

## Minería, salmonicultura y vitivinicultura: Desde la estructura productiva chilena hacia una política de desarrollo productivo

Jorge Katz

NOVIEMBRE 2017

- Chile basa su crecimiento en unos pocos *commodities* industriales y de alimentos. En cada uno de estos sectores se puede identificar un conjunto de instituciones, un cuadro de gobernanza sectorial, un diálogo público/privado. Cada sector específico requiere ser comprendido en detalle para pensar el futuro.
- Existen limitaciones de carácter transversal al desarrollo de estos sectores. Por este rasgo deben ser consideradas ‘a escala país’, más allá de las estrategias sectoriales específicas para cada sector productivo. Es la autoridad pública la que debe definir prioridades, diseñar un cuadro adecuado de incentivos y financiamiento, y un modelo de gobernanza específico a cada caso, considerando que la provisión de muchos de estos bienes y servicios no tiene que estar necesariamente a cargo del Estado.
- Existen numerosos casos comparados que para ser exitosos reclaman un rol constante del Estado, monitoreando impacto ambiental y proveyendo apoyo financiero y ocupándose de que la distribución de los beneficios asociados al crecimiento sea equitativo y socialmente inclusivo.





# Índice

---

■ <b>Introducción</b> .....	3
■ <b>El panorama sectorial</b> .....	4
<b>Minería</b> .....	4
<b>Salmonicultura</b> .....	7
<b>Vitivinicultura</b> .....	9
■ <b>Reflexiones finales</b> .....	10
<b>Temas macro y temas micro</b> .....	10
<b>Los escenarios sectoriales</b> .....	11
■ <b>Bibliografía</b> .....	12





## Introducción

Chile basa su crecimiento en unos pocos *commodities* industriales y alimentos. Sobresale en este sentido la minería del cobre, pero también son importantes la acuicultura —donde predomina el cultivo del salmón—, la vitivinicultura, la explotación de bosque plantado, la energía eólica y solar, la hortofruticultura, la producción de carne bovina, porcina y avícola, la industria láctea. En cada uno de estos sectores es dable identificar un conjunto de instituciones, un cuadro de gobernanza sectorial, un diálogo público/privado, sector específico que requiere ser comprendido en detalle, para pensar el futuro.

Previo a entrar en materia, examinando algunas situaciones sectoriales y los ‘cuellos de botella’ que cada sector exhibe de cara al futuro, es importante decir que también existen temas de carácter ‘transversal’, como fallas de coordinación entre ministerios y agencias de gobierno, falta de recursos humanos calificados, gastos en Ciencia y Tecnología, poca vinculación entre empresas y universidades, falta de una banca de desarrollo que brinde apoyo financiero de medio y largo plazo a empresas pequeñas y medianas deseosas de profundizar su compromiso con la innovación, escasez de bienes públicos, tales como servicios educativos, de salud, de transporte, etc. En regiones, falta de infraestructura física en materia de puertos, caminos, energía, plantas de procesamiento de residuos industriales, y más. Estas limitaciones de carácter transversal tienen que ser enfrentadas a ‘escala país’, más allá de la necesidad de pensar en estrategias sectoriales específicas para cada sector productivo, en particular, como veremos más adelante. La provisión de muchos de estos bienes y servicios no necesariamente debe estar a cargo del Estado. Muchos de ellos pueden quedar en manos de agentes privados en base a sistemas de concesión monitoreados y fiscalizados por la autoridad pública, pero necesariamente es esta última la que debe definir prioridades, diseñar un cuadro adecuado de incentivos y financiamiento, y un modelo de gobernanza específico a cada caso.

Más allá de lo anterior, sin embargo, existen ‘cuellos de botella’ y restricciones al crecimiento propios de cada actividad productiva que deben ser enfrenta-

dos construyendo un nuevo modelo público-privado de gobernanza sectorial y de cooperación entre empresas, sindicatos, banca estatal de desarrollo, universidades y escuelas técnicas, autoridades municipales y comunidades locales. No existe una receta única y universal aplicable a escenarios que son estructuralmente muy disímiles unos de otros.

El objetivo de un programa sectorial de políticas de desarrollo productivo debería ser el de mejorar la productividad y competitividad de las firmas que componen la industria, asegurando que la explotación del recurso sea ambientalmente sustentable y socialmente inclusiva, esto es, que respete la ‘capacidad de carga’ del recurso, por un lado y, por otro, brinde adecuada participación en los beneficios del crecimiento a las comunidades locales ocupadas de explotar el recurso. Es aquí donde la cooperación entre las empresas que producen el *commodity*, las agencias públicas que monitorean el impacto ambiental de las mismas, los sindicatos, los subcontratistas especializados y firmas de ingeniería que proveen a las primeras de equipos y *know-how* de procesos, las universidades, las intendencias y las comunidades locales adquiere una importancia crucial, a efectos de generar consensos, adhesión y confianza entre los distintos actores involucrados en cada escenario sectorial. En muchas de las industrias locales basadas en la explotación de recursos naturales dichos vínculos de confianza y reciprocidad son hoy francamente débiles, reflejando la ausencia de metas colectivas que se haga cargo de la necesidad de mejorar la productividad y competitividad de cada rama de actividad, de manera ambientalmente sustentable y socialmente inclusiva.

