

EL POTENCIAL ARGENTINO DE CRECIMIENTO

Primera Versión, enero de 1993

Segunda Versión, abril de 1998

Jorge C. Avila¹

Universidad del CEMA

Resumen

En este ensayo argumentamos que la Argentina experimentaría en el próximo cuarto de siglo una acelerada convergencia en la vanguardia económica mundial. Esta percepción descansa sobre tres pilares: la impresión histórica del tercer punto de inflexión, la tesis del riesgo-país y el principio de la convergencia. Presentamos la trayectoria de nuestro ingreso per cápita relativo a fin de ilustrar las fases de convergencia y divergencia que ha transitado el país desde 1875. Para investigar la relación entre la prima de riesgo-país y el fenómeno de la convergencia usamos un modelo de crecimiento de Ramsey, apropiadamente modificado a fin de incorporar la hipótesis del aterrizaje del riesgo-país en el nivel del grupo líder. Repasamos la evidencia histórica internacional sobre el fenómeno de la convergencia, y presentamos una proyección macroeconómica consistente con un posible escenario de convergencia en el período 1993-2022.

¹ Agradezco los comentarios de D. Artana, E. Bour, J. Castro, F. de la Balse, J. C. de Pablo, R. Fraga, D. Heymann, R. López Murphy y M. Mora y Araujo a la primera versión de este ensayo, así como los de J. Medina, de A. Viglione y de los miembros del seminario de Análisis Económico de la Universidad del CEMA a la segunda versión.

EL POTENCIAL ARGENTINO DE CRECIMIENTO

I. Introducción

Existe un creciente consenso entre economistas, historiadores y analistas políticos sobre las grandes fases del progreso argentino. Según dicho consenso, el país experimentó tres puntos de inflexión en su vida independiente. El primero ocurrió en 1852, en coincidencia con la Batalla de Caseros, evento que trazó una línea divisoria entre las largas décadas de guerra civil y decadencia que siguieron a la Independencia, y la etapa fecunda de la Constitución, la construcción de las instituciones políticas básicas, y la integración a la economía mundial por la doble avenida del patrón oro y el libre comercio. Este punto de inflexión dio paso a una fase que sería coronada por la inmigración masiva y por uno de los episodios de crecimiento económico más vertiginosos que registra el Capitalismo. El segundo ocurrió de manera difusa, menos manifiesta; abarcó un período difícil de acotar en torno de 1930, cuando el sistema constitucional fue quebrantado, la política internacional perdió el norte, y la economía se fosilizó bajo el peso de una marea de regulaciones, estatizaciones y emisión monetaria. Durante esta fase la Argentina giró del libre comercio a la autarquía, convirtiéndose en una fortaleza proteccionista notoria incluso dentro del paisaje latinoamericano, mientras se plantaban las semillas de la onda inflacionaria que aturdiría al país en los siguientes cuarenta años. Hacia el final de esta fase el país cayó en una región de excepcional incertidumbre e involución económica. Se sumaron demasiados elementos de incertidumbre: el colapso fiscal de 1973-74, el rápido avance del endeudamiento externo, la inminencia de una guerra con Chile, la cuasi-guerra civil entre la subversión y las Fuerzas Armadas, la guerra con Gran Bretaña por las Islas Malvinas, el retorno a la democracia, la experiencia impar del juicio a las juntas militares y, como broche de oro para un vía crucis histórico, la hiperinflación. El tercer punto de inflexión se insinuó en 1982-83, entre la derrota de Malvinas y la reinstauración democrática, pero recién cristalizó en 1989, cuando se desencadenó un proceso hiperinflacionario sólo menos agudo que el sufrido por Alemania en 1923. A pesar de todo ello, la Argentina pudo concretar en 1989 su primera renovación presidencial en sesenta años según la Constitución.

De los futuros posibles para la Argentina en el próximo cuarto de siglo, me resisto a descartar como el más probable el de una acelerada convergencia en la vanguardia económica

mundial. Tal percepción descansa sobre tres pilares: la impresión histórica del tercer punto de inflexión, la tesis del riesgo-país, y el principio de la convergencia. El ensayo tiene un doble propósito: investigar el vínculo entre la incertidumbre relativa y el fenómeno de la convergencia, y explorar las posibilidades de crecimiento económico nacional en las próximas décadas. Pero escasa relevancia práctica tendría el ejercicio sin la idea del tercer punto de inflexión; este ensayo está edificado sobre la hipótesis fundamental de que la Argentina ha empezado a transitar una nueva etapa histórica, en cuyo decurso la incertidumbre política y económica caería desde alturas de vértigo hasta ubicarse dentro del rango común a los países del Grupo de los Siete.

