

Elementos de Programa para un Nuevo Modelo de Desarrollo

Contexto

En el contexto de la actual Crisis Social y del Modelo Político-Económico en Chile y la Crisis del Sistema de Salud por el Covid19, se hace más válido direccional esfuerzos en pensar, analizar y reflexionar, teniendo la evidencia científica que demuestra que la actual política pública de innovación es errada y adolece de graves fallas en su despliegue, como da cuenta de ello los estudios e indicadores analizados por la OCDE en informe presentado en marzo del 2018 a la comunidad científica e instituciones del estado. Y por tanto se hace más necesario proyectar una nuevo Modelo de Desarrollo para Chile.

Así describen en su informe Erika Kraemer-Mbula y Watu Wamae (2012) para la OCDE:

“No habrá crecimiento ni desarrollo en los países que no inviertan en innovación. Ésta es una afirmación que hemos escuchado a representantes de diversos sectores: empresarios, investigadores, educadores y políticos, entre otros, en diversos foros”.

Hoy en día existe consenso acerca de la importancia que tienen la ciencia, la tecnología, la transferencia del conocimiento y la innovación para el bienestar social de un país, también es cierto que éstas aún no forman parte explícita de la agenda nacional para generar conocimiento y soluciones a los problemas económicos, sociales y medioambientales que se viven en las diversas regiones de nuestro continente y nuestro país particularmente.

La integración de la innovación y la agenda de desarrollo en cualquier país deben sostienen una relación de causalidad, si esa agenda quiere avanzar en equidad y justicia social. **La Innovación para el desarrollo tiene como objetivo conversión del conocimiento en valor**, en consecuencia, la Innovación debe ser considerada como medio para salir de la pobreza.

En nuestro país ya es parte de la discusión de los últimos 15 años, Chile lleva ya transitando de la mano del “Sistema Nacional de Innovación” casi una década y media y a la hora de realizar un balance o hacer una evaluación en los aspectos de la “*transferencia tecnológica y la Matriz Productiva*”, nos percatamos que existe una deuda importante con los objetivos en cuales inicialmente se impuso la implementación de esta política con el SNI.

Si consideramos que desde la segunda mitad de la década 2K el Estado de Chile decide transitar de la mano del “Sistema Nacional de Innovación” (2006), desde una economía basada en la explotación de recursos naturales (extractivista) a una distinta buscando el desarrollo económico, social y cultural (basada en el conocimiento), la evidencia es que hoy nada de eso ha cambiado, y la brecha no solo se ha profundizado sino que se ha hecho cada vez más injusta deteriorando los servicios públicos por causa de la mercantilización de los derechos: del Agua, de la Salud, de la Educación, y la injusticia de un sistema de pensiones que no solo no cumplió con la promesa, si no que utiliza los fondos en el especulativo mercado financiero, enriqueciendo a las administradoras y empobreciendo más a los cotizantes y afiliados al sistema.

Este objetivo necesariamente conlleva la transformación de la matriz productiva la cual pretende que las tecnologías provengan de la producción nacional, e integren diferentes sectores de la sociedad y del Estado para dotar a los procesos productivos de esas tecnologías, es así como se requiere destinar los recursos a la transferencia tecnológica a la demanda agregada y la inversión privada, promoviendo la redistribución del capital en pro del desarrollo económico, político y social del país. En pocas palabras, se busca pasar de una matriz productiva extractiva a una manufacturera, donde no solo se exporten materias primas sino productos con algún grado de valor agregado.

Solo basta abordar y conocer algunos indicadores del Sistema Nacional de Innovación y compararlos con el de otros países, con el fin de determinar las debilidades en la implementación que expliquen las deficientes cifras que se conocen sobre los objetivos principales definidos cuando fue suscrita la política del Sistema Nacional de Innovación en Chile con el objetivo de modificar la matriz productiva con base en la Transferencia Tecnológica.

El conocimiento se considera el elemento central del nuevo paradigma productivo por lo que la transformación educativa es esencial; los cambios en esta etapa deben basarse en la descentralización, autonomía, experimentación y vinculación con la comunidad. El sistema educacional, las comunicaciones y el trabajo deben aproximarse para desarrollar personas realmente con capacidades y habilidades competitivas. La educación permanente se presenta, así como una condición obligada para la Transformación Productiva con Equidad.

“La transferencia de tecnología es un conjunto de procesos que abarca el flujo de conocimientos técnicos, empíricos y teóricos entre las diferentes partes interesadas, como los gobiernos, el sector privado, las instituciones financieras, las organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación o educación para su aplicación sistemática en la producción de bienes o servicios” (Armenteros, 1999; Seres, Haites, & Murphy, 2009). **Ocurre lentamente y con éxito variable porque la apropiación del conocimiento para su posterior aplicación en la práctica es una labor compleja que retarda la difusión.** (Pineda Julio A. I., Duarte Trujillo A. S., Ponce Vásquez C. A., Guzmán Torres R. D. & Huaca Pinchao J. M., “Ecuadorian model of technology transfer: a review”, Conference: XIV Congreso Internacional de Información” (Nov 2016) :(p.4)

Una de las miradas es la comparativa a nivel de los resultados, los indicadores con los que alimenta y se informa al sistema de la OCDE y otros internos intrainstitucionales de quienes están encargados de la distribución de recursos y de implementar políticas, como el Minecom a través de la Corfo o de educación a través del Conicyt, instituciones que exhiben graves deficiencias en sus propósitos.