La tarea de ‘construir’ un nuevo modelo de gobernanza sectorial y de generar los consensos y reglas del juego que permitan avanzar en esa dirección debe necesariamente concebirse como una tarea de Estado que gradualmente lleve a compatibilizar el interés privado con el de la sociedad en su conjunto, particularmente en industrias que muchas veces explotan bienes de uso colectivo —como son, por ejemplo, los bosques naturales, la franja costera, las vertientes de agua dulce, las reservas minerales y gasíferas, y mucho más—, donde los límites entre lo público y lo privado son muchas veces borrosos, lo que puede dar origen tanto a conductas oportunistas



tas de parte de agentes privados, sobreexplotando el recurso, como a ‘fracaso de gobierno’, por falta de coordinación entre agencias del estado que mancomunadamente apoyen la búsqueda de mayor eficiencia productiva, sustentabilidad medio ambiental y equidad en la distribución de los beneficios del crecimiento. La experiencia de países como Australia, en el manejo de la minería; de Finlandia o Canadá, en el manejo de sus bosques y de las industrias forestales; de Israel, en el manejo del agua, la irrigación y el desarrollo fruti-hortícolas; de Noruega, en relación al uso de su franja costera y el desarrollo de la acuicultura; del País Vasco, abordando la industria de la robótica a partir de empresas pequeñas y medianas de propiedad familiar, y muchos otros, nos muestra que programas de este tipo —donde se congenia lo público con lo privado— han tomado décadas de diseño e implementación, reclamando un rol constante del Estado, monitoreando impacto ambiental y proveyendo apoyo financiero y ocupándose de que la distribución de los beneficios asociados al crecimiento sea equitativa y socialmente inclusiva.

## El panorama sectorial

### Minería

Por su enorme magnitud y su compleja historia político-institucional, el tema de la minería chilena es difícil de discutir, en tanto genera visiones ideológicas y pasiones políticas difíciles de compatibilizar. No es solo un tema de productividad y tecnología, como parte del debate actual parece sugerir, sino una cuestión de muy larga data en la que se enfrentan distintas miradas acerca de lo público y lo privado en la sociedad chilena, distintas percepciones acerca de cuánto se debe conceder al capital extranjero, a fin de atraerlo para que opere en el país y mucho más. Este complejo escenario, y sus transformaciones en el tiempo, pueden apreciarse, por un lado, en la nacionalización del cobre, durante el gobierno del Dr. Salvador Allende, aprobada por unanimidad por el Congreso en 1971, y expresada en la Ley N° 17.450 de julio de ese año, en que se reforma la Constitución Política del Estado de 1925 y donde aparecen por primera vez términos como ‘nacionalizar’, ‘dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible’ por parte del Estado

de todas las minas, covaderas, arenas metalíferas, salares, depósitos de carbón, y demás sustancias fósiles y, por otro, en el cambio radical que el tema sufre pocos años después, cuando se pasa a hablar de ‘dominio patrimonial’ y ‘dominio eminente’, generando en el medio local el debate sobre las concesiones de explotación que el Estado chileno otorga a las empresas mineras para explotar la riqueza cuprífera que alberga el subsuelo cordillerano. Las concesiones se otorgan por tiempo indeterminado, no habiendo caducidad de derechos por falta de explotación. El debate de fondo perdura hasta nuestros días, en que voces del mundo académico argumentan que Chile ha ‘regalado’ a las grandes empresas internacionales de la minería del cobre el equivalente a 120 mil millones de dólares entre 2005 y 2014, y otras que se quejan de que se quiera poner un tope a las concesiones por tiempo ilimitado, que bloquean el ingreso de nuevos productores al mercado y la gestación de mayor competencia. Como vemos, la economía política del tema sigue generando hasta hoy encontradas pasiones que aún no han sido resueltas y que aguardan ser dirimidas en el futuro.

No es intención de este trabajo adentrarse en estos temas político-institucionales sino solamente evidenciar que el debate contemporáneo ha adquirido un carácter más tecnocrático, centrándose prioritariamente en temas de productividad y desarrollo tecnológico, dejando un poco de lado temas como regímenes de propiedad, apropiación de rentas naturales, caducidad de derechos de explotación no utilizados y demás.

Comenzamos observando que la minería del cobre atraviesa en Chile un momento crítico de caída de productividad con varios años de gestación. El tema no ha merecido mucha atención en fechas recientes a raíz de los altos precios internacionales del *commodity* y la elevada rentabilidad alcanzada por la industria, que hicieron que se fuera posponiendo un debate cada vez más necesario referido al hecho estructural de que la ley del mineral viene cayendo aceleradamente y que se va volviendo cada vez más caro y difícil extraer el mineral de la tierra. La caída reciente de precios y rentabilidad de la industria ha vuelto a traer a primer plano el tema de los altos costos unitarios locales y la necesidad de reducirlos,



reduciendo costos de todo tipo: laborales, energéticos, de aprovisionamiento de agua y más. La caída de los márgenes de ganancia fue derivando en años recientes en una contracción de la inversión tanto en exploración, como en el desarrollo de nuevos proyectos mineros. Los altos costos unitarios locales se originan tanto en una ley del mineral que decrece rápidamente en el tiempo, como en la falta de inversiones y mejoras de proceso y de organización de la producción que compensen dicha caída secular de la ley del mineral, con mejoras de productividad.

