

# CEF ANÁLISIS

N° 51

INFORME CEF MACROFINANCIERO / NOVIEMBRE 2021



## ECONOMÍA INTERNACIONAL

RIESGOS DE CORTO PLAZO  
EN CHINA



## ACTIVIDAD ECONÓMICA

IMACEC Y  
EXPECTATIVAS



## DINERO Y BANCA

LOS PREOCUPANTES  
MENSAJES DEL INFORME  
DE ESTABILIDAD  
FINANCIERA



## PENSIONES

LA FUERTE CAÍDA DE  
LOS FONDOS MENOS  
RIESGOSOS



## TEMA DE ANÁLISIS

INNOVACIÓN EN CHILE,  
SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO  
AVANZAR



## NUEVA NORMATIVA FINANCIERA

OCTUBRE/NOVIEMBRE



**DESCARGA  
EL INFORME**

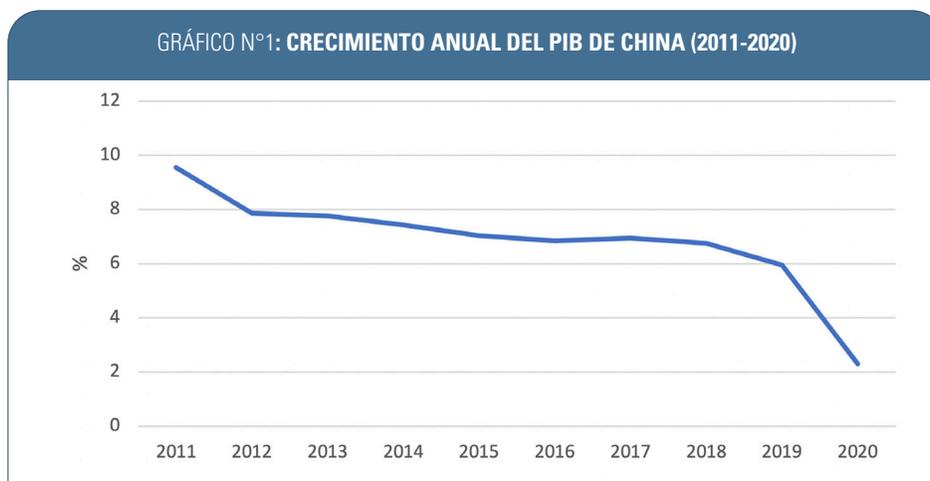


**VER INFORMES  
ANTERIORES**



Según el World Economic Outlook (WEO), China creció un 2,3% durante 2020 y se proyecta que crecerá un 8% en 2021 y un 5,6% en 2022. Con estas cifras se puede ver que, no obstante ser el país donde partió el coronavirus, ha sido una de las economías que mejor ha logrado recuperarse de éste. A pesar de lo anterior, la economía del país asiático se está enfrentando a desafíos económicos de carácter idiosincrático que pueden poner en riesgo su recuperación. De hecho, en el tercer trimestre la economía creció 4,9% relativo al mismo período del año anterior, ligeramente por debajo de las expectativas del mercado y, como se puede observar en el Gráfico N°1, debajo del promedio de 7,3% al que creció el país en el período 2011-2020.

En particular, son dos los principales desafíos a los que se enfrenta en el corto plazo: problemas de escasez energética y el cómo evitar ramificaciones de los problemas de la inmobiliaria Evergrande al resto de la economía. Analizamos ambas situaciones por separado a continuación.



Fuente: World Bank Database.

## Escasez energética

El crecimiento económico de China ha sido primordialmente en base a carbón. Entre 1985 y 2016, el 70% de la energía del país se produjo con carbón. A pesar de que desde 2008 el crecimiento del consumo de este mineral ha bajado, China aún consume más carbón que todo el resto de la economía mundial sumada.<sup>1</sup>

De manera de disminuir la dependencia en este mineral y así convertir a China en un país carbono neutral en 2060, los líderes del Partido Comunista han permitido menos expansiones o explotación de nuevos yacimientos, lo que ha impactado a la oferta, ya que el 90% del carbón consumido viene de minas ubicadas en China. Además de lo anterior, la oferta se ha visto restringida en parte por las disputas comerciales que están teniendo con Australia, país que les vendía cantidades importantes de carbón.

<sup>1</sup> Fuente: <https://chinapower.csis.org/china-greenhouse-gas-emissions/>



# RIESGOS DE CORTO PLAZO EN CHINA



El problema se agravó con las tormentas del último mes en las provincias de Henan y Shanxi, que obligaron a algunas minas a cerrar, deteriorando aún más la oferta.

Por último, el escenario se complica aún más debido a la mala regulación del sistema eléctrico, ya que ésta no permite que los precios varíen, por lo que no se transmite a los demandantes de electricidad la escasez que hay de carbón.

Esto ha hecho que se produzcan cortes de suministro. Los cortes no son nuevos para China, la mala coordinación entre oferta y demanda lleva a que no sea inusual el que zonas del país queden sin luz cuando hay peaks de demanda en invierno o verano. La diferencia es que esta vez la situación ha sido más persistente. Además de lo anterior, este shock se está dando en un momento en que la cadena de producción mundial, donde China juega un rol clave, está bajo bastante estrés, lo que ha magnificado el efecto. El que las plantas estén sin producir ha generado retrasos y preocupaciones para el invierno, dado que ahí vienen peaks de demanda intensos.

## Evergrande y el sector inmobiliario

El posible default de esta empresa amenaza convertirse en el default más grande de una empresa en Asia. Algunas fuentes, como CNN o Forbes han señalado que la quiebra de esta empresa puede ser el “Lehman Brothers” de la economía china, haciendo la comparación con la quiebra del banco de inversiones que comenzó la crisis financiera del 2008 en Estados Unidos.

La comparación anterior puede hacer poco sentido a primera vista, dado que Evergrande es una empresa dedicada a la construcción, con más de 1.300 proyectos en 280 ciudades de China, inversiones en vehículos eléctricos, parques temáticos e incluso un equipo de fútbol (que actualmente está construyendo el estadio de fútbol más grande del mundo), mientras que Lehman era un banco de inversiones, que transaba activos financieros constantemente. Pero estas dos firmas tienen más en común de lo que se ve a simple vista, es cierto que están en sectores distintos, pero en ambos casos hay poca transparencia para los mercados sobre en qué están invertidos los activos, ambos negocios dependen de manera importante del financiamiento externo y ambos, si bien no son los jugadores más importantes de su industria, están entre los líderes. Lehman demostró que tenía importancia sistémica, el caso de Evergrande aún está por verse, pero sí ha generado preocupaciones.

Además de lo anterior, cerca del 30% de la economía de China depende de la construcción, cifra más importante que el 7% que representaba el sector financiero en Estados Unidos el 2007. Se puede decir que la construcción está menos relacionada con el resto de las actividades de la economía, pero es importante recordar que en China una parte importante de los ahorros de las personas se hacen a través de bienes raíces y, si bien este es un mercado bastante menos líquido que el financiero, es de gran tamaño y ya se mostró en Estados Unidos como caídas importantes en los precios de las casas afectan a una gran parte de la población de manera directa.



# RIESGOS DE CORTO PLAZO EN CHINA

De todas maneras, hay diferencias entre los dos casos, una de éstas el que Lehman dependía de estar refinanciando su deuda a corto plazo, mientras que Evergrande está endeudado en parte importante con ciudadanos que “compraron en verde” sus propiedades, lo que hace más difícil que le hagan una “corrida” de un día para otro. Otra diferencia es que la quiebra de este conglomerado se traduciría en un posible impago de los departamentos prometidos a cerca de 1,6 millones de personas (según estimaciones del New York Times), lo que hace que esta crisis tenga una dimensión humana más directa que la que tuvo la quiebra de Lehman en primera instancia.

Por último, hay dos diferencias importantes: la primera es que los mercados financieros del mundo y sus principales autoridades ya estuvieron a cargo frente a un problema de contagio a nivel global lo que, a pesar de que ahora pueda ser por canales distintos (esto es, que no sea el mercado de REPOs u otros contratos financieros el que caiga), ya se entiende mejor como coordinar una respuesta internacional a problemas financieros de este tipo, lo que baja la posibilidad de “contagio” de la crisis financiera entre economías. La segunda, y más importante, es que el régimen de gobierno en China es autoritario, poco transparente, y que parte importante de su legitimidad se basa en que haya crecimiento económico, lo que complica las comparaciones directas y hace que sea difícil entender las consecuencias que un evento de este tipo pueda tener para China.

