



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

**Creación de variety, diversificación y complejización;
Consecuencias y determinantes:
El caso chileno**

Seminario para optar al Título de
Ingeniero Comercial Mención Economía

Participantes: José Manuel Parada López
Pablo Ernani Parodi Gormaz

Profesor Guía: Jorge Katz Sliapnic

Director de Escuela Economía y Administración: Claudio Bravo Ortega

Santiago, Agosto de 2014

Índice

Abstract	Página 4
I) Caracterización economía chilena.	Página 5
Crecimiento económico en Chile.	Página 5
Características e implicancias del modelo Chileno.	Página 10
Variety ejemplos de creación y algunos acercamientos.	Página 12
II) Variety alcances y determinantes.	Página 16
Competencia Clásica y Competencia Schumpeteriana ¿Modelos alternativos o complementarios?	Página 16
Incorporación del tipo de cambio en el análisis de la Diversificación.	Página 19
Procesos y limitantes en la creación de variety.	Página 22
III) Variety como opción real de desarrollo.	Página 27
Evidencia sobre los beneficios de la creación de variety y la complejización de la producción.	Página 27
IV) Matriz exportadora Chilena.	Página 34
V) Diversificación de la matriz Chilena.	Página 42
VI) Evolución de la complejidad de la matriz productiva Chilena, datos e implicancias.	Página 54

VII) Conclusiones.	Página 61
VIII) Anexos	Página 63
IX) Bibliografía	Página 76

Agradecimientos

Agradecer en especial al profesor Jorge Katz, por su ayuda, comprensión y gran disposición en la confección de este documento.

A nuestras familias, amigos y seres queridos, por apoyarnos y ayudarnos en este largo proceso.

I) Abstract:

El presente documento tiene como objetivo caracterizar la economía chilena, haciendo énfasis en la diversificación que ésta presenta, como también analizar los potenciales beneficios y también algunas limitantes de los procesos de diversificación.

El estudio en sí contiene una revisión de diversas corrientes que analizan los procesos de creación de variety y del aumento de la carga tecnológica de una economía, como también los nexos que poseen estas variables con el desempeño futuro de ellas.

Se analizarán también diferentes aproximaciones al concepto de diversificación como también al de complejidad con que carga una economía. En primera instancia se hará una caracterización básica de nuestra matriz exportadora para después incluir datos brindados por otros estudios que nos permiten aproximarnos a estas variables desde otras perspectivas, destacando dentro de estos Hausmann, Hidalgo et al. 2011.

Una vez hecho esto se analizarán los principales resultados obtenidos para nuestra economía de manera comparativa con un conjunto de países seleccionados viendo cómo interactúan por ejemplo las variables mencionadas con las políticas macro seguidas por algunas economías (política cambiaria), entre otros factores.

Dentro de los resultados obtenidos se puede observar que Chile presenta una producción extremadamente concentrada independientemente de con qué herramienta se analice, y que también la carga tecnológica y la complejidad de la canasta exportadora han bajado con el transcurso de los años. Variables como la libre flotación cambiaria (con la apreciación mostrada en términos reales) y la escasez de políticas industriales “in large” efectuadas, son claves al explicar estos procesos, los que a su vez son especialmente preocupantes ante la evidencia presentada, como por ejemplo ante los efectos de la complejización económica en el crecimiento económico futuro aquí analizados.

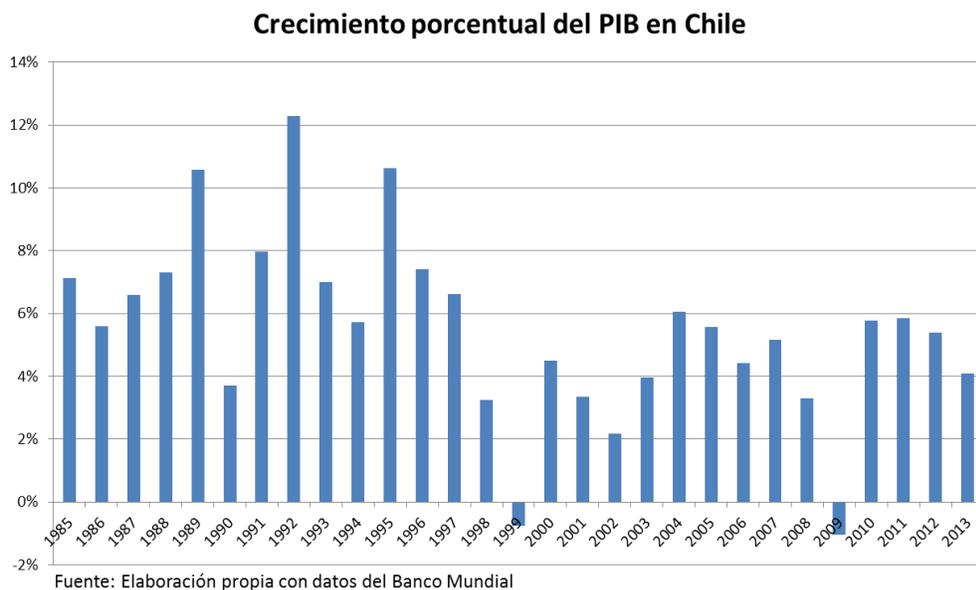
I) Caracterización economía chilena:

Crecimiento económico en Chile

La economía chilena en los últimos treinta años se puede dividir en dos claras fases, la primera, desde 1985 hasta 1998 y desde ahí hasta el presente.

En la primera etapa Chile mostró niveles de crecimiento sobresalientes, no sólo en la región, sino también a nivel mundial, teniendo un 7,3% de crecimiento promedio del PIB en ese periodo de tiempo. Para la segunda fase el crecimiento del PIB ha sido del 3,8% promedio (cabe señalar que este cálculo incluye dos crisis internacionales, pero aun excluyendo los años con peor desempeño 1999 y 2009, las cifras en este período son bastante menores al anterior) ambas etapas se pueden apreciar claramente en el gráfico 1.

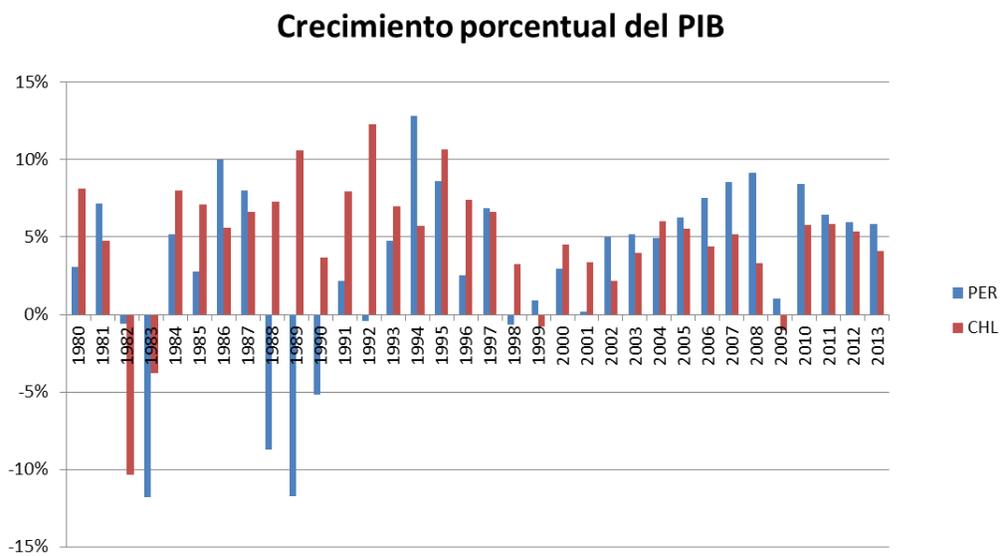
Gráfico 1



Es importante ver entonces si esta tendencia obedeció a algún proceso ajeno a nuestra economía o es un común denominador para países de la zona, al analizar los gráficos 2, 2.1 y 2.2, se muestra claramente que los datos difieren bastante de país en

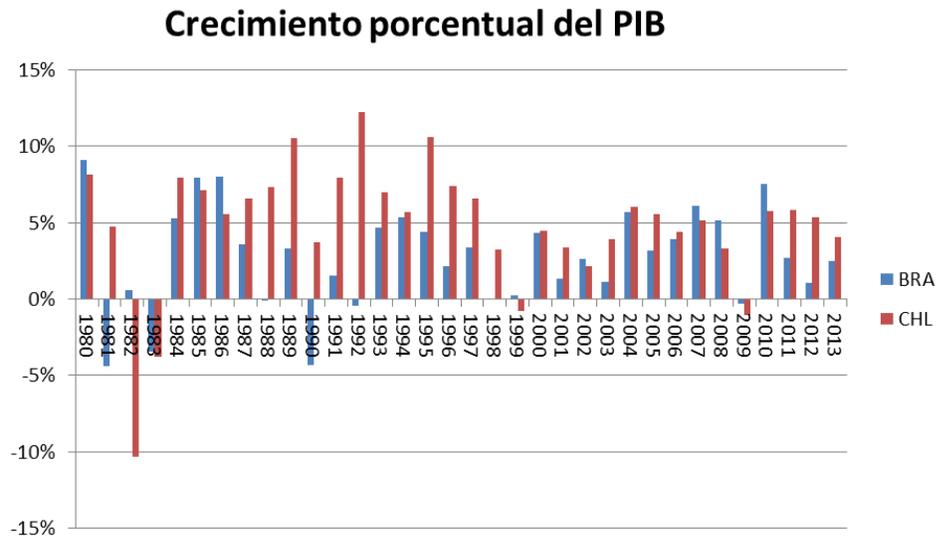
país y que si bien es cierto hay algunos episodios comunes (crisis internacionales por ejemplo), los resultados cambian mucho dependiendo de la economía a analizar. Las importantes fluctuaciones mostradas por Argentina, seguidos de importantes periodos de crecimiento en la década del 2000, o los altos números que presenta Perú desde hace más de 10 años son ejemplo de esto.

Gráfico 2



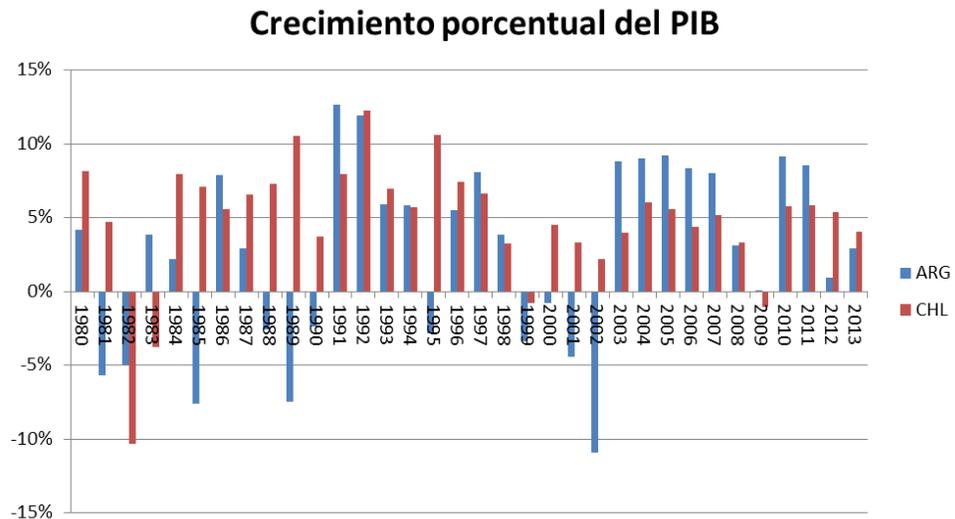
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Gráfico 2.1



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Gráfico 2.2



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Lo que no se puede refutar respecto a las figuras 2, 2.1 y 2.1 es que nuestra economía claramente ya no muestra la amplia superioridad en cuanto a las cifras de

crecimiento mostradas en la primera etapa identificada. Podemos pensar entonces que el desempeño de cada economía incluyendo la nuestra está fuertemente influenciado por características de cada una de ellas, entre las cuales encontramos tópicos tan diversos como políticas macro y micro económicas, capital humano, y la institucionalidad propia de cada país, entre una innumerable cantidad de factores.

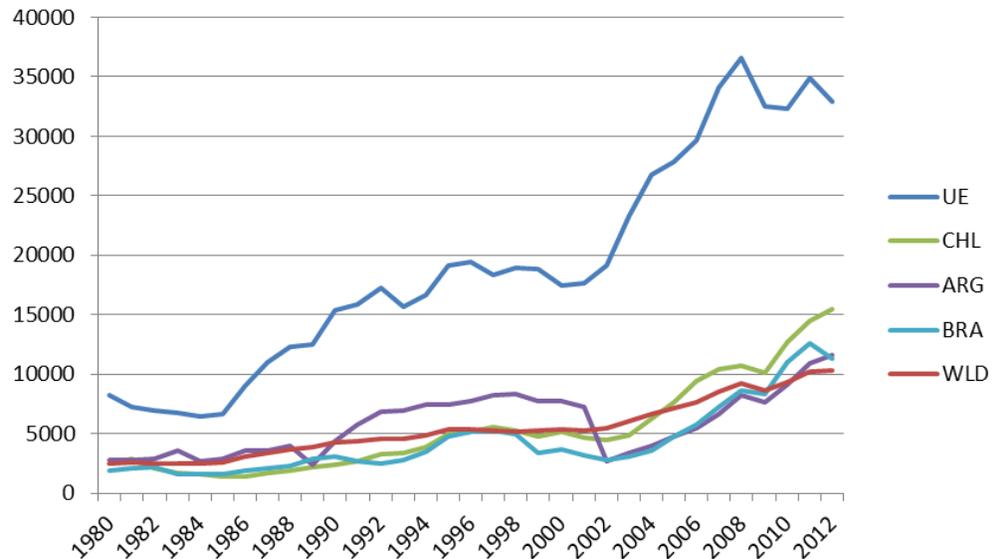
Una vez hecho el análisis desde la perspectiva del crecimiento sería interesante ver cuál es la posición relativa de nuestro país en cuanto al ingreso per cápita respecto a algunos países de la región, como también en comparación a la Unión Europea, al promedio mundial y a Portugal. Este último se incluye porque nos da un punto de comparación a tener en cuenta en el análisis.

En el Gráfico 3 podemos observar que Chile ha crecido, manteniendo una tendencia al alza del PIB per cápita (aunque se puede observar el fuerte impacto de la crisis asiática, lo que lo lleva a pasar de estar por sobre el promedio mundial a tener un retroceso y sólo volver a alcanzarlo a mediados de la década del 2000).

Nuestro país presenta mejores cifras que los países de la región seleccionados, sin embargo su desempeño en comparación con la Unión Europea, por ejemplo, muestra diferencias bastante importantes ya que en la mayoría del tramo de tiempo en cuestión, más que una convergencia, podemos apreciar una tendencia a mantener las brechas existentes, aunque esto se revierte en los últimos años por la gran influencia de la crisis de la Eurozona.

Gráfico 3

Ingreso per cápita por países en US\$ actuales



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Dicho esto, una caracterización general de la economía chilena nos mostraría un país que en términos macro presenta cifras bastante aceptables, pero que sufrió una desaceleración importante respecto al crecimiento que exhibió, a finales de los 80 y en casi toda la década de los 90.

En términos per cápita Chile es líder en la región, sin embargo la desaceleración mostrada, que lleva un periodo de tiempo bastante considerable (1998 hasta el presente) no debe ser tomada con liviandad y las causas de ésta deben ser analizadas. Además cabe preguntarse si las buenas cifras del PIB per cápita (dentro de la región) se han reflejado en aspectos tan importantes como la calidad de vida y la distribución de la riqueza.

Características e implicancias del modelo Chileno

Una vez analizados los números mostrados por el crecimiento económico en nuestro país, es de vital importancia ahondar en los factores que lo han determinado y cuáles han sido los motores del crecimiento en ambas etapas, es de esta forma, al analizar nuestra economía actual (más adelante se hará un análisis temporal mayormente detallado) surgen significativas problemáticas, como la alarmante y escasa diversificación de nuestra matriz productiva, la excesiva dependencia que se ve en relación a ciertos productos y mercados y la alta concentración de la riqueza que presenta nuestro país.

Analizando más detenidamente el modelo de desarrollo implementado por Chile, podemos ver que está basado en las profundas reformas pro libre mercado iniciadas en el gobierno militar de Augusto Pinochet y que aunque se complementaron con diversas políticas sociales en los gobiernos de la concertación (mostrando avances importantes en algunos ámbitos), han llevado a que la desigualdad y la concentración de la riqueza en Chile no hayan mostrado mejoras a pesar de las diversas medidas tomadas.

Cabe entonces preguntarse ¿Es suficiente tomar medidas ex post cuando la desigualdad (no sólo a nivel de ingreso) es una característica y a la vez una consecuencia de nuestro modelo productivo?

Tal como se señala a continuación, ” el importante crecimiento logrado y el gran esfuerzo realizado en el período en materia de gasto social han sido insuficientes para construir en estos años una sociedad con menores índices significativos de desigualdad. Estos años han dejado la lección de que para la construcción de una sociedad con mayor igualdad de oportunidades el crecimiento económico constituye un prerequisite insoslayable pero no suficiente, y también de que las políticas sociales¹ compensatorias

¹ Políticas sociales que han sido seguidas, no solo por Chile, sino también por Argentina y Brasil, con el objetivo de disminuir la desigualdad.

permiten reducir la pobreza pero no necesariamente las distancias que separan a ricos y pobres” (CEPAL 2010).

Así, programas como Chile Solidario, Chile Crece Contigo, la Pensión Básica Solidaria y el Seguro de Cesantía han intentado complementar y atacar las brechas generadas por nuestro modelo económico, pero medidas como éstas no atacan las condicionantes que generan las brechas y se enfocan en una distribución ex post de una porción más bien pequeña del ingreso generado por el crecimiento económico.

A raíz de este análisis surge la necesidad de cuestionarse las bases más profundas del sistema económico chileno y sobre todo el limitado rol que el estado ha tomado en este ámbito, dedicándose principalmente a generar las condiciones propicias para que la actividad económica prolifere, pero con escasos aportes a la hora de generar proyectos más ambiciosos en cuanto a la complejización y diversificación de nuestra matriz productiva.