Al examinar la experiencia de otros países comparando algunos datos que nos permita tener una mirada más amplia de este proceso preferentemente de países con los cuales habitualmente se compara Chile y en donde ha sido exitosa la política llevando a sus países al desarrollo como lo son Alemania, Korea y Finlandia u otros que puedan ser comparados y que avancen al desarrollo de sus economías con igualdad y distribución equitativa de los beneficios de la explotación y transformación de sus recursos naturales.

El emprendimiento y el conocimiento son considerados como fuerzas impulsoras del crecimiento económico en las sociedades que avanzan en el desarrollo Económico y social, la integración de la fuerza de trabajo bajando los índices del desempleo y la inserción de capital humano avanzado a los procesos productivos son los indicadores del mejoramiento de la competitividad, Calidad y Eficiencia en los mercados para lograr una mejor distribución y desarrollo social equitativo (aunque también postulamos a un cambio en la comunidad internacional que se plantee nuevo orden mundial en las relaciones internacionales de intercambio, que no estén hegemónicas por el Neoliberalismo Económico). Los actores de este impulso económico son los que vienen del sector público, el privado y la integración académica, la Sociedad Civil, los que interactúan en una red de vínculos que surge en diversas etapas de los procesos de la política en torno a la innovación y la industria y la investigación científica, generando tecnología y transferencia tecnológica, integrando a la vez a la sociedad civil, siendo este último un actor relevante en el sistema para garantizar que el desarrollo venga de la mano del respeto al medioambiente.

De esta manera es que podemos decir que el desarrollo económico social vincula estrechamente a la producción con la inteligencia científica cuyo aporte es indispensable para transitar de una sociedad exportadora de materias primas a una sociedad basada en el conocimiento que exporta bienes de consumo con un alto nivel de elaboración y servicios.

Entendiendo que existen otros factores que influyen o interfieren con la interrogante, existen basta información que demuestra la ineficiencia de la política pública del Sistema Nacional de Innovación, que no incentiva la inserción en la industria de nuestro Capital Humano Avanzado, así como también los escasos resultados de las políticas de la Corfo en relación a la capacidad de la industria de avanzar a una sociedad del conocimiento integrando inteligencia científica a los procesos productivos.

El siguiente Gráfico, sacado del estudio del Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo (CNID, Nov 2015), organismo que asesora directamente a la Moneda, muestra la Cartografía del conocimiento y la producción científica en Chile:

Un primer resultado indica un fuerte incremento en el número total de artículos y publicaciones nacionales en las dos últimas décadas.

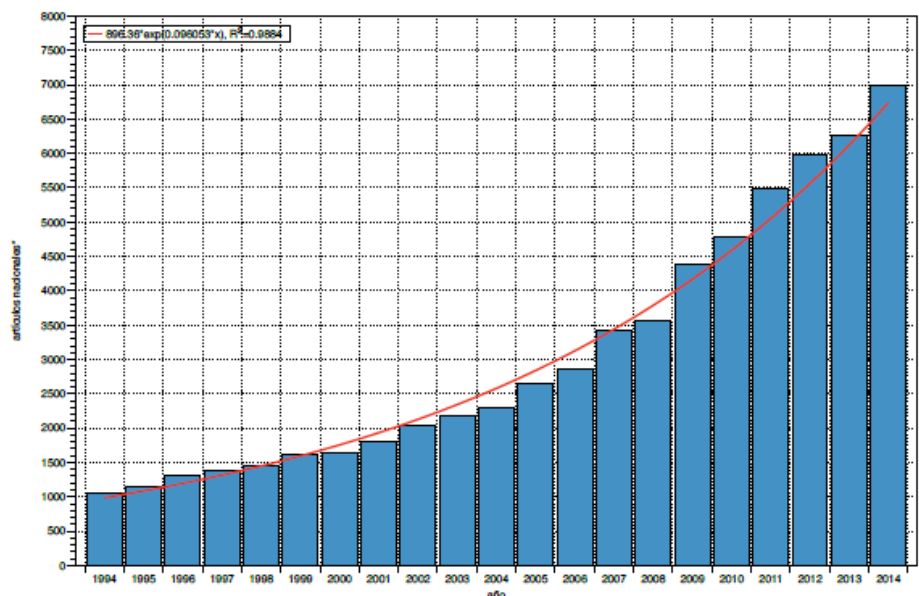


Gráfico obtenido del estudio del CNID (Nov 2015)

