



INFORME GEMINES N°541

Octubre 2025

COORDINADOR GENERAL

Alejandro Fernández Beroš

GERENCIA GENERAL

Tomás Izquierdo Silva

CONSEJO TÉCNICO

Tomás Izquierdo S.

Jean Paul Passicot G.

Guido Romo C.

Marcela Ruiz-Tagle O.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
DESTACAMOS	3
1.- PANORAMA GENERAL: COLAPSO FISCAL EN CÁMARA LENTA	5
2.- TEMA ESPECIAL:¿PUEDE LA IA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE EUROPA?.....	8
3.- COYUNTURA NACIONAL.....	14
3.1 CUENTAS EXTERNAS Y TIPO DE CAMBIO: CONVERGENCIA HACIA EL EQUILIBRIO .	14
3.2 ACTIVIDAD Y GASTO: LOS GRANDES DESAFÍOS.....	16
3.3 EMPLEO Y REMUNERACIONES: LA DIVERSA REALIDAD SECTORIAL.....	17
3.4 INFLACIÓN Y POLÍTICA MONETARIA: LAS DIFICULTADES DE LA ÚLTIMA MILLA	19

INFORME GEMINES

N°541

DESTACAMOS

Panorama General

- Comenzó con Bachelet cuando Andrés Velasco intentó neutralizar los efectos de la crisis financiera internacional de 2008-2009 aumentando el gasto público, que debió ser transitorio y se volvió permanente, y no ha parado desde entonces. Con escasas excepciones, el déficit ha sido la costumbre, tanto en sus mediciones efectiva como la cíclicamente ajustada (BCA) y la consecuencia directa un incremento sostenido en la deuda pública bruta y neta como porcentaje del PIB, (Pág. N°5).
- El deterioro progresivo de las cuentas fiscales no se ha detenido y, en los últimos tres años, se han producido gruesas diferencias entre lo proyectado inicialmente, al aprobarse el presupuesto, y la realidad una vez conocida la ejecución de este. Específicamente, el déficit efectivo de 2025 en vez de ser de 1,0% del PIB, según el IFP del cuarto trimestre de 2024, ahora se estima en 2,0% según el IFP del tercer trimestre de 2025. El BCA, por otro lado, se proyectaba en -1,1% del PIB y ahora en -2,2% del PIB. Lo mismo sucedió en los dos años anteriores, (Pág. N°5).
- Este límite de 45% en la deuda bruta, por supuesto, no tiene nada de mágico o sagrado, pero cuanto más suba la deuda, más complicado será enfrentar la próxima crisis. La única forma de romper este círculo vicioso, que no es terminal ni dramático, pero que puede llegar a serlo, es recortar el gasto hasta que duela y generar las condiciones para que el crecimiento se acelere, que es la única forma de lograr recaudar más y contribuir al cierre de la brecha fiscal sin cargar toda la mano sobre el gasto, aunque todo el desperdicio y malgasto debe eliminarse porque es moralmente intolerable. (Pág. N°7).

Tema Especial

- Si bien la realidad de Chile es muy diferente a la de Europa en muchos aspectos, hay otros en los que las similitudes son grandes y permiten asimilar los desafíos de nuestro país a los que enfrenta el continente del hemisferio norte en la actualidad. El descenso de la natalidad y el envejecimiento consiguiente de la población, la excesiva burocracia y regulación que impiden adoptar con rapidez cambios tecnológicos y adaptarse a nuevos escenarios, la debilidad fiscal y un cierto conservadurismo frente a los desafíos, son características que compartimos con Europa, (Pág. N°8).
- En la década de 1960, William Baumol describió cómo las ganancias de productividad en un sector de la economía inevitablemente elevan los costos en otro. Usó el famoso ejemplo de un cuarteto de cuerda: hoy se necesita el mismo número de músicos y el mismo tiempo para interpretar una pieza que hace 200 años. Su productividad se mantiene estable. Mientras tanto, otros sectores se han vuelto tan productivos que pueden ofrecer salarios más altos, (Pág. N°9).

- Aplicando esta perspectiva a la inteligencia artificial, los economistas Philippe Aghion, Benjamin Jones y Charles I. Jones (2017) la consideran la última ola de un proceso de automatización de 200 años. Su trabajo sugiere un límite crucial para el crecimiento impulsado por la IA: una economía puede verse limitada no por las tareas en las que la IA destaca, sino por aquellas que son esenciales y, a la vez, difíciles de mejorar. A medida que la IA hace que algunas tareas sean hipereficientes, los servicios que requieren mucha mano de obra humana se convierten en cuellos de botella. En consecuencia, la limitación definitiva para el crecimiento podría no ser el poder de la inteligencia artificial, sino nuestra capacidad para progresar en las áreas más difíciles de automatizar, (Pág. N°9).
- En aquellos sectores donde la IA puede marcar la diferencia, las normas europeas de protección del empleo y otras barreras de entrada y salida ralentizan tanto la implementación de nuevas tecnologías como la reasignación de talento hacia empresas más productivas, (Pág. N°10).
- Europa institucionaliza estas dinámicas de "eslabón más débil" en su regulación y cultura mediante los requisitos de "participación humana". Al introducir deliberadamente la supervisión humana en procesos críticos, nuestros sistemas garantizan que la automatización nunca se adelante completamente al juicio humano; esto también significa que el proceso general solo puede avanzar a la velocidad del humano más lento involucrado. Las leyes y normas exigen que los humanos sigan siendo responsables de las decisiones clave en muchos sectores, lo que crea cuellos de botella intencionales en nombre de la seguridad, la rendición de cuentas y la ética, (Pág. N°12).