Este análisis también podría ampliarse a la política cambiaria establecida en nuestro país, Chile fue el pionero en la región al momento de instaurar un sistema que utiliza como ancla nominal la meta de inflación, esto como respuesta a la extrema fragilidad que demostraron tener algunos sistemas cambiarios ante las crisis internacionales, sin embargo al dejar de lado la política cambiaria (Chile tiene una de las flotaciones más limpias del mundo) en pos de una mayor estabilidad, se deja de lado una variable de suma importancia para el sector exportador de una economía, el cual bajo las condiciones actuales en nuestro país, debe lidiar con un tipo de cambio apreciado que aumenta aún más las problemáticas respecto a la diversificación y la comoditización de nuestra producción.

Retomando la importancia del rol estatal en el ámbito productivo, Agosin Larraín y Grau 2010 hacen un recuento de la política industrial en Chile en las últimas décadas. Estos autores, utilizando una clasificación generada por Hausmann, Rodrik, and Sabel 2007, catalogan la política industrial chilena como “industrial policy in small” la que

hace alusión a medidas generadas para enfrentar fallas de mercado, aumentar la productividad y aumentar la profundidad tecnológica de sectores ya existentes. Se menciona también que la excepción a estas prácticas sería el trabajo desarrollado por Fundación Chile, la que ha desarrollado efectivamente nuevos sectores en nuestra economía (industrial policy in large) como por ejemplo el ampliamente estudiado caso de la salmonicultura². Es importante señalar que los autores detectan importantes problemas en nuestra política industrial, tales como la falta de recursos o de escalas suficientes para el desarrollo de diversos productos, sin embargo desde nuestra perspectiva lo medular es la falta de políticas “in large”, que son absolutamente necesarias si queremos poder modificar nuestra canasta exportadora y así complementar las medidas antes señaladas, diversificando la matriz productiva.

Aunque ya señalamos la importancia de generar programas que apunten en esta dirección, el crear este tipo de políticas presenta problemas de diversa índole, siendo uno de los principales el cómo escoger o el cómo justificar la elección del sector que se pretende desarrollar. En muchas ocasiones esta decisión se ha tomado más desde la experiencia y la teoría sin tener un respaldo a nivel de datos importante (lo que no es per se criticable, pero sería importante contar con una justificación lo más transversal posible a la hora de la selección).

Variety ejemplos de creación y algunos acercamientos

En este sentido lo realizado por Hausmann Hidalgo et al (2011) es un enorme paso. En este documento los autores logran establecer medidas de complejidad y productividad tanto para productos como para países, abordando también otro tipo de variables tales como la representación gráfica de la diversificación de la matriz exportadora de un país y el valor estratégico de producir un bien que no estaba incorporado a ella, en el sentido de cuántos bienes se acercan a éste, respecto a la tecnología y las capacidades para producirlo. Un ejemplo de este tipo de procesos es la

² Proceso donde también tuvo directa incidencia la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

incorporación a la matriz exportadora chilena de la salmonicultura a mediados de la década de los 90.

En este caso el análisis puede ser bastante decidor, en cuanto a la cantidad de procesos necesarios para incorporar un nuevo bien a la producción nacional, ya que factores como la incertidumbre e imperfecta apropiabilidad de los beneficios generados por la investigación a la que se enfrenta la comunidad empresarial en estos casos, escapa al análisis efectuado por Hausmann. El vencer estos dos factores para este nuevo mercado fue, tal vez una de las principales barreras derribadas por Fundación Chile y la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) en esta industria.

Siguiendo con el ejemplo de este sector, se mencionó tal vez cuál fue el principal aporte del organismos que gestaron este proyecto, pero es interesante estudiar ¿Qué condiciones o factores vieron estos para desarrollar esta nueva industria? Podríamos decir que fundación Chile y JICA encuentran 2 aspectos centrales para generar esta iniciativa. En primera instancia la similitud de condiciones geográficas entre el sur de Chile y las costas de Noruega, y en segunda instancia la gran cantidad de conocimiento tácito sobre la industria pesquera que presentaba la zona en una amplia variedad de tópicos, también aplicables a la salmonicultura (fabricación de tanques de cultivo, redes, alimento para salmones, etc).

El lograr establecer esta nueva industria genera una respuesta alternativa a la dominante hasta esos años, los peces podrían haber sido obtenidos, por ejemplo vía pesca de altura, pero al incorporar esta nueva forma de producción se genera todo un sistema productivo distinto que aborda procesos que no habían sido incorporados, como la incubación y crianza del salmón en cautiverio. Todo esto genera dinámicas y problemáticas del tipo biológico y genético que los sectores previos no presentaban, de hecho si analizamos con mayor detalle y vemos qué sucede hoy en día con las industrias relacionadas a la salmonicultura, podemos observar que se han ido generando cada vez más industrias secundarias al área, a través de un proceso de incorporación y

profundización tecnológica, tal vez el generar todo este tipo de sinergias es uno de los aspectos más importantes del programa y un ejemplo claro del profundo cambio que pueden generar políticas como ésta³.

Volviendo al análisis anterior, lo más destacable de este estudio es que en la mayoría de los casos no había una aproximación desde el punto de vista de las capacidades respecto a la caracterización de la matriz exportadora⁴, el modelo planteado por Hausmann e Hidalgo genera precisamente un acercamiento de este tipo.

Lo que se pretende representar es que dos productos que pertenezcan a diferentes ramas productivas pueden estar relacionados ya sea por los procesos o tecnologías utilizadas en su fabricación o por otros factores, en este sentido su cercanía (se le da una dimensión espacial) en la matriz productiva dependerá de esto y no necesariamente de su composición o clasificación dentro de las ramas estandarizadas⁵.

El tener esta herramienta para un importante número de países⁶ nos permite hacer un análisis comparativo de la economía chilena en cuanto a la diversificación y complejidad de su matriz exportadora, como también realizar análisis dinámicos de ésta, relacionándola por ejemplo con el entorno macroeconómico, todo esto será profundizado en secciones posteriores.

Este trabajo pretende identificar las principales características de la matriz productiva chilena centrándose en su diversificación como también en el nivel de complejidad alcanzado y comparar estos resultados con cifras de otros países, mostrando

³ Cabe señalar que el desarrollo de la salmonicultura no ha estado exento de problemáticas; complicaciones en el ámbito ambiental, la sobre explotación y la alta concentración en que decanto el modelo en cuanto a la propiedad de las empresas son algunos ejemplos de esto.

⁴ La mayoría de los análisis se centraran en datos de exportaciones por comparabilidad y disponibilidad de datos.

⁵ Una explicación más detallada está en el capítulo “Diversificación de la matriz Chilena”

⁶ 128 países componen la muestra

también algunas características del dinamismo con que cuentan nuestras industrias ya sea por sectores o tamaños.

Es aquí donde variety surge como uno de los conceptos claves a analizar y es por donde comenzaremos a profundizar, ya que la diversificación en una economía es una de las variantes a tener en cuenta y que históricamente ha sido poco utilizada cuando el objetivo es alcanzar mayores niveles de desarrollo económico.

A continuación ahondaremos en razones, ideas y perspectivas por las que la creación de variety, en países como Chile y en general para cualquier país de Latinoamérica, debería ser tomada con mayor importancia y como uno de los ejes fundamentales de las políticas públicas de los gobiernos actuales y futuros, además de analizar algunas condicionantes importantes en el ámbito macro y micro de nuestra economía (como también de otros países seleccionados) que tienen una repercusión importante a la hora de determinar la conformación y comportamiento de la matriz productiva y sobre todo del sector exportador .

Para esto nos parece necesario realizar en primera instancia, un análisis bibliográfico sobre los distintos conceptos que involucra la diversificación, como también sobre sus posibles alcances y limitaciones a la hora de intentar inducirlos.

II) Variety alcances y determinantes

Competencia Clásica y Competencia Schumpeteriana ;Modelos alternativos o complementarios?

Entendemos que el desarrollo económico de un país está impulsado por distintas fuerzas, dos de ellas son la eficiencia y la creatividad. La competencia clásica es impulsada por la eficiencia de las empresas, en cambio es la competencia Schumpeteriana la que utiliza la creatividad como motor de crecimiento y desarrollo (Saviotty y Pika 2008). En esta última forma de competencia entra en el análisis el concepto de variety o diversificación de la matriz productiva de una economía, en donde la creatividad en la invención de nuevos productos, sectores, industrias y/o mercados surge como el impulso necesario para lograr el crecimiento económico.

Profundizando en el concepto de variety, éste se puede definir como el número de actores, actividades y productos que se necesitan para describir un sistema económico (Saviotty y Pika 2002), por lo que si en ciertas economías existe un sector predominante y transversal es directo pensar que es un país concentrado y que tiene como opción de desarrollo la creación de variety.

Más que dos teorías contrapuestas, los factores que determinan la competencia clásica y los determinantes de la competencia Schumpeteriana pueden actuar de manera simultánea dentro de la economía.

En efecto, Saviotty y Pika 2008 demuestran que eficiencia y variety son complementarios. Su análisis está basado en un modelo en donde la competencia intra-sectorial e inter-sectorial son los ejes centrales. La competencia intra-sectorial es la que se observa al interior de una industria, entre los productos y sus distintas variedades, el grado de complementariedad de los productos es lo que define si éstos son o no

competidores en la misma industria. En cambio, la competencia inter-industrial es aquella en la que se enfrentan productos de diferentes sectores que satisfacen una misma necesidad.

Un ejemplo sobre la industria automotriz puede ayudarnos a entender de mejor manera estas definiciones. Dos firmas productoras de autos son competidoras intra-industriales, y si pensamos en que su fin es de transportar, la competencia inter-industrial viene dada por las firmas productoras de buses, camiones, trenes y aviones, en donde cada cadena productiva y tecnológica es diferente de la otra pero intentan cubrir la misma necesidad.

La cadena de sucesos del modelo propuesto por ambos, es que las firmas eluden la competencia en eficiencia intra-sectorial cuando esta se hace muy intensa e intentan crear un nuevo sector, lo que aumenta la potencial competencia inter-sectorial, logrando establecerse como monopolio por un período de tiempo limitado hasta que otras firmas, imitadoras, entran al naciente sector. Cabe señalar que para llevar a cabo lo plasmado en este modelo hay detrás todo un proceso de decisiones de una índole muy diversa, como la elección de la tecnología a utilizar, y la posición que adopta la empresa en el proceso innovativo, opciones que son evaluadas a partir de sus costos y beneficios esperados (conllevan incertidumbre).

El ingreso de firmas imitadores aumenta la competencia intra-sectorial, provocando un nuevo ciclo, que comienza con una alta intensidad en el sector, generando que alguna firma busque la posibilidad de crear otro nuevo sector.

Volviendo al caso de un productor de automóviles, para evitar la competencia y aprovechando su ventaja comparativa en el conocimiento de la industria de transportes puede crear una nueva forma de cubrir esta necesidad, por ejemplo creando un auto eléctrico. De esta forma se desarrolla un nuevo sector, que de ser exitoso atraería nuevos

participantes que imitarían su proceso productivo (en toda esta dinámica surgen problemas como la no apropiabilidad, las que abordaremos más adelante).

Este análisis tiene implícito los conceptos de competencia clásica y competencia Schumpeteriana, la primera se encuentra en todos los sectores en donde las firmas compiten en eficiencia, mientras que la segunda la podemos ver en el caso donde las firmas intentan evadir esta alta intensidad de competencia en eficiencia y buscan diferenciarse para acaparar los beneficios de crear un nuevo producto/sector o incrementar la calidad de uno previamente existente.

La relación que deducen los autores, es que a medida que aumenta la eficiencia de un sector, la tasa de creación de nuevos sectores aumenta, dicho de otro modo, el nivel de diversificación (variety) de la economía es mayor a medida que los sectores existentes se hacen más eficientes (Saviotti y Pika 2008).

Sin embargo creemos que esta condición es necesaria pero no suficiente tal como lo plantean Lee y Malerba 2014. Ellos postulan ideas sobre lo que define que una empresa logre dar un salto en el mercado y alcance y/o supere al líder de su industria. En su análisis nos encontramos con que se necesita alguna de 3 posibles “ventanas” sumado a la presencia de ciertos conocimientos o habilidades y una estrategia adecuada de parte de una firma, para que ésta logre entrar al liderazgo de su industria. Lo importante para nosotros son estas “ventanas”, cambio tecnológico, cambio en la demanda y cambio institucional. Al parecer al presentarse una de estas ventanas, teniendo las habilidades y las respuestas adecuadas a ese cambio en una industria, podríamos esperar el surgimiento de una nueva firma y un cambio en la organización de la industria.

Entonces podemos sumar a nuestro análisis sobre creación de variety y diversificación, que no basta con que la eficiencia y competencia de un sector aumente para que las firmas busquen alternativas de desarrollo, sino que para que ocurran estos

cambios también son necesarios estos 3 elementos, la apertura de una “ventana”, tener las capacidades y conocimientos adecuados y realizar la respuesta pertinente a estos movimientos en la industria (Lee y Malerba 2014).

Incorporación del tipo de cambio en el análisis de la Diversificación

Si bien es cierto Pika y Saviotti y Lee y Malerba nos permiten tener una visión bastante acabada de los procesos y fuerzas que actúan en la creación de variety, sus análisis no incorporan variables macroeconómicas, las que tienen directa incidencia en procesos de diversificación productiva y que por lo tanto deben ser analizadas.

En este sentido Frenkel y Rapetti incorporan el tipo de cambio real que enfrenta una economía y analizan sus efectos en la competitividad internacional.

Los autores nos dan una perspectiva muy clara de la situación actual de Latinoamérica en cuanto a los problemas y oportunidades que enfrenta la zona en relación al tipo de cambio y nos permiten ver de qué manera esta variable impacta diversos tópicos del comportamiento productivo.

El estudio señala que “la zona está enfrentando diversos ingresos de capitales que aprecian el tipo de cambio real lo que afecta el empleo y la actividad del sector industrial... una apreciación sostenida puede llevar a la desaparición de firmas, destrucción de capital humano y *know-how*, y pérdida de competitividad en ciertos mercados externos”, todo esto nos hace pensar que un tipo de cambio apreciado no trae sino problemas para la diversificación y expansión de la canasta productiva y exportadora de una economía. Además comprueba que el “alza en la apreciación de la moneda Chilena frente al resto del mundo ha generado una pérdida de competitividad y rentabilidad en los sectores transables intensivos en mano de obra”, ambas, tanto

competitividad como rentabilidad de un sector, son piezas fundamentales a la hora de pensar en una potencial nueva industria.

Por lo tanto, surge como un nuevo punto a tener en cuenta en el análisis sobre una matriz diversificada, el tener un tipo de cambio real que permita a las industrias ser competitivas y rentables a nivel internacional.

En esta línea de estudio Katz y Bernat 2011, analizan las políticas macroeconómicas de Argentina, Brasil y Chile entre el 2000 y el 2010.

En su estudio, sobre el régimen de política macroeconómica implementado por Brasil y Chile, de meta inflacionaria, muestran que la apreciación real debilita, mediante el deterioro del sector industrial, tanto el proceso de crecimiento como la diversificación en la estructura productiva (proceso inverso al vivido por Argentina⁷).

Además Chile, al adoptar una política cambiaria de libre flotación, genera una alta volatilidad cambiaria, característica de las economías en desarrollo, lo que desincentiva la inversión e innovación, y afecta la diversificación de las exportaciones, tal y como muestran Agosin, Alvarez y Bravo 2013. Esto se hace a través del estudio de la diversificación de los países a través de las exportaciones entre 1962 y 2000. En sus resultados encuentran un efecto positivo de la volatilidad cambiaria sobre la concentración productiva. Esto nos ayuda a entender más sobre la importancia del tipo de cambio en la canasta exportadora de un país, nos muestra que ante un tipo de cambio altamente volátil, se genera un escenario de incertidumbre que dificulta el desarrollo de nuevas industrias y empresas exportadoras, y que agrega una problemática extra a este tipo de firmas que tratan de entrar al mercado.

⁷ Sin embargo este proceso tiene un costo, ya que Argentina posee bastantes problemas para controlar la inflación al utilizar el tipo de cambio como instrumento, el trade off entre ambas variables se analiza más adelante.

Por último, al momento de establecer las implicancias de optar por un régimen de meta inflacionaria como el chileno, se debe ser bastante cuidadoso al analizar sus pros y sus contras, si bien es cierto adoptar este tipo de régimen trae muchos beneficios en economías sujetas a shocks externos y fluctuaciones inflacionarias, brindando mayor estabilidad, también trae consigo una apreciación real que golpea directamente en la diversificación y complejidad de la matriz productiva, afectando ambas variables de manera negativa.

El trade off entre estabilidad y competitividad exportadora (de mayor carga tecnológica), es un aspecto significativo al momento de escoger un régimen adecuado, sin embargo creemos que esta visión tan absoluta, no es la correcta, ya que si bien es cierto la teoría plantea que se debe escoger entre política monetaria o cambiaria en un escenario con movilidad de capitales, creemos que se puede llegar a un equilibrio entre la utilización de ambas, tal como se plantea a continuación:

“En contextos de movilidad de capital, como es el caso en los países de América Latina, una política cambiaria activa limita la efectividad de la política monetaria para influir sobre el ritmo de la demanda agregada... Esto no significa que la política monetaria es enteramente pasiva, sino que no es completamente autónoma. Consecuentemente, el rol de la política fiscal para suavizar el ciclo económico y mantener estabilidad de precios es crucial. Esta es una diferencia con el esquema de metas de inflación convencional, en el cual todo el peso del control de la demanda agregada recae sobre la política monetaria” (Frenkel y Rapetti 2011).

Teniendo todas estas visiones en cuenta, eficiencia, ventanas de oportunidad y tipo de cambio real competitivo, podemos pasar a analizar en qué forma una economía se puede diversificar, considerando que no sólo se trata de producir nuevos bienes y servicios para crear variety, sino cómo esto puede llegar a ayudar al desarrollo de un país, entonces la manera en que se diversifica una economía es de gran importancia para

el análisis. Tal como pudimos demostrar, las políticas micro y también las macroeconómicas de los países son fundamentales a la hora de pensar en una canasta exportadora diversificada, como también en cuanto a su composición y complejización.

Es hora de preguntarnos en qué forma un país/mercado/industria puede crear variety y cuáles son las limitantes que puede presentar este proceso o que ha evidenciado en algunos momentos históricos.

Se analizarán por lo tanto, las maneras y procesos en que se genera variety como también la posibilidad de que la creación de ésta genere rendimientos decrecientes y que por lo tanto se agote como fuente de crecimiento.

Procesos y limitantes en la creación de variety

Como opciones de diversificación tenemos la de crear un nuevo producto, crear un nuevo sector, complejizar un productos o sector actual o encontrarle otro uso. Estas cuatro distintas formas de diversificación pueden decantar (y sería el foco de las políticas en el área) en una matriz más compleja y diversificada en cuanto a las capacidades, procesos y tecnologías involucrados en ella.