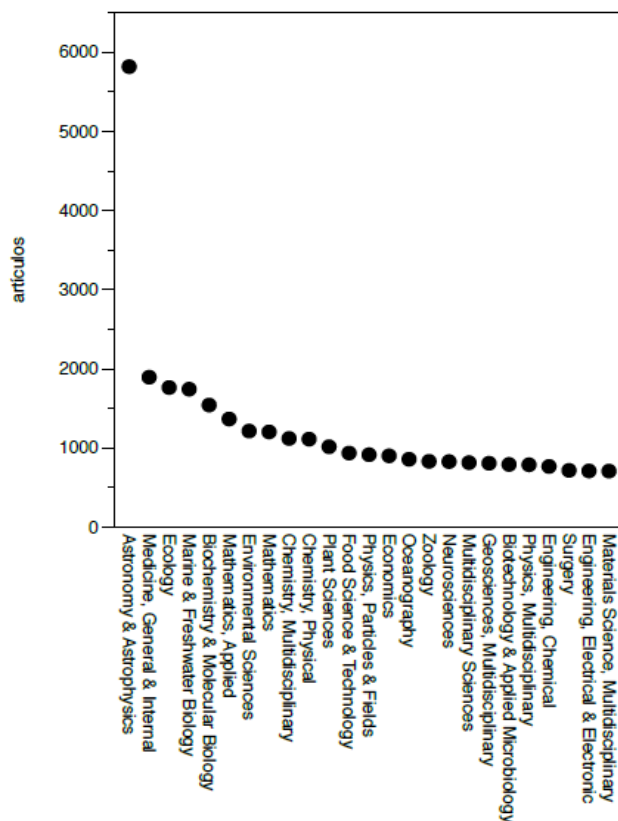
DISCIPLINA WOS SUMA TOTAL	#
ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	5819
MEDICINA GENERAL Y INTERNA	1896
ECOLOGÍA	1766
BIOLOGÍA MARINA	1745
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	1544
MATEMÁTICAS APLICADAS	1368
CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE	1216
MATEMÁTICAS	1205
QUÍMICA MULTIDISCIPLINAR	1122
FÍSICO QUÍMICA	1114
BOTÁNICA	1018
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	938
FÍSICA DE PARTÍCULAS Y CAMPOS	917

ECONOMÍA	903
OCEANOGRAFÍA	860
ZOOLOGÍA	833
NEUROCIENCIAS	830
CIENCIAS MULTIDISCIPLINARIAS	817
GEOCIENCIAS, MULTIDISCIPLINAR	809
BIOTECNOLOGÍA & MICROBIOLOGÍA APLICADA	794
FÍSICA MULTIDISCIPLINAR	790
INGENIERÍA QUÍMICA	769
CIRUGÍA	719
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	712
CIENCIA DE LOS MATERIALES MULTIDISCIPLINAR	710

Listado de las 25 disciplinas con mayor número de publicaciones en Chile, período 2004-2014

Entre las conclusiones de este estudio (CNID, Nov 2015), también sugiere:

“.. que no sólo importan los niveles de producción o la calidad de la investigación realizada en Chile, ambos aspectos bien logrados en muchos casos, sino que debe tomarse especialmente en cuenta la forma en la cual el conocimiento se vincula para generar nuevas capacidades para investigar. La potencialidad del conocimiento científico está en sus vínculos y, por lo tanto, las políticas debieran favorecerlos.”