En la sección II ilustramos las fases de convergencia y divergencia que ha descrito la economía argentina a lo largo de su historia, en base a un conjunto de series estadísticas de reciente publicación. En la sección III desarrollamos el modelo de crecimiento de Ramsey, en torno del que gira la discusión, apropiadamente modificado o ampliado para dar cabida a la hipótesis del aterrizaje de la incertidumbre en el nivel del grupo de países líderes. En la sección IV repasamos la evidencia histórica internacional sobre el fenómeno de la convergencia. En la sección V presentamos un conjunto de proyecciones macroeconómicas consistente con un escenario posible de convergencia en el período 1993-2022.² Finalmente, en la sección VI sintetizamos las principales reflexiones y conclusiones.

II. Convergencia y Divergencia en la Historia Argentina

Esta sección tiene por objeto profundizar nuestra visión de las grandes fases que reconoce el desarrollo económico argentino. Según parte de la opinión especializada, fue el agotamiento de la frontera productiva en la Pampa Húmeda la restricción fundamental que impidió que se sostuviera el fuerte ritmo de crecimiento de principios de siglo; y en décadas posteriores, fue el agotamiento del proceso de sustitución de importaciones, o alternativamente el cuello de botella del sector externo, la restricción fundamental que condenó a la economía argentina a una sucesión indefinida de ciclos de stop-and-go.³

² Este ensayo fue concebido originalmente como uno de los capítulos del libro Reforma y Convergencia, compilado por F. de la Balze y editado por CARI-ADEBA en julio de 1993. Para la presente versión he incorporado un gráfico con la trayectoria del ingreso per cápita argentino relativo al ingreso per cápita promedio de un grupo de países líderes, he sustituido el modelo de Solow por el de Ramsey, y he mantenido sin cambios las proyecciones macroeconómicas para la Argentina en el período 1993-2022.

³ Vea A. Sturzenegger (1984): "Mercado, plan, crecimiento, estabilidad en Argentina," Ensayos Económicos, N° 31, BCRA, y D. Cavallo (1984): Volver a Crecer, Sudamericana-Planeta. En este par de trabajos puede

Conforme a este ensayo, la verdadera restricción que ha limitado el crecimiento económico argentino es la prima de riesgo-argentino. Esta variable alude a la confianza que despierta el país como oportunidad de inversión de largo plazo en relación al grupo líder. Así, entendemos la historia nacional como una sucesión de fases de incertidumbre creciente, débil acumulación de capital y atraso económico relativo, y de incertidumbre decreciente, fuerte acumulación de capital y avance económico relativo. A una fase de riesgo-país creciente corresponde el escenario de la guerra civil entre Unitarios y Federales que describió Sarmiento en *Civilización y Barbarie*, y el de la inestabilidad institucional que siguió al derrocamiento del presidente Yrigoyen y que concluiría en 1989, con una renovación metódica de la presidencia de la Nación. A una fase de riesgo-país decreciente corresponde el “milagro” económico de fines del siglo 19, y el que parece haberse gestado en la última década del siglo 20.

El próximo gráfico muestra la trayectoria del ingreso per cápita argentino expresado como porcentaje del ingreso per cápita del grupo de países líderes. Esta nueva variable, que llamaremos ingreso per cápita relativo, se ha calculado en base a una reconstrucción del PBI argentino desde 1875 hecha por Roberto Cortés Conde, y a un conjunto de series de ingreso per cápita de países líderes publicado por Angus Maddison.⁴ El gráfico comprende cinco grandes fases:

encontrarse una explicación sugestiva de la decadencia económica argentina, aunque no del “milagro” de fines del siglo 19.

Sturzenegger argumenta que habiendo tenido la Argentina una economía mixta, su sector capitalista careció de mercado y su sector socialista o estatal careció de plan. Que un variado conjunto de distorsiones “inducidas” (generadas por el mismo gobierno) deterioró las condiciones de competencia, apropiabilidad y certidumbre sobre las que se funda el buen funcionamiento de los mercados, mientras la inestabilidad política deterioraba las condiciones indispensables para una buena planificación allí donde falla el mercado. Y que tanta erosión de las instituciones económicas básicas pudo haberse acotado si al menos una de las facciones ideológicas en pugna hubiera observado una actitud menos fundamentalista y más instrumentalista, aprovechando las posibilidades del mercado y del plan conforme a sus ventajas comparativas.

Cavallo hace hincapié en el impacto sobre la tasa de crecimiento de un conjunto de distorsiones básicamente estáticas (impuestos, regulaciones, y restricciones al comercio exterior) con alto costo de eficiencia. En nuestra opinión, esta tesis del estancamiento tiene su justificación en que si bien una distorsión estática promueve apenas una caída de una sola vez en el *nivel* del ingreso nacional, un crescendo de distorsiones estáticas (o el aumento sostenido del índice que las mide) generará una sucesión de caídas en el nivel del ingreso que se confundirá en el largo plazo con una caída en la *tasa* de crecimiento económico. El artículo de Sturzenegger amplía esta tesis hasta abarcar de manera explícita el impacto de las distorsiones dinámicas, que son las fundamentales para explicar problemas de inversión y crecimiento. La prima de riesgo-país es, precisamente, éso, una distorsión dinámica que opera como una cuña en el mercado de capitales.