El complejizar una economía no conlleva crear un nuevo producto o sector necesariamente, sino que puede ser llevar el existente a un nivel más alto en la cadena productiva. Esto quiere decir que se debe invertir en una posible nueva tecnología para lograr el desarrollo del actual producto final y llevarlo a un producto más completo y complejo.

Un caso comentado en la industria minera chilena es la necesidad de complejizar la producción de cobre como una forma de crear variety en el sector (variety intra industria), es decir comenzar a producir cables, tubos y productos manufacturados a

partir del cobre que requieran un proceso más elaborado que el cátodo, como también productos que requieran del cobre para su producción, como chips y herramientas. CODELCO ha incursionado en estas áreas pero creemos que el esfuerzo ha sido insuficiente o es posible que el tiempo necesario ante las condiciones actuales no haya sido el requerido para el completo desarrollo de estas nuevas áreas productivas.

Paralelo a la diversificación a través de la complejización está la creación de nuevos sectores o productos en la economía, tal vendría siendo el caso de la industria del salmón en Chile (de la cual se habló anteriormente).

Dentro de las razones por la que industrias que tienen gran potencial de crecimiento no surgen, está por ejemplo el que los riesgos de comenzar un mercado los corre el primer inversionista, pero una vez que se comprueba el éxito de la inversión, los beneficios son repartidos para todos, entre ellos también los reciben los imitadores, quienes no arriesgaron nada, sino que esperaron a que el primero comprobara que el nicho existe y es rentable para entrar en el mercado.

En otras palabras, al intentar crear variedad los riesgos son personales, pero los beneficios son sociales (Rodrik 2005), si los beneficios son sociales entonces se podría pensar que el Estado sí podría o incluso debería hacerse cargo de inversiones de este tipo y no dejar que los únicos que busquen nuevos nichos sean empresas o personas particulares, que lógicamente sin los incentivos necesarios no lo harán tanto como fuese óptimo, hay que tener en cuenta que la tasa de fracaso en la creación de variedad es alta por lo que el retorno exigido para correr ese riesgo debe ser alto también, lo que restringe aún más la generación privada de este tipo de proyectos.

Otro punto a considerar de por qué los países y economías no buscan con mayor intención la diversificación de su producción, es porque pueden existir retornos decrecientes en torno a las industrias creadas a partir de ésta, llevando por ejemplo a que

no se siga con el proceso de profundización de estas industrias, lo que también atenta contra la diversificación⁸.

Esto nos puede dar luces de cómo las rentas se van agotando y de cómo las principales fuerzas económicas en nuestro país, en algunos casos prefirieron replicar un modelo ya probado en Chile, en lugar de intentar seguir con el proceso de profundización o diversificación de su producción.

En ambos procesos un factor determinante sería que las industrias luego de desarrollarse, comenzando con muchas pequeñas y medianas firmas competidoras, se enfrentan a un proceso de selección, llegando a triunfar sólo unas pocas, lo que dependiendo de las condiciones del mercado puede decantar en la conformación de estructuras oligopólicas, tal y como ocurrió en Chile, donde “a finales de 1990’s las firmas que ingresaron al mercado durante 1980’s habían alcanzado categorías de oligopolios cuyas estrategias de mercado y comportamientos presentaban un notable cambio, muchas de ellas pretendían invertir y capitalizar mercados vecinos sin mayor interés de continuar el proceso de expansión al interior de Chile... Como ejemplo de ello se encuentra el caso de la industria del salmón en la cual ingresaron un amplio número de PyMEs a inicios de la década de 1980’s. Veinte años después la industria había evolucionado hacia un oligopolio altamente concentrado donde 6 firmas controlaban alrededor del 60% del producto” (Katz 2014). Lo ocurrido con el salmón podría ejemplificar otro tipo de destrucción de variety ya que tal y como lo definimos anteriormente, esta es la cantidad de actores necesarios para representar una economía, la que claramente disminuye al verse enfrentados procesos de concentración como el antes descrito.

Por último, al analizar el comportamiento del estado en Chile observamos que este, si bien es cierto, genera procesos en pos de la diversificación, estos son claramente

⁸ También entendida como profundización

insuficientes, y como consecuencia de esto (y claro está, de otros factores antes analizados) estamos en presencia de una matriz altamente concentrada y más bien estancada o en retroceso en cuanto a complejidad. Ahondaremos en este tópico sobre la matriz productiva y exportadora chilena en capítulos posteriores.

Una vez analizados los procesos y problemas de la creación de variety, hay que ahondar en los efectos de la generación de una mayor diversificación y complejidad, en este sentido, Rodrik 2005, se plantea que los países prósperos son aquellos en los que se hacen inversiones en nuevas áreas económicas, en pro de crear nuevos sectores productivos, en cambio los que se estancan son los países en los que no se da este paradigma y las autoridades no contribuyen en este proceso, sino que se especializan cada vez más. Tal y como el caso de Chile en el que la minería siempre ha sido el motor de la economía y que cada día representa más dentro de la canasta exportadora del país, por lo que si este es el camino elegido, complejizar esta producción altamente especializada y eficiente surge como una alternativa razonable porque no descarta lo realizado hasta el momento sino que llama a profundizar el proceso productivo actual.

Cabe señalar que lo hecho hasta el momento en cuanto a especialización no es malo, ya que se ha promovido la eficiencia en el sector, logrado gracias a las grandes inversiones realizadas a lo largo del tiempo en la industria minera, por lo que esta discusión no se plantea para criticar sino que para proponer complejizar la actual producción y así, al mismo tiempo aprovechar el buen desempeño que ha alcanzado la minería del cobre.

El siguiente capítulo nos ayudará en la argumentación a favor de la creación de variety y la diversificación de la matriz productiva de los países apoyado en estudios y análisis de distintos autores.

Esperamos que lo anteriormente señalado sirva de base para entender que es necesario aprovechar las oportunidades que presenta nuestro país en cuanto a su canasta productiva. Nos encontramos en un punto en donde debemos tomar los aprendizajes de los países desarrollados y utilizarlos para el beneficio de nuestro país.

A continuación mostraremos qué papel juegan las autoridades de los países sobre este tema, si es que ellos realmente pueden influir en el mercado o si solamente son observadores, y así poder entender si es que la diversificación es algo por lo que se debería trabajar y tener en cuenta para para poder llevar a los países a mayores nivel de desarrollo, Rodrik, Hausmann y Hwang 2006, nos ayudarán a entender más al respecto.

III) Variety como opción real de desarrollo.

Evidencia sobre los beneficios de la creación de variety y la complejización de la producción

En este capítulo analizaremos el modelo propuesto por Hausmann, Hwang y Rodrik, en donde se estudia el efecto que tiene la presencia de ciertos productos en la canasta exportadora de los países en relación al ingreso per cápita futuro del país. El análisis encuentra algunos productos propios de las exportaciones de países más desarrollados y otros más representativos de las exportaciones de países menos desarrollados. Esta relación se mide en un índice llamado EXPY.

Es evidente que por construcción, los países con un alto ingreso per cápita sean los que exportan productos “buenos” (países con un alto EXPY), por lo que es esperable una correlación positiva entre un buen EXPY e ingreso per cápita, pero esto no es lo que realmente nos interesa, sino que el objeto de estudio son los países que se escapan de la tendencia, principalmente los que están por sobre ésta, ya que son países que exportan bienes que caracterizan a economías con mayor PIB per cápita que la suya.

Antes de ver los datos y sus implicancias nos parece necesario ahondar un poco más en la metodología utilizada, como ya dijimos Hausmann, Hwang y Rodrik 2006 desarrollan un índice que mide la "calidad" de la canasta de exportaciones de cada país, según los productos que exporta, pero esto no se hace a nivel de economía, sino en base a una clasificación previa de cada producto bajo el estudio.

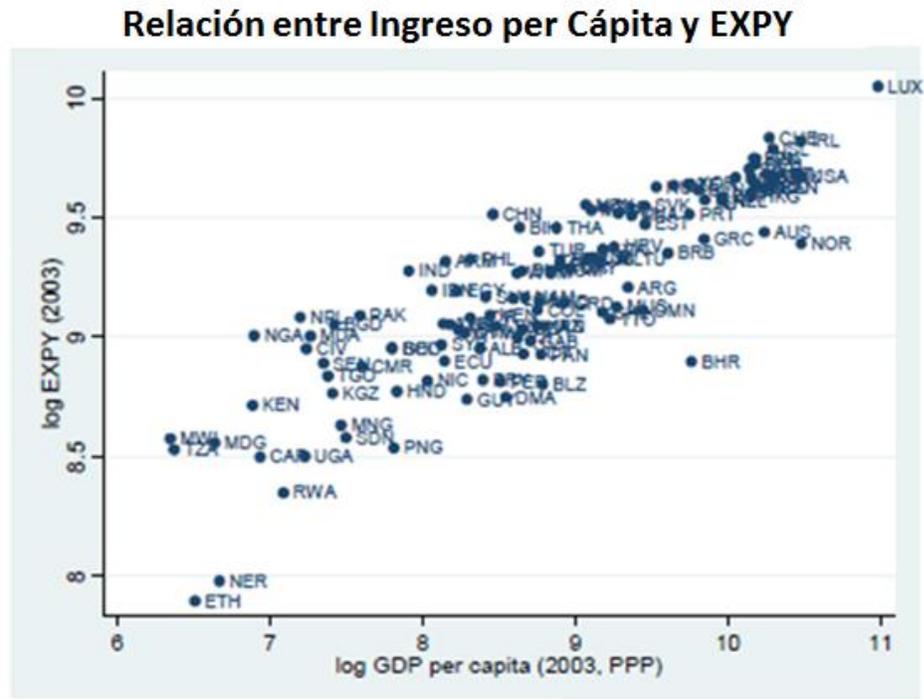
La calidad de un producto se mide según el nivel de ingreso per cápita de los países que lo exportan, por ejemplo el producto “Hierro o Acero sin alear en láminas” es el producto de mayor “calidad” en el índice, esto es porque representa un gran porcentaje de las exportaciones de Luxemburgo, país con el mayor ingreso per cápita de la muestra. En cambio, los productos de peor “calidad”, son bienes que tienen una gran

representación en la en la canasta exportadora de países con bajo nivel de ingreso per cápita, como el caso de “asnos y mulas vivas” que representa un alto porcentaje de las exportaciones de Níger, uno de los países más pobres de la muestra. Es así como cada producto obtiene un índice que los autores llaman “PRODY”, calculado según el promedio ponderado del ingreso per cápita de los países que exportan dicho bien, con este índice ya podemos calcular la “calidad” de la canasta exportadora de un país, lo que es el antes mencionado “EXPY”.

El EXPY de un país se calcula ponderando cada producto de su canasta exportadora con el PRODY obtenido previamente para dichos productos. Es de esperar que los países que exportan productos de mala calidad (bajo PRODY) tengan por este motivo mala calidad de su canasta exportadora (bajo EXPY) y a su vez bajo nivel de ingreso, o por el otro lado, una alta “calidad” en los productos de su canasta exportadora nos llevaría a un país de alto nivel de ingreso.

Por lo tanto, por construcción, el EXPY explica en cierta medida el nivel de ingreso de un país. Por este motivo el gráfico 4 no es ninguna sorpresa, pero lo que sí es interesante de analizar son los países que se escapan de la línea, ya sea por sobre o bajo ella.

Gráfico 4



Fuente: [Hausmann, Hwang, Rodrik 2006](#)

Los países que se escapan de la tendencia (por sobre ella), tienen una canasta exportadora de mejor calidad de lo que proyectaría su nivel de ingreso, este es el caso de China (CHN), India (IND) y Armenia (ARM), entre otros. Justamente estos 3 países han presentado un rápido crecimiento en periodos posteriores al expuesto en el gráfico, lo que hace pensar que tener una buena “calidad” en la matriz de producción explicaría el crecimiento económico en el corto y mediano plazo.

Esto es complementado por Rodrik 2005. En su análisis él busca el mecanismo por el que esta “calidad” de la canasta exportadora afecta al crecimiento de la economía. Concluye que la canasta afecta al crecimiento a través de la difusión de la alta productividad de los sectores de “mejor calidad” (por lo tanto los de mayor

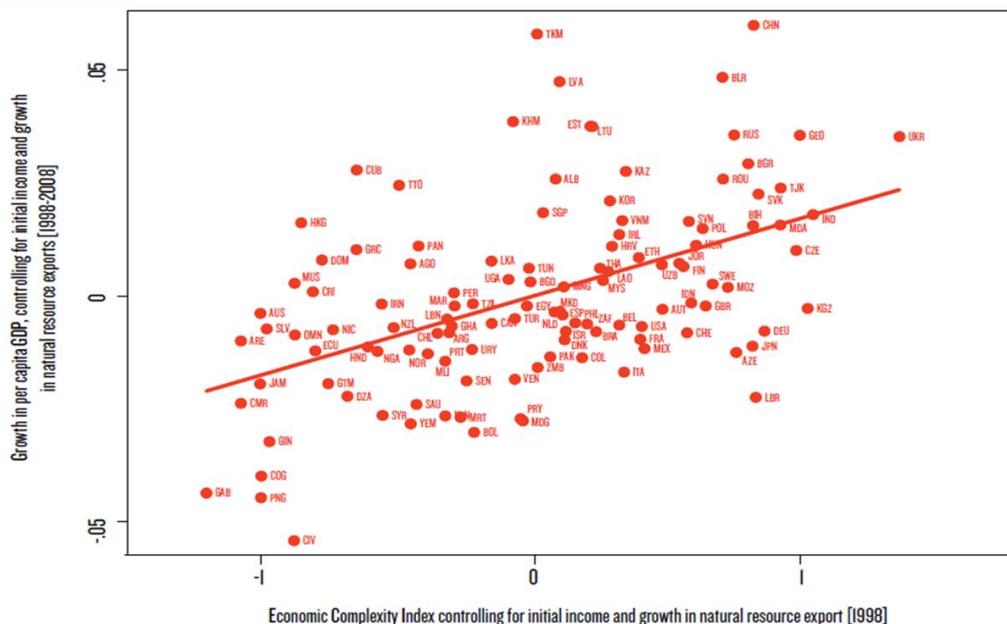
productividad) a los sectores de menor calidad en la economía (y por consiguiente menor productividad).

Esta visión puede ser complementada por Agosin 2007 cuando dice que “toda nueva exportación produce información que es útil para otros participantes potenciales en la industria. La aparición de un nuevo sector facilita la aparición de otros sectores que utilizan los mismos insumos no transables o bienes públicos.” Al mismo tiempo en Frenkel y Rapetti 2011 se postula que “El desarrollo económico está asociado a la expansión de actividades transables “modernas”, esto es, la industria y los servicios intensivos en conocimiento. El desarrollo de estos sectores genera una variedad de externalidades positivas que tienden a acelerar el crecimiento de la economía (learning-by-doing, network externalities y technological spillovers). Expanden además la oferta de bienes y servicios transables, reduciendo así las posibilidades de dinámicas stop-and-go y de sobre-endeudamiento externo y crisis que atentan contra el crecimiento de largo plazo”. A modo de conclusión vemos que ambos estudios apoyan las conclusiones a las que llega Rodrik a través de los datos con respecto a que los beneficios de los sectores más productivos potencian a toda la economía principalmente aportando en el desarrollo de las industrias de menor productividad, y son un claro indicio de lo importante que es potenciar la complejización de la matriz exportadora de un país en pos del crecimiento económico futuro.

En esta línea de argumentación sobre la complejización de la matriz exportadora está Hausmann e Hidalgo et al 2007, un estudio sobre complejidad e ingreso per cápita futuro, presentada en el gráfico 5.

Gráfico 5

Relación entre Índice de Complejidad Económica y Crecimiento en PIB per Cápita Futuro



Fuente: Hausmann, Hwang, Rodrik 2006

Ellos regresan crecimiento en el ingreso per cápita entre 1998 y 2008 contra el índice de complejidad desarrollado en el estudio (Economic Complexity Index) del país en el año 1998⁹¹⁰. Encontrando importantes resultados en cuanto al poder predictivo del índice de complejidad sobre el crecimiento futuro una vez controlado por diversas variables, esto nos muestra la importancia a mediano y largo plazo de la complejización de la canasta exportadora de un país.

La relación encontrada entre ambas variables se puede apreciar en el gráfico 5, en donde se observa una clara tendencia positiva en cuanto a la influencia de la complejidad sobre el crecimiento futuro.

⁹ En Hausmann e Hidalgo et al 2007, presentan los resultados para dos muestras, una con los países y datos de exportaciones y otra ajustando por recursos naturales. En este trabajo presentamos el ajustado por Recursos naturales, a pesar de que ambos llegan a las mismas conclusiones con respecto al tema aquí analizado.

¹⁰ Se habla más en detalle de este estudio en secciones posteriores

Al analizar detenidamente toda la información presentada debemos preguntarnos, ¿por qué los gobiernos y sus autoridades no influyen la producción directamente con políticas industriales claras y concretas si se tiene evidencia de que la “calidad” y complejidad de lo que exportan sí tienen una real influencia en el desarrollo del país? ¿Es porque los países no pueden o no tienen las herramientas y/o capacidades para afectar sus propias canastas productivas?

Para responder estas preguntas nuevamente volvemos a Rodrik 2005, en este análisis se muestra la importancia de los gobiernos en la producción y en especial en la canasta exportadora del país, exponiendo que “lo que un país produce es determinante y las políticas tomadas por los gobiernos pueden influir en la estructura productiva” y agrega que “lo producido y exportado por un país responde a muchos factores fuera de las variable fundamentales de la economía (tipo de cambio, ventaja comparativa, dotación de factores y/o capital humano, calidad de sus instituciones, etc...)”. Entonces, se puede concluir que sí hay espacio para influir de parte de los gobiernos, por lo que deberían tomar un rol protagónico en cuanto a variety, creación de nuevos sectores y complejización de la producción.

Luego de este análisis es importante señalar que un buen nivel de EXPY y de complejización es una expresión del cambio de paradigma que llevado a cabo en las economías en cuestión y que en el fondo al observar estas variables, estamos viendo reflejados procesos de diversa índole que van mucho más allá que el sólo producir bienes más complejos o mejor evaluados.

Como vemos, estos estudios nos ayudan a entender cómo la creación de nuevas industrias, sectores e incluso nuevos productos más complejos, ayudan a los países a alcanzar mayores niveles de desarrollo económico, pero además nos plantean la importancia del rol de los gobiernos y autoridades que efectivamente pueden decidir e influir en qué tipo de bienes producen y exportan sus países.