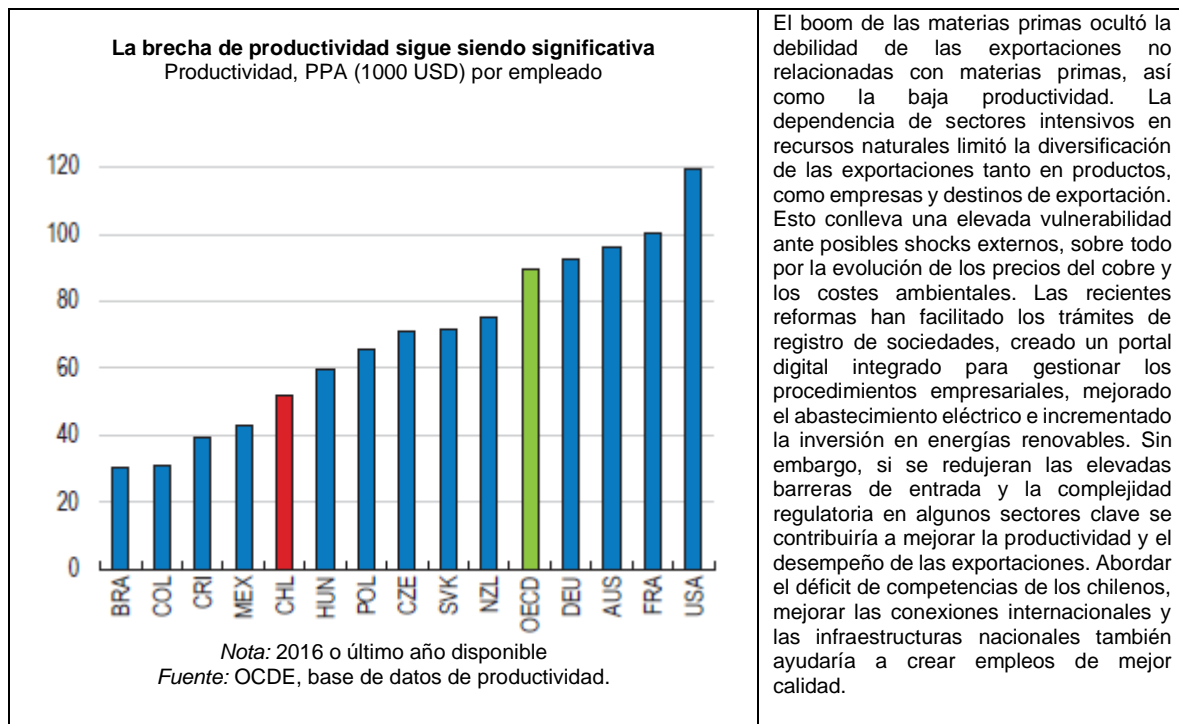


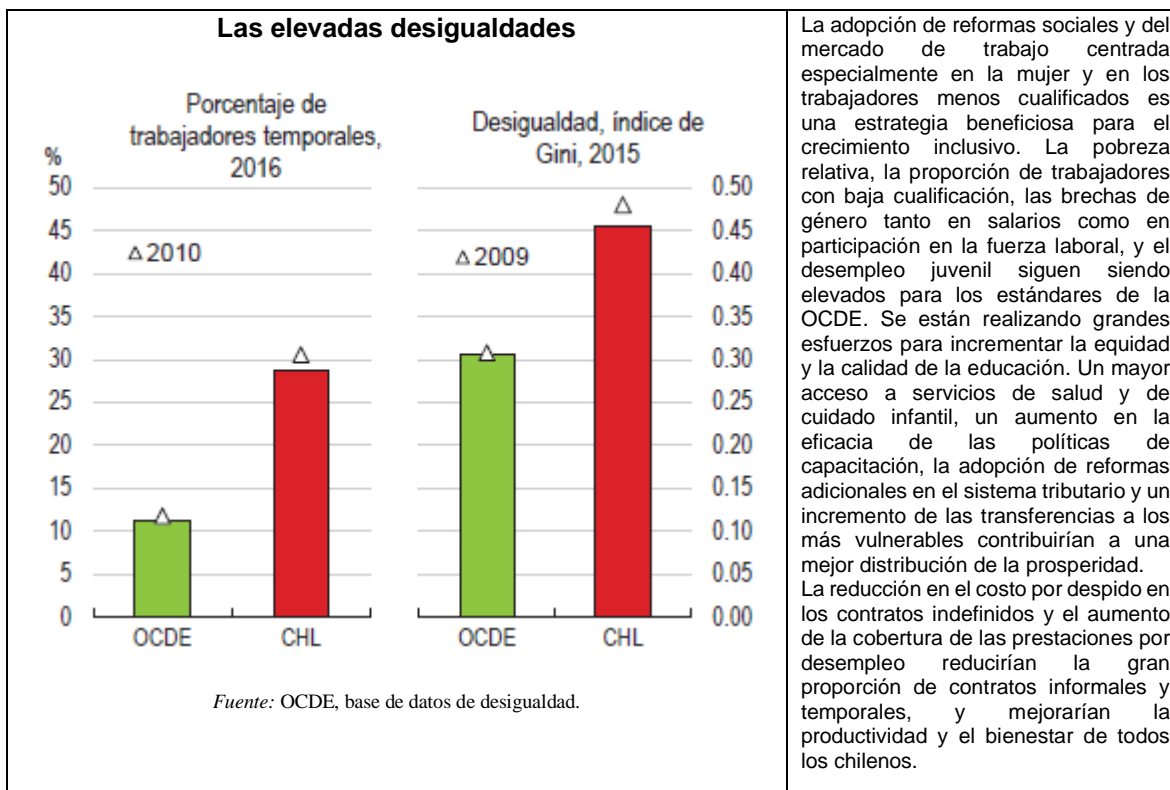
Distribución de la producción disciplinaria en Chile. 25 disciplinas con mayor número de publicaciones en Chile, período 2004-2014

La clave de toda la discusión sobre las políticas está en la búsqueda de una relación adecuada entre innovación y desarrollo social y no en la innovación por sí misma. Por ello conviene hablar de innovación social que conecta los cambios tecnológicos con mutaciones sociales e institucionales. En otras palabras, la discusión sobre innovación debe contener una dimensión política fundamental. El concepto de innovación social explicita que la innovación involucra todo el tejido social y no sólo algunos actores económicos. También subraya los valores en juego: ciencia y tecnología para qué y para quién.