Coyuntura Nacional

- El tipo de cambio está por sobre sus niveles de equilibrio acorde a los fundamentos de la economía. En el escenario más probable, en los próximos meses registrará un importante ajuste a la baja, en la medida que se irán disipando los factores que lo sitúan actualmente por sobre su equilibrio, (Pág. N°14).
- Si bien es cierto las distintas candidaturas presidenciales se han puesto el objetivo de incrementar el crecimiento de largo plazo, la dificultad para construir acuerdos políticos amplios nos lleva a pensar que los resultados en esta materia serán acotados, (Pág. N°16).
- Las cifras sectoriales dan cuenta de cambios estructurales ahorradores de mano de obra, lo que es particularmente intenso en el caso del sector silvoagropecuario, y se da con menor intensidad en el comercio y la industria, (Pág. N°17).
- Ha costado mucho contener la inflación por debajo del techo del rango meta. En ello hay parte de la explicación en el alza de las tarifas eléctricas, pero, principalmente, en un manejo inadecuado de la política monetaria por parte del Banco Central, (Pág. N°19).

1.- PANORAMA GENERAL: COLAPSO FISCAL EN CÁMARA LENTA.

Comenzó con Bachelet cuando Andrés Velasco intentó neutralizar los efectos de la crisis financiera internacional de 2008-2009 aumentando el gasto público, que debió ser transitorio y se volvió permanente, y no ha parado desde entonces. Con escasas excepciones, el déficit ha sido la costumbre, tanto en sus mediciones efectiva como la cíclicamente ajustada (BCA) y la consecuencia directa un incremento sostenido en la deuda pública bruta y neta como porcentaje del PIB. La deuda bruta era de 3,9% del PIB en 2007 y, en el último Informe de Finanzas Públicas (IFP) se proyecta que alcance a 42,4% este año y promedie 43,3% entre 2026 y 2030, nivel en torno al cual se estabilizaría para, supuestamente, comenzar a bajar en los años siguientes, proceso que se ha pospuesto sistemáticamente. La deuda pública neta, por otro lado, pasaría de haber sido negativa en la primera década del siglo a terminar este año en torno a 39% del PIB, con un deterioro más pronunciado que la deuda bruta por la disminución sostenida de los activos del tesoro público (FEES y otros), muchas veces sin justificación (no ha habido crisis desde el fin de la pandemia), para frenar el crecimiento de la deuda bruta que afea más la foto oficial. Y esto sin entrar en el más complejo asunto de los asientos contables “bajo la línea” que ponen debajo de la alfombra partidas que son especiales (bonos de reconocimiento, ya desaparecidos) o que, en principio, no afectan el patrimonio fiscal (capitalizaciones, CAE) pero que deberían sincerarse en algún momento.

El deterioro progresivo de las cuentas fiscales no se ha detenido y, en los últimos tres años, se han producido gruesas diferencias entre lo proyectado inicialmente, al aprobarse el presupuesto, y la realidad una vez conocida la ejecución de este. Específicamente, el déficit efectivo de 2025 en vez de ser de 1,0% del PIB, según el IFP del cuarto trimestre de 2024, ahora se estima en 2,0% según el IFP del tercer trimestre de 2025. El BCA, por otro lado, se proyectaba en -1,1% del PIB y ahora en -2,2% del PIB. Lo mismo sucedió en los dos años anteriores.

La perspectiva para los ejercicios 2026-2029 es igualmente negativa. El BCA acumulado en los cuatro años se estimaba en -1,25% del PIB, mientras que en la proyección actual el déficit acumulado casi se duplica hasta 2,4% del PIB. En el caso del déficit efectivo el panorama es aún peor, lo que es especialmente importante porque está más directamente vinculado a la evolución de la deuda, al elevarse la estimación acumulada del déficit en el cuatrienio 2026-2029 de 0,3% del PIB a 4,1% del PIB.

¿Por qué esta diferencia en el deterioro, en menos de un año, de las proyecciones de BCA y del resultado efectivo del presupuesto? Esencialmente por el alza en el precio del cobre de referencia de largo plazo desde US\$4,09 a US\$4,38 y en menor medida por la elevación del crecimiento tendencial de 2,0% a 2,6% para 2026. Si bien estos ajustes son perfectamente legítimos y consistentes con la metodología vigente, contribuyen a disfrazar el deterioro en el BCA que se revela en toda su magnitud en la evolución de las cifras efectivas de déficit. Durante los últimos tres años la causa esencial del deterioro en las cuentas fiscales ha estado en la sobreestimación de los ingresos que ha forzado a ajustes importantes, pero insuficientes, en el gasto durante cada ejercicio, incluyendo el actual, en que se intentó restringir la expansión del gasto a 2,2% pero, como nos muestra el último IFP, se estaría cediendo a un menos ambicioso 2,6%.

Para 2026 el presupuesto contempla, nuevamente, un incremento en los ingresos fiscales de elevada magnitud, 4,8% respecto de la recaudación revisada en el IFP del tercer trimestre, al tiempo que el crecimiento del gasto, calculado de la misma manera, es decir, respecto de la última estimación de ejecución en 2025, es de 2,5%, cifra similar al crecimiento proyectado del PIB y que parece excesivo, aunque coincide con el crecimiento de los gastos comprometidos. Es un presupuesto que se mueve en el filo de la navaja y resulta sorprendente que una de las mayores discusiones respecto de este proyecto sea la “glosa republicana”, es decir, aquella porción del presupuesto que el próximo gobierno debiera poder decidir como gastar. Lo que debiera estar en discusión, en realidad, es donde recortar el gasto para no ejecutar todo el presupuesto que se apruebe y que debería ser un esfuerzo sostenido durante los próximos cuatro años donde, nuevamente de acuerdo a las proyecciones del IFP, no existen holguras, sino más bien todo lo contrario, si se toma en cuenta la optimista proyección de ingresos para 2027-2028 y el bajo crecimiento esperado del gasto, que considera solo aquellos ya comprometidos ahora que, en realidad, representan un piso a su expansión. Adicionalmente, cuestiones que deben resolverse en el muy corto plazo, como el reajuste a los funcionarios públicos debiera cerrarse con un reajuste nominal que, en el mejor de los casos, sea equivalente a la inflación acumulada, toda vez que resulta impresentable que se reajuste más a funcionarios que ya ganan más que sus equivalentes privados y cuando su empleador está en condiciones financieras bastante complejas.

