nacional de Productividad, autónoma del ejecutivo, realiza los estudios y valida su contenido específico. Así, se reduce el riesgo de captura de las reformas por intereses políticos de corto plazo.

Con todo, los elementos clave para mejorar la institucionalidad de política pública, de acuerdo con los estándares internacionales, incluyen establecer objetivos y herramientas para medir resultados y verificar el estado de avance en el proceso de reformas y regulaciones; asignar roles claros a las instituciones involucradas, fortaleciendo la relación público-privada; la generación de indicadores basados en evidencia empírica que respalden la coherencia entre las políticas; y el fortalecimiento de las capacidades al interior del sector público, de modo de cumplir adecuadamente con las tareas previas.

Con este fin, resulta conveniente la creación de un órgano institucional de alto nivel para supervisar la implementación y

coordinación de las políticas públicas y la creación de unidades especializadas dentro de los organismos públicos a cargo de su puesta en marcha.

Así, el uso de evaluación de impacto en forma coordinada y sistemática en el proceso de reformas y regulatorio es fundamental. Ello exige promover el análisis de alternativas a la regulación, umbrales para determinar sistemáticamente si una política requerirá una evaluación de impacto más detallada, exigir la verificación de la calidad de la evaluación de impacto e introducir evaluación *ex post* de regulaciones secundarias. Estas buenas prácticas deben ser promovidas también en los niveles subnacionales del gobierno.

Adicionalmente, es necesario impulsar una mayor coordinación entre las instituciones públicas y privadas y organizaciones encargadas del estudio de estas materias para mejorar el diagnóstico y la implementación de programas vinculados a la productividad. Una institucionalidad bien diseñada, con los mecanismos de control adecuados, se ve fortalecida al participar el sector privado en el proceso de innovación, gracias a los controles adicionales y la mayor posibilidad de alinear intereses entre los actores participantes.

Particularmente debe existir coherencia en el desarrollo de un único sistema de información que permita la toma de decisiones respecto de la aplicación de la política pública vinculada a productividad. Un ejemplo es la formulación de una política única de formación para el trabajo. En Chile, tres ministerios –Educación, Trabajo y Economía– están encargados de desarrollar programas de formación para incentivar el desarrollo de capital humano. Si bien cada uno actúa en una etapa distinta del proceso, la falta de coordinación entre ellas atenta contra el diseño e implementación de programas coherentes entre sí. Por ejemplo, los programas de capacitación de oficios para poblaciones vulnerables no poseen componentes de nivelación de estudio y habilidades básicas apropiados, lo que genera que dichas iniciativas sean inefectivas para los objetivos que se establecen. Además, existe una desconexión entre algunos programas

para el desarrollo productivo y la oferta de educación superior. El país requiere un sistema integrado de información que permita la ejecución de acciones coherentes con las demandas de mercado.

Esta falta de información afecta el sistema de innovación chileno, que carece de una métrica de largo plazo para monitorear

la aplicación de políticas públicas en la materia. El Estado, teniendo la capacidad de generar información detallada, no ha podido formar un sistema de monitoreo y termina instrumentando soluciones para abordar las fallas de mercado, pero sin priorizar instrumentos ni abordarlos desde una perspectiva sistémica. Finalmente, poderosas herramientas de análisis, como el *big data*, no pueden ser aprovechadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Agosin, M.; Álvarez, R. y Bravo-Ortega, C.** (2012). “Determinants of export diversification around the world: 1962-2000”, en *The World Economy*, Vol. 35, Nº 3 (Elsevier).
- **Benavente, J. y Price, J.** (2014). “Evolution of the public institutions of science, technology, and innovation in Chile: 1990-2012”, en G. Crespi y G. Dutrénit (eds.) *Science, technology and innovation policies for development* (Nueva York, Springer International Publishing AG).
- **Bergoeing, R.; Loayza, N. y Piguillem, F.** (2016). “The whole is greater than the sum of its parts: Complementary reforms to address microeconomic distortions”, en *The World Bank Economic Review*, Vol. 30, Nº 2 (Oxford, Oxford University Press).
- **Bergoeing, R. y Repetto, A.** (2006). “Micro efficiency and aggregate growth in Chile”, en *Latin American Journal of Economics*, Nº 43 (Santiago, Instituto de Economía, Universidad Católica de Chile).
- **Hausmann, R. y Rodrik, D.** (2003). “Economic development as self-discovery”, en *Journal of Development Economics*, Nº 72 (National Bureau of Economic Research).
- **Ribeiro, A.; Carvalho, V. y Santos, P.** (2016). “Export-led growth in Europe: Where and what to export?”, en *The International Trade Journal*, Vol. 30, Nº 4 (Taylor & Francis).