Con frecuencia las políticas públicas en ciencia y tecnología tienden a perder de vista su condición política y a presentarse como un asunto de estricta racionalidad técnica, omitiéndose así el debate sobre los valores y los fines sociales. Todo se reduce al tema del mercado, la competitividad y se asume que la globalización no deja opciones para escoger: hay una fórmula, la de los países industrializados que sólo resta aceptar y aplicar. Esa fórmula, además, es presentada en su versión para el consumo de los países subdesarrollados donde se introducen mitos como el de la desregularización estatal que en materia de ciencia y tecnología es especialmente falso.

Hay que reconocer, sin embargo, que las ideas comentadas encuentran escasos asideros en la vida real. Estamos muy lejos aún de la implantación de estrategias que apunten a la transformación productiva con equidad y el desarrollo educativo, científico y tecnológico sigue siendo en la mayoría de los casos una asignatura pendiente, por decirlo de una forma elegante.





ESTUDIOS ECONÓMICOS DE LA OCDE: CHILE 2018 © OECD 2018

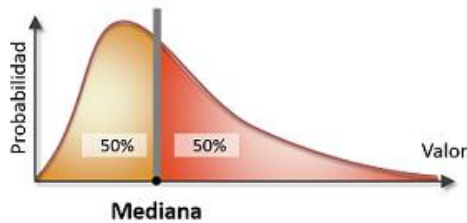
En el mismo documento se señala lo siguiente:

“La capacidad de Chile para converger hacia los niveles de vida promedio de la OCDE se ve afectada por una **productividad estancada en niveles bajos y una elevada desigualdad**. La tasa de pobreza relativa de 16,1% en 2015 sigue siendo alta para los estándares de la OCDE, a pesar de su tendencia descendente. Por su parte, el decil de ingresos más altos superaba 2,8 veces la renta mediana en 2015, en línea con el promedio de 3,0 veces de Brasil, Costa Rica y México, pero muy por encima del promedio de la OCDE (2,0). La elevadísima proporción de trabajadores con baja cualificación, la brecha existente en infraestructuras y los bajos niveles de inversión en innovación e I+D frenan la productividad y se asocian a una dependencia persistente de las exportaciones de, sobre todo, recursos naturales, y en particular del cobre, de la agricultura y pesca, y de la fabricación de productos de baja tecnología (Gráfico 2). Los bajos niveles de actividad y empleo en las mujeres, jóvenes, trabajadores con baja cualificación y grupos indígenas, así como las grandes diferencias de ingresos entre hombres y mujeres, y la elevada proporción de contratos temporales y de empleo de cuenta propia agravan la persistente disparidad en materia de ingresos. La productividad y la desigualdad también se ven afectadas por el sistema educativo, cuyos resultados son débiles y desiguales, y reflejan en gran medida los antecedentes socioeconómicos de los alumnos (OCDE, 2015a; OCDE, 2016a). Al mismo tiempo, el envejecimiento de la población, que está previsto sea uno de los más pronunciados de América Latina, presentará importantes desafíos sociales en materia de inclusión y bienestar durante las próximas décadas.

Las continuas mejoras en el sector educativo, las reformas en el mercado de trabajo, la implementación de la Agenda de Productividad 2014-18 y las medidas para incrementar la eficiencia en los mercados eléctricos y la sostenibilidad del sistema de pensiones han ido dirigidas a abordar estos desafíos. Sin embargo, se necesitan reformas estructurales adicionales para conseguir mayor inversión privada y un mayor crecimiento inclusivo, que garanticen la prestación de unos servicios públicos de alta calidad a más largo plazo. Las simulaciones de la OCDE muestran que la implementación de las principales reformas estructurales conseguiría aumentar de forma significativa el PIB per cápita en un 5,2% tras 10 años, o un crecimiento anual del PIB real de en torno a 1,2 puntos porcentuales en promedio durante dicho periodo (Recuadro 3, Tabla 5).

Ejercitando un poco las matemáticas y la estadística, en el informe se refiere a Mediana:

Mediana. El número de la mitad en un conjunto de números. Para encontrar la **mediana** coloca los números que te han dado en orden de valor y encuentra el número del medio. Ponlos en orden: {2, 3, 5, 12}, los números del medio son 3 y 5, el promedio de 3 y 5 es 4, así que la mediana es 4.



Por su parte, el decil de ingresos más altos superaba 2,8 veces la renta mediana en 2015, como ven esta medida en realidad no refleja los niveles de injusticia y desequilibrios en los ingresos en Chile, si observamos esta cifra en deciles, se vería como muestra la siguiente tabla:

Tabla 1. Distribución ingresos autónomos per cápita de los hogares chilenos por deciles (CASEN 2015)

Decil	Media Anual	US\$ PPA*	Países Referencia*
I	330.600	842	Liberia (842)
II	883.656	2.252	Timor Oriental (2.227)
III	1.228.860	3.132	Bangladesh (3.123)
IV	1.566.624	3.993	Sudan (4.069)
V	1.941.096	4.947	Nicaragua (4.918)
VI	2.388.384	6.088	India (6.020)
VII	2.997.204	7.640	Bután (7.816)
VIII	3.916.536	9.983	Namibia (9.956)
IX	5.719.356	14.578	Algeria (14.687)
X	14.903.544	37.989	Japón (37.322)

La Tabla 1: reproduce la distribución de los ingresos autónomos per cápita de los hogares por deciles de ingreso. Los ingresos autónomos de los hogares excluyen los subsidios estatales, es decir, los aportes que reciben del Estado, y consideran exclusivamente los ingresos por el trabajo y las rentas del capital.