⁴ Veá R. Cortés Conde (1997): *La Economía Argentina en el Largo Plazo*, Editorial Sudamericana-Universidad de San Andrés, y A. Maddison (1991): *Dynamic Forces in Capitalist Development*, Oxford University Press.

1. Salta a la vista en primer lugar la extraordinaria convergencia ocurrida entre 1880 y 1905. Esta se abrió paso a partir de la capitalización de la ciudad de Buenos Aires, que fue un símbolo de la reconciliación definitiva de la provincia de Buenos Aires con el resto de la Nación, y de la conquista del desierto, que dió por terminado el problema de las invasiones indígenas, entre otros cambios políticos e innovaciones institucionales que suministraron un horizonte más profundo para la inversión. En esta fase la población se multiplicó por un factor de 2.1, y el ingreso per cápita pasó de un 30% del ingreso per cápita del grupo líder a un 90%. El PBI absoluto se multiplicó por un factor de 7.5 en apenas 25 años, el corto lapso de una generación. Esta aritmética se hizo famosa como el milagro económico argentino. Entre 1905 y 1913 el ingreso per cápita relativo fluctuó acotadamente en torno de un 85%. La ruptura del orden económico internacional que provocó la Primera Guerra Mundial determinó el abrupto final de esta fase.

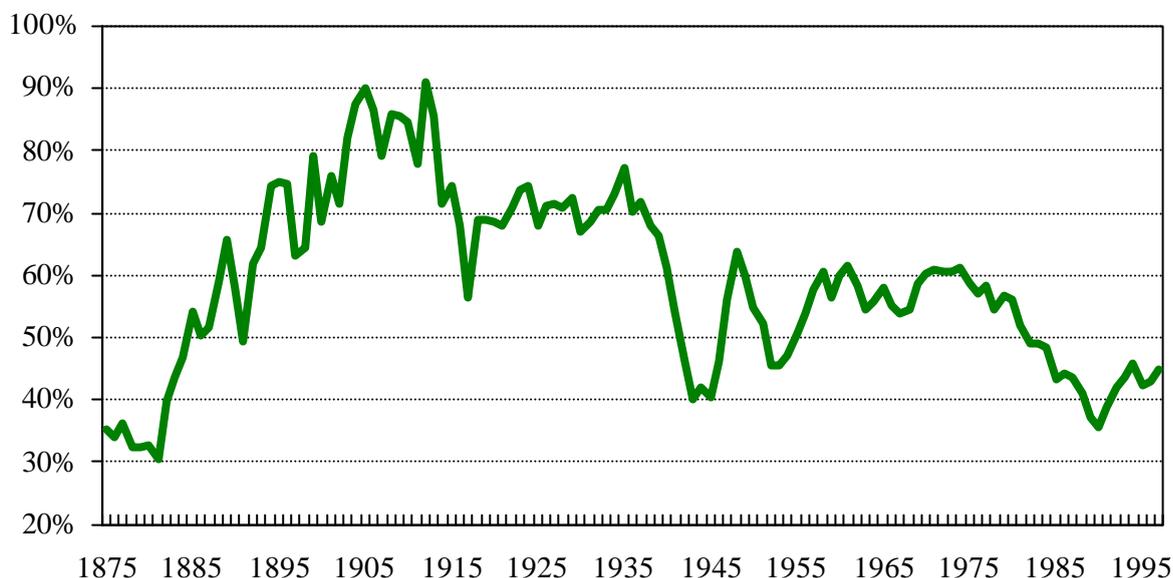
2. En 1918, una vez absorbida la ruptura del orden económico internacional, el ingreso per cápita relativo se estabilizó en torno de un 70% hasta 1937. Luego de muy fuertes oscilaciones en los veinte años posteriores, producto de una secuencia de eventos extraordinarios, como la Gran Depresión, la Segunda Guerra Mundial, y el primer peronismo combinado con los más favorables términos de intercambio del siglo, el ingreso per cápita relativo se estabilizó en torno del 60% en 1958, y en ese nivel se mantuvo hasta 1974. En este año finalizó una larga fase de divergencia relativa durante la cual el ingreso per cápita argentino creció, aunque menos que el ingreso per cápita del grupo líder.

La serie del PBI argentino surge del empalme de tres series primarias: la serie reconstruída por Cortés Conde para el período 1875-1935, la serie de la Fundación Mediterránea para el período 1936-1961, y la serie del BCRA para el período 1962-1997. A su vez, la serie de la población argentina surge del empalme de dos series primarias: la serie de Cortés Conde para el período 1875-1912 y la serie de la Fundación Mediterránea para el período 1913-1990, y de estimaciones propias para el tramo final hasta 1997. Con el objeto de convertir a dólares de 1985 el ingreso per cápita argentino así calculado, se adoptaron las cuatro bases de comparación que sugiere Cortés Conde en su libro: que el ingreso per cápita argentino era un 40.4% del estadounidense en 1875, un 68.2% en 1899, un 63.4% en 1913 y un 68.8% en 1929. De esta forma se obtuvieron cuatro series para el ingreso per cápita argentino en dólares, que fueron promediadas para obtener una serie final.