Recordemos que el tener más variety o producir bienes de mayor complejidad no es una expresión que responda a fuerzas que se den de por sí, en un mercado con una autoridad simplemente regulatoria, sino que más bien, en la mayoría de los casos responden a cambios de paradigma establecidos por los gobiernos en donde se establecen profundos procesos en todas las áreas de desarrollo de la economía teniendo en consideración el concepto de ventajas comparativas dinámicas.

Tal es el caso de China, país que presenta niveles superiores a los predichos por su nivel de ingreso tanto en EXPY como en complejidad, este progreso tecnológico no es casualidad, sino que se debe al amplio programa desarrollado por parte del gobierno Chino para disminuir las brechas productivas que tenía el país versus las economías líderes. Este programa es parte de un cambio profundo y completo del paradigma de desarrollo económico. Sin embargo hay que recalcar que esto es una mirada solamente económica, teniendo en cuenta todos los reparos que se puedan tener en cuanto al tipo de política y sociedad que existe en ese país.

Luego de este análisis general de lo que involucra el tener una matriz diversificada y lo que pueden hacer las autoridades con respecto a la creación de variety en la misma, estudiaremos en profundidad el caso Chileno, los atributos y características que presenta nuestra canasta exportadora y productiva. Tendremos especial atención al compararnos con nuestros vecinos, pero también con visión de futuro nos compararemos con algunos países líderes en cuanto a nivel de ingresos.

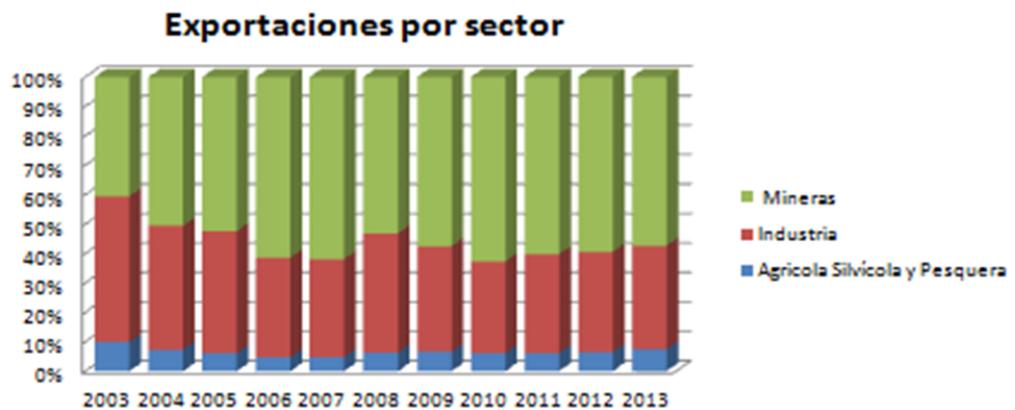
IV) Matriz exportadora Chilena

Ateniéndonos a que el número de productos presente en una matriz productiva está estrechamente ligado con la diversificación de la misma, al analizar el caso chileno vemos síntomas preocupantes al respecto.

A continuación presentaremos una caracterización básica de la matriz exportadora¹¹ de nuestro país e iremos analizando sus principales atributos, para así, en los siguientes capítulos estudiar la diversificación y complejidad de la matriz Chilena.

Al analizar la composición sectorial de las exportaciones chilenas se observa el alto peso relativo que posee en ella el sector minero, representando alrededor del 60 % del total de las exportaciones, este dato y su evolución en el tiempo se pueden analizar de mejor manera en el gráfico 6.

Gráfico 6



Fuente: Elaboración propia a partir de Series de Comercio exterior del Banco Central de Chile

¹¹ Se utilizará esta fuente de datos por las facilidades que da al momento de buscar comparabilidad con otros países

La situación empeora aún más en cuanto a diversificación, si profundizamos el análisis en la minería. Podemos darnos cuenta con el Gráfico 7 que esta dependencia no sólo responde al sector sino más bien a un solo producto, el cobre. Del 60% del total de las exportaciones de nuestro país el 90% corresponden a éste último, es decir que más de la mitad de las exportaciones totales de Chile son de la minería del cobre. Esto trae importantes limitantes en cuanto a lo analizado anteriormente y es claro que genera problemas que van mucho más allá del análisis planteado, dentro de las dificultades que esto trae aparejado, se pueden destacar la dependencia a la demanda China, la volatilidad del precio de los metales, problemáticas en cuanto al uso del agua y la energía, externalidades negativas en labores agrícolas, como también se pueden mencionar las dificultades a la hora de proyectar y sostener un gasto público fuertemente financiado e influenciado por las proyecciones de este mineral, entre otros.¹²

Gráfico 7



Fuente: Elaboración propia a partir de Series de Comercio del Banco Central de Chile

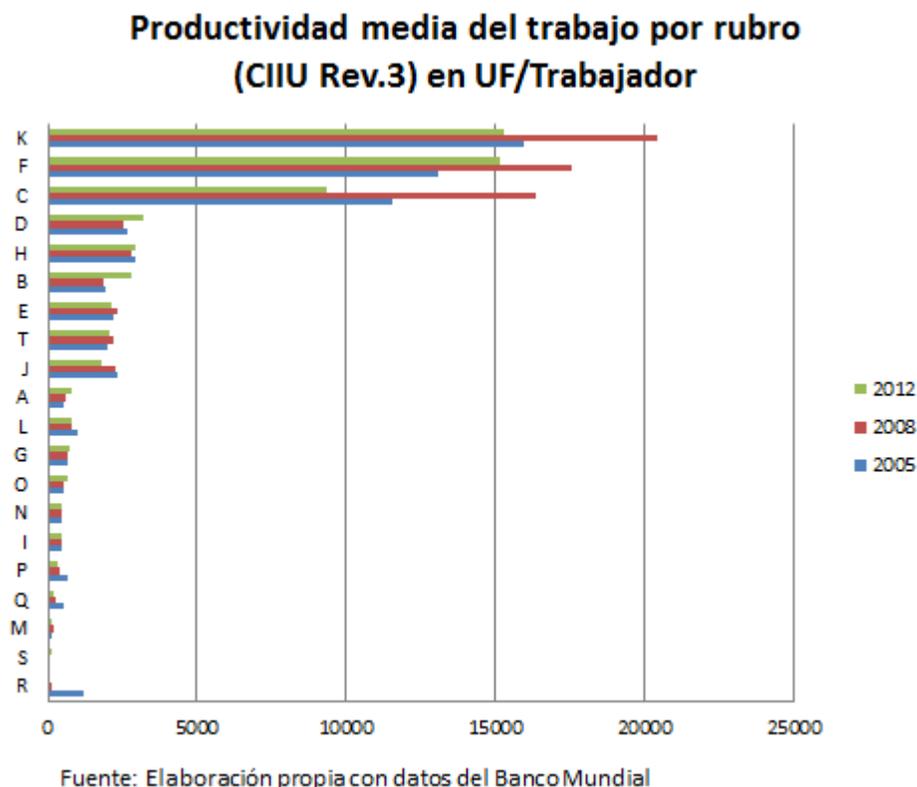
¹² Los problemas generados por la excesiva dependencia del cobre alcanzan diversas esferas de la economía, sin embargo este trabajo se centrará en analizar esta concentración como un indicador de la falta de diversificación.

Ahora bien algunos plantearían que si Chile posee ventajas comparativas en la extracción o manufacturación de un bien, es eficiente centrar la producción nacional en éste, sin embargo de este análisis escapa el concepto de ventaja comparativa dinámica, el que plantea que si bien es cierto en un momento del tiempo las ventajas comparativas están dadas, éstas son modificables en términos temporales como bien lo entendió por ejemplo Corea del Sur en su proceso de industrialización. Este claramente no es nuestro caso, ya que la matriz exportadora nacional, en términos generales, ha presentado muy pocas variaciones en los últimos 10 años.

El tener una industria o un sector con una diferencia de productividad tan importante con el resto de la economía genera bastantes problemáticas lo que se puede analizar bajo el concepto de heterogeneidad estructural desarrollado por la CEPAL. (Además el alto precio, y por lo tanto altas exportaciones de cobre, agravan aún más la concentración de las exportaciones de Chile, puesto que esto ha tendido a apreciar el tipo de cambio, perjudicando la competitividad del resto de las industrias a nivel internacional)

En líneas generales, heterogeneidad estructural plantea que la existencia de estas brechas productivas entre sectores produce desigualdades que se transmiten a todos los niveles. Un solo sector acapara la mayoría de los beneficios y estos se distribuyen entre los trabajadores de éste los que no necesariamente son más que en el resto de los sectores (pero su tasa de sindicalización es mayor y su poder en el mercado del trabajo es mucho más alta), esto último genera una importante desigualdad a nivel de ingreso ya que las entradas percibidas por el resto de la población (que se desempeñan en sectores menos productivos o con menos poder de negociación en el mercado del trabajo) son considerablemente más bajas que la del segmento dedicado a la producción del cobre en este caso. Respecto a nuestro país, la heterogeneidad estructural queda de manifiesto en el siguiente gráfico en donde se analiza la productividad media del trabajo para los rubros económicos según CIIU Rev.3.

Gráfico 8



Queda de manifiesto la gran diferencia que se observa entre tres sectores¹³, K (Intermediación Financiera), F (Suministro de Electricidad Agua y Gas) y C (Explotación de Minas y Canteras), lo que sumado al gran peso relativo que tiene este último sector en nuestra economía (a nivel de ventas) corrobora la existencia de una importante heterogeneidad estructural en ella.

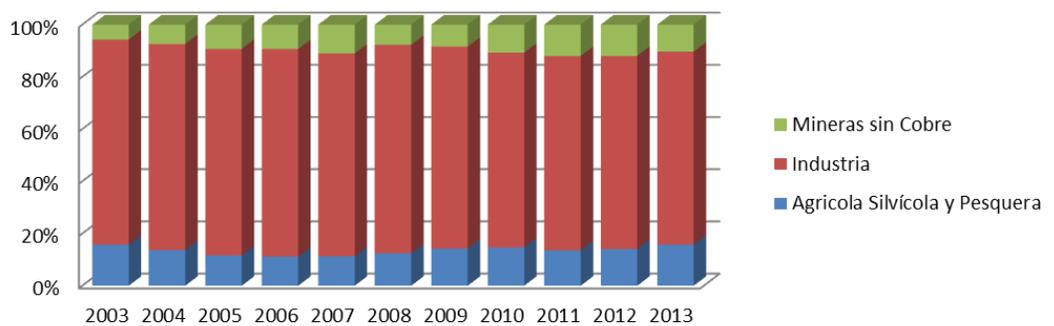
Continuando con el análisis anterior sería interesante ver ¿Qué pasaría si excluyéramos al cobre de la matriz exportadora? ¿Seríamos una economía con más diversificación? El gráfico 9 nos puede ayudar, éste presenta el mismo análisis de

¹³ La clasificación completa según rubro se encuentra en el anexo 1.

exportaciones pero excluyendo todo lo relacionado con el cobre. Los resultados nos muestran que la matriz cambia completamente.

Gráfico 9

Exportaciones por sector, excluyendo cobre



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile

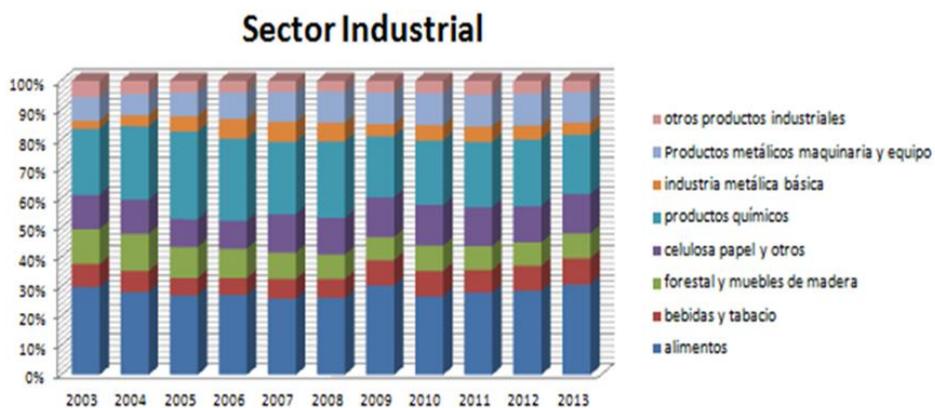
Como vemos, ahora la minería representa solo un 10-15% de las exportaciones, teniendo casi el mismo peso que la agricultura, silvicultura e industria pesquera, quién tiene el gran peso de las exportaciones es el sector industrial el que ahora representa el 70-80% de esta matriz exportadora ficticia.

Podríamos pensar que sin el cobre el problema es el mismo, la concentración en un solo sector, ahora el industrial, continúa aun cuando excluimos el cobre del análisis. Sin embargo, si profundizamos el análisis en el sector industrial nos encontramos con un panorama totalmente distinto al gráfico 9, ahora los componentes del sector exportador son considerablemente más equilibrados y no existe un producto que muestre una preponderancia tan clara como el cobre.

Esto se puede apreciar claramente en el gráfico 10, que muestra el porcentaje de exportaciones de cada subgrupo de productos pertenecientes al sector industrial, si bien es cierto los productos químicos y también los alimentos concentran un importante segmento de la producción, se observa un sector mucho más diversificado que en los datos anteriores, ya sea a nivel agregado o a nivel de sector minero.

Aun cuando es importante resaltar lo dicho anteriormente, que el sector industrial muestre una matriz más diversificada, en el caso de nuestra economía, no presenta un gran impacto en el nivel de diversificación total de la matriz por el poco peso relativo de este sector en el total de las exportaciones.

Gráfico 10



Fuente: Elaboración propia con Series de Comercio Exterior del Banco Central de Chile

¿Qué se puede concluir de este análisis básico de nuestra matriz exportadora?, primero que todo, la influencia del cobre y cómo este producto de alguna manera golpea toda nuestra economía es indudable. No se puede negar que los altos ingresos generados por el mineral han sido de vital importancia para nuestro país hace ya bastantes años, pero esta excesiva dependencia, trae consigo problemáticas subyacentes que a mediano y corto plazo pueden ser bastante importantes.

La heterogeneidad estructural planteada, es un concepto que los autores que analizan variety no incorporan en sus análisis, las diferencias productivas evidenciadas en el gráfico 8 entre los sectores, generan profundas brechas que decantan en un ingreso altamente concentrado.¹⁴ Además el cobre se “encarga” vía tipo de cambio de aumentar las brechas productivas y hacer más complejo el surgimiento o el asentamiento de sectores emergentes, que ante los niveles de tipo de cambio real (TCR) actuales, que en el corto plazo está muy ligado al nominal, son incapaces de competir.

Todo esto hace pensar que es necesario que se planteen medidas concretas para diversificar, sobre todo por la sostenibilidad del súper ciclo del mineral, que depende fuertemente de la demanda China. En el gráfico 9 se plantea un matriz sin cobre y se ve cómo el sector industrial se lleva el grueso de las exportaciones nacionales, pero éstas serían de una magnitud mucho menor que las actuales (menos de la mitad).

En escenario hipotético, si disminuyéramos el peso relativo del cobre, se podría pensar que con el tiempo se llegaría a una matriz más diversificada y que el tipo de cambio al depreciarse haría más competitivas el resto de los sectores de nuestra matriz, pero este es un proceso lento y es claro que si se enfrenta una caída importante del precio del mineral, el ajuste dista mucho de ser automático y el efecto en la economía chilena sería, por decir lo menos, bastante preocupante.

Se debe recalcar entonces que diversificar trae diversas ventajas como se mencionó en capítulos anteriores, pero en Chile más que una opción es una necesidad, pensando en la alta dependencia que se tiene del mineral rojo, recordando por ejemplo episodios bastante traumáticos como lo ocurrido con el salitre a comienzos del siglo pasado¹⁵, pensando entre otras cosas, en cuál sería el impacto de una situación como esta en el presupuesto fiscal.

¹⁴ Claramente no es el único factor determinante en cuanto a la desigualdad mostrada por la economía chilena pero es importante considerarlo en este nivel.

¹⁵ A pesar de las condiciones y los años son bastante distantes hay varios factores que hacen que ambos procesos se asemejen bastante.

A continuación se seguirá indagando en la matriz exportadora de nuestra economía, incorporando una visión distinta y comparando el proceso chileno con el de otros países

V) **Diversificación de la matriz Chilena**

En este capítulo abordaremos el análisis de la matriz exportadora Chilena desde el punto de vista de la diversificación, recurriendo a datos que nos permitan compararla con otras economías. Para esto utilizaremos el estudio realizado por Hausmann, Hidalgo et al (2011) e incluiremos otros tipos de observaciones.

Antes de realizar nuestro análisis es importante dar un contexto sobre la metodología y los índices obtenidos por los autores.

En líneas generales este trabajo apunta a obtener una representación de la matriz productiva desde el punto de vista de las capacidades y el conocimiento necesarios para producir cada bien, es así como se obtiene una representación espacial de la matriz (que es igual para todos los países), de esta forma productos más cercanos en la representación gráfica comparten una mayor cantidad de capacidades o conocimientos necesarios para su elaboración y a medida que la distancia entre ellos aumenta esta relación disminuye. Además la figura que se presentará a continuación nos muestra, dependiendo del dato que se quiere obtener, qué bienes se producen con ventaja comparativa en cada país¹⁶ (puntos coloreados).