## Conclusiones

Estos dos eventos analizados pueden complicar el crecimiento en el corto plazo para la economía china. De todas maneras, lo que es más preocupante es que ambos eventos tienen un origen en políticas públicas mal diseñadas. El primero en querer disminuir la dependencia del carbón sin tener listo un sustituto adecuado, quedando de esta forma expuestos a shocks negativos como los que sucedieron recientemente y, el segundo, en permitir que se gestara una burbuja en el mercado de bienes raíces.

En este análisis mostramos que, a pesar de las buenas cifras generales del IMACEC, las expectativas de los empresarios y personas están empeorando. Esto es consistente con la hipótesis de que los agentes se están dando cuenta de que los buenos resultados actuales son en parte importante resultado de los programas temporales de estímulo (IFE y retiros de fondos).

## IMACEC:

De acuerdo con la información preliminar entregada por el Banco Central, el IMACEC de septiembre pasado creció 15,6% en comparación con igual mes del 2020. Por su parte, la serie desestacionalizada creció 15,3% en igual período y 1,7% respecto a agosto. Todo esto en un mes que contó con la misma cantidad de días hábiles que en 2020.

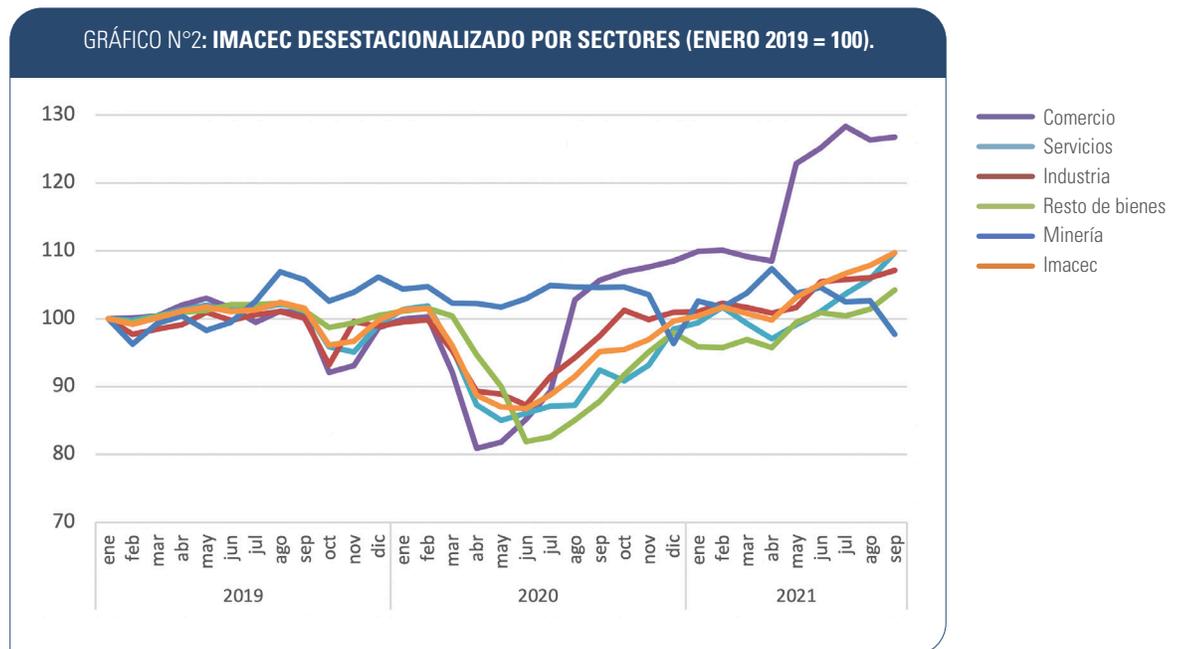
Este resultado se explicó, principalmente, por la mayor apertura de la economía, las medidas de apoyo a los hogares, los retiros parciales de los fondos previsionales y por la baja base de comparación. Al analizar la serie en niveles por sectores de actividad, obtenemos que el comercio ha liderado el crecimiento, con un aumento de 20,3% año a año, seguido por la producción de bienes en la categoría “resto de bienes” (19,5% a/a) y de los servicios (19% a/a). El único sector que no creció en el período fue, dentro de la producción de bienes, el sector minero, que anotó una caída de 6,7% a/a. A continuación, revisamos cada uno de los sectores y sus tendencias.

1. Producción de bienes: El aumento de 7,5% a/a de la producción de bienes fue explicado por la agrupación resto de bienes, que creció 19,5% a/a, asociado al desempeño de la construcción, y por la industria en general, que aumentó 10,4%. En tanto, la minería registró una caída de 6,7% en el mismo período. A pesar de los resultados positivos en la comparación año a año, en términos desestacionalizados la producción de bienes disminuyó 0,2% respecto del mes anterior.
2. Comercio: creció 20,3% a/a, impulsado por todos sus componentes. Destacaron las ventas mayoristas de maquinaria y equipo y las ventas minoristas de vestuarios, calzado y equipamiento doméstico. En tanto, las cifras desestacionalizadas muestran un aumento de 0,4% respecto a agosto.
3. Servicios: crecieron 19,0% a/a, resultado explicado principalmente por el desempeño de los servicios personales, en particular, educación y salud. En menor medida, fue explicado por los servicios empresariales, los restaurantes y hoteles y el transporte. Las menores restricciones que hubo a raíz del coronavirus tuvieron efectos en este sector. Lo anterior hizo que tuviera un crecimiento frente al mes previo de 3,6%, lo que lo convirtió en el sector que más creció mes a mes.

El Gráfico N°2 muestra los resultados mensuales de la serie desestacionalizada del IMACEC por sectores. Se puede observar en este que la minería no está relacionada de manera significativa con el ciclo del resto de sectores y que tiene una base de comparación exigente en septiembre de 2020, lo que puede explicar en parte la importante caída año a año. Además, se puede constatar cómo el comercio es el sector que ha liderado la expansión desde julio de 2020. De hecho, en septiembre del año pasado ya estaba alcanzando cifras crecimiento de 4,9% a/a, por lo que para este año tenía



una base de comparación exigente también. El segundo “boom” que está viviendo el sector desde mayo de este año puede deberse en parte importante a la combinación que representó el inicio del plazo para ejercer el tercer retiro de los ahorros de las AFP junto con los recursos que provienen del IFE, por lo que es esperable que una vez que se acaben los programas de ayuda estatales no focalizados, esto disminuya.



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Central de Chile.

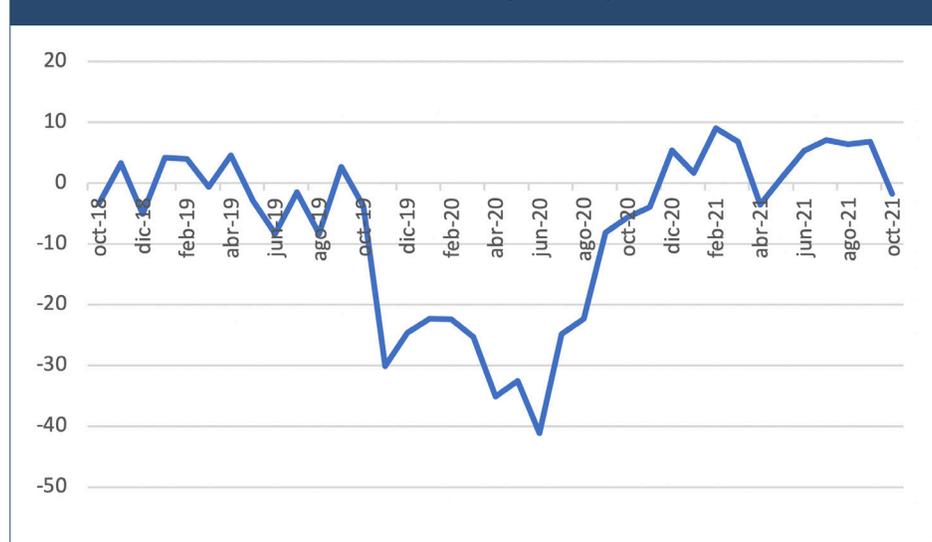
Siguiendo con las demás series, se puede observar que los sectores de industria, servicios y resto de bienes se recuperan de forma más lenta que los dos sectores ya mencionados. Por último, se puede observar que se mantiene la mayor dispersión que se ha observado desde el inicio de la pandemia en los resultados de los distintos sectores.