El grupo líder está compuesto por Australia, Gran Bretaña y EEUU en el tramo inicial de la serie, y por estos tres países más Canadá, Francia, Alemania, Japón e Italia en el tramo final. Para que un país integre el grupo líder debe cumplir un par de condiciones: i) que su ingreso per cápita nunca sea inferior al 70% del ingreso per cápita del líder absoluto; ii) que por su tamaño poblacional y económico sea un país internacionalmente importante.

Por último, la serie del ingreso per cápita relativo que ilustra el gráfico resulta del cociente entre la serie final del ingreso per cápita argentino en dólares y un promedio móvil de la serie del ingreso per cápita promedio en dólares de los países integrantes del grupo líder. Optamos por un promedio móvil de cinco años,

ARGENTINA VS. GRUPO LIDER INGRESO PER CAPITA RELATIVO



3. En la fase siguiente el país experimentó una divergencia absoluta. Entre 1974 y 1990 el ingreso per cápita bajó en medida absoluta; en consecuencia, el ingreso per cápita relativo bajó por partida doble ya que el ingreso per cápita del grupo líder siguió creciendo normalmente. En menos de una generación el ingreso per cápita argentino cayó del 60% al 36% del ingreso del grupo líder. Un grupo de 17 países entre los que figuran Iraq, Nicaragua y Haití, Zambia, Uganda, Zaire, Somalía y otros africanos, también experimentó en este período un colapso tan excepcional como el nuestro. Al cabo de 110 años la parábola económica argentina regresaba a su punto de partida. El coeficiente de volatilidad de algunas variables macroeconómicas de importancia clave alcanzó en esta fase su mayor nivel en el siglo.⁵

4. Desde 1991, gracias a la nueva estabilidad política y a la convertibilidad monetaria, el ingreso per cápita relativo ha crecido intensamente. Es legítimo cuestionarse si el país

centrado en el año en cuestión, con el propósito de suavizar el impacto sobre la serie de las frecuentes salidas o entradas de algunos países al grupo líder. EEUU es el único país que siempre integró el grupo líder.

⁵ Vea J. Avila (1989): "El Valor Económico de la Certidumbre", *Ensayos Económicos*, BCRA. La volatilidad funciona como una proxy de la prima de riesgo-país; fue empleada para medir la incertidumbre macroeconómica en períodos anteriores a 1980, para los que no está disponible la información necesaria para calcular la prima como una diferencia entre la tasa interna de retorno sobre un bono público privilegiado y la Libor.

transita una nueva convergencia o si sólo experimenta un auge temporario. Anticipamos, sin embargo, que si la impresión histórica del tercer punto de inflexión fuera verdadera, la prima de riesgo-argentino convergería en el nivel del grupo líder haciendo que la elevada productividad del escaso capital físico hundido en el país sobresalga dentro del portafolio mundial de inversiones, y que la Argentina atraiga capitales con la fuerza de un imán. Tal fue la génesis del “milagro” del siglo 19: la Organización Nacional y su correlato de seguridad jurídica, política y militar determinó una abrupta caída en la incertidumbre relativa del país.

III. Un Modelo

La teoría que explica el crecimiento económico de un país rezagado es esencialmente distinta de la que explica el crecimiento de un país líder. Porque mientras la trayectoria de largo plazo del rezagado está sujeta al principio de la convergencia, la del líder no reconoce una predeterminación similar. En el primer caso el interrogante es qué factor traba el proceso de acumulación de capital, y en el segundo qué factor traba la generación de un flujo continuo de nuevas ideas e innovación tecnológica. La generación de conocimiento no es un problema acuciante para el rezagado pues el conocimiento es un bien público, libremente importable. Por el contrario, el avance tecnológico es un desafío de primer orden para el líder, ya que su liderazgo depende de ello. El desafío del país rezagado consiste en identificar y corregir la distorsión que le impide seguir el camino despejado de antemano por el líder. Este ensayo tiene por objeto examinar el papel del riesgo-país en el proceso de crecimiento de un país rezagado como la Argentina. La nueva literatura de crecimiento económico endógeno investiga el proceso de generación de conocimiento y su papel en el crecimiento de un país líder.⁶

Suponemos una pequeña economía abierta habitada por una familia compuesta por individuos de vida infinita, quienes producen y consumen, exportan o importan, un único bien. El precio del bien está dado por el mercado internacional y es el numerario de la economía; la tasa de interés básica para el país también viene dada de afuera. La familia puede invertir sus ahorros en capital que se hunde en el país, o en bonos externos que rinden aquella tasa básica de interés. El arbitraje de fondos entre el país y el resto del mundo es perfecto, aunque la incertidumbre macroeconómica reinante crea una prima de riesgo-país y eleva la tasa de

interés interna. A fin de simplificar el análisis, suponemos que no hay progreso tecnológico ni crecimiento poblacional.