Asimismo, otros temas han ido adquiriendo presencia en el debate sobre la minería local en años recientes, como, por ejemplo, ubicación y manejo de relaves, relación con las comunidades, tratamiento de los derechos de los pueblos originarios y más. Se habla hoy de la necesidad de una 'licencia social' para poder operar en la industria, aludiendo al creciente poder de veto que han ido adquiriendo las comunidades locales en los procesos de aprobación de los informes de impacto ambiental que deben presentar las empresas, previa iniciación de un programa de exploración o de apertura o modernización de una faena minera, y cuánto esto bloquea la conducta de inversión de las empresas. Todo ello ha ido debilitando el cuadro de funcionamiento institucional de la industria y ralentizando la expansión del sector en el tiempo. En lo que a costos laborales se refiere, pese a tener salarios mayores a los del promedio de la economía chilena —o quizás por ello—, la industria del cobre se caracteriza por tener sindicatos y subcontratistas 'fuertes', con alto poder relativo de negociación, capaces de conseguir mejoras salariales superiores a las del promedio de la economía, obteniendo generalmente suculentos bonos de terminación de conflictos. Por otro lado, la caída de la tasa de ganancia de años recientes ha llevado a que las firmas mineras, tratando de reducir costos, hayan reducido inversiones y gastos de ingeniería asociados a la compra de servicios técnicos a las firmas subcontratistas que los proveen de dichos servicios y que, por lo general, son firmas pequeñas o medianas, altamente intensivas en conocimiento tecnológico y personal calificado pero con espaldas financieras frágiles, para enfrentar la caída de la demanda de parte de las firmas productoras del *commodity*. A raíz de ello, muchas de estas firmas han

reducido sus programas de I+D, la construcción de prototipos y sus ensayos en plantas piloto dirigidos a buscar mejoras de proceso. Puede pensarse que esto habrá de tener repercusiones negativas uno o dos períodos adelante, afectando el ritmo de progreso tecnológico de la industria.

Se suma a todo lo anterior el creciente cuadro de conflicto que las empresas mineras enfrentan con las comunidades locales por temas de ubicación y manejo de relaves, usos del agua y energía, contaminación ambiental y demás.

Como vemos, Chile enfrenta en el ámbito minero un escenario complejo en el que la búsqueda de acuerdos y consensos de largo plazo y la necesaria transición hacia la 'minería inteligente, o minería del futuro basada en ciencia' deberá compatibilizar las demandas de distintos actores sociales, muchas veces antagónicas entre sí. Dada la especificidad del recurso minero local —rasgos mineralógicos, ubicación en la altura y demás—, también se habrá de requerir tecnologías altamente 'locales', y no universales, y mano de obra calificada capaz de operar en la singularidad tecnológica de los tajos mineros a ser explotados. Esto supone el diseño de un programa complejo de coordinación entre agentes públicos y privados destinado a construir nuevas reglas del juego, mercados y tecnologías que solo podrá llevarse a cabo sobre la base de confianza y cooperación entre las múltiples organizaciones sectoriales.

La visión convencional de los economistas sugiere que la competencia entre empresas constituye el factor por excelencia que disciplina la conducta empresarial logrando que en búsqueda del beneficio privado las firmas finalmente acaben maximizando el bienestar del conjunto. Es por ello que en dicha visión las barreras al ingreso y toda forma de bloqueo de la competencia constituye un impedimento importante al trabajo de la 'mano invisible' del mercado, como mecanismo de asignación de recursos.

Sin embargo, una 'institución' característica del cuadro de gobernanza actual de la minería chilena —las licencias o permisos de explotación otorgadas a perpetuidad por el Estado a las empresas— frena el logro de un mayor juego competitivo al interior



de la industria. En efecto, solo una fracción de las licencias otorgadas a las grandes firmas mineras esta siendo actualmente explotado y ello lleva a que la entrada de nuevos productores al mercado se encuentre bloqueada, impidiendo el desarrollo de mayor competencia al interior de la industria. Aquí aparece nuevamente el tema de la brecha ideológica que separa a distintos estamentos políticos de la sociedad chilena, en torno a como debería ser el vínculo público-privado en esta industria.

“¿Qué significa cambiar las reglas del juego hoy vigentes, cuando las mismas son extremadamente más ventajosas para las firmas de capital extranjero activas en el sector que las observadas en otros grandes países mineros como Canadá o Australia?”, parece constituir una pregunta que tarde o temprano deberá discutirse en el medio local. La llamada ‘concesión plena’ establece que el titular puede disponer de la concesión a su entera voluntad, vale decir, venderla, hipotecarla, darla en garantía, etc., y no puede ser privado de ella sino por expropiación. En otros términos, no existe en este campo una idea clara de caducidad de la concesión por falta de uso, como existe en otras industrias, por ejemplo, el caso de la industria farmacéutica, cuando se invoca la figura de la licencia obligatoria, en caso de existir un tercero dispuesto a utilizar una cierta tecnología patentada pero no utilizada. La caducidad de los permisos de explotación por no uso podría constituir un instrumento que favorezca el logro de mayor competencia al interior de la industria minera, permitiendo un ingreso más expedito de nuevos productores al sector y la eventual disminución de la renta oligopólica hoy apropiada por las firmas más eficientes de la industria. Esto abre una compleja discusión acerca de cuáles deberían ser los mecanismos institucionales más idóneos para generar más competencia al interior del sector. El ingreso de nuevos actores al mercado interesados en acceder a licencias de producción no explotadas seguramente abriría el panorama empresarial de la industria, permitiendo inversiones en exploración y la eventual apertura de nuevos centros de explotación.