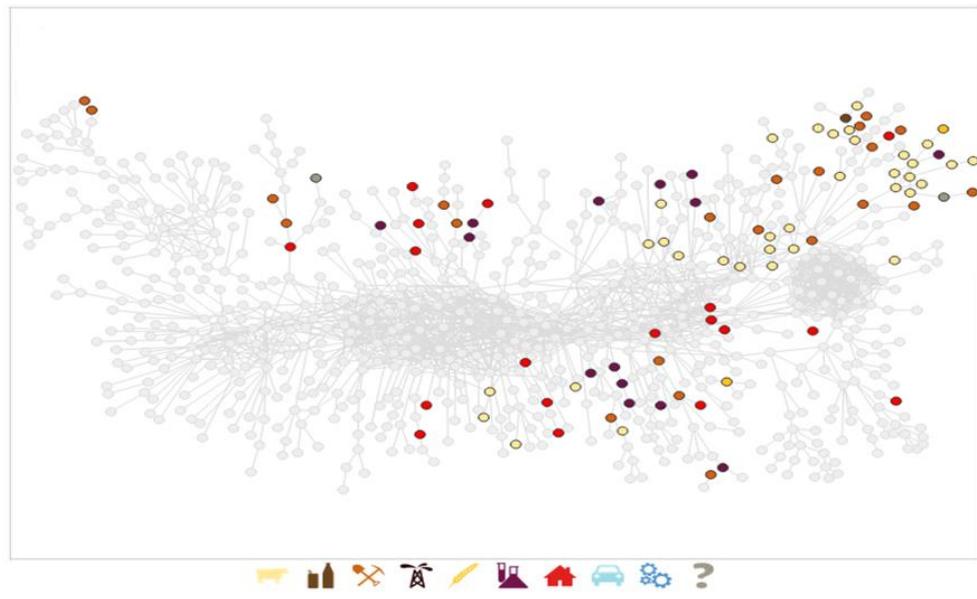
Es con estas herramientas a través de las cuales podemos hacer una aproximación a la diversificación de una matriz exportadora, menos puntos coloreados y más cercanos entre ellos denotarían una matriz más concentrada, lo contrario ocurre entre más sean los productos con ventaja comparativa y mayor y más homogénea sea su distribución en la figura.

Para una mejor comprensión de esta herramienta, la figura 1 muestra la matriz exportadora chilena para el año 2010. Ésta muestra alrededor de 800 productos según la clasificación SITC rev. 4, de los cuales 94 se encuentran coloreados, lo que implica que

¹⁶ Se define como ventaja comparativa el que un país presente una proporción mayor de un producto en su matriz exportadora, respecto al peso relativo que éste representa dentro del comercio mundial

son producidos con ventaja comparativa, respecto al resto del mundo. Los colores dependen de cada subcategoría incluida en esta clasificación.¹⁷

Figura 1, Matriz exportadora Chilena



Fuente: "THE ATLAS OF ECONOMIC COMPLEXITY", <http://atlas.cid.harvard.edu>

En Chile podemos ver una clara preponderancia del sector agrícola (puntos de color amarillo), ya que es el que muestra una mayor cantidad de productos con ventaja comparativa, en relación al total de la matriz. También se puede apreciar que la mayoría de los puntos coloreados, se encuentran concentrados en aproximadamente 3 o 4 conjuntos de productos y que la gran mayoría de la matriz no presenta un punto cercano con ventaja comparativa, lo que es sinónimo de la concentración de las exportaciones chilenas.

¹⁷ La clasificación por tipos de productos, se encuentra en el anexo 2, en el mismo orden en que aparecen en la parte inferior de la figura 1.

Un ejercicio interesante sería entonces realizar un análisis comparativo con diversos países y ver cuál es el comportamiento de sus matrices exportadoras en relación a la nuestra. Para esto se ha seleccionado un subconjunto de 12 países incluyendo el nuestro, cuyas representaciones de matrices exportadoras para el año 2010 se encuentran en el anexo 3.

Se puede observar que la gran mayoría de las matrices seleccionadas se ven bastante más diversificadas que la chilena, a excepción de Venezuela, la que muestra una matriz alarmanamente concentrada.

Podemos analizar los casos de Estados Unidos, China y Alemania los que aparte de mostrar una cantidad de productos exportados con ventaja comparativa considerablemente mayor que la chilena, también muestran una mayor utilización de la matriz total, en el sentido en que los bienes exportados se distribuyen de manera mucho más uniforme dentro de la representación gráfica de la matriz.

Es interesante ver, que por ejemplo Argentina y Brasil a pesar de presentar matrices mucho menos diversificadas en cuanto a cantidad de productos (en comparación a los países mencionados en el párrafo anterior), sí muestran representaciones gráficas mucho más homogéneas en cuanto a la distribución de los puntos en comparación a Chile, lo que confirma nuestra teoría sobre la alarmante falta de diversificación de nuestra economía.

Es necesario decir que la falta de diversificación de nuestra matriz o más bien la diversificación que presenta la canasta exportadora de un país, refleja de alguna manera las capacidades, conocimientos y tecnologías que dispone. Los productos que se exportan son entonces un consecuencia de las herramientas que cada economía posee y el tener una matriz concentrada habla de una economía que tiene una menor cantidad de variantes productivas respecto a otras (esto se aplica en la mayoría de los casos, ya que también hay que tener en cuenta la complejidad de los bienes producidos).

El que Brasil y Argentina tengan una matriz exportadora más diversificada que nuestro país, se debe a que ambos países tienen incorporada, por ejemplo, una industria de metalmecánica de la que Chile carece, lo que a su vez refleja que estos países gozan de capacidades desde el punto de vista tecnológico, de capital humano o de procesos, aplicables a este tipo de productos, con las que Chile no cuenta

Una de las críticas que puede surgir ante la metodología utilizada anteriormente, es que el criterio para la elección de los productos que presentan ventajas comparativas, es altamente sensible a movimientos de otros productos.

Una forma de ejemplificar esto, en una economía como la nuestra, es que si un producto cualquiera está en el límite de ser considerado con ventaja comparativa, y su producción sigue constante, puede dejar de ser considerado como tal, si es que existen variaciones importantes en otras exportaciones. Es claro pensar en este caso, cómo el cobre alteraría nuestros datos, si bien es cierto el aumento de las exportaciones cupríferas torna nuestra matriz menos diversificada en términos porcentuales, sería importante comprobar qué tan estable es esta tendencia antes del súper ciclo de este mineral.

Analizando las figuras del anexo 3 para el caso chileno se puede observar que incluso antes del súper ciclo del cobre la matriz exportadora chilena ya era muy concentrada en comparación a los países de la muestra. Es importante decir que esto que no nos permite descartar que los datos que manejamos hoy en día estén afectados por el precio del mineral, pero sí nos permite afirmar que la concentración que muestra nuestra economía es un fenómeno que es característico de ella, por lo menos en los últimos 20 años.

A continuación se plantea ver cuál ha sido la evolución de las matrices productivas de 5 de los 12 países preseleccionados y observar las tendencias que presentan, para lo que recurriremos nuevamente a las figuras presentes en el anexo 3. En el caso de las tres economías sudamericanas mencionadas anteriormente (Argentina,

Brasil y Chile), se hará un análisis más profundo de la evolución de sus matrices, intentando ligar estos resultados con las repercusiones que muestran las políticas macro, tal como se discutió en el capítulo 2.

Respecto a las 5 economías seleccionadas, el caso más sorprendente es el chino, país que logra un avance notable en cuanto a diversificación, lo que se puede ver claramente en la evolución de su matriz desde 1990 hasta el 2010 y que es el reflejo del cambio de paradigma chino en las últimas décadas¹⁸. En cuanto Alemania no se puede observar una tendencia clara, sólo que mantiene una matriz con una distribución bastante homogénea en toda la muestra, tal vez porque este país ya vivió un proceso de diversificación en periodos anteriores.

En una primera aproximación en el caso de los 3 países sudamericanos, Chile y Brasil presentan evoluciones similares teniendo matrices más concentradas en 1990, para mejorar en cuanto en este ámbito el 2000 y volver a presentar matrices más concentradas el 2010,

Es importante señalar que ambos países poseen un régimen que tiene como ancla nominal la meta de inflación, como se discutió anteriormente, esto trae como consecuencia una mayor concentración y comoditización de la matriz productiva.

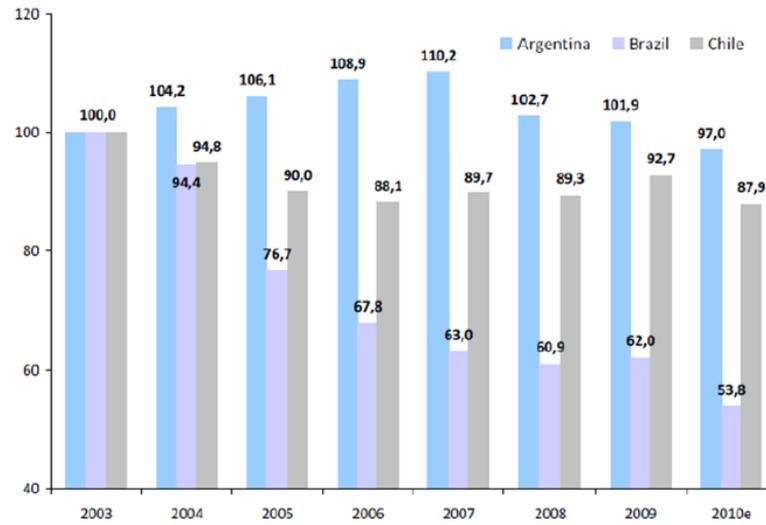
El caso de Brasil es ejemplificador al respecto, esta economía pasa de mostrar un importante proceso de diversificación en la década de los 90 (desde matriz de 1990 a matriz del año 2000) a volver a tener una producción más concentrada en el 2010. Una causa de esto, puede ser el importante proceso de apreciación real que ha experimentado, lo que trae consigo una importante pérdida de competitividad de las exportaciones de este país.

La evolución del tipo de cambio real de estas tres economías como también el comportamiento de las exportaciones se pueden observar en los gráficos 11 y 12

¹⁸ Es importante decir que el análisis planteado es sólo desde el punto de vista productivo y no aborda temáticas sobre el totalitarismo en esa nación o prácticas por decir lo menos reprochables

Gráfico 11

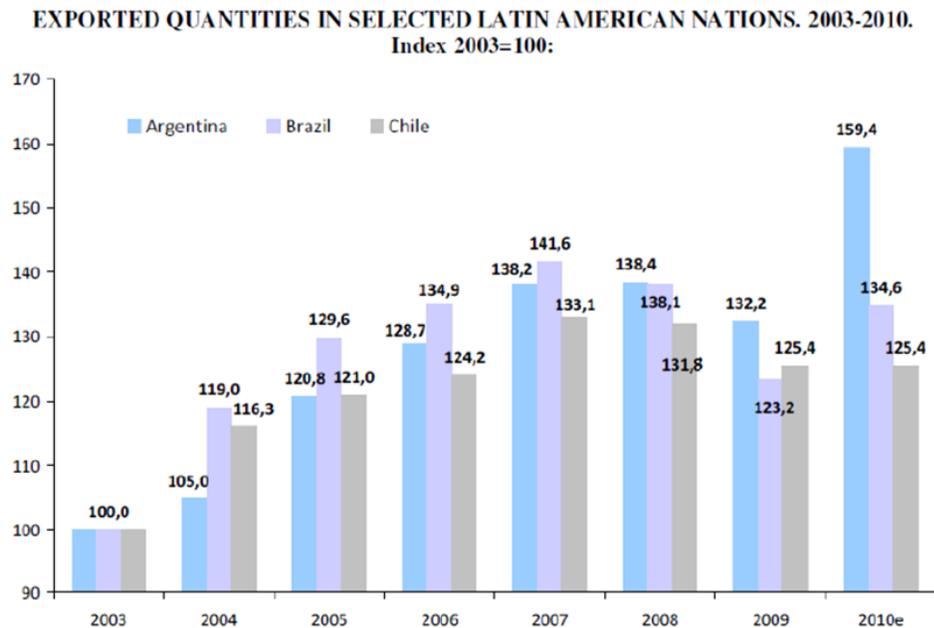
EFFECTIVE REAL EXCHANGE RATE FOR ARGENTINA, BRAZIL AND CHILE. 2003-2010.
Index: 2003=100:



(*) The effective real exchange rate is calculated weighting the real bilateral exchange rate of each trade partner by the share of trade (exports plus imports) with each partner in total trade.

Fuente: Katz y Bernat 2011

Gráfico 12



Fuente: Katz y Bernart 2011

Al analizar ambas figuras, se puede ver el profundo proceso de apreciación sufrido por Brasil en parte explicaría la pérdida de diversificación de su economía, este país ha ido perdiendo mercados en manufacturas tales como confección de zapatos y ropa, maquinarias y herramientas y productos químicos entre otros, para dar paso a tener un mayor peso relativo en cuanto a la producción de soja, pollos celulosa y papel, etc., productos que claramente no son ejemplos de sofisticación.

El caso de Chile (que también posee una meta inflacionaria como ancla nominal) es similar. Nuestro país en los 90 también creó variety, sin embargo este proceso se vio estancado y después la matriz exportadora se volvió a concentrar en la década pasada (se puede ver en las tres figuras del anexo 3 correspondientes a nuestro país), podemos ver que la economía Chilena también sufre un proceso de apreciación real que aunque es fuerte, es menos drástico que el brasileño (gráfico 11), sin embargo cabe preguntarse

¿Cuáles son los procesos que detuvieron la diversificación en Chile, esto está ligado a la desaceleración económica vivida en la década del 2000?

Una posible explicación sería que las industrias introducidas o más bien profundizadas, en el llamado milagro económico chileno, presenten retornos decrecientes en el tiempo y que una vez llegado a un punto de madurez, no hayan existido los incentivos suficientes para mantener a los grandes grupos económicos invirtiendo en estas áreas. En los últimos años se ha visto una importante inversión nacional en mercados emergentes, como Perú y Colombia y que presentan una estructura o retornos similares al Chile de los 90 para este tipo de inversión.

El agotamiento de las rentas oligopólicas del mercado nacional también podría dar luces sobre las causas de este fenómeno, recordemos por ejemplo el proceso del salmón en donde la industria después de establecerse genera un importante número de productores que decantan finalmente, con el paso de los años, en tan sólo una puñado de industrias que acaparan la mayor parte de la producción.

Sin saber a priori el peso de cada una de estas problemáticas en la disminución en nuestra diversificación; tipo de cambio muy apreciado (características de enfermedad holandesa), agotamiento de rentas oligopólicas o retornos decrecientes en el tiempo, es importante tener un mayor grado de comprensión al respecto y preguntarse por ejemplo si los recursos naturales o actividades de corte agrícola o agroindustrial tienen ciclos de maduración distintos que otras actividades, ya que por ejemplo en algunas de estas áreas se ha visto un cierto desarrollo de PYMES intensivas en conocimientos, otros ejemplos de profundización/diversificación serían el desarrollo de proveedores de la minería o la industria vitivinícola nacional.

Cabe señalar que en muchas ocasiones profundizaciones de nuestra matriz no se ven reflejados en datos agregados, sobre todo al tomar información de nuestra canasta exportadora por ejemplo en el caso de ser empresas proveedoras de insumos o materiales intermedios para industrias que sí exportan.

Volviendo al análisis comparativo, el caso argentino es ejemplo de una aproximación totalmente diversa al chileno y brasileño, ya que el gobierno del país trasandino se enfocó en utilizar el tipo de cambio como instrumento para dar competitividad a su economía, esto se puede apreciar en el gráfico 11 en donde se observa que el TCR en Argentina tiende a depreciarse en el periodo de tiempo en cuestión, lo que va de la mano con el importante crecimiento del sector exportador evidenciado en el gráfico 12. Además la economía Argentina evidenció un importante crecimiento del sector manufacturero y “Dicha expansión no sólo es de mayor envergadura para esta economía sino que también presenta mejor distribución entre los distintos sectores” (Katz y Bernart 2011).

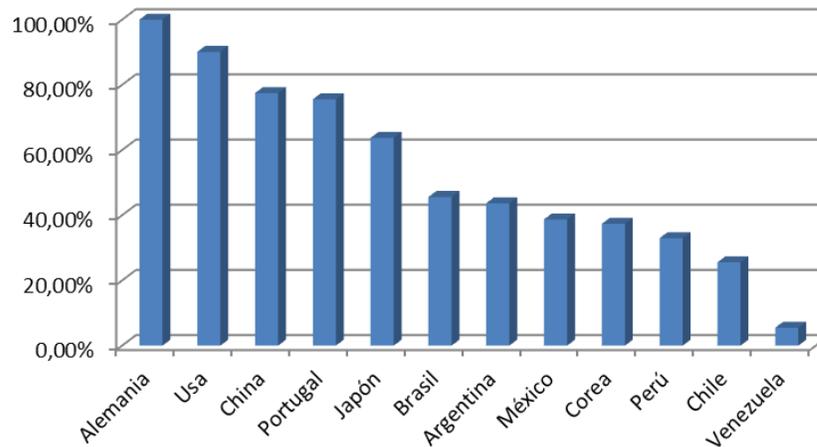
Los tres casos analizados nos muestran luces de la interacción entre la macro y la micro y como el tipo de cambio por ejemplo, afecta directamente las variables analizadas en nuestro escrito. Se puede apreciar que un tipo de cambio más competitivo es vital para la expansión de sectores manufactureros y exportadores, y sobre todo en los que poseen una mayor carga tecnológica.

Es importante decir que si bien el caso argentino muestra mejores cifras en cuanto al sector productivo, al analizar por ejemplo el comportamiento de la inflación en este país, se puede ver cifras mucho más inestables y altas en comparación al caso chileno, evidenciando una vez más el trade off analizado en capítulos anteriores.

Una forma de ir más allá de la simple inspección visual, a pesar que en este caso es bastante decidora, es contar la cantidad de productos generados con ventaja comparativa en cada economía y compararlos. Para hacer más fácil este proceso se pasaron los datos a porcentajes en donde el país con mayor cantidad de productos con ventaja comparativa el año 2010, en este caso Alemania, pasó a representar el 100%. Los resultados se muestran a continuación en el gráfico 13.

Gráfico 13

Porcentaje de productos con ventaja comparativa (Alemania 100%)



Fuente: Elaboración propia a partir de Hausmann, Hidalgo et al. (2011)

El gráfico confirma lo dicho anteriormente y vemos que dentro de los países seleccionados Chile se ubica en el penúltimo lugar sólo por arriba de Venezuela. En líneas generales las cifras de las economías latinoamericanas son las más bajas, pero llama también la atención las bajas cifras mostradas por Corea las que se contraponen a los altos números mostrados por Japón y China

Ambos ejercicios son una confirmación de la alta concentración de la matriz exportadora chilena la que incluso presenta peores números que varios países latinoamericanos (México, Argentina, Brasil y Perú), sin embargo puede que esto no sea suficiente, ya que entramos a la eterna discusión de si estos datos son aplicables en países abundantes de recursos naturales como es nuestro caso.

Como se mencionó anteriormente las ventajas comparativas son claves a la hora de explicar y seleccionar los productos presentes en el comercio internacional, sin embargo, ver este proceso desde un perspectiva estática puede traer aparejadas grandes problemáticas y sobre todo se pueden dejar de aprovechar grandes potencialidades,

como las que sí aprovecharon los países del sudeste asiático en su proceso de industrialización.