Pero antes de evaluar el proceso de optimización dinámica que sigue la familia en el país rezagado, es necesario formular la ecuación de la cuenta corriente de la balanza de pagos. Cada miembro de la familia ofrece sus servicios laborales a la empresa familiar obteniendo en pago el salario w , además del servicio de su capital físico obteniendo en pago la tasa de interés interna, $r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d}$, que es la suma de la tasa de interés internacional libre de riesgo, la prima de riesgo-país y la tasa de depreciación del capital físico, respectivamente. Luego, el problema de optimización de largo plazo de la familia es maximizar sus beneficios conforme a la siguiente ecuación, que ha sido derivada de una función de producción de retornos constantes a escala:

$$\mathbf{p} = f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})k - w$$

Definiendo los beneficios de la familia como:

$$\Pi = \mathbf{p}.L = L.[f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})k - w]$$

surgen estas condiciones de primer orden:

- 1) $\frac{\partial \Pi}{\partial k} = 0 \Rightarrow f'(k) = r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d}$
- 2) $\frac{\partial \Pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow w = f(k) - k.f'(k)$

La interpretación de ambas condiciones es inmediata. La ecuación 1) señala que en el largo plazo la tasa interna de retorno sobre el capital hundido en el país debe igualar la suma de la tasa de interés mundial, la prima de riesgo-país y la tasa de depreciación del capital. La ecuación 2) señala que el salario es igual al producto por trabajador menos la retribución del stock de capital por trabajador. Por su parte, la ecuación de la cuenta corriente del individuo representativo puede ser definida de la siguiente manera:

$$3) \dot{a} = w + r^w a - c$$

⁶ Por un survey de la literatura de crecimiento endógeno, vea R. Barro y X. Sala i Martín (1995): Economic Growth, Mc Graw-Hill, Inc. Capítulos 1, 4 y 5.

Esta ecuación señala que la variación en el período en los activos netos del individuo es igual a su salario, más el rendimiento de sus tenencias de bonos externos, menos su consumo, c . Reemplazando en 3) las ecuaciones 1) y 2), surge la ecuación para la cuenta corriente del individuo representativo que nos hace falta para resolver el problema de optimización dinámica.

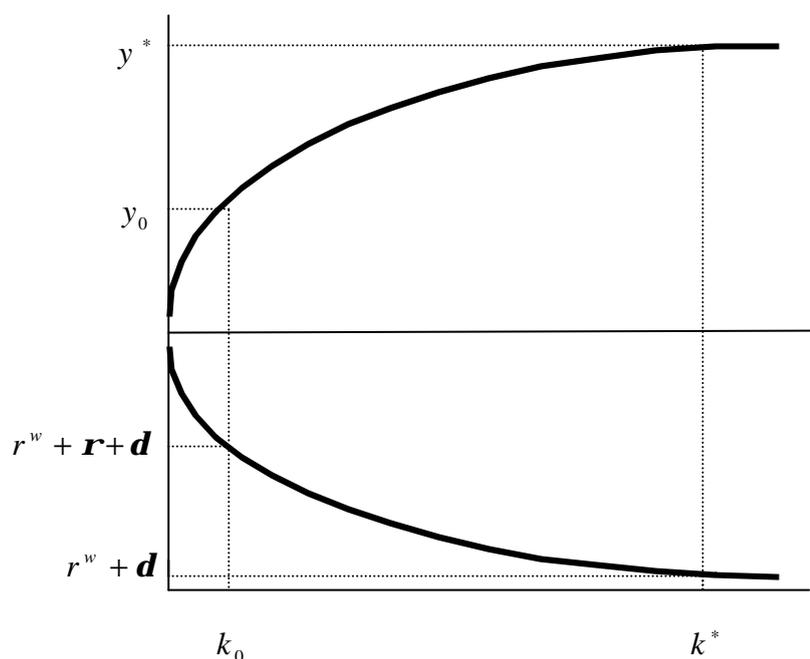
$$4) \dot{a} = f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})k + r^w a - c$$

Teniendo en cuenta que el capital hundido en el país puede ser financiado indistintamente con ahorro interno o externo, conviene reformular la ecuación 4) de modo que arroje una expresión más afín con el concepto de la cuenta corriente como variación en la posición internacional *net*a (de activos y pasivos) del individuo representativo.

$$5) \dot{a} = f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})(k - a) - (\mathbf{r} + \mathbf{d})a - c$$