La empresa estatal productora de cobre ha ido perdiendo peso relativo al interior del sector. El funcionamiento de la misma involucra una diversidad

de temas sumamente sensibles en la escena política nacional que deberán ser oportunamente discutidos en el ámbito parlamentario, como es la Ley Reservada del Cobre, la transferencia de los excedentes operativos de Codelco al fisco, la aprobación del plan de inversiones de esta firma por parte del ministro de hacienda, y más. Por otro lado, la firma estatal también funciona como un importante polo de generación de capacidades tecnológicas en el medio local, en campos como robotización y manejo a distancia de procesos productivos, biolixiviación bacteriana, entre otros, a los cuales destina recursos de cierta importancia en tareas de I+D. Las firmas de capital extranjero realizan esfuerzos de ingeniería adaptativa al medio local de tecnología traída del exterior, pero no se plantean realizar esfuerzos domésticos de I+D, pensando en la minería del futuro. Estos están concentrados en sus casas matrices, constituyendo esto un tema que seguramente demandaría también ser rediscutido a futuro con dichas firmas internacionales. El cobre es demasiado importante para Chile, como para que el tema se deje sin discutir.

La industria muestra el desarrollo incipiente de un número no desdeñable de firmas de ingeniería de alto nivel tecnológico, pero los éxitos de las mismas son todavía menores, tanto como proveedores de mejoras tecnológicas a las firmas mineras locales, como en su potencial rol de exportadores de servicios de ingeniería a terceros países. En este plano resaltan las diferencias con, por ejemplo, Australia, donde las firmas locales de servicios de ingeniería exportan cerca de 15 mil millones de dólares anuales en servicios a la producción, contra menos de 500 millones de dólares en el caso de Chile. La caída del precio internacional del *commodity* en fechas recientes hubo de afectar el gasto de I+D de las firmas locales de ingeniería, dificultando su consolidación como proveedores de mejoras de proceso y de organización de la producción. El cuadro de decaimiento del sector en los últimos años parece estar incidiendo negativamente en la construcción de prototipos, la experimentación en plantas-piloto y el escalamiento de desarrollos tecnológicos de parte de las firmas de ingeniería, hecho que probablemente habrá de incidir en el futuro sobre el ritmo de cambio tecnológico de la industria. También en este campo se requeriría diseñar una adecuada



‘estrategia país’, para avanzar en la construcción de una industria de servicios de ingeniería de clase mundial.

Finalmente, la actividad minera vive en el marco de una creciente tensión con las comunidades locales por temas medioambientales relacionados con la localización y el manejo de los relaves mineros, el uso del agua y la energía, la contaminación atmosférica y más. A raíz de este hecho y de que la evolución reciente del marco institucional y legal a escala mundial y local establece que las inversiones en equipamiento e innovación tecnológica deben contar con certificación de impacto ambiental y ser también consensuadas con las comunidades locales previa iniciación, la tasa de inversión y de innovación de la industria se ve afectada por el nuevo modelo de gobernanza sectorial que va tomando forma en esta esfera de la actividad económica, tanto en Chile como internacionalmente. Particular impacto en este sentido tiene el Convenio 169 de la OIT, que compromete a Chile a negociar con los pueblos originarios los programas de desarrollo de nuevos proyectos mineros. Muchos programas de inversión y exploración se han visto bloqueados por las nuevas ideas de inclusión social que se van consolidando en el campo minero, tanto dentro como fuera de Chile.

Este es el escenario que caracteriza contemporáneamente a la minería chilena y que debe ser tomado como punto de partida para repensar una estrategia-país de largo plazo.

CORFO, Fundación Chile, el Consejo Minero, el Programa Alta Ley y diversas otras organizaciones —tanto públicas, como privadas—, se encuentran en la actualidad desarrollando pensamiento estratégico en esta materia, pero aún resalta la existencia de ideas en conflicto —algunas mas pro-empresarias y otras mas pro-ambientalistas— en el cuadro gubernamental. Es notoria la falta de coordinación entre agencias del ámbito público, y cada una parece estar avanzando separadamente, sin mayor diálogo con las otras. Los recursos asignados por CORFO y otras agencias gubernamentales a programas de desarrollo tecnológico y empresarial han ido creciendo y, en el contexto de cierta descoordinación, se están alcanzando progresos. La experiencia aus-

traliana o canadiense, en este sentido, debería ser examinada con cuidado, a efectos de comprender la magnitud de recursos que estos países han asignado a su desarrollo minero, la contribución que efectúan las empresas privadas al mismo, y lo extenso en el tiempo del papel proactivo que el Estado ha asumido en estos países —más de medio siglo—, a fin de alcanzar la institucionalidad que hoy tienen, permitiéndoles situarse a la vanguardia mundial, en esta materia.

### Salmonicultura

En este campo de la actividad productiva, el Estado ha cumplido un rol protagónico en la etapa inicial de implantación de la industria, en la década de 1970. En efecto, fue el Estado chileno, a través del SAG, Fundación Chile, y otras agencias públicas —con apoyo de la JICA de Japón y diversos consultores académicos extranjeros— quien generó el paquete de conocimientos tecnológicos de acuicultura adaptados a la realidad medioambiental local y además facilitó —con apoyo externo— la formación de la primera camada de técnicos y profesionales especialistas en salmonicultura. Avanzado ya el proceso de desarrollo de tecnología adaptada a las condiciones locales y de formación inicial (en Japón), de recursos humanos calificados fue también el Estado quien se hizo cargo de mostrar que el negocio salmoneero era rentable, construyendo la primera planta de crianza de salmones y materializando las primeras exportaciones a Francia. En otros términos, el Estado chileno generó los bienes públicos y creó la nueva institucionalidad sobre la que se construyó la industria (Hosono, Iizuka, Katz, 2016). Recién cuando la incertidumbre inicial había disminuido y las externalidades de la acción pública estaban listas para ser cosechadas —una década mas tarde— fue cuando el sector privado entró masivamente a invertir en el cultivo de salmones.