De la encuesta CASEN y datos del Banco Mundial.

Así podemos mirar que el decil mas pobre tiene ingresos 45 veces inferiores por hogar al decil más rico. En la última columna los países en referencia para cada Decil.

El siguiente Cuadro muestra el Ingreso promedio por cápita. Mostrado así la situación de los ingresos se ve más injusta.

Ingreso monetario promedio del hogar por decil de ingreso autónomo per cápita del hogar, 2006-2017

(\$ noviembre 2017)

Decil	2006	2009	2011	2013	2015	2017
I	128.026	134.188	148.590	179.864	187.765	190.710
II	245.524	262.998	277.029	319.529	342.946	356.117
III	323.116	332.023	348.392	405.792	433.705	445.912
IV	393.745	416.936	427.457	477.905	508.889	526.751
V	458.034	460.048	488.232	558.187	607.669	615.486
VI	544.911	553.105	559.805	680.458	704.774	759.652
VII	679.197	676.950	679.475	780.227	830.779	856.402
VIII	832.868	824.480	841.337	955.520	1.029.152	1.045.639
IX	1.152.967	1.154.202	1.158.538	1.360.940	1.351.981	1.432.941
X	2.585.408	2.669.853	2.631.775	3.002.185	3.010.507	3.230.016
Total	734.346	748.051	756.126	872.824	901.043	946.597

* Al 95% de confianza, las diferencias para el período 2017 - 2015 SON estadísticamente significativas con la excepción del decil I, decil V, decil VIII.

* Se excluye servicio doméstico puertas adentro y su núcleo familiar.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, Encuesta Casen 2006-2017.

Si observamos como referencia solo el año 2017, en el primer el ingreso per cápita es de 190.710 contra los 3.230.016 del decil mas rico, estar en los deciles V, VI,VII y VIII no te hace merecedor de prácticamente ningún beneficio, en impuestos por ejemplo, el décimo decil además paga menos impuestos que el resto de los deciles (algunos con tope).

Otra aseveración del informe de OCDE: “La elevadísima proporción de trabajadores con baja cualificación”.

Aunque en Chile existen un gran número de Instituciones de Educación Superior, no se ha olvidado que muchas de ellas crecieron al alero del sistema segregador y mercantil de la educación Chile, parte de la crisis que hoy día vivimos y que es denunciada por los diferentes actores sociales, los casos de las universidades que estafaron decenas de miles estudiantes y sus familias, la mayoría de bajos recursos que accedieron a créditos para financiar una educación que no sirve para desempeñarse en el mundo laboral con los estándares que hoy son requeridos, la mercantilización de la educación produjo el surgimiento e inundación del negocio de la educación, agravada con la idea que las carreras que el modelo potencia son aquellas que el Modelo Neoliberal potencia y no las que Chile requiere para salir del sub desarrollo. La crisis que hoy día se expresa en la sociedad Chilena es estructural y requiere refundar el Sistema de Educación desde sus cimientos, entender que en la educación prebásica y básica se requiere a profesionales con un alto nivel de especialización en la Ingeniería Humana, su tarea está relacionada con la formación de los talentos a temprana edad, el desarrollo de habilidades en todo el espectro de los que puede desarrollar una persona a temprana edad, eso no se logra con el actual sistema de educación, la educación media y universitaria debe responder al encausamiento de la formación de profesionales que nuestra sociedad requiera para alcanzar el desarrollo, social, cultural, político, mantenerlo y diversificarlo, anticipar los nuevos desafíos del futuro que conlleven al bienestar común y colectivo de toda la sociedad.

Desarrollo Social y Crisis Sanitaria Mundial bajo amenaza de la pandemia del coronavirus

Resulta inexplicable señalar hoy día que la segunda disciplina con mayor número de publicaciones es la Medicina, sin embargo el comité de emergencia no cuenta con ningún destacado médico que este a la altura de la emergencia, el sistema Chileno de Salud ya está colapsado, hoy mucho antes del coronavirus nuestros adultos mayores mueren, los hospitales no cuentan con condiciones mínimas para la atención de cientos de miles de requerimientos médicos de nuestros adultos mayores, hoy el sistema de salud no cuenta con especialistas, hoy el sistema de salud no cuenta con implementos mínimos para atender una cirugía menor, hoy existe en nuestro sistema de salud una larga e interminable lista de espera.