### Expectativas:

Junto con los datos de actividad económica efectiva, las expectativas de los agentes económicos son útiles para entender la evolución de la economía. Una manera de aproximar lo anterior es a través de índices que miden la opinión de los distintos grupos de agentes respecto a temas económicos. En este caso usaremos los Índices de Confianza Empresarial (ICE) y de Percepción al Consumidor (IPECO) elaborados por el Centro de Estudios en Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo para el mes de octubre.

En primer lugar, analizaremos el ICE. Este es un índice donde 0 son expectativas neutrales. Como se puede observar en el Gráfico N°3, tras estar los últimos cuatro meses en el nivel "levemente optimista" ahora cayó a neutral. Esta es la primera caída en las expectativas desde abril, lo que fue antes de que se concretara el tercer retiro y de que se implementara el IFE, políticas que como se analizó en la primera parte, han fortalecido de manera importante la recuperación económica. De todas maneras, marca un retorno a valores similares a los que se observaban en promedio antes de octubre del 2019.

GRÁFICO N°3: ICE (2018-2021).



Fuente: Centro de Estudios en Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo.

Sectorialmente se observaron retrocesos mensuales en la confianza empresarial en Minería, Industria y sector Agrícola. En tanto, el indicador se mantuvo en Comercio y Construcción, y mejoró en el sector Financiero. En cuanto a las principales percepciones, las relativas a la situación de la economía y del negocio retrocedieron significativamente, pasando desde "optimista" hasta "pesimista", y desde "muy optimista" hasta "levemente pesimista", respectivamente. También retrocedió, aunque en menor medida, la percepción sobre nivel de inventarios, desde "levemente optimista" hasta "neutral". En tanto, las proyecciones a tres meses de contratación de mano de obra (neutral) y costo de insumos (muy pesimista) no variaron en el mes. Sólo la relativa a la demanda nacional avanzó, desde "levemente pesimista" hasta "neutral".

Como se puede observar en el Gráfico N° 4 muestra el índice IPECO (valor 100 indica expectativas neutrales), que en octubre pasó de "moderadamente pesimista" a "pesimista". Para este índice, al igual que el ICE, esta es la primera baja desde abril de este año. De esta forma, se mantiene en niveles más altos que los de octubre del año anterior, pero no logra converger a la media que tenían las expectativas antes de octubre del 2019 (94,1 puntos).

GRÁFICO N°4: IPECO (2018-2021)



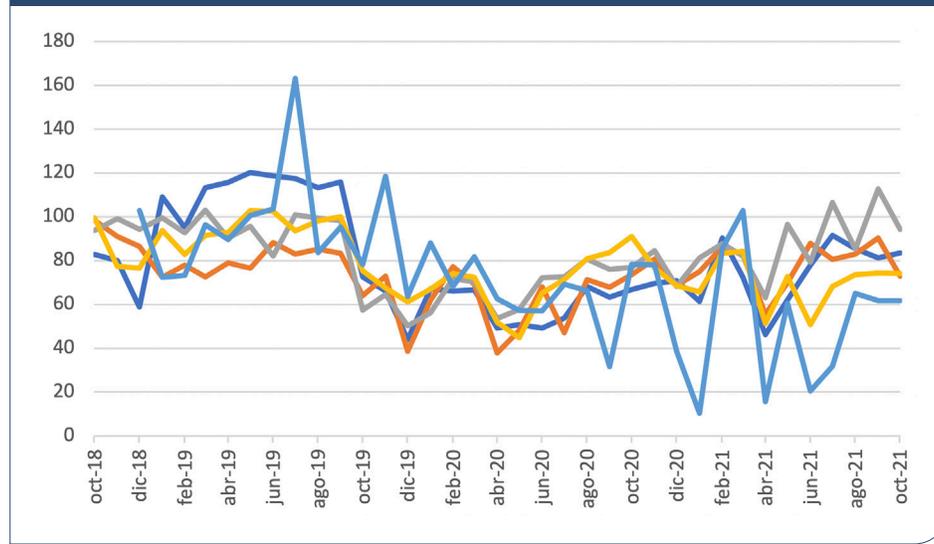
Fuente: Centro de Estudios en Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo.

Ligado a lo anterior, la percepción del desempleo futuro retrocedió 9,6 puntos, de "levemente optimista" a "levemente pesimista", mientras que la de ingresos futuros cayó 18,9 puntos, de "pesimista" a "extraordinariamente pesimista".

Por estrato socioeconómico, solo el grupo ABC1 mostró un avance en el mes, pasando de 81,3 a 83,5 puntos. Mientras los segmentos medios (C2 y C3) anotaron fuertes correcciones a la baja de 17,4 y 18,4 puntos. Por su parte, los grupos de menores recursos (D y E) no anotaron variaciones durante el mes. Así, como se puede ver en el Gráfico N°5, se mantiene lo visto desde abril en cuanto al nivel de expectativas de cada subgrupo. Es decir, el segmento C3 sigue siendo el más positivo, mientras que el E se mantiene como el más pesimista del país, con solo 61,7 puntos en su indicador.



GRÁFICO N°5: IPECO POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO.



Fuente: Centro de Estudios en Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo.

Los resultados de estos índices de expectativas muestran que durante octubre se actualizaron a la baja las creencias de las personas y empresas sobre la economía, a pesar de todo el estímulo que está presente en la economía y de que en el plano internacional, con excepción de los problemas en China, se han mantenido estables los riesgos. Esto coincide con la hipótesis de que los agentes perciben que hay un componente transitorio importante en los buenos resultados que están mostrando índices como el IMACEC.



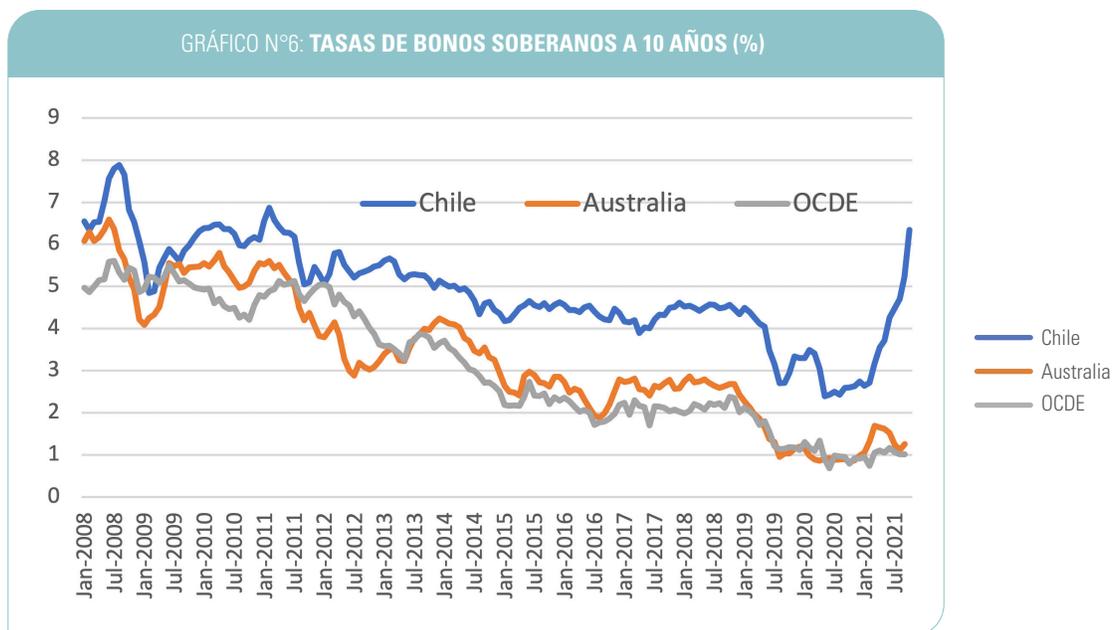
# LOS PREOCUPANTES MENSAJES DEL INFORME DE ESTABILIDAD FINANCIERA

El mejor resumen del último IEF del Banco Central se puede extraer directamente del mismo, por la claridad en que se expresa la situación actual del mercado de capitales nacional:

*“Liquidaciones forzadas de activos que continúen debilitando al mercado de capitales local de forma estructural y limiten su capacidad de enfrentar correcciones y/o eventos disruptivos son el principal riesgo para la estabilidad financiera local. Los retiros masivos e indiscriminados de ahorros previsionales y los anticipos de rentas vitalicias, justificados inicialmente en la necesidad de contener los efectos negativos de la crisis, si bien incrementaron la liquidez de corto plazo de hogares y empresas, han alimentado adicionalmente la demanda impulsando a la economía a crecer más allá de su potencial. Además, provocaron un daño estructural al mercado de capitales cuyos efectos de corto plazo ya se están comenzando a percibir. Estos daños, unidos al deterioro del ahorro doméstico implican impactos en el mediano y largo plazo que se verían exacerbados por la repetición de este tipo de medidas”.*

(Resumen del IEF: <https://www.bcentral.cl/resumen-ipom/-/detalle/resumen-ief-segundo-semester-2021>)

Al respecto del ilustrativo párrafo anterior, es muy interesante señalar que uno de los principales aspectos que diferencia (o diferenciaba) a nuestro país del resto de la región es precisamente el desarrollo del mercado de capitales, que permite a empresas y personas contar con financiamiento a largo plazo a un costo que no era mucho mayor al de un país desarrollado. Sin embargo, en los últimos meses esta situación ha cambiado bastante, como puede apreciarse en el siguiente gráfico:



Fuente: Stats OECD

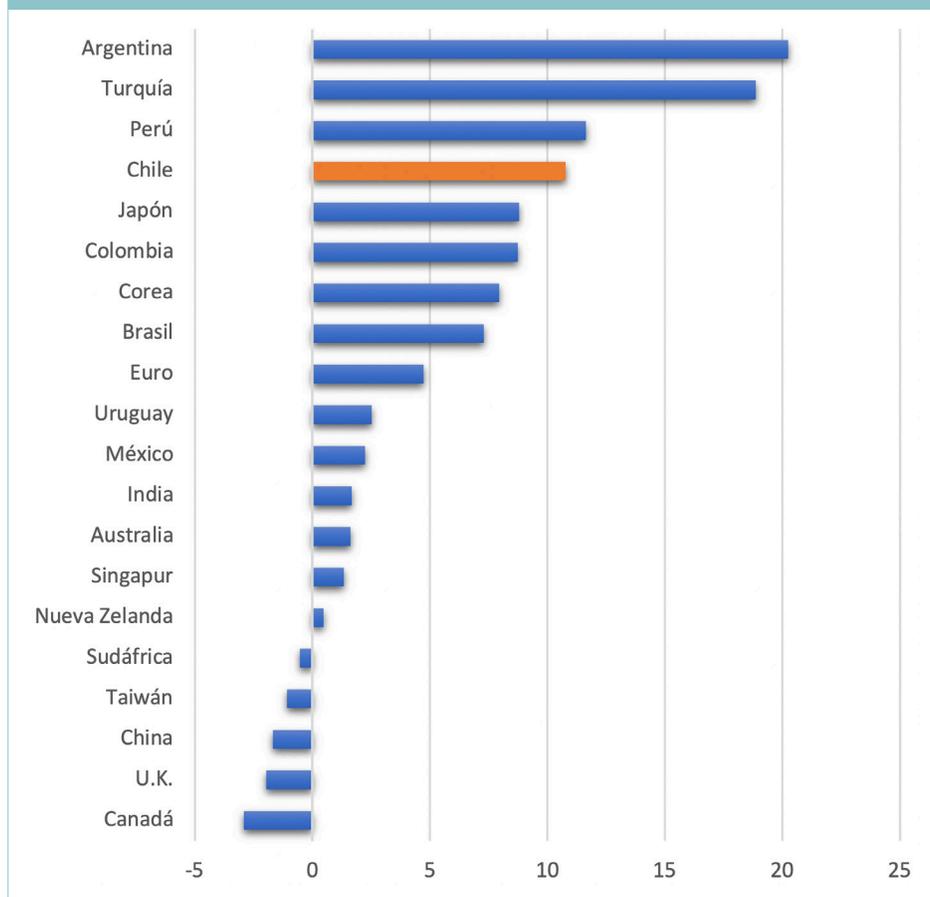


# LOS PREOCUPANTES MENSAJES DEL INFORME DE ESTABILIDAD FINANCIERA

Podemos ver que en lo que va corrido de este año, la tasa del bono libre de riesgo en pesos ha subido en 359 puntos base, mientras que para el promedio de los países se ha mantenido relativamente constante, lo que muestra que se trata de un fenómeno idiosincrático, no explicado, como han planteado algunos, en las mayores presiones inflacionarias en el mundo desarrollado. Las tasas de los bonos soberanos constituyen un piso para el mercado financiero local, lo que explica que el mercado de bonos locales esté prácticamente seco, y que el costo de los créditos hipotecarios se haya duplicado, junto con la reducción de los plazos. Resulta bastante evidente también que en este contexto la tasa de política monetaria, que ya ha subido de 0,50% en julio a 2,75% en octubre, continuará al alza en los próximos meses, ya que, de acuerdo con lo que menciona el IEF, se mantiene aún en terreno expansivo.

La fuerte corrección en las tasas de interés locales frente a los retiros de fondos de pensiones y el estímulo fiscal es acompañada también por una significativa depreciación del peso, que, como muestra el IEF, es una de las monedas que más ha caído en el mundo en lo que va del año, lo que atenúa el impacto que habría en las tasas si tuviéramos una política cambiaria más inflexible, como ocurrió durante la crisis asiática.

GRÁFICO N°7: DEPECIACIÓN DE MONEDAS EN 2021 (%)