Sin embargo, y sin que ello haya sido adecuadamente percibido en ese momento, la salmonicultura se inicia en Chile con una fragilidad estructural importante, que no ha podido ser superada a través de los años y que aún hoy se encuentra en la base misma de los problemas que enfrenta el sector. Se trata del excesivo grado de cercanía entre los centros de cultivo y su hacinamiento en una reducida



franja costera, en torno a la ciudad sureña de Puerto Montt y en Chiloé. Chile ha llegado a producir casi la misma cantidad de toneladas de salmón que Noruega, pero en una cuarta parte de la superficie costera que la usada por el país nórdico, razón por la cual el grado de hacinamiento y la proximidad entre centros de cultivo, además de su tamaño, era, y sigue siendo aun hoy, mucho mayor en Chile que en Noruega. Ello incide sobre las condiciones sanitarias del proceso productivo, la calidad de vida de los salmones en las jaulas de cultivo y su capacidad autoinmune. Cuando esta capacidad se deteriora como producto del hacinamiento y la alta densidad de siembra —como ocurriera durante los años anteriores a la crisis sanitaria del ISA en 2007—, las firmas responden, aumentando el uso preventivo de antibióticos, lo cual genera un sinnúmero de consecuencias negativas, en términos de reputación internacional. ¿Por qué este patrón de hacinamiento en el entorno de Puerto Montt? La respuesta a esta pregunta debe buscarse, en nuestra opinión, en la falta de bienes públicos, tales como escuelas, postas sanitarias, caminos, telecomunicaciones; en zonas alejadas de los centros urbanos, y en la dificultad de acceder a mano de obra, que ello trae aparejado. Este hecho hubo de condicionar toda la historia evolutiva de la industria, y continúa haciéndolo contemporáneamente, al haber forzado un modelo de comportamiento —uso de antibióticos y baja preocupación por el impacto medio ambiental— que influye negativamente sobre el modelo de producción y el prestigio del salmón chileno en los mercados mundiales. Nos muestra, además, la importancia que la disponibilidad de bienes públicos adquiere en la implantación de una industria dedicada a la explotación de recursos naturales. No son solo concesiones de cultivo lo que se necesita, sino un amplio conjunto de bienes públicos que apoyen la expansión de la actividad.

El *catching up* con Noruega que, sin duda, ha ocurrido desde el punto de vista del volumen de producción de ambos países, no ha ocurrido si pensamos que Chile dedica solo una fracción de lo que gasta Noruega a I+D y al desarrollo de mejores rutinas de manejo ambiental, lo cual abre un flanco de fragilidad importante que el país no ha logrado aún resolver. Lo mismo se observa en lo que atañe al diálogo con las comunidades locales, ámbito en el

que la industria no parece haber alcanzado comportamientos de clase mundial, siendo necesario pensar en la necesidad de fuertes cambios a futuro.

En años más recientes, la autoridad gubernamental chilena ha inducido a través del otorgamiento de permisos de cultivo la relocalización de empresas salmoneras en Puerto Aysén y, en menor medida, también en Magallanes. El recurso agua presenta, en ambas regiones, mejores condiciones aeróbicas para la acuicultura, al tratarse de zonas prácticamente no explotadas hasta fechas recientes. Puerto Montt y Chiloé han perdido parte de la condición aeróbica del agua, tras años de explotación intensiva, sin haber incorporado una buena tecnología de manejo ambiental. Parte de la explicación de este hecho debe buscarse en lo exiguo de los gastos de I+D realizado por la industria en temas de manejo ambiental, desarrollo de vacunas y otras. Parte, también, en la naturaleza del modelo público-privado que fuera tomando forma en esta actividad, en que el Estado ha exigido muy poco a las empresas, en términos de sustentabilidad ambiental y manejo de los vínculos con las comunidades locales donde se explota el recurso. En lugar de impulsar la I+D y de avanzar hacia la búsqueda de nuevas tecnologías que aseguren menor impacto ambiental se ha preferido —otorgando nuevas concesiones—, relocalizar la producción en regiones nuevas, aún no explotadas, a fin captar la renta natural del recurso. Sin embargo, Puerto Aysén no ofrece plantas de manejo de residuos, puertos bioseguros, ni capital humano o subcontratistas de servicios a la producción, que la industria requiere, con lo cual no ha sido posible por esta vía contrarrestar la tendencia ascendente de los costos unitarios de producción, lo que revela nuevos flancos insatisfactorios del modelo productivo instalado en el país.

Paralelamente a lo anterior se ha ido produciendo una creciente y más eficiente tarea fiscalizadora y de gestión de riesgo sistémico por parte de Sernapesca, la agencia regulatoria estatal que junto a Subpesca tienen por mandato monitorear el impacto ambiental de las firmas salmoneras. Tras la crisis sanitaria y ambiental de 2007, Sernapesca hubo de recibir un sustantivo incremento de recursos que le permitió incorporar personal técnico, crear oficinas regionales con mayor grado de acercamiento a la vida



de las comunidades locales y disponer de embarcaciones y equipo experimental, todo lo cual le ha facilitado realizar más misiones de inspección y la construcción de una base propia de datos sobre los cuales operar, evaluando el riesgo sanitario de distintas localizaciones y firmas particulares, sin tener que recurrir a los datos entregados por las mismas firmas salmoneras. Esto ha derivado en un importante proceso de aprendizaje de parte de la agencia regulatoria estatal y a una gradual reconfiguración del poder relativo de negociación público-privado, al interior de la industria.