El deporte favorito en las últimas semanas, liderado entusiastamente por el presidente Boric, es quien golpea más a José Antonio Kast por su promesa de recortar el gasto en US\$6.000 millones en 18 meses si llega a ser presidente. Kast no es mi candidato, así que no tengo ningún interés especial en defenderlo, pero aparte de considerar que el recorte que propone es políticamente casi inviable, es evidente que todas las críticas que recibe se explican porque es, hoy día, quien parece el más probable reemplazo de Gabriel Boric en la Moneda el 11 de marzo próximo y no por su falta de explicaciones respecto a donde va a recortar el gasto. Es insólito, además, que las mayores críticas las reciba de quién, afortunadamente, no solo no pudo implementar su programa, sino que, en algunos casos, todo lo contrario. Lo mismo vale para la candidata comunista que ha mostrado total ignorancia sobre su propio programa de primarias y acoge propuestas parlamentarias absurdas en el actual, como el impuesto a los puertos.

Pero volviendo al tema presupuestario. El último IFP (en realidad, todos los de los últimos años) exhibe un panorama ajustadísimo de las cuentas fiscales para el período 2026-2030, que no cabe más que calificar de optimista y que, con una elevada probabilidad, se traducirá en déficits sustancialmente más elevados a los previstos y la consiguiente expansión de la deuda pública tal como ha sucedido de forma sistemática y que puede superar el límite Marcel de 45% del PIB. Este límite, por supuesto, no tiene nada de mágico o sagrado, pero cuanto más suba la deuda, más complicado será enfrentar la próxima crisis. La única forma de romper este círculo vicioso, que no es terminal ni dramático, pero que puede llegar a serlo, es recortar el gasto hasta que duela y generar las condiciones para que el crecimiento se acelere, que es la única forma de lograr recaudar más y contribuir al cierre de la brecha fiscal sin cargar toda la mano sobre el gasto, aunque todo el desperdicio y malgasto debe eliminarse porque es moralmente intolerable.

Alejandro Fernández Beroš
@Alfb40261031

2.- TEMA ESPECIAL: ¿PUEDE LA IA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE EUROPA?

La enfermedad de Baumol, la resistencia regulatoria y el problema de la empaquetadura.

Si bien la realidad de Chile es muy diferente a la de Europa en muchos aspectos, hay otros en los que las similitudes son grandes y permiten asimilar los desafíos de nuestro país a los que enfrenta el continente del hemisferio norte en la actualidad. El descenso de la natalidad y el envejecimiento consiguiente de la población, la excesiva burocracia y regulación que impiden adoptar con rapidez cambios tecnológicos y adaptarse a nuevos escenarios, la debilidad fiscal y un cierto conservadurismo frente a los desafíos, son características que compartimos con Europa.

Este artículo de Luis Garicano¹ analiza las expectativas que Europa puede tener de resolver sus problemas estructurales con el advenimiento de la IA y da luces sobre los desafíos que tendrá Chile en superar sus dificultades económicas actuales.

"El crecimiento económico podría verse limitado no por lo que hacemos bien, sino por lo que es esencial y, sin embargo, difícil de mejorar." (Aghion, Jones y Jones, 2017)

Los modelos de Epoch AI predicen un crecimiento anual del PIB superior al 20% una vez que la IA automatice aproximadamente el 30% de las tareas. Justifican esto diciendo que "las aceleraciones significativas del crecimiento impulsadas por la IA ocurren con mayor facilidad de lo que pensábamos" y que los frenos históricos al crecimiento económico son "menores de lo previsto".

Europa necesita desesperadamente este crecimiento. Los altos niveles de deuda, los estados de bienestar insostenibles y una población en edad laboral que se reducirá en 2 millones al año a partir de 2040 crean enormes presiones fiscales. La IA podría revertir el deterioro de la productividad en Europa y restaurar su dinamismo económico.

Garicano es optimista en cuanto a la IA. Aunque considera que las predicciones de Epoch AI son excesivamente optimistas, existen buenas razones para creer que la IA representa una auténtica revolución tecnológica que impulsará sustancialmente el crecimiento de la productividad. Sin embargo, Europa se enfrenta a tres limitaciones específicas que podrían impedirle aprovechar al máximo los beneficios de la IA: el problema de los costes de Baumol afectará a Europa con mayor intensidad que a otras regiones, la resistencia al cambio está arraigada en las instituciones europeas y las restricciones de la "empaquetadura" limitan las ganancias a nivel sistémico. Abordar estas barreras determinará si Europa realmente prosperará en la era de la IA.

¹ Luis Garicano "Can AI solve Europe's problems? Baumol's disease, regulatory resistance, and the O-ring problem", publicado el 26 de junio de 2025 en Silicon Continent.

Baumol

En la década de 1960, William Baumol describió cómo las ganancias de productividad en un sector de la economía inevitablemente elevan los costos en otro. Usó el famoso ejemplo de un cuarteto de cuerda: hoy se necesita el mismo número de músicos y el mismo tiempo para interpretar una pieza que hace 200 años. Su productividad se mantiene estable. Mientras tanto, otros sectores se han vuelto tan productivos que pueden ofrecer salarios más altos.

El sector que se vuelve más productivo impulsa los salarios para todos. Los sectores que no se están automatizando, como la enfermería, la terapia o los oficios especializados, deben igualar el aumento salarial sin beneficiarse de las ganancias de productividad. Un peluquero en 2024 gana mucho más que uno en 1950, no porque la productividad de la peluquería haya aumentado drásticamente, sino porque otros sectores se volvieron muy productivos. Como resultado, los sectores de bajo crecimiento se convierten en una parte cada vez mayor de la economía².

Aplicando esta perspectiva a la inteligencia artificial, los economistas Philippe Aghion, Benjamin Jones y Charles I. Jones (2017) la consideran la última ola de un proceso de automatización de 200 años. Su trabajo sugiere un límite crucial para el crecimiento impulsado por la IA: una economía puede verse limitada no por las tareas en las que la IA destaca, sino por aquellas que son esenciales y, a la vez, difíciles de mejorar. A medida que la IA hace que algunas tareas sean hipereficientes, los servicios que requieren mucha mano de obra humana se convierten en cuellos de botella. En consecuencia, la limitación definitiva para el crecimiento podría no ser el poder de la inteligencia artificial, sino nuestra capacidad para progresar en las áreas más difíciles de automatizar.