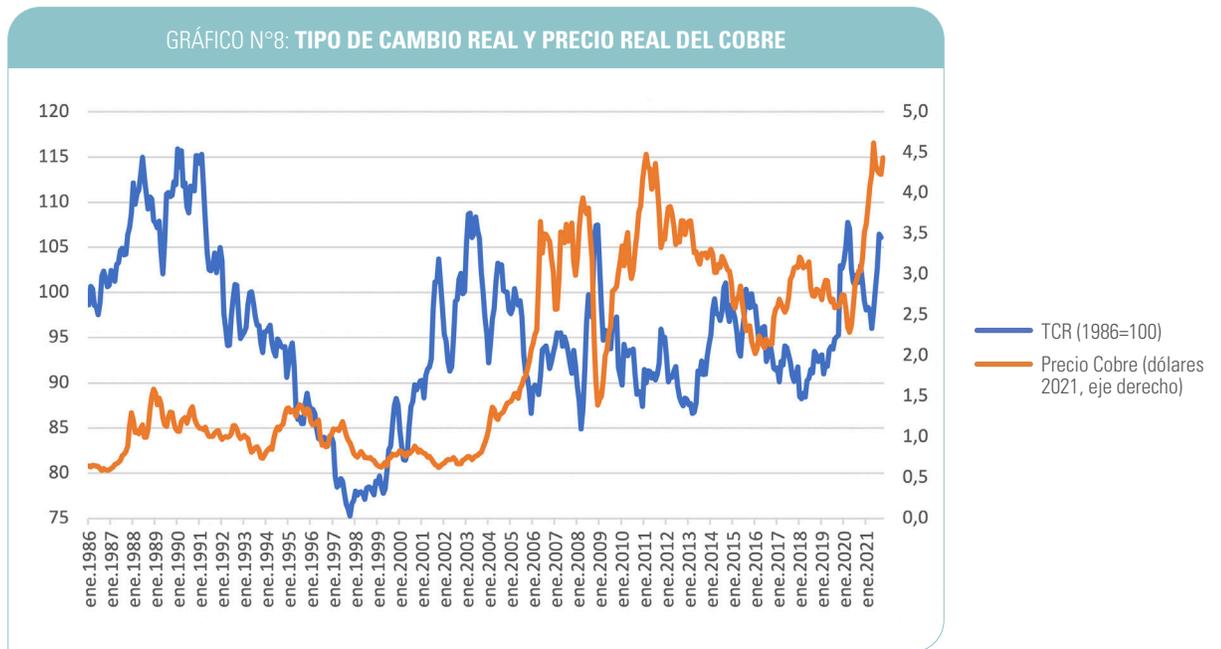




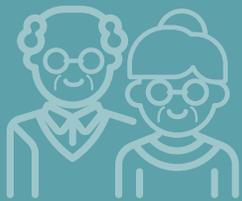
# LOS PREOCUPANTES MENSAJES DEL INFORME DE ESTABILIDAD FINANCIERA

La fuerte depreciación que ha mostrado el peso ha llevado a que el tipo de cambio real se encuentre en niveles históricamente altos. Si bien eso significa que el país se empobrece en relación con el resto del mundo, también nos hace más competitivos, lo que lleva a que el sector transable pueda enfrentar de mejor forma el proceso de ajuste. En ese sentido, el ajuste cambiario es preferible a una situación en que sólo las tasas de interés reciben el impacto.

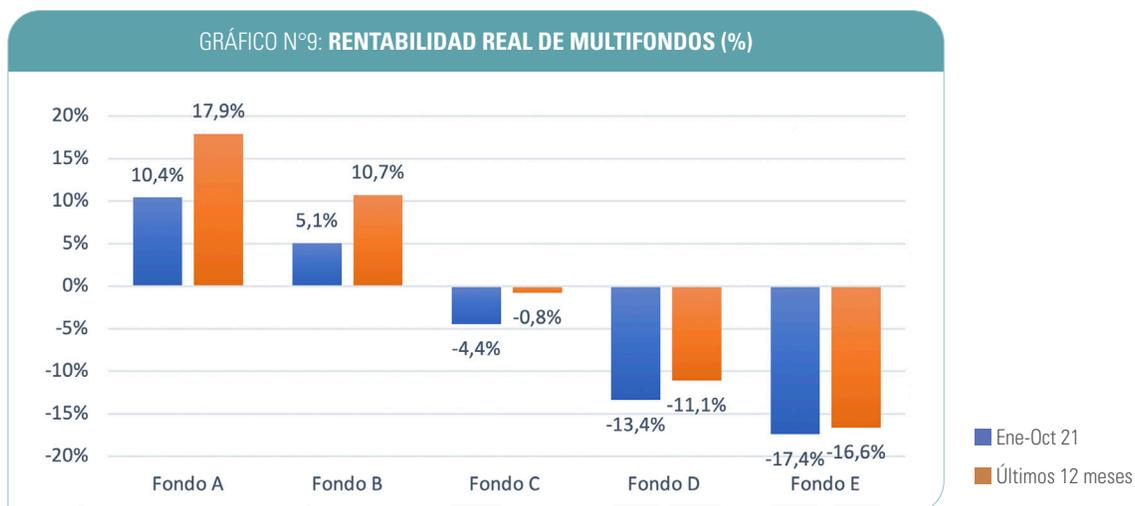
Es interesante destacar que el tipo de cambio real se encuentra más de un 10% por arriba de su promedio de largo plazo, como muestra el Gráfico N°8, esto a pesar de que el precio del cobre, en dólares ajustados por la inflación, también se encuentra en niveles máximos históricos. La depreciación real del peso tiene su origen entonces en el riesgo político institucional que enfrentamos. De hecho, con precios del cobre similares al actual (2011-2012), el tipo de cambio real era un 20% inferior al actual (sería equivalente a \$630 por dólar). La crisis actual es autoinfligida.



Fuente: BCCH, Federal Reserve of Saint Louis

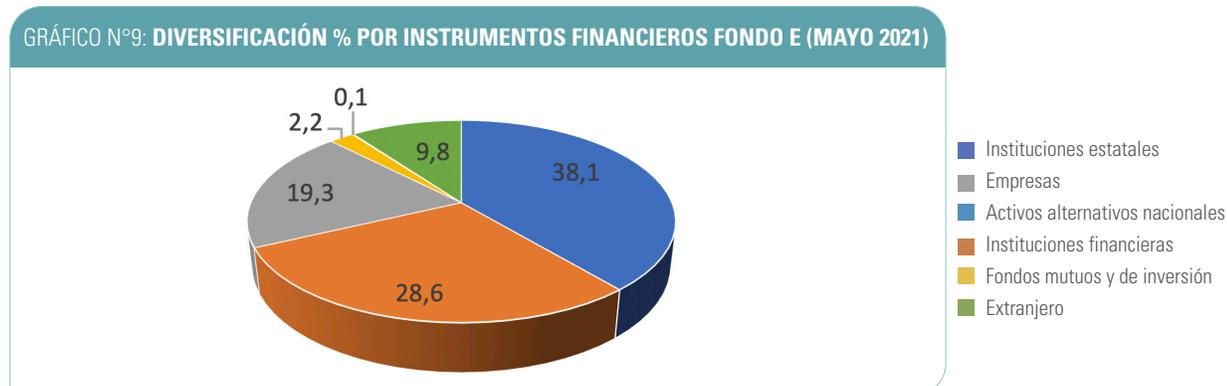


Durante los diez primeros meses del año, los fondos C, D y E han registrado retornos reales negativos. Esto ha generado preocupación en los afiliados al sistema previsional, por cuanto efectivamente esos fondos están constituidos por activos de menor riesgo. La situación es más preocupante que caídas similares que pudiesen ocurrir en los fondos más riesgosos (A y B), ya que la mayoría de los afiliados que están en los fondos C, D y E están en edad cercana a la jubilación, dando menos tiempo para que se recuperen estas pérdidas. El siguiente gráfico muestra los retornos reales acumulados de los multifondos en doce meses y entre enero y octubre de este año.

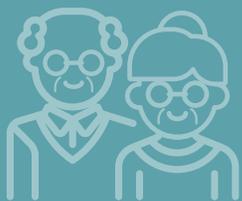


Fuente: Superintendencia de Pensiones

¿Cómo se explica esta caída si las carteras de estos fondos están constituidas principalmente por activos de renta fija? Lo primero es señalar que esto efectivamente es así, pero, además, para evitar el riesgo cambiario, la cartera está invertida principalmente en activos de renta fija nacional. En efecto, el Fondo E está constituido casi en un 40% por papeles del Estado, un 50% por activos de empresas e instituciones financieras nacionales, y sólo un 10% por inversión en el exterior (ver Gráfico N°9). Esta composición permitió que en las crisis anteriores (de origen externo) esta cartera resultara la más defensiva. Pero la actual es una crisis autoinfligida mayoritariamente, por lo que son los papeles nacionales, partiendo por la deuda soberana, los que se han visto más afectados.



Fuente: Superintendencia de Pensiones



¿Por qué se han depreciado tan fuertemente los activos financieros nacionales? La causa última es la crisis política que estamos enfrentando ya hace dos años, cuyas consecuencias económicas ya estamos viendo. Una de las manifestaciones más evidentes y dañinas de la crisis política ha sido la constante vulneración de las normas constitucionales por parte de los legisladores. Esto porque la Constitución que aún nos rige establece que sólo el poder Ejecutivo tiene iniciativa en materias de seguridad social, sin embargo, llevamos tres retiros de fondos de pensiones, que evidentemente afectan la seguridad social, y que han tenido su origen en mociones parlamentarias, al que se suma un cuarto en discusión. Segundo, la Constitución establece la iniciativa exclusiva del Ejecutivo en materia de gasto público, sin embargo, esos retiros generan un efecto significativo en el gasto público, por lo que los proyectos de retiros de fondos de los parlamentarios son doblemente inconstitucionales. El efecto que generan estos retiros en el mercado de capitales fue anunciado desde el principio por los expertos, incluidos los consejeros del Banco Central y otras autoridades del gobierno, quienes no han sido escuchados por los parlamentarios.