Pese a que en fechas recientes ha habido un alza en el precio internacional del *commodity* que ha derivado en mayores beneficios empresariales, y a una mejora del valor en bolsa de las empresas, esto no ha derivado en mejoras significativas en el modelo de organización de la producción —quizás la más significativa sea la caída en la densidad de siembra ante la mayor presión de la agencia regulatoria— y subsiste una gran incertidumbre en torno a cuál debería ser la estrategia futura del país y el modelo de gobernanza del sector para los próximos años. Algunos productores locales reclaman que sea el sector público quien fije máximos de producción que la industria no debería sobrepasar, a efectos de impedir el deterioro del recurso, pero en una industria que ha crecido exitosamente con escasa tutela estatal no todos los empresarios del sector aceptan un modelo de gobernanza basado en un aumento del poder fiscalizador y regulatorio del Estado. Quizás es por ello que no se ha avanzado significativamente en lo referente a la aplicación (*enforcement*) de mejores reglas de manejo ambiental, ni tampoco en lo relativo a las reglas de convivencia con las comunidades locales, ámbitos en que la industria aún debe mejorar, si ha de llegar a ser una actividad de clase mundial.

En el marco de este proceso evolutivo la concentración del sector ha ido creciendo. La industria solo registra hoy algo más de 20 firmas productoras, y 6 de ellas controlan el grueso de la actividad productiva. Ello también se observa en materia de licencias de explotación. Al igual que en el caso de la minería, antes discutido, las licencias de explotación no utilizadas bloquean el ingreso de nuevos productores al mercado, haciendo que las mejores localizaciones

productivas se concentren en muy pocas manos. La caducidad de las licencias de explotación por no utilización también constituye en este campo un tema que deberá replantearse a futuro.

Las empresas de capital extranjero —particularmente, las de origen japonés— han ganado participación en la industria en años recientes y es factible pensar que dicho proceso habrá de continuar en el futuro. Las grandes firmas internacionales que operan en el país piensan en escenarios de largo plazo —proteínas baratas, seguridad alimenticia, reducción de la huella de carbono a veinte años o más—, y no tanto en los vaivenes del negocio salmonero en el corto plazo. El sector extranjero de la industria parece estar más inclinado a transitar la presente coyuntura de incertidumbre y volatilidad pensando en el largo plazo, ante la evidente ventaja comparativa que Chile tiene en materia de acuicultura.

### Vitivinicultura

Al igual que en la minería y la salmonicultura, Chile no es un productor marginal en la escena mundial, uno que pasa desapercibido en los mercados internacionales del vino.

Pese a que Chile ha sido un país productor de vino desde muy temprano en su historia es solo en las últimas décadas en que se ha experimentado un crecimiento exponencial en esta materia, llegando en 2015 a producir casi 13 millones de hectolitros anuales de vino, cifra que lo posiciona como noveno productor mundial, en tanto que las exportaciones en ese año han alcanzado casi 2 mil millones de dólares anuales, lo que ubica al sector dentro de los cinco primeros rubros de exportación del país. En ese mismo año, Chile registra una superficie plantada de 130 mil hectáreas de viñedos, constituyendo el más alto nivel alcanzado hasta el momento.

Hasta ya avanzada la década de 1970, Chile no es identificado como un productor de clase mundial en este campo, pero la llegada al medio local de la firma española Miguel Torres, trayendo consigo nuevas tecnologías de proceso desencadena el *upgrading* de la industria local, que ocurre entre las décadas de 1990 y 2000. Las grandes firmas chilenas —Concha y Toro, Errázuriz, San Pedro, San-



ta Carolina, Undurraga— efectuaron importantes inversiones en infraestructura y equipamiento a lo largo de dichas décadas, lo que se tradujo en fuertes mejoras de calidad y en la conquista de nuevos mercados. En el curso de esas dos décadas también la inversión extranjera en plantas nuevas y en *joint-ventures* con firmas locales fue adquiriendo gran importancia. Este proceso fue gradualmente definiendo un nuevo ‘nicho’ de inserción del vino chileno en el mercado internacional, que reconocidos especialistas y enólogos internacionales clasifican como un producto de alta calidad, pero en el rango bajo de precios. Tal como veremos posteriormente, ello constituye tanto una fuente de buena reputación como una restricción estructural importante al crecimiento de largo plazo, ya que para avanzar hacia segmentos de mercado de mayor precio unitario y más alta rentabilidad se debe entrar a competir con varios países tradicionalmente fuertes en la materia, como España, Francia e Italia, y también enfrentar a muchos nuevos competidores que contemporáneamente se están planteando las mismas preguntas que Chile, como Argentina, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Uruguay y otros.