Sin embargo la salud privada reservada para el segmento de mayores ingresos, atiende a casi dos millones de afiliados, y el sistema público atiende a casi 14 millones de afiliados, cuanta con todos los privilegios, calidad de atención, oportunidad, suministros y disponibilidad, y captura ingresos del sistema público, vendiendo su capacidad para la atención de pacientes privados que hacen uso de los recursos públicos a través de los programas GES y otros que por ley financian a pacientes del sistema privado.

La salud en Chile es un muy buen negocio, no está hecha para enfrentar los requerimientos de Salud mínimos normales de quienes se encuentran sin alternativa afiliados a un sistema que no sirve, pensar que pueda responder mínimamente a la actual situación de Crisis impuesta por la pandemia del coronavirus es una ilusión, no es razonable pensarlo, es decir el sistema ya está colapsado y los adultos mayores ya mueren por no estar el derecho a la salud garantizado en la constitución que no rige desde 1980.

La institucionalidad para un nuevo Modelo de Desarrollo

El Ministerio de Ciencia y Tecnología (MinCyT) y un Consejo de Innovación (ConInn) con representantes de los distintos sectores (científicos, sector privado, sociedad) elegidos por sus pares, garantizando la participación activa de la comunidad científica en la generación de políticas relativas a su área.

Estos organismos debiesen ser quienes definan las principales directrices en materias de líneas prioritarias de desarrollo y se encuentra conectado con un consejo que discute las áreas prioritarias de la matriz productiva a nivel país y regional. Esta política debe venir de un diagnóstico ciudadano, que deliberadamente propicie y garantice que a la gente “de a pie” pueda definir y determinar ejes temáticos científicos.

Tarea importante para inicio del proceso constituyente, que frustra estos objetivos al solo poder elegir a través del actual Sistema de Partidos, desprestigiados y que son entre otros los responsables del actual modelo injusto y antidemocrático, la desconfianza del ciudadano común y corriente, que dejó de participar en las opciones que puso el sistema político ante sí, está abalada por malas prácticas y la corrupción que heredaron de la dictadura cívico militar que instaló el actual modelo en crisis.

Desarrollar la ciencia y la tecnología con políticas públicas desde un estado nacional para aportar valor a los procesos productivos de las regiones. Por ejemplo incorporar estos elementos a un plan de desarrollo a largo plazo.

Descentralización de la investigación, “Financiamiento por Demanda/Idea” desde los territorios y regiones.

Además se debería considerar asignación de recursos desde ministerios que demandan investigación (Salud, MMA, Economía, Educación, Agricultura, Energía, Transporte-Telecomunicaciones, etcétera). Se debería incorporar a las FFAA en las políticas científicas, que gasten parte del 10% reservado del cobre en investigación, pero incorporando investigadores civiles, universidades y centros de investigación de alto nivel, fiscalizables y con monitores sobre el cumplimiento de sus objetivos.

Las directrices debiesen determinar las áreas prioritarias de especialización de los científicos, las líneas de subsidios y la creación de nuevos entes de investigación y desarrollo (llámese estos Milenios, centros de excelencia u otros).

Diseñar una política permanente la evaluación de los distintos proyectos, centros, y otros subsidios con el objeto de proveer insumos para obtener los mejores resultados y en aras de la transparencia en el uso de recursos públicos.

Orientación Para una Política de Ciencia y Tecnología

Innovación Industrial y valor agregado: agenda industrial CTI que dirija la inversión en CTI desde las empresas: Alcanzar conectividad universal (geográfica y transversal), redireccionar la matriz energética (ERNC u otras), sustentabilidad de industrias basadas en capital natural.

Patologías endémicas, de alta incidencia en poblaciones locales, o provocadas por contaminación; Priorizar la innovación tecnológica para optimizar procesos productivos, que no solo estén basados en la automatización para sustituir mano de obra, si no que tengan alto impacto en los procesos productivos limpios y alta productividad, impactando el mejoramiento de la vida y condiciones medioambientales de la población.

Agenda de investigación en temas de interés geopolítico (océanos, desastres naturales, cambio climático, contaminación, calidad y suministro de agua y pérdida de suelos, biodiversidad, conflictos sociales, ciudades sustentables, calidad de vida).

De la innovación, ciencia y tecnología se debe generar el modelo sostenible y sustentable que busquemos para el crecimiento desarrollo del país, considerando y vinculando los sectores público, privado y académico en un modelo integrador, de ecosistema colaborativo orientado a superar el actual modelo económico extractivo. Generar un esquema de “win-win” de pasar de un modelo de desarrollo rentista a un modelo de desarrollo con mayor injerencia de las tecnologías.

La Investigación en áreas prioritarias debe completar el círculo de transferencia tecnológica desde la investigación básica. Que se genere una “ligación” entre el círculo ciencia básica/aplicación/creación de producto-innovación que esté dada por el financiamiento.