La estructura demográfica e institucional de Europa concentra la actividad económica precisamente donde la IA podría tener dificultades para generar ganancias. En particular, se trata del turismo, la atención a personas mayores y las obras del sector público. Se prevé que el gasto público relacionado con la edad aumente del 25% actual al 29% del PIB para 2070 en Europa. El turismo genera entre una décima y una quinta parte del PIB en España, Italia y Grecia. La administración pública emplea a casi una cuarta parte de la fuerza laboral en muchos países europeos.

Para 2030, uno de cada cuatro ciudadanos de la UE tendrá más de 65 años. Una sociedad que envejece tiene menos capacidad para adaptarse y adoptar nuevas tecnologías. La atención sanitaria, el cuidado de personas mayores y la asistencia social exigen presencia humana. Sin embargo, deberán competir por los trabajadores en una economía donde la IA aumenta la productividad y los salarios en otros sectores. Los costes sanitarios inevitablemente consumirán una mayor proporción del PIB a medida que el resto de la economía se vuelva más productiva.

² Este mecanismo fue analizado por primera vez en el caso de la IA por Aghion, Jones y Jones (2017), *Artificial intelligence and economic growth*. Vol. 23928. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

El turismo presenta la misma limitación. La IA puede agilizar las reservas o proporcionar información, pero no reemplaza lo que los turistas buscan en un país anfitrión: un sector hotelero dinámico. Un viñedo italiano familiar o un guía de senderismo alpino no podrán escalar su producción como un ingeniero de software o incluso una fábrica de semiconductores.

Por último, los gobiernos europeos emplean aproximadamente al 20% de la fuerza laboral: docentes, policías, funcionarios y personal sanitario. Estos puestos han experimentado un crecimiento mínimo de la productividad durante décadas, pero sus salarios aumentan con la economía general. La IA puede ayudar con el papeleo o el análisis, pero las funciones principales (enseñanza en el aula, policía de proximidad, salud pública) siguen requiriendo un uso intensivo de recursos humanos (los gobiernos también suelen ser más lentos en la adopción de nuevas tecnologías). A medida que la IA aumenta la productividad de otros sectores, el papel relativo de los servicios públicos aumentará, obligando a los gobiernos a elegir entre impuestos más altos, servicios reducidos o déficits insostenibles. Por lo tanto, la dinámica fiscal podría empeorar, en lugar de mejorar.

Resistencia al cambio

En aquellos sectores donde la IA puede marcar la diferencia, las normas europeas de protección del empleo y otras barreras de entrada y salida ralentizan tanto la implementación de nuevas tecnologías como la reasignación de talento hacia empresas más productivas. Algunos ejemplos:

- La ley alemana de codeterminación obliga a las grandes empresas (de más de 2000 empleados) a gestionar todas las decisiones importantes sobre gastos de capital, incluida la automatización, a través de un consejo de supervisión paritario que no puede actuar sin el consentimiento de los trabajadores. La Ley de Constitución de Empresas alemana, actualizada, ahora menciona explícitamente la IA en tres contextos: los comités de empresa pueden exigir expertos externos en IA, las empresas deben notificar con antelación la implementación de la IA en los procesos de trabajo y los comités deben aprobar las directrices de contratación asistida por IA. Casos recientes de IA muestran que los proyectos se congelan durante meses hasta la firma de los acuerdos.

- Las leyes italiana y española hacen que las reducciones de personal sean tan costosas que muchos proyectos de automatización nunca alcanzan el punto de equilibrio. En Italia, cada despido que daría derecho al trabajador a la prestación por desempleo del NASpl activa el "ticket di licenziamento" (el 41 % del límite mensual de la prestación por desempleo [1550 € en 2024] por cada año de servicio completado en los últimos tres años), además de la duplicación de las tasas en los despidos colectivos. En España, cualquier despido colectivo (ERE) obliga a la empresa a financiar un plan de colocación externa de al menos seis meses, además de la indemnización legal por despido (20 días por año de servicio, hasta un máximo de 12 meses). La legislación laboral francesa va más allá: antes de los cambios laborales impulsados por la tecnología, el empleador debe negociar un Plan de salvaguardia del empleo cuyas acciones obligatorias de formación... o de reconversión cubran a todos los trabajadores afectados. La ley chilena no es menos costosa.

La práctica nórdica de negociación colectiva consolida las clasificaciones y tablas salariales existentes: la huelga de un año que obligó a la filial sueca de Tesla a firmar un convenio sectorial ilustra cómo los sindicatos pueden bloquear la reorganización del trabajo basada en IA hasta que se cumplan dichas tablas.

Estas normas encarecen extraordinariamente la reasignación laboral entre empresas.

El riesgo regulatorio asimétrico es igualmente evidente en los mercados de productos. Los vehículos de Waymo ya han recorrido más de 32 millones de kilómetros sin conductor y ofrecen viajes en Phoenix, San Francisco y Los Ángeles. Ninguna ciudad de la UE ha autorizado un servicio comercial comparable. La razón es doble: el borrador de la EU AI Act clasifica los vehículos autónomos como de "alto riesgo", lo que genera obligaciones de evaluación de conformidad y supervisión que aún carecen de normas de implementación; y los poderosos grupos de presión del sector del taxi mantienen la presión sobre los reguladores nacionales: los tribunales alemanes ya han prohibido los principales productos de transporte de Uber por motivos de licencia.

Las fábricas chinas pueden reequiparse en meses; los ingenieros estadounidenses se mueven libremente de empresas en contracción a empresas en crecimiento; pero para las empresas europeas, la estrategia óptima suele ser seguir haciendo el trabajo de ayer con la tecnología de ayer.