Si bien todavía no podemos describir exhaustivamente el comportamiento macroeconómico del país rezagado, a esta altura del análisis ya estamos en condiciones de ilustrar el funcionamiento conjunto de nuestra tesis sobre el riesgo-país y el principio de la convergencia. El siguiente gráfico ilustra la fuerza inherente al fenómeno de la convergencia. La convergencia del ingreso per cápita del país rezagado en el ingreso per cápita del grupo líder es una consecuencia obligada de las propiedades de la función neoclásica de producción que hemos supuesto. Con iguales tecnologías de producción a lo largo y ancho del planeta y perfecta movilidad internacional del capital, la igualación de los stocks de capital por trabajador y de los ingresos per cápita entre distintos países es inescapable, a menos que algo penalice el proceso de inversión en el país rezagado, o bloquee la inversión específica en la educación de su población. El panel superior del gráfico muestra la evolución del ingreso per cápita como función del capital por trabajador, $y = f(k)$. El panel inferior muestra la relación inversa que existe entre la productividad del capital y el stock de capital por trabajador. Concretamente, en este panel se puntualiza que la economía habrá alcanzado un estado estacionario cuando el rendimiento marginal bruto sobre el capital por trabajador en el país rezagado sea igual a la suma de la tasa de interés internacional, la prima de riesgo-país y la tasa de depreciación, $f'(k) = r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d}$.

Gráfico N°1: Prima de Riesgo-País y Convergencia



El mensaje del gráfico es que si la prima de riesgo-país desapareciera de golpe, adquiriendo el horizonte inversor una profundidad como la de Canadá, el nuevo estado estacionario saltaría del par de valores (k_0, y_0) al par (k^*, y^*) . En tal caso, el país atrasado habría quedado preso de un escenario de convergencia instantánea, en donde el stock de capital físico y humano faltante se levantaría con la rapidez con que se levanta una casa prefabricada, y el déficit en cuenta corriente se elevaría a alturas fuera de toda proporción. Pero la convergencia instantánea no constituye un buen pronóstico por un par de razones: 1°) lo instantáneo no es necesariamente sinónimo de lo óptimo, sobre todo en relación al capital humano; está comprobado que cuando el tiempo de aprendizaje se comprime demasiado el rendimiento del alumno cae verticalmente; 2°) la experiencia señala que la prima de riesgo-país nunca ha desaparecido de golpe; la prima es una medida de la desconfianza que despierta el país como oportunidad para la inversión y como tal exige tiempo y pruebas para descender al nivel que observa en el grupo líder. De lo dicho se infiere que nuestro modelo debe incorporar algún costo de ajuste para el capital, a fin de que genere un proceso de convergencia en lugar de un ajuste instantáneo.

El problema del individuo representativo es maximizar el valor presente de una función de utilidad instantánea⁷ entre el momento inicial y el futuro indefinido,

$$\int_0^{\infty} e^{-b \cdot t} U(c) dt,$$

donde b es la tasa de preferencia temporal, que suponemos constante e igual a r^w , sujeta a un par de restricciones flujo:

$$6) \dot{a} = f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})(k - a) - (\mathbf{r} + \mathbf{d})a - c - \mathbf{g}(i), \text{ con } a(0) = a_0$$

que es una versión de la ecuación 5 que incorpora el costo de ajuste de la inversión por trabajador, $\mathbf{g}(i)$, donde $\mathbf{g}' \geq 1, \mathbf{g}'' > 0$, y

$$7) \dot{k} = i - \mathbf{d}k, \text{ con } k(0) = k_0$$

por la cual el capital por trabajador varía según la diferencia entre la inversión (bruta) por trabajador y la depreciación de k .

En el contexto de una economía pequeña, abierta y sujeta a riesgo-país, en donde la instalación del capital es costosa, el modelo de Ramsey puede reformularse con el siguiente Hamiltoniano en valores corrientes:

$$H(c, i; a, k, \mathbf{l}, \mathbf{m}) = U(c) + \mathbf{l} [f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})(k - a) - (\mathbf{r} + \mathbf{d})a - c - \mathbf{g}(i)] + \mathbf{m}(i - \mathbf{d}k),$$

donde \mathbf{l} representa el precio sombra del ahorro marginal, y \mathbf{m} el precio sombra del capital marginal por trabajador. Antes de evaluar las condiciones de primer orden del problema de optimización, advierta que la incertidumbre entra en nuestro modelo a través de la restricción presupuestaria. Este tratamiento nos permite emplear una función de utilidad del consumo *cierta*, en tanto que la restricción presupuestaria flujo alude al *equivalente de certidumbre* de la riqueza percibida. Las condiciones de primer orden son:

⁷ En línea con la literatura sobre crecimiento y cuenta corriente, suponemos preferencias temporalmente aditivas. Este supuesto elimina la posibilidad de sustituciones intertemporales en el consumo a raíz de fluctuaciones en la prima de riesgo-país. En nuestro modelo las variaciones en la tasa de descuento de mercado son capturadas por la restricción presupuestaria; la riqueza determina la utilidad marginal del consumo, y ésta determina el consumo conforme a las características de la función de utilidad instantánea.