Son tres los factores que influyen en el alza de las tasas de interés, y de esta forma, en la caída en el valor de los fondos: el primero es la caída de precio de los instrumentos por la necesidad de liquidar activos por parte de las AFP's, el segundo es que la abundante liquidez en la economía genera presiones inflacionarias, empujando las tasas de interés, y el tercero es el mayor riesgo país producto del deterioro institucional. De esta forma, la tasa del bono soberano en pesos a 10 años ha subido de 2,4% en mayo de 2020 (antes de que se iniciaran los retiros) a 6,3% en octubre pasado.

Pero el aumento de las tasas de interés no se explica sólo por los retiros, sino también por el déficit fiscal más alto del último medio siglo, que obliga a emitir deuda pública, presionando en forma adicional el precio de los papeles soberanos ¿Y cuál es la causa de este déficit? Nuevamente tenemos que mirar al poder legislativo, que presionó fuertemente para que el gobierno entregara a la población ayudas cuantiosas y universales, que supuestamente detendrían las iniciativas de retiros de fondos (lo que no ha ocurrido). Es la presión de los parlamentarios, junto con un gobierno muy debilitado, lo que está detrás de un aumento de gasto público cercano a US\$ 30.000 millones, a pesar de que, como se dijo, el poder legislativo no tiene iniciativa en materia de gasto público. Lo que ha pasado con las tasas de interés, y como consecuencia con el valor de los fondos, es el resultado directo de no respetar la Constitución.

Es de esperar que, visto ya los negativos efectos de que materias de gasto fiscal y de seguridad social queden dentro del ámbito de atribuciones del poder legislativo, la Convención Constituyente tenga a bien mantener la iniciativa exclusiva del Poder Ejecutivo en estos temas.



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO AVANZAR

## FELIPE CORREA

En este trabajo revisamos los resultados de la última edición del “Global Innovation Index” (GII) y luego revisamos algunas recomendaciones de política pública que pueden ayudar a mejorar a Chile en estas materias.

Primero comentamos los resultados globales, donde destacamos que países del norte de Europa, junto a Estados Unidos, mantienen el liderazgo en estos temas, pero mostrando que hay un grupo de economías emergentes que ha estado mejorando de manera sostenida en el tiempo, lideradas por China, donde también participan países como Filipinas y Vietnam. Luego revisamos la situación de Latinoamérica y el Caribe, donde mostramos que, si bien hay algunos países que han mejorado, la última década ha sido de estancamiento relativo. Por último, revisamos la situación particular de Chile que, por un pequeño margen, se mantiene como el país líder en estos temas en la región. Mostramos que en cuanto a inputs usados para la innovación estamos a niveles de países europeos, pero que, en cuanto a outputs o resultados de la innovación, estamos similar a países promedio de la región, siendo este el principal problema del país.

En la segunda sección revisamos los resultados de un estudio del Fondo Monetario Internacional publicado en el último “World Economic Outlook” que analiza cómo los distintos tipos de investigación (en temas generales o en temas aplicados a problemas específicos de empresas) afectan el crecimiento. El análisis encuentra que la investigación científica básica afecta a más sectores, a más países y durante más tiempo que la investigación aplicada (I+D de las empresas con orientación comercial), y que para las economías de mercados emergentes y en desarrollo, el acceso a la investigación extranjera es especialmente importante. La transferencia fácil de tecnología, la colaboración científica transfronteriza y las políticas que financian investigación básica pueden fomentar el tipo de innovación que se necesita para el crecimiento a largo plazo.

En base al estudio, se pueden recomendar cuatro cosas para Chile: 1) se puede mejorar subsidiando la investigación, ya sea de tipo general (básica) o de tipo privada (aplicada), 2) si es posible, es más efectivo subsidiar la investigación sobre temas generales, 3) mejores conexiones entre el sector público y privado pueden sustituir el efecto de los subsidios a un menor costo y 4) reducir el poder de mercado de firmas dominantes puede ayudar a que las externalidades de más innovación sean disfrutadas por todos los ciudadanos. Junto a lo anterior, es importante recalcar lo importante que es tener buenas conexiones internacionales (bajas barreras arancelarias/tratados comerciales y relaciones internacionales buenas, entre otros), de la mano con instituciones sólidas. Ambos factores es donde Chile está mejor evaluado en el GI y son clave para que el país pueda aprovechar la investigación elaborada fuera del país, dar confianza a los posibles innovadores, y poder asegurar que una empresa creada en Chile puede ser escalable fácilmente a otros países.

<sup>2</sup> El informe completo está disponible en: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/).



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO AVANZAR

## FELIPE CORREA

## 1. ÍNDICE GLOBAL DE INNOVACIÓN:

El pasado 20 de septiembre fue presentada la versión 2021 del “Global Innovation Index” (GII). Este es uno de los principales índices en materia de innovación y es elaborado por la “World Intellectual Property Organization” desde el 2007. Su informe tiene dos secciones principales, en la primera revisan el estado global de la innovación y en la segunda los resultados del GIi directamente.

### Resultados generales:

En cuanto a los resultados generales, se encontró que la inversión global en innovación alcanzó máximos históricos, creciendo 8,5% relativo al 2019. Esto evidencia que, dada la naturaleza de esta crisis económica, había beneficios de invertir en innovación. Ejemplos de esto fueron las vacunas basadas en tecnología de ARNm, que venían en desarrollo desde 2010, pero cuya inversión tuvo un auge significativo durante 2020, contribuyendo a salvar miles de vidas directa e indirectamente. Pero las vacunas no fueron el único rubro que mostró dinamismo, el registro de propiedad intelectual, la industria de capitales de riesgo y la investigación científica también crecieron.

También se encontró que la innovación estuvo concentrada en firmas cuyos servicios ayudaban a contener los efectos de la pandemia, como empresas dedicadas a producir software o tecnologías de comunicación, equipos eléctricos o hardware y empresas farmacéuticas. Las que tuvieron peores resultados fueron las que estaban en sectores más perjudicados por el shock, como transportes y viajes. De todas maneras, los datos muestran que la inversión en innovación fue en promedio resiliente a la pandemia, especialmente cuando se toma en cuenta la profundidad de la recesión. Por último, analizaron los clústeres de innovación. Tokio-Yokohama continúa liderando, seguido por Shenzhen-Hong-Kong-Guangzhou, Beijing, Seúl y San José-San Francisco. En cuanto a cantidad de clústeres, el ranking es encabezado por Estados Unidos, seguido de China, Alemania y Japón. Hay también algunos clústeres ubicados en economías de ingresos medios como Brasil, India, Irán, Turquía y Rusia, que han crecido de manera importante.

### Resultados del Índice:

En cuanto al GIi, primero una nota respecto a su metodología: este rankea a 132 países del más al menos innovador en base a 81 indicadores, agrupados en siete dimensiones, que a su vez se usan para crear dos subíndices.

El primer subíndice es el de Inputs de la innovación. Este trata de reflejar la existencia de las condiciones necesarias para que se pueda desarrollar innovación en una economía. Está compuesto por cinco variables: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación del mercado y sofisticación de los negocios. El segundo subíndice es el de outputs de la innovación, que trata a su vez de cuantificar la cantidad de innovación efectiva que hay en el país. En la Figura N°1 está el esquema de cómo se relacionan, junto con ejemplos de qué cosas componen cada variable. La Tabla N°1 muestra los resultados para el top 50. Como se puede observar, la mayoría de los 25 países más innovadores sigue siendo de Europa. De todas maneras, hay cinco economías asiáticas