Debemos, por otro lado, observar que Chile es un país con escasez de mano de obra y salarios altos, donde la escasez de personal calificado y semicalificado emerge como una barrera que el país debería enfrentar, si pretende avanzar hacia un modelo de mayor profundidad tecnológica que permita capitalizar de mejor manera la acumulación de capacidad tecnológica que ha alcanzado en las dos últimas décadas. Moverse *up-market* no es una proposición sencilla, ya que implica pasar a franjas de mercado más caras donde es más difícil competir y para lo cual los productores locales deberían estar dispuestos a llevar adelante un lento proceso de construcción de imagen y desarrollo de ‘marcas país’ y construcción de mercados externos, lo que implica una inversión importante y no fácil de recuperar a medio plazo. La ‘imagen país’ tiene algo de bien público, lo que lleva a imaginar que el apoyo estatal en esta materia estaría ampliamente justificado, pero ello no ocurre actualmente como parte de una ‘estrategia país’. Frente a esta realidad, los productores locales parecen estar priorizando la exportación de vino a granel, dedicando solo un interés menor al producto embotellado y de mayor precio unitario,

optando por la rentabilidad del negocio de operar a granel frente a la opción de un negocio potencialmente mejor, pero más incierto y difícil de encarar. De todas formas, las grandes firmas vineras de Chile operan en ambos mercados aun cuando no expresen una estrategia clara de moverse *up-market* o de gastar en I+D en temas de ingeniería genética, enfermedades del cultivo, productos orgánicos y otros.

## Reflexiones finales

### Temas macro y temas micro

Hacer de Chile un país más eficiente y competitivo en la escena mundial y, al mismo tiempo, más equitativo e inclusivo —no es algo que se pueda lograr en una sola administración de gobierno o que se pueda alcanzar sin que medie un pacto social que haga factible aumentar los recursos fiscales destinados a la formación de capital humano, a la creación de infraestructura física, a una mayor provisión de bienes públicos —particularmente, en regiones—, en temas como salud, ordenamiento territorial, provisión de energía y agua (potable y de riego) y mucho más.

Avanzar en esta dirección buscando no afectar drásticamente el balance estructural de largo plazo de las cuentas públicas plantea una cuestión difícil de abordar, pero que constituye una *conditio sine qua non* de cualquier estrategia de transformación estructural. Las intervenciones destinadas al logro de reformas estructurales demandarán recursos públicos por largos años y ello requiere acuerdos políticos que reciban apoyo de los distintos elencos políticos y de la ciudadanía, a través de sucesivas administraciones de gobierno. Cómo elegir prioridades, qué hacer primero y qué hacer después, cómo financiar los programas y cómo coordinar tanto a las distintas agencias públicas involucradas, y estas con el sector privado —empresas, sindicatos, sociedad civil— son temas que implican una compleja ‘ingeniería institucional’ de la que el país ha carecido hasta el presente. No resulta irrealista pensar que programas de este tipo demandarán recursos que sumen varios puntos porcentuales del producto, si hemos de guiarnos por lo que costara



en su momento a Corea reestructurar su industria siderúrgica, al País Vasco enfrentar la revitalización de su industria naviera, o a EEUU, en fechas más recientes, reconvertir su industria automotriz. En todos estos casos, el Estado hubo de asumir un rol crucial, impulsando la construcción de nuevas reglas público-privadas de gobernanza, y haciendo que las empresas participaran activamente, comprometiendo alicuotas de financiamiento y aceptando nuevas metas estructurales de inversión, mejoras de productividad e incremento de exportaciones.

Hasta qué punto acciones de este tipo pueden llevarse a cabo en el marco de reglas democráticas de vida parlamentaria, o demandan una dosis mayor o menor de intervención de parte de la autoridad gubernamental, y cuánto esta debe contener de ‘garrote o zanahoria’ —premios y castigos— es algo sobre lo que no hay consenso, ni tampoco un modelo único de referencia. Mientras que en Corea o Singapur la presencia de un Estado ‘fuerte’ aplicando reglas sumamente estrictas parece haber sido la norma (Amsden, 1989), en el País Vasco, Israel o Australia, la cooperación social y los esfuerzos *bottom-up* desde la sociedad civil muestran haber tenido un papel preponderante, siendo el Estado más bien un factor catalizador del proceso social.

El escenario chileno actual no abre grandes espacios para la esperanza. La construcción de nuevas capacidades tecnológicas, nuevas instituciones y nuevas acciones destinadas a mejorar productividad y competitividad internacional no parecen haber constituido prioridad para administraciones recientes de gobierno, que han preferido priorizar el equilibrio financiero de corto plazo y el mantenimiento de metas de inflación, dando poco espacio a los temas de transformación de la estructura productiva, a los determinantes de largo plazo de la productividad y a cuestiones de equidad e inclusión social que, en parte, han mejorado, pero casi por *default*. En la visión oficial esos son temas de equilibrio general que el libre juego de los mercados debe eventualmente resolver, en el marco de una presencia subsidiaria del Estado.

Y, sin embargo, las expectativas de la sociedad indican que lo alcanzado no resulta suficiente y que se debe intentar avanzar más rápido, si se desea ce-

rrar la brecha relativa de productividad y equidad respecto al mundo desarrollado. No parece factible conseguir lo que la sociedad reclama en términos de salarios reales, pensiones y bienes públicos de manera más general, apelando exclusivamente a fórmulas de corto plazo ocupadas primariamente por sostener el equilibrio de las cuentas agregadas de la economía y dejando que la mano invisible del mercado se encargue de dibujar el sendero de crecimiento por el que habrá de encaminarse la economía. Por otro lado, tampoco parece razonable tratar de intervenir en muchos campos a la vez y sin un programa claro y consensuado entre el gobierno, las empresas y la sociedad civil, pensando en cada caso en el financiamiento requerido por cada intervención. Algo muy preliminar de esto ha venido ocurriendo en minería o en acuicultura en años recientes, pero los avances son aún escasos. Compatibilizar el balance estructural agregado de la economía con las necesidades reales de financiamiento de programas de transformación estructural como las que estos sectores necesitan, constituye un tema que aún no ha recibido adecuado tratamiento en el debate nacional. Esta aquí involucrada la necesidad de un pacto social que permita acceder a recursos frescos, sin que ello necesariamente genere más incertidumbre y volatilidad a nivel macroeconómico y termine afectando el ritmo de inversión y el *animal spirits* empresario, como ha ocurrido en años recientes.