$$8) \frac{\partial H}{\partial c} = 0 \Rightarrow U' = \mathbf{l}$$

$$9) \frac{\partial H}{\partial i} = 0 \Rightarrow \mathbf{g}' = \frac{\mathbf{m}}{\mathbf{l}} \equiv \mathbf{q}$$

$$10) \dot{\mathbf{i}} = \mathbf{b.l} - \frac{\partial H}{\partial a} = \mathbf{l} \cdot (\mathbf{b} - r^w)$$

$$11) \dot{\mathbf{m}} = \mathbf{b.m} - \frac{\partial H}{\partial k} = \mathbf{b.m} - [\mathbf{l}[f'(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})] - \mathbf{m}\mathbf{d}]$$

Según la ecuación 8), la utilidad marginal del consumo debe ser igual a la utilidad marginal del ahorro. La ecuación 9) dice que el costo marginal de la instalación del capital debe ser igual al precio sombra de la inversión, \mathbf{q} ; este precio se define como el precio sombra de acumular capital en términos del precio sombra de acumular riqueza líquida en bonos externos. El individuo representativo optimiza su situación económica cuando iguala tres márgenes entre sí: consumo, ahorro e inversión. En buen romance, el mensaje de la ecuación 9) es que aun cuando la prima de riesgo-país haya desaparecido la tasa óptima de acumulación de capital será finita. Por lo demás, con un ajuste instantáneo en el stock de capital no habría una dinámica macroeconómica interesante.

$$12) \dot{\mathbf{q}} = \frac{\dot{\mathbf{m}}\mathbf{l} - \mathbf{m}\dot{\mathbf{l}}}{\mathbf{l}^2}$$

Ahora bien, insertando en 12) las ecuaciones 10) y 11), y considerando que el esfuerzo óptimo de inversión exige que $\mathbf{q} = \mathbf{g}'$ en cada momento, arribamos a una expresión que ayuda a entender la razón del ajuste gradual en el stock de capital por trabajador:

$$13) \frac{f'(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})}{\mathbf{g}'} = r^w + \mathbf{d} - \frac{\dot{\mathbf{q}}}{\mathbf{q}}$$

La ecuación 13) dice que la tasa instantánea de retorno neto sobre el costo de instalación del capital debe ser igual a su costo de oportunidad corregido por ganancias de capital, en cada

momento del tiempo. Como el producto marginal del capital es decreciente y el costo marginal de instalación es creciente, se sigue que la tasa eficiente de instalación de capital por trabajador es finita, por lo cual el *catch-up* será un proceso gradual, con independencia de la reducción que hubiera experimentado la prima de riesgo-país.

A lo largo del ajuste macroeconómico, entre el momento en que la prima de riesgo-país cae y el momento en que el stock de capital por trabajador alcanza el nuevo estado estacionario ($k \leq k^*$ según que la reducción en la brecha que separa a la prima del país de la prima del grupo líder sea parcial o total), la curva del costo marginal de instalación del capital permanecerá fija en el plano, por definición. Para describir la trayectoria de la tasa de inversión por trabajador es necesario, entonces, conocer los determinantes de $q(t)$. Integrando por partes la ecuación 13) se obtiene esta expresión para el precio sombra relativo del capital:⁸

$$14) \quad q(t) = \int_t^{\infty} e^{-(r^w + d)(s-t)} [f'(k) - (r^w + r + d)] ds$$

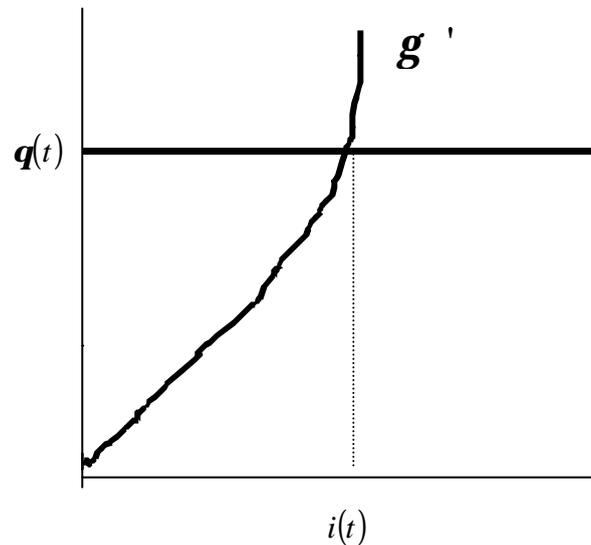
La ecuación 14) informa que $q(t)$ es el valor presente del flujo de beneficios marginales de la actividad de instalación de capital, definiéndose dichos beneficios como la diferencia entre el producto marginal del capital por trabajador, $f'(k)$, y el costo de oportunidad del capital hundido en el país, $r^w + r + d$, en cada instante del proceso de ajuste. De lo cual se infiere que $q(t)$ disminuye a lo largo del ajuste, pues a medida que k se aproxima a su nuevo estado estacionario $f'(k)$ es menor, mientras el costo de oportunidad del capital permanece constante. Así concluimos que el volumen óptimo de inversión disminuirá monótonicamente, entre un máximo en el instante en que cae la prima de riesgo-país y nada en el instante en que la economía alcanza su nuevo estado estacionario.