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUÁL Y CÓMO AVANZAR

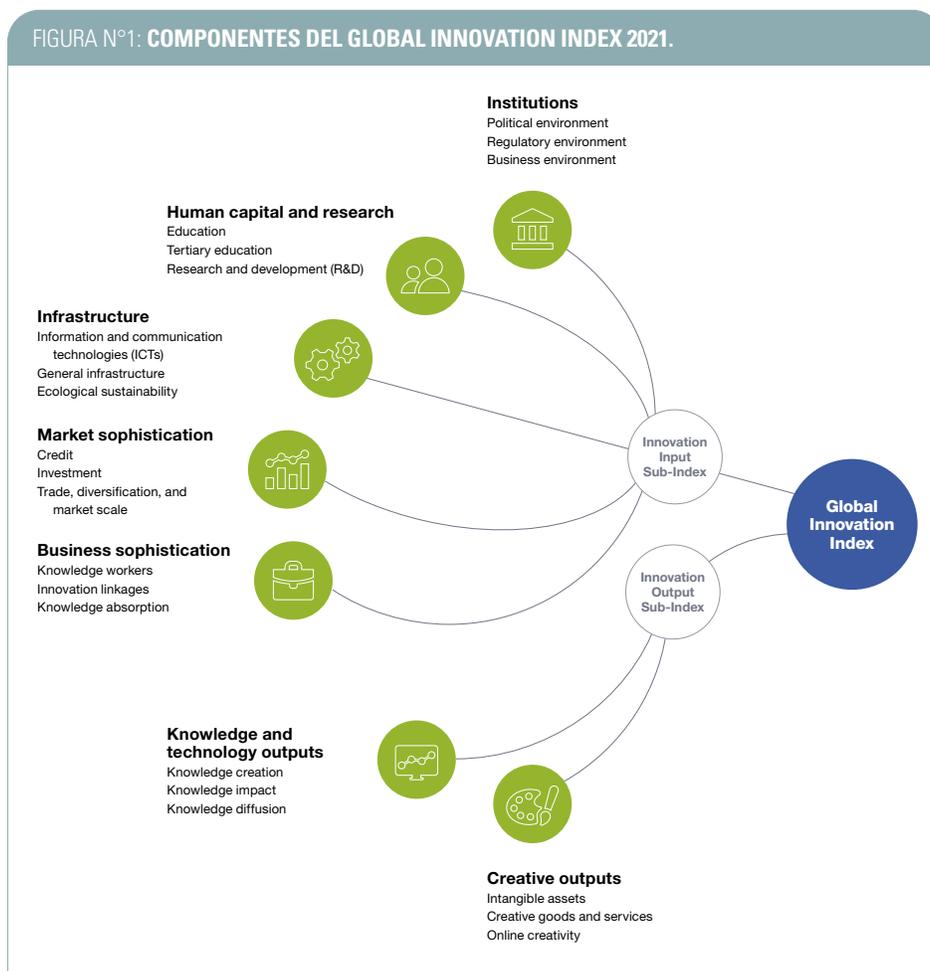
## FELIPE CORREA



en aquel grupo. Destacan también que Turquía (41), Vietnam (44), India (46) y las Filipinas (51) han estado acercándose de manera sistemática durante la última década a los países desarrollados y son actualmente los que prometen cambiar el escenario mundial de innovación en un futuro cercano.

El estudio identifica que para poder ser líder en innovación es muy importante tener un balance entre las distintas áreas del sistema de innovación. De todas maneras, hay economías que destacan por algún área en específico. Ejemplos de esto son Turquía, que le va muy bien en capital humano e investigación o Tailandia, Vietnam y Uzbekistán, que tienen mercados sofisticados. Varios de estos países coinciden con los que han tenido mejores resultados en la última década. De todas maneras, señalan que para su verdadera consolidación como economías líderes en temas de innovación, es necesario que mejoren en las demás dimensiones también.

FIGURA N°1: COMPONENTES DEL GLOBAL INNOVATION INDEX 2021.



Fuente: Global Innovation Index, 2021, WIPO.



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO AVANZAR

## FELIPE CORREA

TABLA 1: TOP 50 EN EL GII, CON PUNTAJE, RANKING DENTRO DEL GRUPO DE INGRESO Y DENTRO DE LA REGIÓN.

GII rank	Economy	Score	Income group rank	Region rank
1	Switzerland	65.5	1	1
2	Sweden	63.1	2	2
3	United States of America	61.3	3	1
4	United Kingdom	59.8	4	3
5	Republic of Korea	59.3	5	1
6	Netherlands	58.6	6	4
7	Finland	58.4	7	5
8	Singapore	57.8	8	2
9	Denmark	57.3	9	6
10	Germany	57.3	10	7
11	France	55.0	11	8
12	China	54.8	1	3
13	Japan	54.5	12	4
14	Hong Kong, China	53.7	13	5
15	Israel	53.4	14	1
16	Canada	53.1	15	2
17	Iceland	51.8	16	9
18	Austria	50.9	17	10
19	Ireland	50.7	18	11
20	Norway	50.4	19	12
21	Estonia	49.9	20	13
22	Belgium	49.2	21	14
23	Luxembourg	49.0	22	15
24	Czech Republic	49.0	23	16
25	Australia	48.3	24	6
26	New Zealand	47.5	25	7
27	Malta	47.1	26	17
28	Cyprus	46.7	27	2
29	Italy	45.7	28	18
30	Spain	45.4	29	19
31	Portugal	44.2	30	20
32	Slovenia	44.1	31	21
33	United Arab Emirates	43.0	32	3
34	Hungary	42.7	33	22
35	Bulgaria	42.4	2	23
36	Malaysia	41.9	3	8
37	Slovakia	40.2	34	24
38	Latvia	40.0	35	25
39	Lithuania	39.9	36	26
40	Poland	39.9	37	27
41	Turkey	38.3	4	4
42	Croatia	37.3	38	28
43	Thailand	37.2	5	9
44	Viet Nam	37.0	1	10
45	Russian Federation	36.6	6	29
46	India	36.4	2	1
47	Greece	36.3	39	30
48	Romania	35.6	40	31
49	Ukraine	35.6	3	32
50	Montenegro	35.4	7	33

- High-income
- Upper middle-income
- Lower middle-income
- Low-income
- Europe
- Northern America
- Latin America and the Caribbean
- South East Asia, East Asia, and Oceania
- Central and Southern Asia
- Northern Africa and Western Asia
- Sub-Saharan Africa

Fuente: Global Innovation Index, 2021, WIPO.



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO AVANZAR

## FELIPE CORREA

### Latinoamérica, el Caribe y Chile:

Ninguno de los países de la región está dentro del top 50, ni dentro de los países que han estado mejorando de manera significativa durante la última década. Esto nos muestra que, relativo al resto del mundo, la innovación ha estado estancada en la región.

La Tabla N°2 muestra el ranking de los países de Latinoamérica y el Caribe. Chile es el primero de la región, apareciendo en el puesto 53, seguido de cerca por México (55), Costa Rica (56) y Brasil (57). Es interesante mencionar que México es el único que ha mejorado su ranking de manera consistente en el último tiempo.

TABLA N°2: RANKING DE LOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE QUE PARTICIPARON DEL GII 2021.

Rank	Top 60	Rank	Top 80	Rank	Top 100	Rank	Top 110
53	Chile	65	Uruguay	83	Panamá	101	Guatemala
55	México	67	Colombia	88	Paraguay	104	Bolivia (Plurinational State of)
56	Costa Rica	70	Perú	91	Ecuador	108	Honduras
57	Brazil	73	Argentina	93	Dominican Republic		
		74	Jamaica	96	El Salvador		
				97	Trinidad and Tobago		

Fuente: Global Innovation Index Database, WIPO, 2021.

Entre los países clasificados como de “ingresos altos” por el GII y que están en la región, cabe destacar que Panamá (83) y Uruguay (65) obtienen resultados decepcionantes. Por su parte, entre los clasificados como “ingresos medios altos”, cabe destacar a Colombia (67) y Perú (70).

Chile tiene el sistema de innovación más balanceado de la región y durante los últimos dos años el país se ha mantenido relativamente constante, ya que en 2019 estuvo en el puesto 51 y en 2020, 54.

TABLA N°3: RANKING DE CHILE EN LOS SUBÍNDICES PRINCIPALES DEL GII 2021.

Año:	GII	Inputs	Outputs
2019	51	44	61
2020	54	41	66
2021	53	43	62

Fuente: Global Innovation Index Database, WIPO, 2021.

Como se puede ver en la Tabla N°3, la gran ventaja relativa de Chile está en cuánto a los inputs para la innovación, donde está al nivel de países desarrollados, mientras que las desventajas están en cuánto a resultados de la innovación, donde está al nivel de los países que no son líderes en la región, como Uruguay. Dentro de los inputs, la principal ventaja relativa del país está en sus instituciones, donde está rankeado número 40<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Para más información sobre el perfil de Chile o de algún país específico, los informes a nivel de país están disponibles en: <https://www.wipo.int/directory/en/>.