El marco regulatorio europeo empodera a los grupos de presión sectoriales como actores con poder de veto efectivos. Los sindicatos del taxi bloquearon Bruselas en 2022, lo que frenó la desregulación del transporte de pasajeros. Los sindicatos suecos mantuvieron un bloqueo de un año contra Tesla hasta que la empresa firmó un convenio colectivo, una señal de que incluso los fabricantes globales deben ceder a las normas salariales nórdicas. Los tribunales refuerzan ese poder: una sentencia de Fráncfort de 2019 prohibió el servicio principal de Uber en todo el país por incumplimiento de la licencia. Cuando los grupos organizados pueden acaparar los centros urbanos o influir en los votos de las coaliciones — y la ley exige que los funcionarios negocien con ellos—, pueden bloquear o retrasar cualquier aplicación de IA que amenace los empleos de sus miembros.

En procesos de producción complejos, las tareas suelen ser complementarias, no sustitutivas. No se puede sustituir a un cirujano excelente por dos mediocres durante una operación delicada. No se puede sustituir a nueve ingenieros brillantes por uno incompetente. La calidad de la tarea esencial con peor rendimiento determina el valor de toda la empresa. La prestación de servicios moderna tiene esta característica en todas partes. Un restaurante puede tener al mejor chef del mundo, pero si el camarero es hosco e incompetente, la experiencia gastronómica fracasa. Esta idea, desarrollada por Michael Kremer (1993), se conoce como la teoría de la empaquetadura: el transbordador espacial Challenger explotó porque una sola empaquetadura de goma destinada a sellar los tanques de combustible falló en clima frío; el avión, que valía miles de millones de dólares, se volvió inútil debido a la falla de un componente³.

³ Por cierto, como demuestra Kremer (1993) en "The O-ring theory of economic development." *The Quarterly Journal of Economics* 108, no. 3: 551-575, la función de producción implica que el talento se segrega por sectores: los mejores banqueros de inversión trabajan con otros banqueros brillantes y con los mejores programadores, administradores y personal de apoyo. Cualquier eslabón débil condenará a la empresa al fracaso.

Europa institucionaliza estas dinámicas de "eslabón más débil" en su regulación y cultura mediante los requisitos de "participación humana". Al introducir deliberadamente la supervisión humana en procesos críticos, nuestros sistemas garantizan que la automatización nunca se adelante completamente al juicio humano; esto también significa que el proceso general solo puede avanzar a la velocidad del humano más lento involucrado. Las leyes y normas exigen que los humanos sigan siendo responsables de las decisiones clave en muchos sectores, lo que crea cuellos de botella intencionales en nombre de la seguridad, la rendición de cuentas y la ética. Algunos ejemplos ilustrativos incluyen:

- **Aviación:** La tecnología de piloto automático técnicamente puede gestionar la mayor parte de un vuelo, pero la normativa europea de aviación aún exige pilotos humanos en la cabina de mando en todo momento. Incluso mientras la industria explora vuelos con un solo piloto o totalmente autónomos, las autoridades de la UE se han opuesto. La Agencia Europea de Seguridad Aérea detuvo recientemente el progreso hacia las operaciones con un solo piloto, argumentando que los sistemas de control de vuelo más avanzados actuales aún no son lo suficientemente "inteligentes" como para reemplazar la seguridad que proporcionan dos pilotos humanos.

- **Finanzas:** En el comercio algorítmico y los servicios financieros, las normas de la UE exigen la supervisión humana de los sistemas impulsados por IA. Por ejemplo, la Directiva Europea sobre Mercados de Instrumentos Financieros (MiFID II) impone estrictos controles de riesgo y exige que los programas de trading algorítmico sean supervisados por personas que puedan intervenir o desactivarlos si algo sale mal. Esto garantiza la participación humana en las decisiones de trading a alta velocidad. De igual forma, la normativa de la Ley de IA de la UE clasifica muchas aplicaciones de IA financiera como de "alto riesgo", lo que significa que las empresas deben incorporar transparencia, rendición de cuentas y mecanismos de anulación humana para dichas herramientas. El objetivo es evitar la automatización descontrolada en los mercados, aunque también significa que el trading solo puede ser tan rápido y eficiente como lo permita la supervisión humana.

- **Seguridad alimentaria:** El marco europeo de seguridad alimentaria, según lo determinado por la Ley General de Alimentos (Reglamento (CE) n.º 178/2002) y el Reglamento (UE) 2017/625 sobre Controles Oficiales, exige la participación humana en toda la producción alimentaria, incluso con automatización avanzada. Si bien las empresas alimentarias son responsables de implementar sistemas de seguridad como el APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), los inspectores humanos oficiales están legalmente facultados para verificar el cumplimiento en cada etapa, desde la granja hasta la mesa. Esto garantiza la rendición de cuentas y se ve reforzado por el principio de precaución, que permite a las autoridades humanas detener la producción en situaciones de incertidumbre.

Este principio de intervención humana defiende los "valores europeos" de supervisión y precaución, pero garantiza que las capacidades humanas (capacidad de atención, horario laboral y limitaciones cognitivas) obstaculizarán el rendimiento del sistema en una era en la que la tecnología podría avanzar mucho más rápido. Por lo tanto, el modelo europeo opta explícitamente por un sistema controlado y controlado por el usuario en lugar de un sistema automatizado potencialmente más rápido, pero sin límites.

El futuro

El crecimiento agregado europeo refleja una media ponderada de todos los sectores. Si grandes sectores de la economía (servicios públicos, pequeñas empresas, artesanía tradicional, industrias con un alto nivel de interacción) siguen limitados por obstáculos humanos, lastrarán las tasas de crecimiento general, a pesar de los espectaculares avances impulsados por la IA en áreas específicas. No es probable que la IA resuelva automáticamente los problemas de Europa preservando al mismo tiempo todas las protecciones y procesos existentes. Las instituciones del mercado laboral, especialmente los requisitos de codeterminación para las decisiones de automatización y los procedimientos de despido colectivo que bloquean la reasignación de la fuerza laboral, constituyen el mayor obstáculo. Los mandatos adicionales de "participación humana" aumentan la fricción, a pesar de que a menudo no sirven para fines de seguridad. La alternativa para solucionar esto es que otras regiones se apropien de los beneficios de la IA mientras los trabajadores europeos realizan tareas humanas cada vez más costosas por salarios decrecientes.