En el caso de estos países se incorporó el concepto de ventaja comparativa dinámica lo que sumado a importantes procesos de integración regional y a una combinación de factores tales como las altas tasas de ahorro, la gran acumulación de capital humano y la creación de un ambiente apto para el desarrollo del libre comercio (Stiglitz 1997), dentro de otros factores, decantaron en procesos de crecimiento y desarrollo con cifras nunca antes vistas en la historia económica reciente. Cabe señalar que el rol del estado fue fundamental en este proceso y que actuó de diversas maneras dependiendo de la economía a analizar¹⁹.

Retornando la discusión, el presentar un matriz concentrada cuando se es tan abundante en un recurso natural como lo es Chile, a priori puede no ser negativo, sin embargo los ingresos generados deben ser utilizados para procesos de complejización productiva, más aún si tenemos en cuenta que se estima que más del 50% del crecimiento a largo plazo, es una consecuencia de mejoras e innovación en planos técnicos con las repercusiones que esto conlleva en el ámbito productivo (Kim, Linsu. 2000).

Otra opinión que apoya lo dicho anteriormente es la de Manuel Agosín quien señala que “la etapa fácil del fomento de las exportaciones se ha agotado, y es poco probable que más de lo mismo pueda seguir manteniendo los altos índices de crecimiento de las exportaciones y del PIB” (Agosin 1999).

Cita que se confirma al comparar el desempeño mostrado por nuestro país en las década de los 90 y del 2000. Desde 1990 a 1997, previa crisis asiática el crecimiento promedio de Chile fue de 7,2% cifra muy superior al 3,9% promedio en el periodo 2000-2010. Este hecho es bastante preocupante, más aún si incorporamos al análisis, el

¹⁹ El análisis de estos procesos dista de ser tan superficial como el aquí presentado, hay que analizar por ejemplo las particulares características presentadas por cada nación cuando los mencionados cambios ocurrieron.

importante impacto que ha tenido el crecimiento del precio del cobre en nuestra economía y que probablemente ha aumentado bastante las cifras para el segundo periodo en cuestión, dicho de otra forma, si pudiésemos excluir esta variable el diferencial evidenciado entre ambos periodos sería más dramático aún. Lo descrito por Agosin se torna aún más relevante, ya que a futuro la mantención de los niveles de precio del mineral, observados en el tiempo, es al menos discutible.

Es interesante bajo lo argumentado anteriormente analizar entonces cuál ha sido el comportamiento en cuanto a la complejización de la economía chilena en los últimos años, para ver si efectivamente ha existido una utilización en pos del desarrollo tecnológico de los ingresos generados por el cobre y las materias primas.

En la siguiente sección estudiaremos como ha sido la evolución de la matriz exportadora en cuanto a su complejización, e intentaremos ver si efectivamente se ha logrado un avance en este ámbito.

VI) Evolución de la complejidad de la matriz productiva Chilena, datos e implicancias

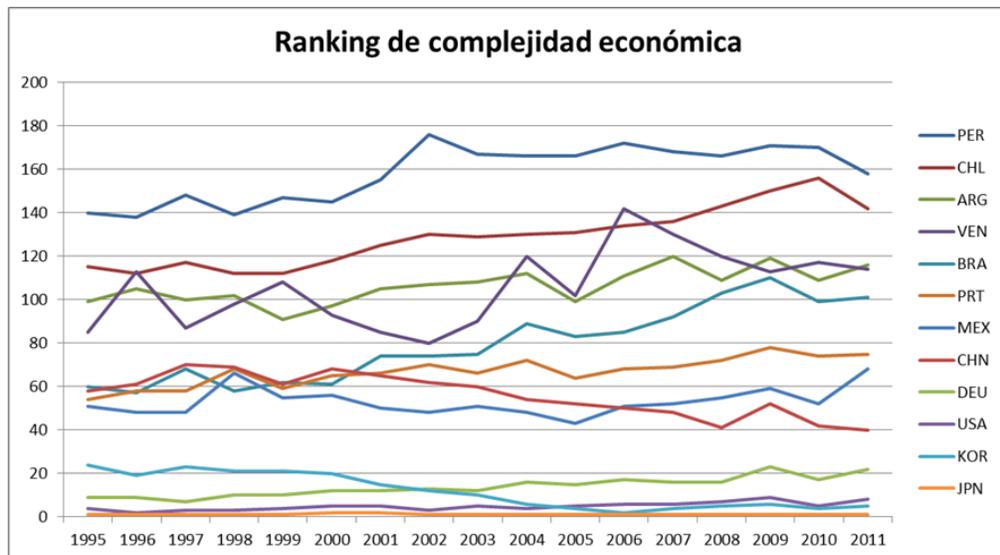
Como lo hemos discutido, lograr una matriz productiva diversificada, trae aparejado diversos beneficios, ya sea en ámbitos distributivos, en cuanto a aminorar la dependencia de mercados específicos, y en el caso de Chile, es clave en cuanto a la hora de proyectar un posible crecimiento futuro, dado la disminución de éste en la pasada década.

Entendemos como uno de los objetivos o como una consecuencia de la diversificación la complejización de la matriz productiva. Uno de los fines debe ser no sólo el diversificar dentro de un tipo de productos (aunque también es importante) sino que también el ir incluyendo otros tipos de bienes a la matriz nacional y si es posible, añadiendo mayores niveles de complejidad en cuanto a los productos incorporados o bien aumentar el peso relativo de estos últimos.

Una primera aproximación al nivel de complejidad mostrado por el país en el ámbito productivo, es brindada por el índice de complejidad obtenido por Hausman, Hidalgo et al 2011²⁰, a través de esta herramienta hemos elaborado el gráfico 14 que muestra la evolución de este ranking a través de los años para el mismo grupo de países utilizado con anterioridad, cabe señalar que entre más cerca se está del origen, el país presenta una matriz exportadora más compleja por tener un mejor lugar en el ranking.

²⁰ Para mayor información acerca de su elaboración ver <http://atlas.cid.harvard.edu/>

Gráfico 14



Fuente: Elaboración propia a partir de Hausmann, Hidalgo et al. (2011)

Como se puede observar para la mayoría de los países seleccionados el ranking es bastante estable y las tendencias son más bien suaves, excepción clara es Venezuela, que muestra fuertes y violentas fluctuaciones, esto se puede deber a la alta concentración de su matriz exportadora, donde el petróleo asume un rol protagónico. En base a esto, fluctuaciones del precio del combustible influyen directamente en el peso relativo de éste en la canasta exportadora y por consiguiente en el ranking elaborado. Recordemos que los autores hacen en primera instancia un ranking de complejidad para los productos, para después, dependiendo de la ponderación de éstos en las exportaciones de cada país, confeccionar el índice de complejidad para la matriz exportadora de cada economía.

Este análisis es válido entonces para todas las economías y por lo tanto algunas fluctuaciones más violentas pueden ser explicadas por fenómenos que afecten el precio de algunas de sus exportaciones, lo que hace variar su ponderación en la matriz y por lo tanto su posición en el ranking de complejidad económica.

Al momento de analizar el caso chileno, podemos observar que su posición en el ranking es bastante lejana a los países con mejores resultados, en el primer año de estudio nuestro país ocupa el lugar 115 en esta medición, para terminar el periodo de observación, el año 2011, en el lugar 142, lo que significa un retroceso de 27 puestos en los 16 años de análisis.

Estos datos apuntan en la misma dirección que los del capítulo que abordaba diversificación, en donde Chile tenía una muy mala posición relativa, incluso en Sudamérica. De este análisis, hecho con los mismos países seleccionados anteriormente, se desprende que Chile sólo presenta mejores cifras que Perú, siendo superado a nivel regional por Argentina, Venezuela, Brasil y México.

Las cifras muestran claramente que los países latinoamericanos se ven superados por las otras economías seleccionadas, destacando dentro de ellas las importantes mejorías que evidencian China y Corea y los retrocesos de Brasil, Venezuela y nuestro país.

Como se mencionó anteriormente una de las posibles aplicaciones al crecimiento en base a recursos naturales, lo que en nuestro caso trae una concentración de la matriz exportadora, es el utilizar los recursos obtenidos con fines de impulsar el crecimiento tecnológico, sin embargo nuestro país no muestra mejoras en cuanto a la complejidad de los bienes producidos.

Otra forma de inspeccionar el punto tratado es ver cuál ha sido la evolución del ratio de exportaciones tecnológicas sobre el total de exportaciones en manufacturas, lo que se puede observar en el gráfico 15.

Los datos obtenidos son bastante similares a los que brinda el ranking de complejidad económica, Chile dentro de la muestra, está en el antepenúltimo lugar sólo superando a Perú y Venezuela. Observamos que esta medida también muestra que los países latinoamericanos presentan las cifras más bajas dentro de las economías seleccionadas.

Más preocupante aún, es que las cifras mostradas por nuestro país sean más bajas que el promedio mundial (WLD) y que incluso esté por debajo del promedio de Latinoamérica y el Caribe (LAC).

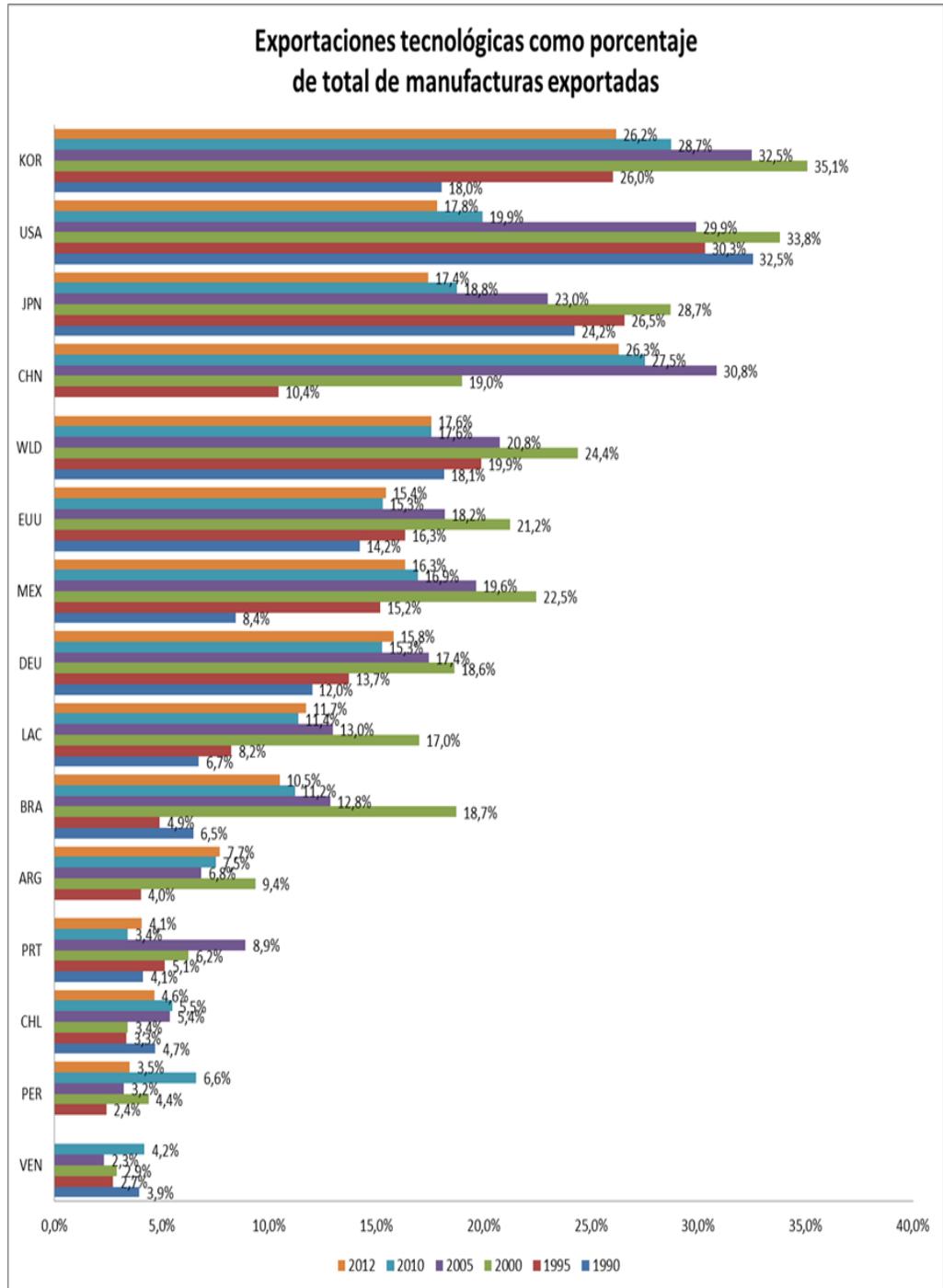
En el periodo de tiempo a analizar Chile muestra un ratio promedio del 4,5%, no evidenciando mejorías en los 22 años para los que se tienen datos.

Un aspecto a considerar a la hora de utilizar ambos índices, es que las cifras de México y de algunos países centroamericanos (que influirían el promedio de Latinoamérica y el Caribe) presentan datos que están sobrestimando la real carga tecnológica de su matriz productiva, ya que en estas naciones la maquila es una actividad muy importante dentro de su canasta exportadora.

Por ejemplo en México las empresas dedicadas a esta actividad son casas matrices de multinacionales que aprovechan el bajo salario pagado en ese país para ensamblar y así exportar a Estados Unidos, proceso en el que la contribución tecnológica hecha por México es prácticamente nula

Hecha esta salvedad, a pesar de ello no se puede negar que la posición relativa de Chile es francamente mediocre en comparación con el resto de las economías en ambos análisis, por lo que esta especificación no alteraría las conclusiones generales, pero sí debe ser tomada en consideración

Gráfico 15



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial

Si bien es cierto, ambos análisis plantean un escenario similar sobre la diversificación y complejización de la economía chilena. Cabe destacar que hay aspectos, que por las características del estudio, no pueden ser abordados y por lo tanto no son considerados en este.

Tenemos que incorporar el hecho que nuestra mirada, al utilizar datos agregados, no considera cambios, por ejemplo, en los procesos de producción o condiciones internas de industrias y/o mercados. Estos aspectos son de mucha importancia sobre todo en productos relacionados con recursos agrarios y acuícolas como también los concernientes a explotación de recursos naturales.

Dicho de otra forma, por ejemplo las diversas variedades de frutas o berries, exportados por nuestro país actualmente, se contabilizan de la misma forma que hace 10 o 15 años atrás, pero representan una industria con metodologías, conocimientos, procesos y actores muy diversos que los que la conformaban las décadas pasadas. Ese cambio técnico, que es central en los sectores antes mencionados queda fuera del análisis, ya que en el afán de tener una imagen global y comparable de la economía chilena, se pierde la riqueza que aporta el análisis de los procesos y características de cada sector.

Pensamos que ambas miradas pueden ser complementarias y que nuestros resultados son válidos, pero que hay que tener en cuenta que estos son una representación agregada de la economía y que por lo tanto tienden a simplificar o a subestimar cambios tecnológicos, que sí se dan en ciertas industrias de nuestro país, pero que no se ven reflejados en el agregado, el dinamismo del sector de proveedores de la minería o los importantes cambios técnicos, organizacionales y de propiedad en la industria agrícola son fiel reflejo de ellos.

A continuación presentaremos las principales conclusiones de nuestro análisis abordando los ejes fundamentales de nuestro estudio, como también proponiendo desafíos en cuanto a investigaciones futuras y las posibles aplicaciones de éstas.

VII) Conclusiones:

Nuestro estudio se centró en el análisis de la matriz exportadora chilena desde la perspectiva de su diversificación, pero para esto se debieron abordar en primera instancia diversos tópicos.

Se comprueba que Chile posee dos etapas claramente marcadas y que el crecimiento en la década pasada ha disminuido considerablemente en comparación al mostrado a fines de los 80 y en casi toda la década del 90, además es sabido que a pesar del crecimiento del PIB per cápita, la desigualdad sigue siendo una característica de la economía chilena y esto no es sólo a nivel de ingreso, estamos entonces frente a un estado que plantea establecer un marco regulatorio propicio para que el mercado actúe, pero tal como hemos analizado esto ha decantado en una economía con una importante heterogeneidad estructural, además de presentar una matriz altamente concentrada y que carga con un componente tecnológico más bien bajo.

Es importante dejar en claro que existe un importante número de procesos, tanto de profundización de la matriz, cómo creación de nuevos sectores que no se ven reflejados en los datos y esto plantea un interesante desafío en cómo lograr el equilibrio entre el agregado y la comparabilidad que otorga y la riqueza del análisis micro.

Dicho esto, nos parece hay que recalcar que los datos analizados para nuestro país tanto a nivel de complejidad como de diversificación son bastante preocupantes, mostrando muy malas cifras tanto a nivel mundial como a nivel regional, en las diversas variables analizadas. Mejorar estas cifras es crucial a la hora de proyectar un crecimiento futuro en donde el cobre no tenga un rol tan protagónico y a la vez que este crecimiento no sea generado con tanta desigualdad entre los diversos sectores productivos, generando desde la base un modelo más equitativo y sostenible.

Factores como el escaso aporte de nuestro gobierno en cuanto a política industrial (sobre todo de políticas “in large”) y los efectos generados por bajo tipo de cambio al que se ve enfrentado nuestro sector exportador deben ser analizados, ya que

ante la pérdida de competitividad de nuestras exportaciones en base a la apreciación de nuestra moneda y a los diversos problemas que no soluciona el mercado (no apropiabilidad de los beneficios de la investigación, argumento de la industria naciente²¹, rendimientos decrecientes, estructuras oligopólicas, etc.), a futuro no se ven posibilidades importantes de diversificación²² siendo necesario un cambio de paradigma a la hora de enfrentar estas variables, sobre todo teniendo en cuenta los beneficios²³ de la creación de la variety y de la consiguiente complejización de la matriz productiva estudiados en este texto, como también la excesiva vulnerabilidad que genera el depender de tan importante manera de un solo producto.

²¹ Ligado al concepto de ventaja comparativa dinámica analizada.

²² Han ocurrido procesos destacables pero no se ven resultados importantes a nivel agregado.

²³ También se abordaron las limitantes.