### Los escenarios sectoriales

La sección anterior nos ilustra acerca de la complejidad que subyace bajo la idea de manejar una macro de equilibrio que haga espacio para las reformas estructurales y para la implementación de políticas de desarrollo productivo que mejoren la eficiencia y equidad de la economía. Hemos dicho antes que hay algunas de estas políticas que son de carácter transversal y demandan acciones a ‘escala país’, afrontando la falta de infraestructura física, recursos humanos calificados, un mayor esfuerzo en I+D y en innovación y demás, pero también hemos mencionado que hay una gran cantidad de temas sector específicos que requieren intervención de parte del Estado, buscando potenciar las ventajas comparativas naturales que el país tiene en sectores basados en recursos naturales donde



podrían abrirse nuevas ventanas de oportunidad, acercando al país hacia nuevas industrias basadas en ciencia que están tomando forma a escala mundial a través de las nuevas fronteras en biología, genética, ciencias de la computación y más, que hoy se están abriendo.

Los sectores basados en recursos naturales están rápidamente transitando hacia ramas de actividad basadas en ciencia. Esta realidad implica que el modelo chileno del futuro reclama la ‘profundización tecnológica’ en estos sectores y la necesidad que ello conlleva de formar recursos humanos calificados, desarrollar firmas independientes de servicios de ingeniería de clase mundial, fortalecer universidades y escuelas técnicas regionales y demás. Estos sectores involucran nuevas ventanas de oportunidad para el desarrollo futuro de Chile y el país no debería perder terreno relativo en los mismos respecto al avance de la frontera tecnológica internacional. Simultáneamente, se debería atender también a la especificidad medioambiental local y a las características socioculturales de las comunidades que explotan dichos recursos naturales.

Es claro que la magnitud de la tarea por delante trasciende lo que una sola administración de gobierno puede alcanzar, así como también el hecho de que son varias las agencias y ramas del Estado que deben involucrarse y funcionar coordinadamente en

un proyecto fundacional de este tipo. Esto hace que la discusión acerca de dónde localizar en el cuadro gubernamental una agencia que lleve adelante un programa de este tipo y coordine la participación público-privada en el mismo debe verse como un primer paso de importancia. Es difícil imaginar que un solo modelo de organización institucional habría de servir igualmente bien en los distintos escenarios sectoriales previamente examinados. En cada uno de ellos existen agencias de gobierno y organizaciones del ámbito privado que han acumulado gran capacidad analítica y miradas sobre el sector, que será necesario involucrar en un esfuerzo de ingeniería institucional *ad hoc* para cada actividad. La fórmula de ‘dejar hacer, dejar pasar’ ha rendido algunos frutos por *default* hasta el presente, pero la misma parece haber entrado en una fase de rendimientos decrecientes en la que está resultando difícil salir del estancamiento. Países como Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Israel, Nueva Zelanda, entre otros, han comprendido largo tiempo atrás que para proyectarse internacionalmente sobre la base de una explotación inteligente y sustentable de sus recursos naturales debían transitar hacia nuevos modelos de interacción público-privada hoy todavía inexistentes en Chile. Parece haber llegado el momento en que el país se plantee nuevas preguntas y piense de manera distinta su transición al siglo XXI.

## Bibliografía

---

Amsden, A. (1989). *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, Oxford: Oxford University Press.

Hosono, A., Iizuka, M. y Katz, J. (2016). *Chile's Salmon Industry*. Tokyo: Springer Japan.





## Autor

**Jorge Katz.** Nació en Buenos Aires, Argentina en 1940. Licenciado en Economía Política en la Universidad de Buenos Aires y Doctorado en Economía Política en Balliol y Nuffield College, Universidad de Oxford, Inglaterra, con una disertación titulada “Funciones de Producción, Inversión Extranjera y Crecimiento” que fue publicado por el North Holland Publishing Company en 1969.

Ha sido Profesor Titular de Economía Industrial en la Universidad de Buenos Aires (1968-1992) y Profesor de cursos de postgrado en Tecnología e Innovación en la Universidad de Chile. Ocupa en la actualidad el cargo de Director de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, Santiago.

Ha publicado diversos trabajos sobre el tema de tecnología y reestructuración industrial en Latinoamérica y sobre temas relacionados con la estructura y comportamiento del sector salud.

## Pie de imprenta

Fundación Friedrich Ebert en Chile  
Hernando de Aguirre 1320 I Providencia I  
Santiago de Chile.

Responsable  
Simone Reperger  
Representante de FES-Chile  
[www.fes-chile.org](http://www.fes-chile.org)

### Fundación Friedrich Ebert en Chile

La Fundación Friedrich Ebert (FES), fundada en 1925 en Alemania, es una institución privada de utilidad pública comprometida con las ideas de la Democracia Social. Lleva el nombre del primer presidente del Estado alemán elegido democráticamente, Friedrich Ebert, y es portadora de su legado en cuanto a la configuración política de la libertad, la solidaridad y la justicia social. A este mandato corresponde la Fundación en el interior y exterior de Alemania con sus programas de formación política, de cooperación internacional y de promoción de estudios e investigación.

Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan, necesariamente, los puntos de vista de la Friedrich-Ebert-Stiftung.

El uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) está prohibido sin previa autorización escrita de la FES.

**ISBN: 978-956-7630-42-4**