¿Suenan familiares? Y estamos más atrasados que Europa en otros aspectos, lo que aumenta nuestra desventaja al momento de implementar la IA.

Alejandro Fernández Beroš
@Alfb40261031

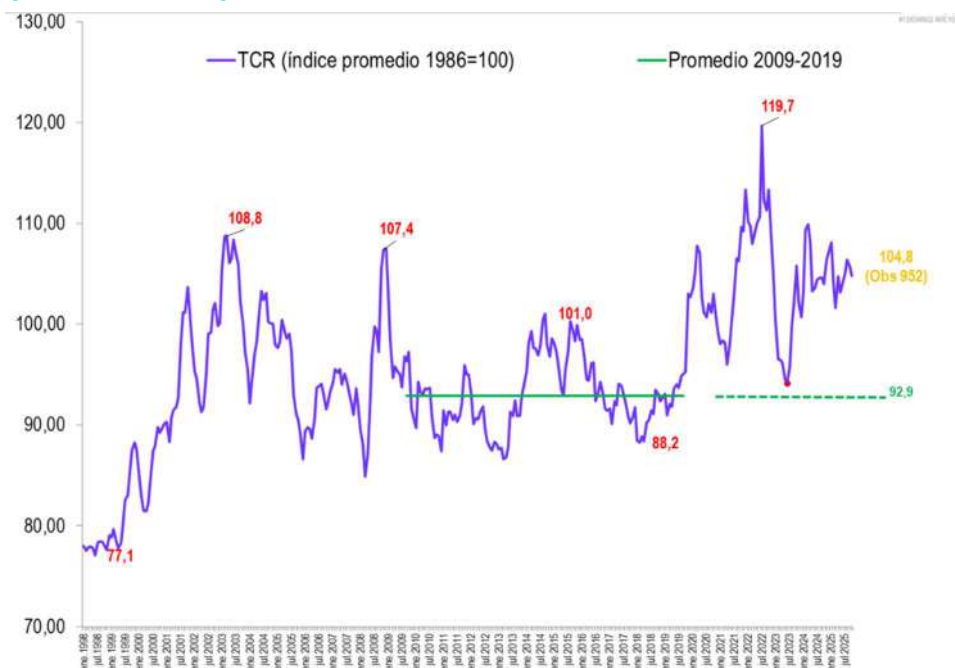
3.- COYUNTURA NACIONAL

3.1.- CUENTAS EXTERNAS Y EL TIPO DE CAMBIO: CONVERGENCIA HACIA EL EQUILIBRIO.

Aunque es particularmente difícil anticipar la trayectoria futura del tipo de cambio, pensamos que hay argumentos para estimar que mostrará una trayectoria a la baja en los próximos meses. Nuestro diagnóstico es que en la actualidad se encuentra por sobre sus niveles de equilibrio, acorde con los fundamentos de la economía. Estamos con niveles históricos de precio del cobre y de los términos de intercambio en general; hemos recuperado en forma relevante nuestra tasa de ahorro interno; asociado a ambos elementos anteriores, estamos en niveles de Déficit en Cuenta Corriente muy prudentes. Agreguemos un próximo cambio político con foco en incrementar el ritmo de crecimiento, promoviendo entre otras cosas recortes de impuestos corporativos y destrabar un amplio stock de proyectos de inversión. Avances en materia de seguridad y tendencia (muy desafiante) hacia una consolidación de las cuentas fiscales.

A pesar de todo lo anterior, lo cierto es que, medido en términos reales, el tipo de cambio se sitúa actualmente cerca de 13 % por sobre la media de la década pre-estallido, nivel que nos parece muy desalineado teniendo en cuenta la situación descrita en el párrafo anterior.

GRAFICO N°3.1
TIPO DE CAMBIO REAL
(índice 1986 = 100)



Fuente: Banco Central de Chile.

¿Qué explica entonces la mantención de un nivel tan alto para el dólar? Hay tres aspectos centrales: Primero, una diferencial históricamente baja entre la tasa de política monetaria entre Chile y Estados Unidos. Segundo, mucha exposición de las AFP's en derivados de tasa de largo plazo en Estados Unidos; Tercero, incertidumbre respecto al desenlace de la elección presidencial próxima.

En los próximos tres meses comenzarán a disiparse los factores anteriores. La reserva Federal de Estados Unidos bajará más rápidamente su tasa de interés que nuestro Banco Central, lo que permitirá recuperar algo del diferencial de tasas de corto plazo. Segundo, las tasas largas mostrarán algún ajuste a la baja en Estados Unidos, contribuyendo a una menor demanda de dólares spot por parte de las AFP's; Tercero, ya con el resultado de la primera vuelta electoral sabremos con bastante certeza quién será el próximo presidente/a de Chile, lo que disminuirá la incertidumbre política.

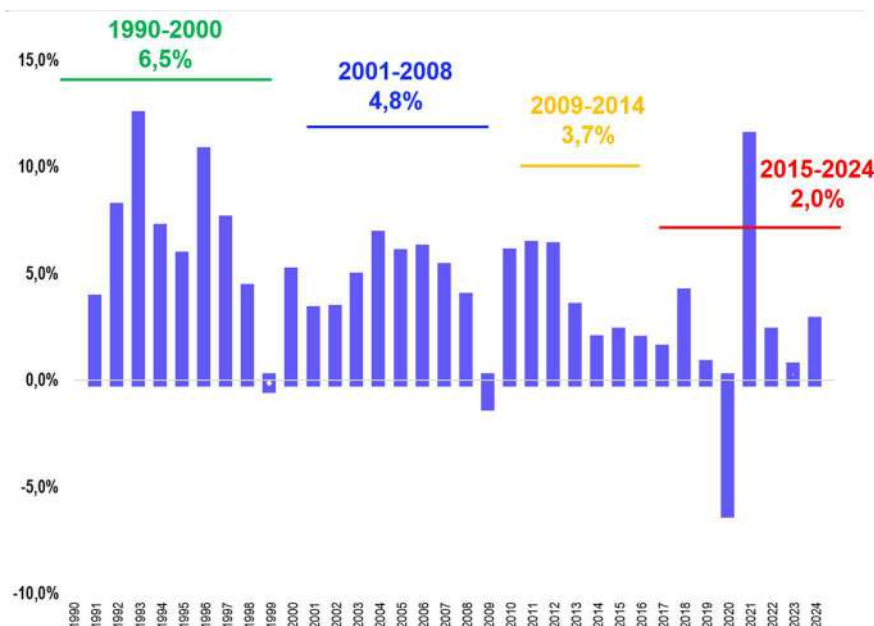
A partir de lo anterior, pensamos que, de aquí a diciembre, si no tenemos sorpresas negativas de la economía internacional, el tipo de cambio convergerá a niveles más cercanos o incluso por debajo de los 900 pesos.