VIII) Anexo

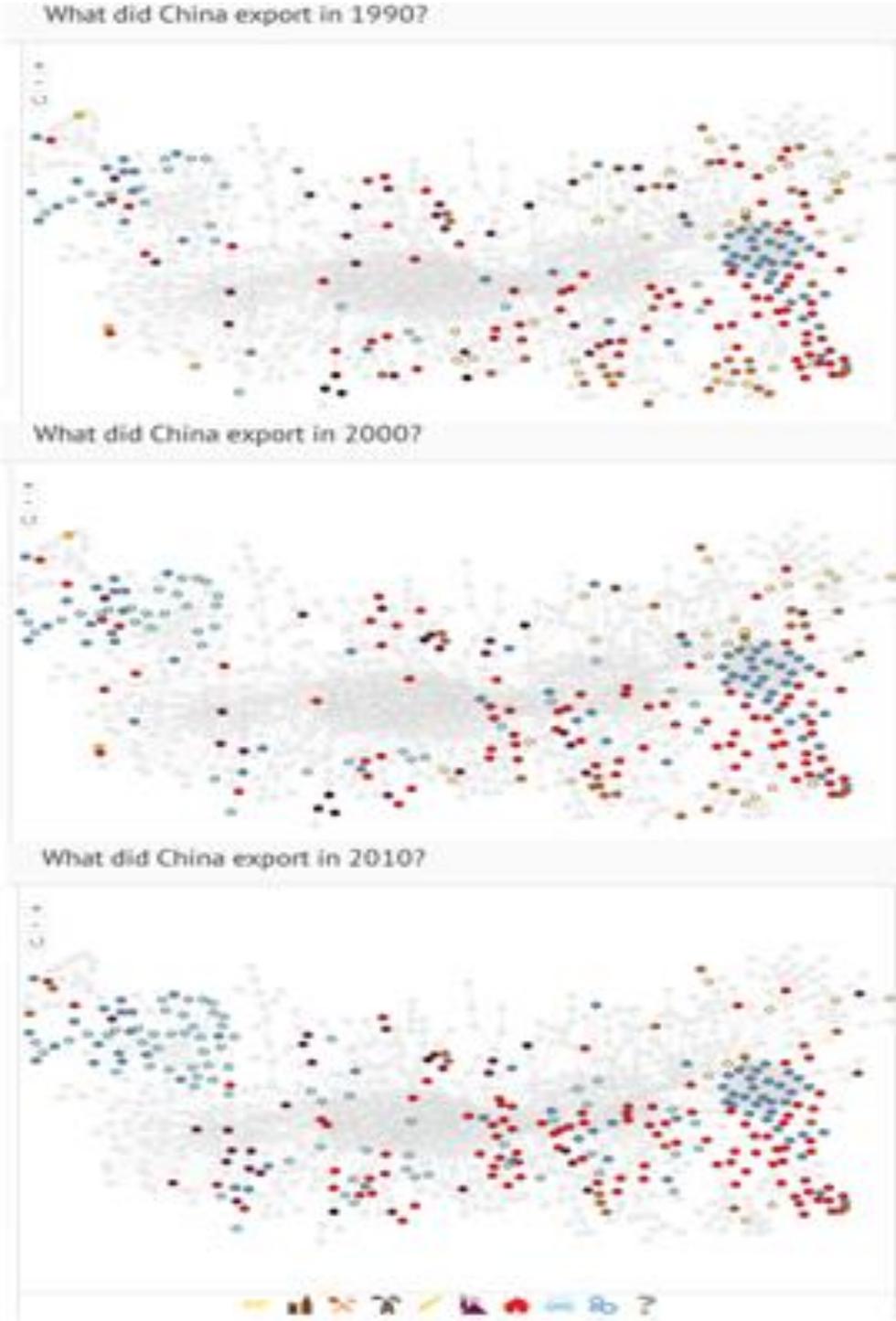
Anexo 1 Clasificación de rubros según CIU

A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA
B – PESCA
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
G – CONSTRUCCION
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR, REP. VEH.AUTOMOTORES/ENSERES DOMESTICOS
I - HOTELES Y RESTAURANTES
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES
K - INTERMEDIACION FINANCIERA
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER
M - ADM. PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG. SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA
N – ENSEÑANZA
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS
R - ORGANIZACIONES Y ORGANOS EXTRATERRITORIALES

Anexo 2 Clasificación de productos según SITC4

1- FOOD AND LIVE ANIMALS
2- BEVERAGES AND TOBACCO
3- CRUDE MATERIALS, INEDIBLE, EXCEPT FUELS
4- MINERALS FUELS, LUBRICANTS AND RELATED MATERIALS
5- ANIMAL AND VEGETABLE OILS, FATS AND WAXES
6- CHEMICALS AND RELATED PRODUCTS, N.E.S
7- MANUFACTURED GOODS CLASSIFIED CHIEFLY BY MATERIAL
8- AND TRANSPORT EQUIPMENT
9- MISCELLANEOUS MANUFACTURED ARTICLES
10- SITC COMMODITIES AND TRANSACTIONS NOT CLASSIFIED ELSEWHERE IN THE SITC

Anexo 3: Matrices productivas por países y años; Fuente: “THE ATLAS OF ECONOMIC COMPLEXITY”, <http://atlas.cid.harvard.edu>.



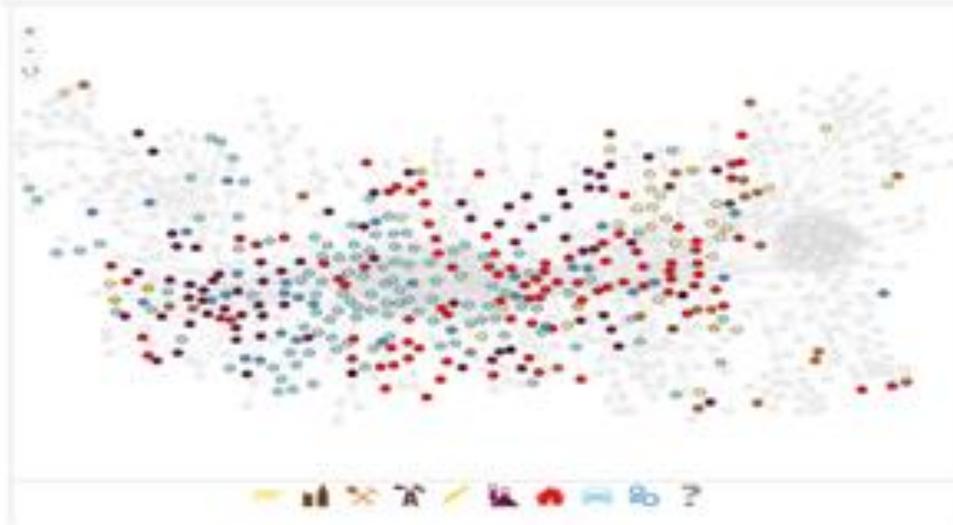
What did Germany export in 1990?



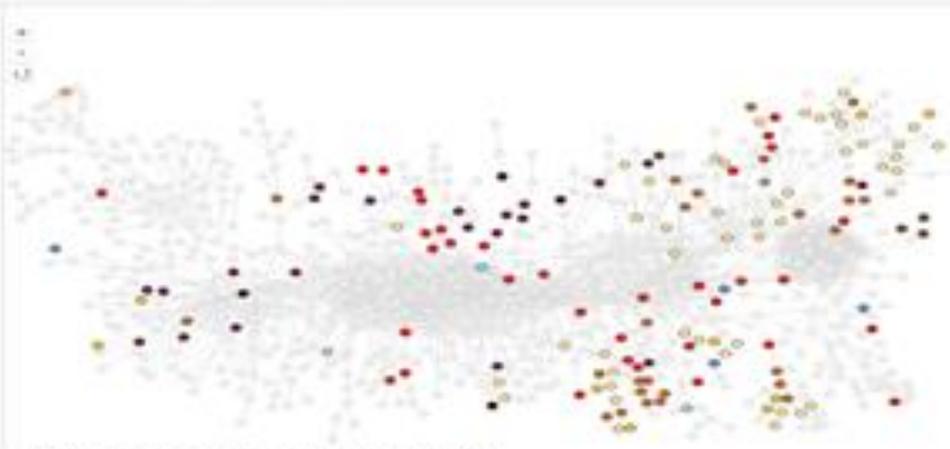
What did Germany export in 2000?



What did Germany export in 2010?



What did Argentina export in 1990?



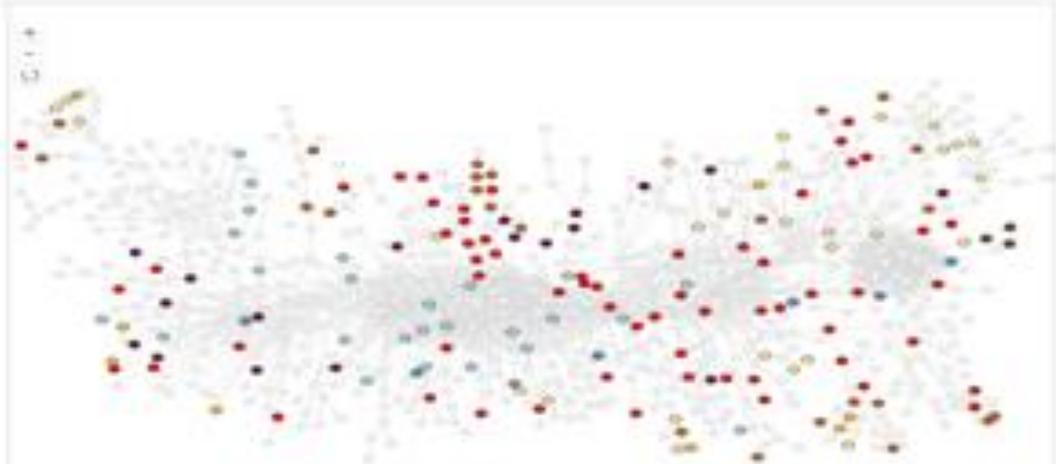
What did Argentina export in 2000?



What did Argentina export in 2010?



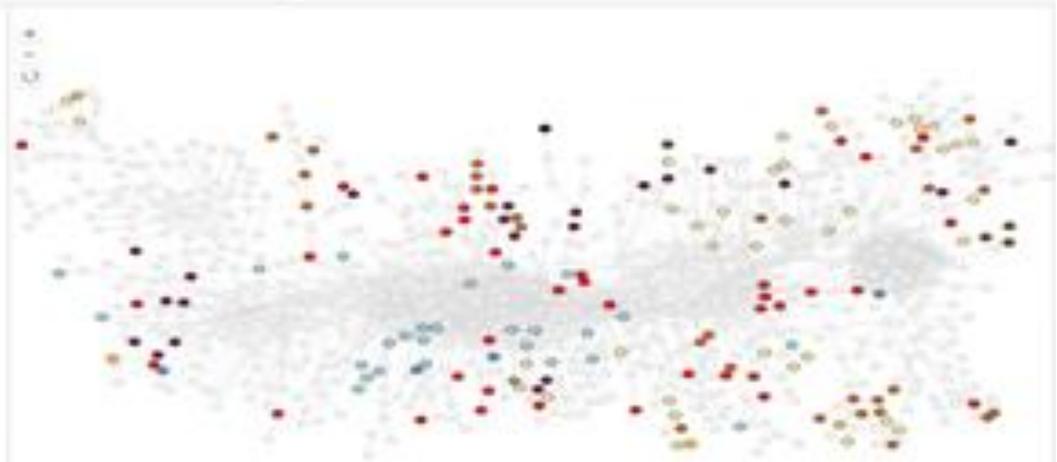
What did Brazil export in 1990?



What did Brazil export in 2000?



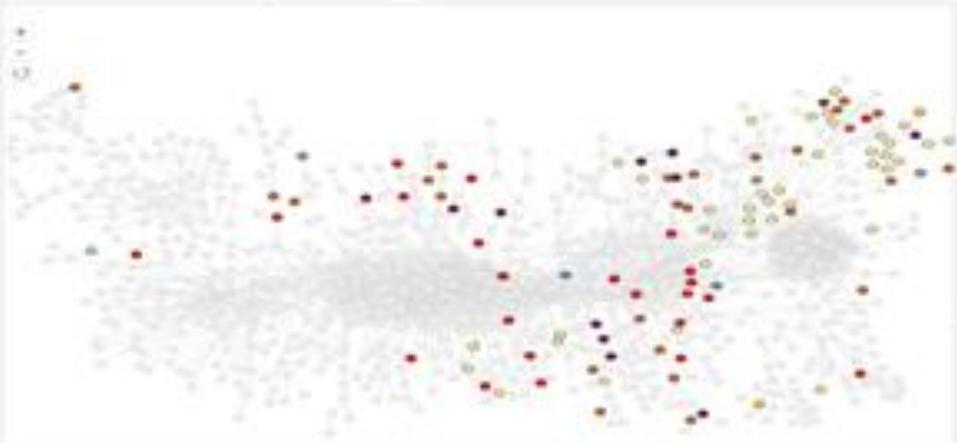
What did Brazil export in 2010?



What did Chile export in 1990?



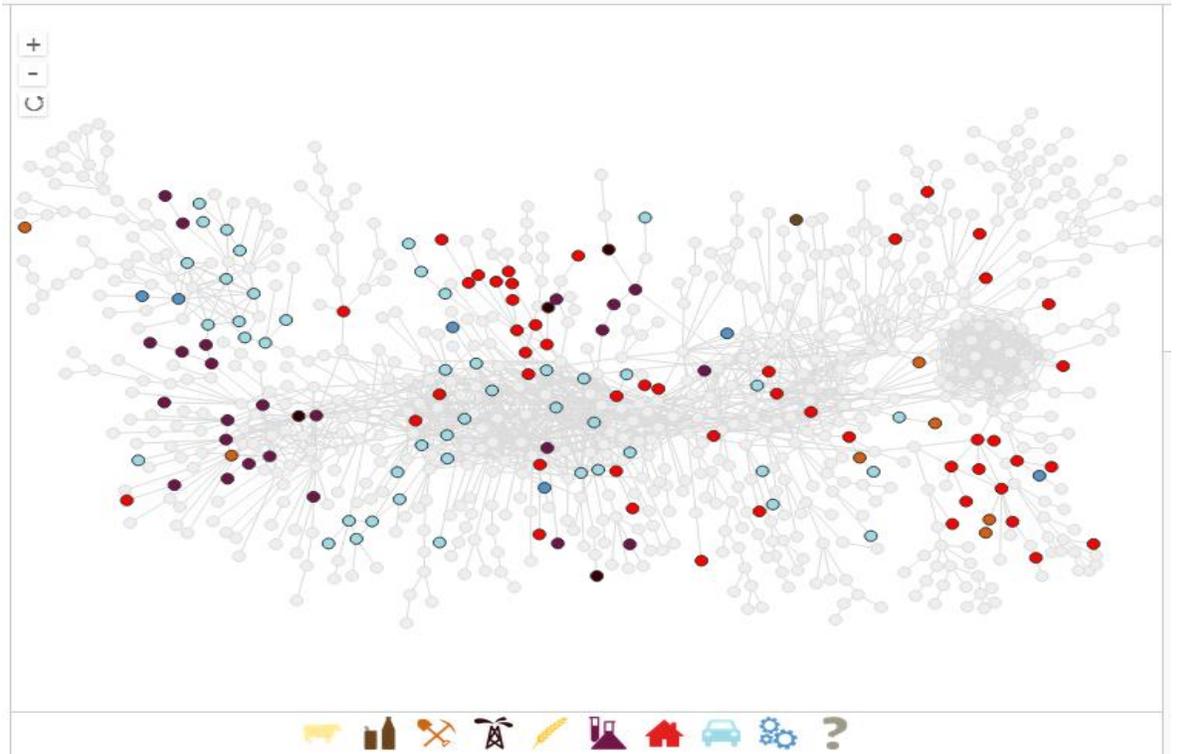
What did Chile export in 2000?



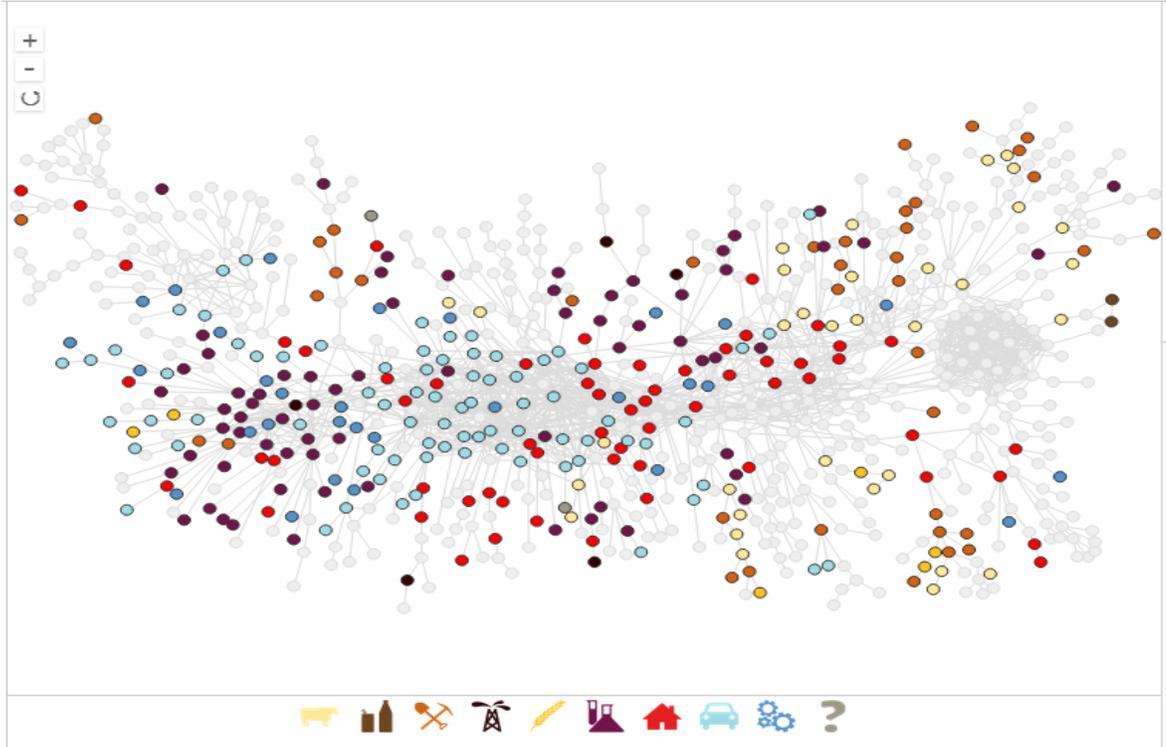
What did Chile export in 2010?