Colectivamente se reconoce que la ciencia debe ser orientada a las necesidades del país y no necesariamente dejarla a la voluntad de los investigadores que desarrollan la ciencia. Por otro lado se reconoce que existe una brecha entre el quehacer territorial con las capacidades de investigación.

Otra de las propuestas, es que se organicen sistemas de Cooperativas con orientación científica que pueda articular la investigación en los territorios.

Definir fondos especiales para áreas prioritarias. Estas áreas pueden incluir aquellas que dicen relación con la estrategia y modelo de desarrollo del país. Una de dichas áreas sería la sustentabilidad medio-ambiental.

Política de estado que intervenga con decisión en empresas estratégicas y desde ahí potencie la inversión en I+D.

Aumentar la colaboración con otras entidades similares en la región, aunando recursos en pro de conformar redes de estudio que rindan beneficios mutuos y puedan crear lazos solidarios en el continente.

Fomentar modelo de producción especializado en tecnología, y pasar de ser productor de materia prima a generar industrias con valor agregado, explorar nuevos ámbitos productivos e investigación científica.

Centros de Investigación e Innovación para el desarrollo

El Estado debe recuperar Institutos de Investigación del Estado (IIE), dotándolos de un financiamiento estable, no por concurso, con plantas estables. Estas plantas, que en los IIE debieran crecer considerablemente en gente que haga investigación. Los IIE pueden ser claves en hacer investigación aplicada, conectar con la investigación más básica (y de largo aliento) que se hace en las Universidades públicas y aportar a la elaboración de políticas públicas.

Las áreas prioritarias del país deben tener aparejadas a centro de estudios estatales implementados con tecnología e infraestructura que les permita estar a nivel latinoamericano o mundial.

Las instituciones que deben desarrollar la investigación son las Universidades pero mayormente los Centros Tecnológicos dedicados exclusivamente a investigación que orienten sus desarrollos a las brechas tecnológicas y necesidades del país. Chile carece de buena infraestructura de investigación en cada uno de los territorios por lo que habría que generar más Centros de CTI con recursos regionales y nacionales.

Se propone enfocar la inversión en ciencia y tecnología en áreas relevantes para el país (Matriz Productiva) o bien tener fondos especialmente dedicados a ellas. Estas áreas pueden incluir

intereses geopolíticos claves para la economía tales como: océanos (recursos marinos), desastres naturales (recursos forestales y energía geotérmica), cambio climático, contaminación, calidad y suministro de agua, pérdida de suelos, biodiversidad, conflictos sociales (territorio), ciudades sustentables, sustentabilidad medio ambiental (sobre explotación de recursos naturales), minimización de impacto medio ambiental y calidad de vida. Lo principal es que estas áreas estén acorde a la estrategia y modelo de desarrollo del país, lo cual debe haber sido definido de forma democrática.

El Agua algo más que un recurso disponible

Fortalecer la eficiencia y reutilización del agua: Las universidades y centros de investigación de nuestro país deben apoyar la gestión del agua sostenible a través de investigación, desarrollo e innovación en dos áreas sustanciales relacionadas a la tecnología y gestión de recursos hídricos:

(a) Mayor productividad y eficiencia del agua: lo que implica más producción por litro de agua y más almacenamiento, desarrollando de esta forma recursos adicionales. El objetivo fundamental de esta mayor eficiencia debe ser disminuir el estrés sobre el recurso hídrico.

(b) Manejo del agua en forma descentralizada: esto significa responder a las necesidades de los usuarios a escala local, considerando una gobernanza a nivel de cuenca que combine el conocimiento y técnicas científicas con el conocimiento local, proporcionando técnicas de reutilización del agua para uso municipal o público y el doméstico"

Otros centros de apoyo a la economía y el desarrollo

Incentivo a la generación de un área científica en todas las empresas, relacionadas al manejo de residuos.

Deberá crearse un Centro de transferencia Tecnológica para las Pymes vertebrada a lo largo de todo el país. Crear mecanismos de ayuda y fomento de las PYMES que funcionen con mayores recursos y acompañamiento a los emprendedores.

Generación de un centro de transferencia especializado en salud, biología y agropecuaria que agrupe a profesionales, que pueda desarrollar una línea de nuevas intervenciones aplicadas a empresas.

Otras Iniciativas para el Modelo de Desarrollo

Aumentar la colaboración con otras entidades similares en la región (Sudamérica), aunando recursos en pro de conformar redes de estudio que rindan beneficios mutuos y puedan crear lazos solidarios en el continente.

Se propone incentivar la cooperación entre distintas entidades científicas, tanto a nivel nacional como internacional. A nivel internacional se incentivará la creación de vínculos en áreas similares con países de la región, con el fin de generar beneficios mutuos. También se plantea la opción de incentivar la creación de redes de contacto con científicos chilenos residentes en el extranjero como opción a regresar a Chile, pudiendo estos trabajar directamente con organismos públicos.

René Miranda B.

Ingeniero en Informática
Administrador de Empresas
Licenciado en Ingeniería Aplicada
Magister en Innovación y Emprendimiento Tecnológico