Tomás Izquierdo Silva
tizquierdo@gemines.cl

3.2 ACTIVIDAD Y GASTO: LOS GRANDES DESAFÍOS

La discusión en torno al crecimiento para el presente año no parece muy relevante, sabemos que será en torno al 2,5 %, y que en el margen el ritmo está nuevamente convergiendo al 2,0 % de crecimiento tendencial. Más importante resulta saber si el amplio consenso de las distintas candidaturas presidenciales, en torno a la necesidad de incrementar nuestro crecimiento tendencial, se traducirá en resultados efectivos. Al menos hasta ahora podemos observar que el mercado de valores está apostando en un éxito relativo, tanto por el importante repunte del mercado bursátil, como por el incremento efectivo de la inversión privada por sobre lo que se estimaba hasta hace algunos meses atrás. Efectivamente, el Banco Central incrementó fuertemente la proyección de crecimiento para la inversión, tanto para el presente año como para 2026, recogiendo las nuevas estimaciones realizadas a partir de los catastros de inversión.

GRAFICO N°3.2
CRECIMIENTO HISTÓRICO DE CHILE
(%)



Fuente: Banco Central

Destrabar proyectos entrapados en la “permisología”, retomar con más fuerza las concesiones de obras públicas, y consensuar una reducción en los impuestos corporativos, contribuiría a potenciar un mayor ritmo de crecimiento para los próximos años, en la medida que ello puede despertar un círculo virtuoso sobre el empleo, el ingreso y la demanda interna.

Sin embargo, para sostener un mayor ritmo de crecimiento de mediano y largo plazo, se requieren reformas más profundas, como la modernización del estado, avanzar decididamente en seguridad pública e incrementar la calidad y la utilidad (contingencia a los requerimientos de la economía) de la educación en sus distintas etapas. Se requiere también, para estimular los flujos de inversión extranjera, invariabilidad tributaria y de las principales regulaciones para grandes proyectos de inversión, de manera de acotar incertidumbre en un mundo con reglas muy cambiantes.

Tomás Izquierdo Silva
tizquierdo@gemines.cl

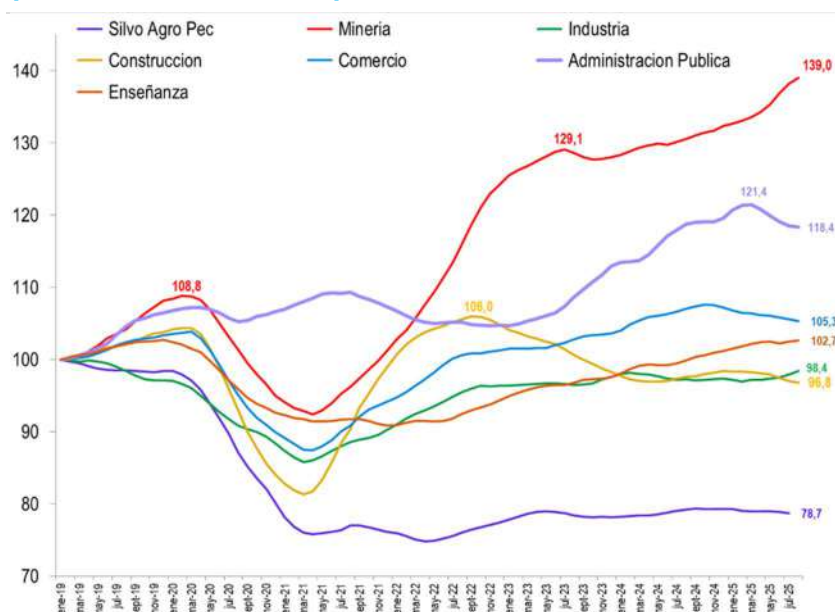
3.3 EMPLEO Y REMUNERACIONES: LA DIVERSA REALIDAD SECTORIAL

La alta tasa de desempleo, la poca creación de puestos de trabajo, el impacto del salario mínimo sobre el desempleo y la informalidad, son todos temas que hemos analizado en esta sección con anterioridad. Nos parece relevante ahora poner el foco a nivel sectorial, donde el desempeño del mercado laboral muestra muchas diferencias.

Como se aprecia en el gráfico siguiente, construido a partir de un índice con inicio en enero de 2019, el comportamiento en materia de empleo es muy variado. El peor desempeño lo registra el sector silvoagropecuario, que en la actualidad tiene del orden de 21% menos gente ocupada en relación con enero de 2019. Todo hace pensar que un cambio de esa magnitud, que no está asociado a una disminución de actividad sectorial (que en ese lapso aumentó 13,5%), tiene su explicación en un cambio tecnológico muy relevante, que reemplaza mano de obra por capital, y eventualmente en algún error en las estadísticas de empleo de dicho sector. Con todo, el orden de magnitud estaría mostrando un cambio estructural significativo.

El segundo sector con peor desempeño es la construcción, lo que sí parece más fácil de entender, toda vez que el nivel de actividad sectorial se ubica, en el promedio móvil de los últimos cuatro trimestres, 4,8% por debajo del año 2019.

GRAFICO N°3.3
EMPLEO SECTORIAL
 (índice enero de 2019 = 100)



Fuente: Elaborado con cifras del INE.