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO AVANZAR

## FELIPE CORREA

Luego, los principales desafíos para Chile serían el poder mantener la calidad institucional, junto con la calidad de los inputs en general y poder mejorar los resultados. Una manera de poder mejorar los resultados es lo que analizamos en la segunda parte de este documento.

## 2. "INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: LUCHANDO CONTRA LA PANDEMIA Y GENERANDO CONOCIMIENTO DE LARGO PLAZO"

Esta sección está basada en el estudio presentado en el capítulo 3 del World Economic Outlook de octubre 4<sup>4</sup>.

### Introducción

Aumentar el crecimiento per cápita de largo plazo de los países es uno de los desafíos económicos más complejos que se enfrentan actualmente. La innovación, como uno de los determinantes del crecimiento en la productividad de los trabajadores, es una de las herramientas clave para ayudar en este problema.

Esto es importante para todas las economías, no solo las más avanzadas que ya están cerca de la frontera tecnológica. Que se descubran maneras más ecológicas y baratas de producir electricidad puede hacer que la próxima economía de África que comience a industrializarse ni siquiera tenga que pensar en construir plantas termoeléctricas a carbón, como si lo tuvo que hacer China en su momento. Este estudio intenta mostrar, en base a la Teoría de Crecimiento Endógeno de Romer (1990), que hay maneras de implementar políticas públicas que ayudan a hacer crecer la productividad de largo plazo de la economía a través de la relación entre innovación, investigación y productividad. Todo esto independiente de si esta es desarrollada o emergente.

En específico, plantean que existen dos tipos de investigación: 1) "básica" o general, en el sentido de que puede abarcar muchos temas y 2) la "aplicada" o aquella que va directamente a resolver problemas de una empresa en particular.

### Principales resultados:

A continuación resumimos los principales resultados del estudio. Primero se encontró que era relevante la diferencia entre investigación general o básica y la aplicada, mostrando que la básica se difundía más fácilmente que la segunda entre países y en el tiempo. En segundo lugar, que el stock de investigación era importante para producir patentes innovadoras, donde se destacaba que la investigación básica es la que más ayuda a promover las patentes y que la investigación tiene mayores efectos en cantidad de patentes en los países en desarrollo. En tercer lugar se revisó la

---

<sup>4</sup> Su título original es: "RESEARCH AND INNOVATION: FIGHTING THE PANDEMIC AND BOOSTING LONG-TERM GROWTH" y está disponible gratis en: <https://www.elibrary.imf.org/view/books/081/460116-9781513577524-en/ch003.xml>.



# INNOVACIÓN EN CHILE, SITUACIÓN ACTUAL Y CÓMO AVANZAR

## FELIPE CORREA

relación entre la cantidad de investigación y el producto, encontrando una relación positiva. En cuarto lugar y, dado que lo anterior sólo veía relaciones lineales (no tomaba en cuenta los efectos de equilibrio general), se calibró un modelo y se mostró que hay “spillovers” en las relaciones desde la investigación al crecimiento del producto.

Por último, hay que tomar con cautela los hallazgos de este estudio, ya que todos son resultados de estimaciones “locales” y de un modelo que es bastante simple. De todas maneras, hay evidencia a favor de que la investigación básica tiene externalidades que los privados no toman en cuenta, por lo que podría ser una buena política financiarla más de lo que se la financia hoy en día. También hay que tomar en cuenta que hay tipos de investigación que pueden ser más rentables que otros y que no es lo mismo una investigación dentro de las ciencias sociales que una dentro de la ingeniería o matemática en términos de su relación directa con la cantidad de patentes. Por otra parte, dado que hay múltiples caminos por los que la investigación puede ayudar a tomar mejores decisiones o a hacer más con menos, los efectos presentados en este estudio podrían estar subestimando la verdadera relación que existe.



# SELECCIÓN PROYECTOS DE LEY MUNDO FINANCIERO Y ECONÓMICO CON MOVIMIENTOS EN EL MES DE OCTUBRE-NOVIEMBRE

	FECHA	PROYECTO	BOLETÍN *	
<b>SENADO</b>	<b>10-11-2021</b>	Rechazo de la idea de legislar del proyecto de reforma constitucional, en segundo trámite constitucional, que modifica la Carta Fundamental para autorizar el retiro anticipado de los fondos previsionales, con los límites y en las condiciones que indica, con informe de la Comisión de Constitución, Legislación, Justicia y Reglamento. (discusión en general).	Nos 14.210-07, 14.287-07, 14.293-07, 14.301-07, 14.307-07 y 14.246-07, refundidos	
	<b>02-11-2021</b>	Aprobación del informe de la Comisión Mixta, constituida para resolver las divergencias suscitadas entre ambas Cámaras durante la tramitación del proyecto de ley sobre endoso o transferencia del pasaje de transporte aéreo, del titular a un tercero.	Nos 9.509-15, 9.980-03, 12.285-15, 12.773-19 y 12.825-15, refundidos	
	<b>13-11-2021</b>	Aprobación en general del proyecto de ley, en segundo trámite constitucional, que modifica el decreto ley N° 3.063, de 1979, sobre rentas municipales, y crea un régimen de donaciones con beneficios tributarios en apoyo a las entidades sin fines de lucro, con informe de la Comisión de Hacienda. (discusión en general).	14.486-05	
	<b>Informados Comisión de Hacienda</b>	<b>12-10-2021</b>	La comisión consideró el proyecto de ley que regula la protección y el tratamiento de los datos personales y crea la Agencia de Protección de Datos Personales.	11.144-07
	<b>Vistos Comisión Hacienda</b>	<b>03-11-2021</b>	Se escuchó al Banco Central respecto del Informe de Estabilidad Financiera (IEF).	
<b>C. DIPUTADOS</b>	<b>Informados Comisión Hacienda</b>	<b>08-11-2021</b>	Informe de la Comisión de Hacienda recaído en el proyecto, iniciado en mensaje, con urgencia "suma", que "Promueve la competencia e inclusión financiera a través de la innovación y tecnología en la prestación de servicios financieros".	14.750-05
	<b>Vistos Comisión Hacienda</b>	<b>22-09-21</b>	Se inició la tramitación del proyecto de ley que Fortalece el Sistema de Alta Dirección Pública y la Dirección Nacional del Servicio Civil.	14.582-13

\* Más información ingresando el número de boletín a [www.bcn.cl](http://www.bcn.cl); [www.congreso.cl](http://www.congreso.cl) o [www.camara.cl](http://www.camara.cl) según corresponda.

\*\* Se informa sólo el último movimiento de cada proyecto.

## DIRECTORA EJECUTIVA

María Cecilia Cifuentes, Magíster en Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile  
[mceciliacifuentes.ese@uandes.cl](mailto:mceciliacifuentes.ese@uandes.cl)

## INVESTIGADOR

Felipe Correa, Magíster en Economía Pontificia Universidad Católica de Chile  
[fcorrea.ese@uandes.cl](mailto:fcorrea.ese@uandes.cl)

## CENTRO DE ESTUDIOS FINANCIEROS

El Centro de Estudios Financieros del ESE Business School de la Universidad de los Andes tiene como objetivo de profundizar la comprensión del mercado financiero, promover las buenas prácticas en su funcionamiento e influir, a través de la investigación y otras actividades, en las políticas públicas relacionadas.

## DISCLAIMER

La información aquí contenida se expone a título meramente informativo y no constituye una recomendación de inversión, oferta, valoración de carteras o patrimonios, ni asesoría financiera o legal. Dicha información tampoco es un reflejo de posiciones (propias o de terceros) en firme de los intervinientes en el Mercado Financiero Chileno.

El objetivo es informar, hacer propuestas de buenas prácticas o políticas públicas y generar discusión sobre el funcionamiento del mercado financiero local y la economía en general. Este informe está basado en información pública y modelos o proyecciones propias que utilizan dicha información como insumo, y por lo tanto está sujeto a error.

Los análisis y opiniones aquí presentadas, son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no representan la opinión de la Universidad.

Sus autores no serán responsables de ninguna pérdida financiera, ni decisión tomada sobre la base de la información contenida en este Informativo mensual.