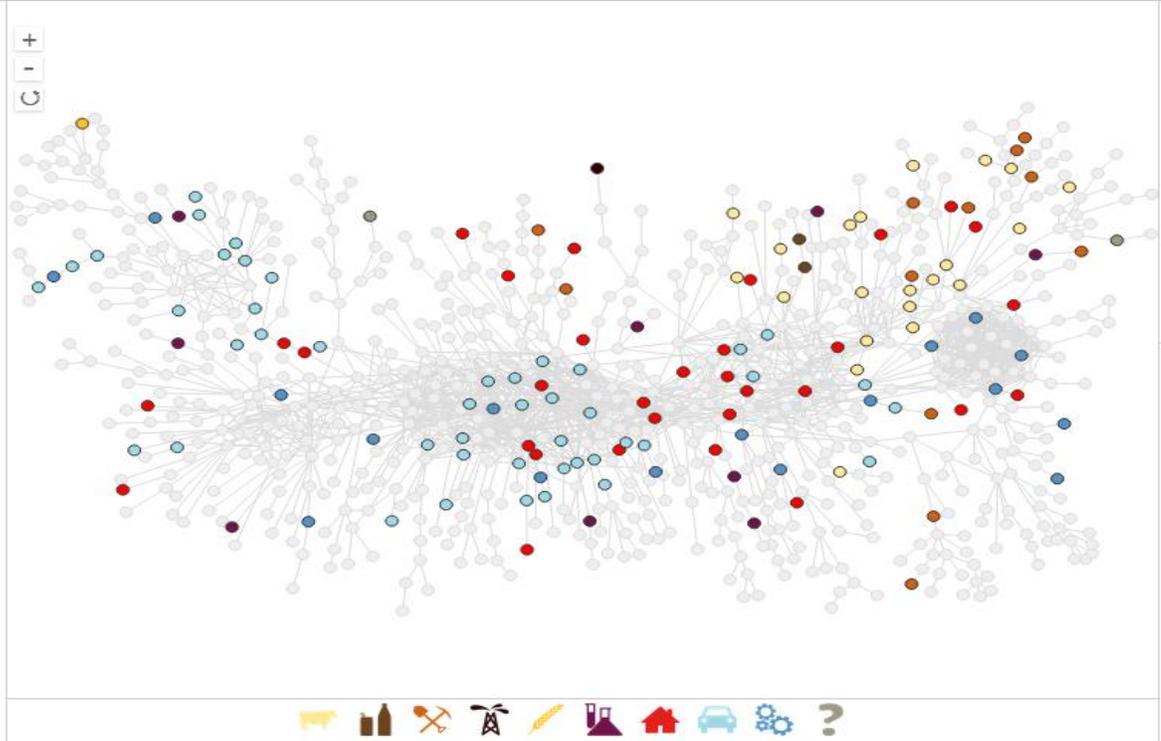
What did Korea, Rep. export in 2010?



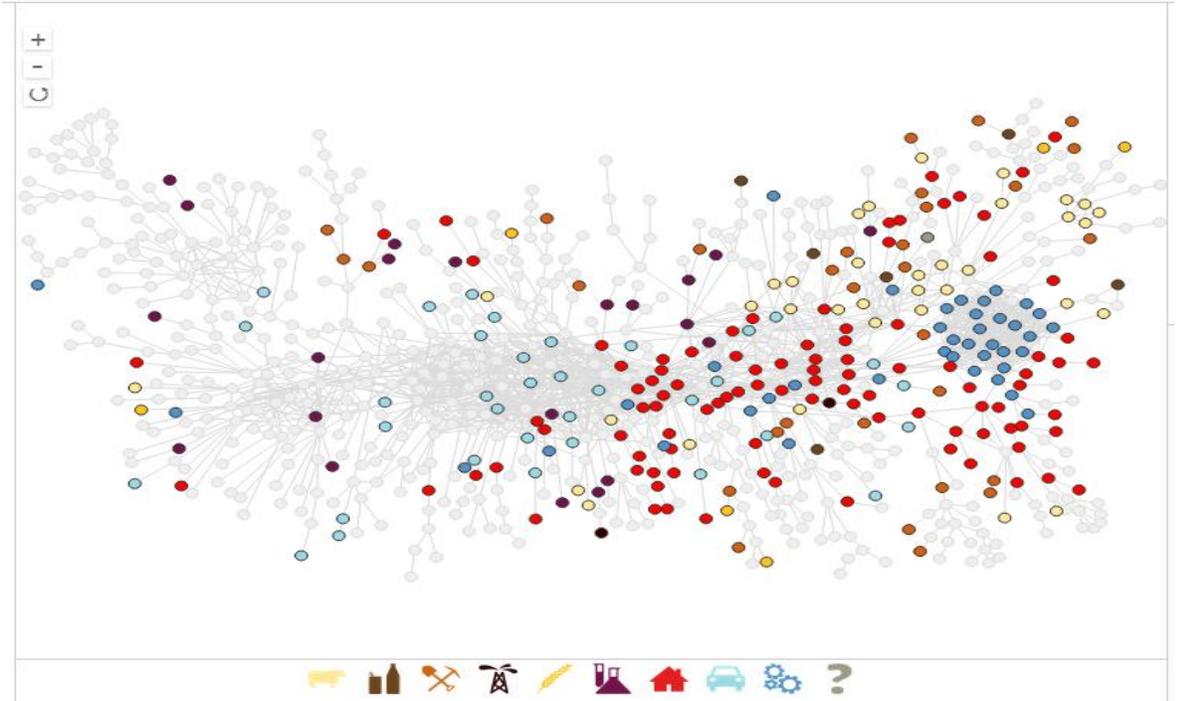
What did the United States export in 2010?



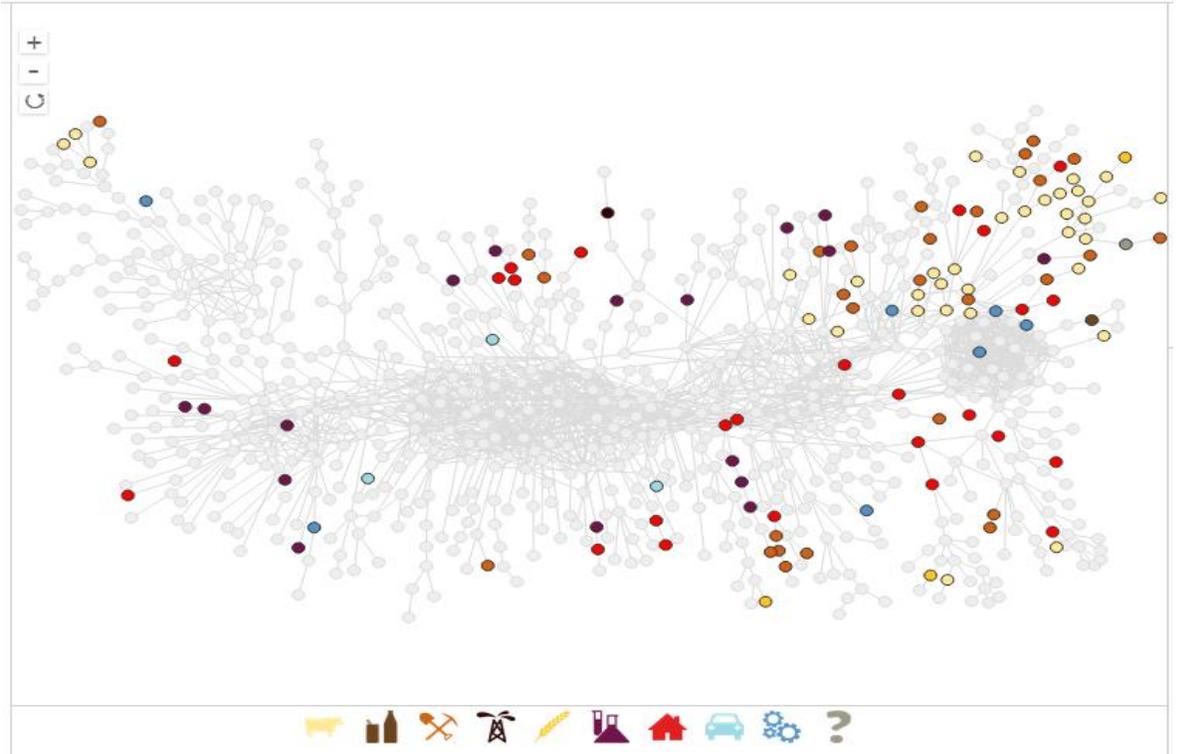
What did Mexico export in 2010?



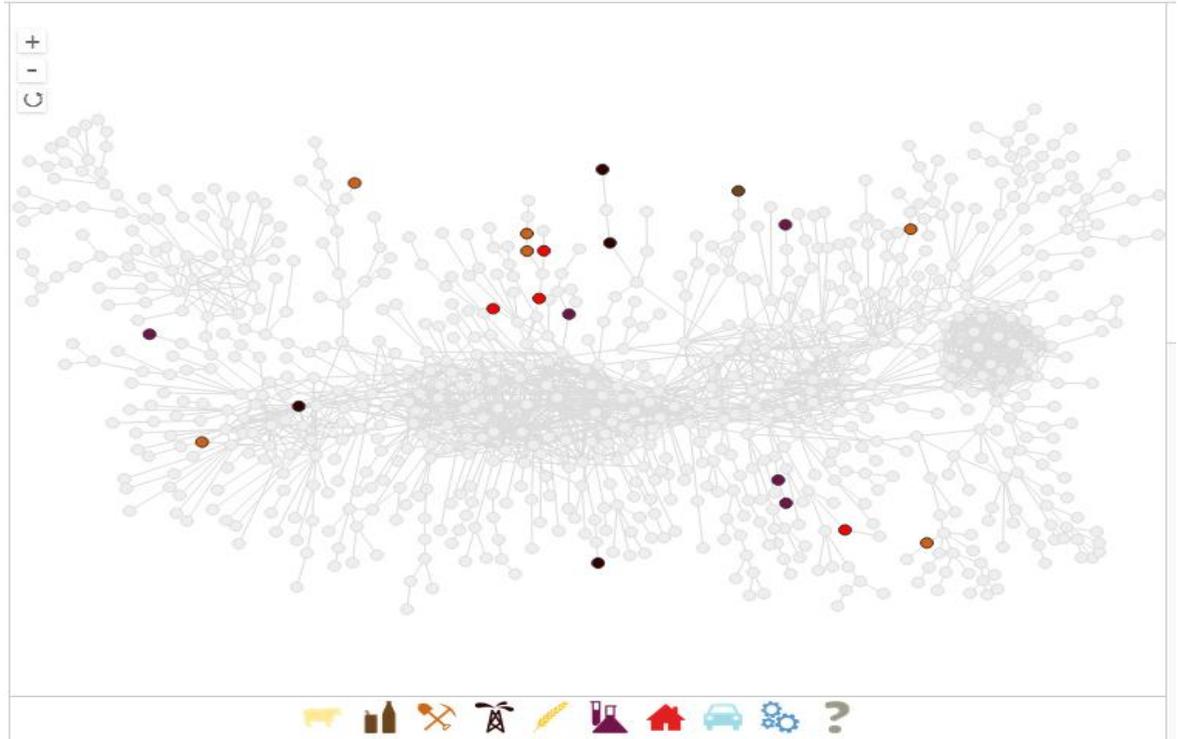
What did Portugal export in 2010?



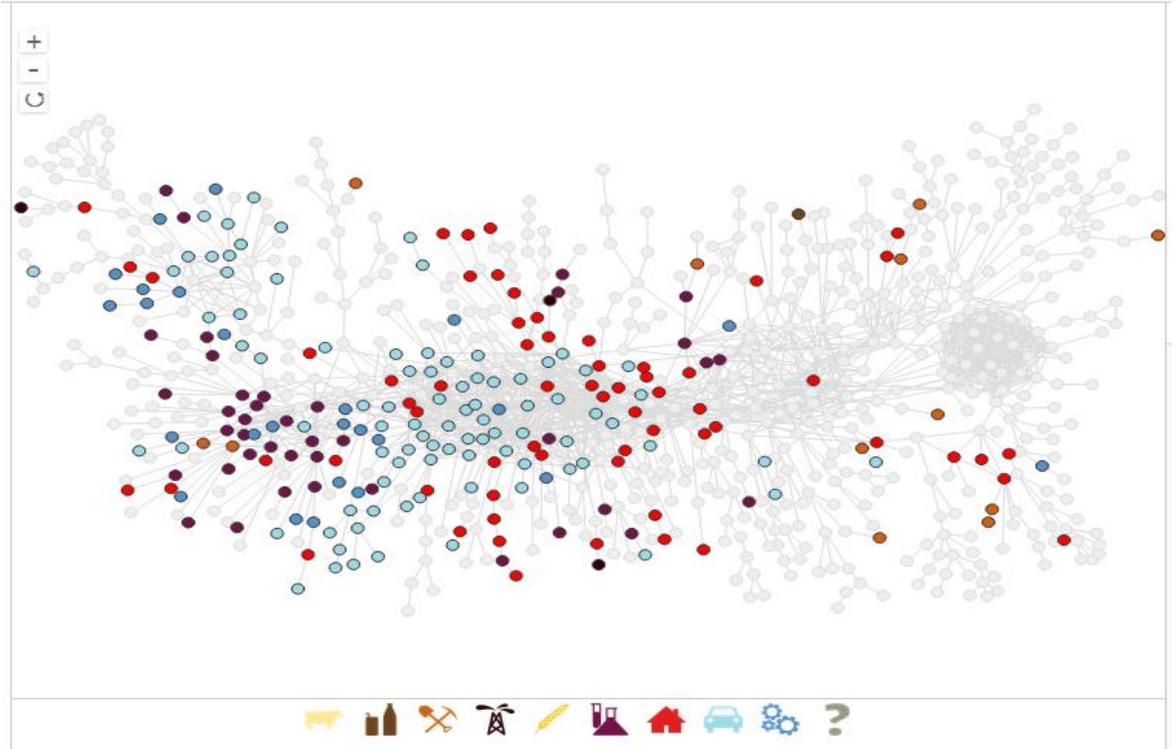
What did Peru export in 2010?



What did Venezuela export in 2010?



What did Japan export in 2010?



IX) Bibliografía:

Agosin, Manuel R. (1999), *Comercio y Crecimiento en Chile*, Revista de la CEPAL 68, Agosto 1999.

Agosin, M. (2007) Export diversification and growth in emerging economies. Serie de documentos de trabajo, n° 233. Facultad de economía y negocios. Universidad de Chile.

Agosin, M. Bravo-Ortega, C. (2009) The Emergence of New Successful Export Activities in Latin America: The Case of Chile. Banco Interamericano de Desarrollo. Red de Centros de Investigación. Research Network Working Paper #R-552.

Agosin, Manuel R. and Larrain, Christian and Grau, Nicolas, Industrial (2010). Policy in Chile, IDB Working Paper No. 52. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1817286> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1817286>

Agosin, M., Alvarez, R., Bravo-Ortega, C. (2011) Determinants of export diversification around the world: 1962-2000. Documento de trabajo. Banco Central de Chile. N° 605.

Agosin, M. (2013) Productive development policies in Latin America: past and present. Serie de documentos de trabajo, n° 382. Facultad de economía y negocios. Universidad de Chile.

Benavente, J. (2008) La dinámica empresarial e Chile (1999-2006). Elaborado por: Gobierno de Chile, Ministerio de Economía, FUNDES, INTELIS. Foro Pro-innovación.

Benavente, J. Külzer, C. (2008) Creación y Destrucción de Empresas en Chile. Estudios de Economía. Vol. 35 - N° 2. Páginas. 215-239.

Cantner, Uwe; Pyka, Andreas (1999), Classifying technology policy from an evolutionary perspective, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg, No. 184

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Fundación Chile 21, Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2009) Hacia un desarrollo inclusivo: el caso de Chile. Santiago de Chile.

Frenkel, R. and Rapetti, M. (2010) A Concise History of Exchange Rates Regimes in Latin America, Center for Economic and Policy Research.

Frenkel, R., Rapetti, M. (2011) Fragilidad externa o desindustrialización: ¿Cuál es la principal amenaza para América Latina en la próxima década? CEPAL. División de Desarrollo Económico.

Grebel, T., Pyka, A., Hanusch, H. (2001) An evolutionary approach to the theory of entrepreneurship, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Instiut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg, No 206.

Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D. (2006) . What you export matters.

.Hausmann, R., D. Rodrik, and C. Sabel. 2007. “Reconfiguring Industrial Policy: A Framework with an Application to South Africa.” Cambridge, United States:Harvard University, Kennedy School of Government. Unpublished.

Hausmann, R. Hidalgo, C. et al. (2007 y 2011) The atlas of economic complexity. Mapping path to prosperity.²⁴

Iizuka M., (2006), “Catching Up Through Collective Capability: Globalization and Standards in the Salmon Farming Industry in Chile”, presented at the DRUID Summer Conference (www.druid.dk).

Katz, J. (2006) Cambio estructural y capacidad tecnológica local. Revista de la CEPAL 89.

Katz, J. (2007) Cambios estructurales y desarrollo económico, Seminario de la Caixa 2007.

Katz, J. and Iizuka, M. (2011) Natural Resources Industries, ‘Tragedy of the Commons’ and the Case of Chilean Salmon Farming, International Journal of Institutions and Economies, 3(2): 259-286.

Katz, J. Bernat, G. (2011) Macroeconomic adjustment and structural change: the experience of Argentina, Brazil and Chile in 2000-2010.

Katz, J. (2014), Macro And Micro Issues Related to Natural Resource-Based Economic Growth, Estratégias de Desenvolvimento, Política Industrial e Inovação: ensaios em memoria de Fabio Erber, BNDES: 171-203.

²⁴ Se utilizó ambos ambas versiones del estudio.

Kim, L. (2000) La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. Working Paper, United Nations University, Institute for New Technologies. Available at www.campus-oei.org/slactsi/linsu.pdf. Accessed 10 May, 2006.

Lee, K. and Malerba, F. (2014). Toward a theory of catch-up cycles: Windows of opportunity in the evolution of sectoral systems.

Rapetti, M. (2011) Macroeconomic Policy Coordination in a Competitive Real Exchange Rate Strategy for Development. Working Paper, University of Massachusetts, Department of Economics.

Rodrik, D. (2005): Políticas de diversificación económica, Revista de la CEPAL 87

Saviotti, P. P., Pyka, A. (2002) : Economic development by the creation of new sectors, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg, No. 220

Saviotti, P. (2006). Variety, Structural Change and Economic Development: Secular Trends and Systemic Features. To be presented at the Globelix 2006, Conference, October 4- 7, Trivandrum, Kerala, India

Saviotti, P. P., Pyka, A. (2008) : Product variety, competition and economic growth.

Stiglitz, Joseph (1997) Some Lessons of the East Asian miracle.