Le sigue la Industria, con un empleo 1,6% inferior a 2019, a pesar de que su producción es 9% mayor. En este caso lo más razonable es pensar en un cambio tecnológico pro-capital, como por lo demás lo registran algunos estudios específicos realizados por el Banco Central.

El caso del comercio es interesante, toda vez que, por el cambio en la estructura del sector con tendencia a la venta online, se podría haber esperado un impacto más negativo sobre el empleo. Sin embargo, si se tiene en cuenta que desde 2019 el sector comercio incrementa su actividad en un 22,6%, es evidente que el incremento de sólo 5,3% en su empleo en el mismo lapso se explicaría también por un cambio a favor del capital, ahorrador de mano de obra.

El mayor incremento en empleo se da en minería, lo que es notable teniendo en cuenta que la producción minera ha caído desde 2019. Sin embargo, la menor producción se explicaría por razones de envejecimiento de los yacimientos y caída en las leyes de los minerales, por lo que se puede entender que aun así el empleo se incremente. También podría haber un mal registro, anotando como trabajadores de la minería a personas ocupadas en proyectos de inversión en el sector.

Lo que es indiscutible es el incremento en el empleo de la administración pública, con un 18,4 % de más ocupados, lo que sin embargo no se explica en su grueso por el gobierno central sino, principalmente, por Municipalidades, Salud y en menor medida Educación.

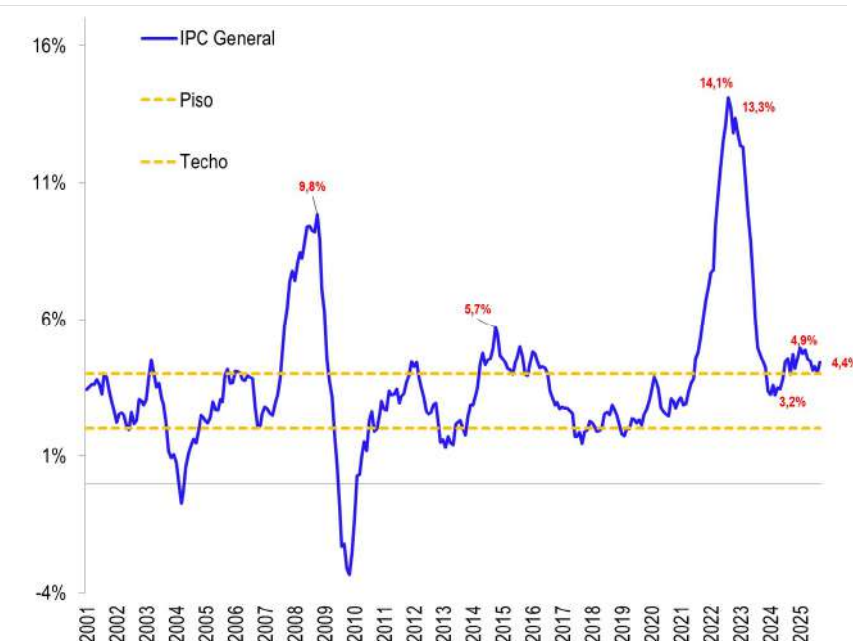
Tomás Izquierdo Silva
 tizquierdo@gemines.cl

3.4 INFLACIÓN Y POLÍTICA MONETARIA: LAS DIFICULTADES DE LA ÚLTIMA MILLA.

Ha sido muchas veces advertido por los especialistas, la última parte de la convergencia de la inflación a la meta resulta ser la más desafiante. En el desborde inflacionario que ha sufrido nuestra economía a lo largo de los últimos años lo anterior se confirma con claridad. Recordemos que el peak de inflación en el último tiempo se alcanzó en agosto de 2022, cuando la variación en doce meses del IPC llegó a 14,1 %. A partir de ahí la inflación comenzó a ceder hasta ubicarse en 3,2 % anual a la altura de marzo de 2024.

Podría haberse interpretado, erróneamente, que ya a esa altura el desborde inflacionario se había contenido completamente, lo que lamentablemente no fue así. De hecho, desde esa fecha y hasta ahora la inflación promedio anual registra un promedio de 4,3 %, y desde julio de ese año no ha vuelto a bajar del techo del rango meta de 4,0 %.

GRAFICO N°3.4
INFLACIÓN IPC
(Var% 12 meses)



Fuente: INE

¿Que explica esta dificultad en la convergencia hacia el nivel objetivo? Evidentemente el alza en las tarifas eléctricas, repartida en varios meses a partir de junio del año pasado, ha jugado un rol central en incrementar el nivel inflacionario, pero lamentablemente todo indica que su propagación, con "efectos de segunda vuelta", es parte de la dificultad para contener el ritmo del flagelo. La economía chilena es fuertemente indexada a la inflación pasada, por lo que un shock de oferta que afecta un precio clave, que en principio debería ser sólo por una vez, termina transmitiéndose al resto de la economía.

Evidentemente hay elementos adicionales que explican la mala performance inflacionaria del último año, entre los que destacan un manejo comunicacional algo errático del Banco Central, que entregó anticipadamente señales de “triumfo” en la convergencia de la inflación, y, principalmente, una reducción más rápida de lo recomendable de su instrumento monetario, la Tasa de Política Monetaria (TPM), que hizo una contribución al alza del tipo de cambio y a la perpetuación del alto nivel inflacionario.

A todo lo anterior debemos agregar incrementos de costos, provenientes del mercado laboral, asociados al alza del salario mínimo, la reducción de la jornada y, ahora último, el incremento en la cotización previsional, todos factores que presionan los costos laborales, claves en la estructura de costos de producción y, por tanto, con impacto en el nivel de precios.

Con todo, aunque ha costado, todo indica que, a partir de fines de este año, en el escenario base, hay espacio para que la inflación vuelva a, y se mantenga, dentro del rango meta. Esperemos que este costoso episodio de desborde inflacionario del que venimos saliendo, contribuya a incentivar un manejo más prudente y consistente de la política monetaria en eventos futuros.

Tomás Izquierdo Silva
tizquierdo@gemines.cl