Las ecuaciones 10) y 11) representan las leyes de movimiento de los multiplicadores de Lagrange, o de los precios sombra del ahorro y el capital. En vista de que en este modelo las fluctuaciones en la prima de riesgo-país afectan el consumo a través de la riqueza percibida, es importante aclarar el rol de $I(t)$. Integrando la ecuación 10) obtenemos la siguiente expresión:

$$15) \quad I(t) = I(0) e^{(b-r^w)t} \Rightarrow I(t) = I(0) \text{ en todo momento, pues } b = r^w.$$

⁸ Vea el Apéndice Matemático por la derivación de las ecuaciones 14), 15) y 16).

Gráfico N° 2: Ajuste del Stock de Capital por trabajador



En consecuencia, $I(0)$, el precio sombra que asegura la continua igualdad entre el valor presente del consumo del individuo representativo y la riqueza (neta de costos de ajuste), es una constante intertemporal. Frente a alteraciones en parámetros con capacidad para inducir una revaluación de la riqueza del país (prima de riesgo-país, términos de intercambio, progreso tecnológico o gasto público), la economía reformulará su programa de consumo de acuerdo con un nuevo valor inicial de I . Las propiedades matemáticas de la función de utilidad adoptada aseguran una relación monótonicamente negativa entre $c(t)$ y $I(t)$.⁹ De manera que la mayor riqueza inducida por una caída en la prima de riesgo-país determinará una reducción en I y un concomitante aumento en el consumo.

La trayectoria temporal del consumo está íntimamente vinculada a la trayectoria del stock de bonos externos, a . Integrando la siguiente versión de la restricción flujo de la cuenta corriente,

$$\dot{a} = f(k) - (r^w + r + d)k + r^w a - c - g(i),$$

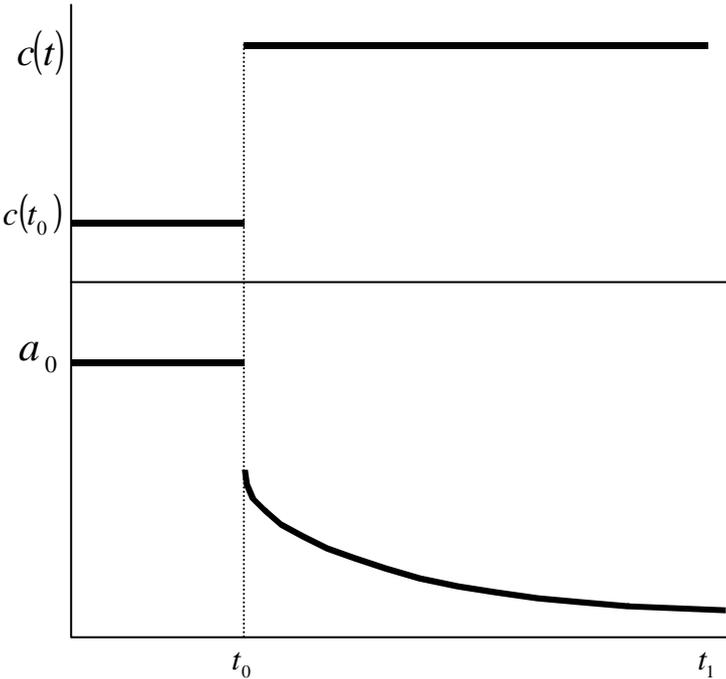
obtenemos esta ecuación para el stock de bonos externos en cada momento del tiempo:

$$16) \quad a(t) = e^{r^w t} \left[a(0) + \int_0^t e^{-r^w s} [f(k) - (r^w + r + d)k - c - g(i)] ds \right]$$

⁹ Vea una prueba de esta afirmación en el Apéndice Matemático. Por una revisión exhaustiva del tema, consulte M. Mussa (1976): A Study in Macroeconomics, North Holland, New York.

La ecuación 16) dice que la riqueza líquida del individuo representativo en el momento t es igual al valor capitalizado hasta ese momento de la suma del stock inicial de bonos y el valor presente del flujo de desequilibrios en la balanza comercial entre el momento inicial y el momento t .

Gráfico N° 3: Dinámica del Consumo y el Stock de Bonos Externos



Las dinámicas del consumo y el stock de bonos externos surgen inmediatamente de lo dicho en los párrafos anteriores. La trayectoria del consumo será escalonada. Ante una caída en la prima de riesgo-país, el consumo se elevará al instante y permanecerá indefinidamente fijo en su nuevo nivel. Aunque algo más compleja, la trayectoria del stock de bonos es asimismo clara. En el momento mismo de la caída en la prima de riesgo-país, t_0 , aparecerá un déficit comercial importante, observándose una reducción equivalente en el stock de bonos, pues mientras el consumo aumenta de golpe a su nivel estacionario y la inversión es máxima, el ingreso del país permanece más o menos constante. Luego, a lo largo del ajuste, mientras el stock de capital y el ingreso aumentan gradualmente, y la inversión declina, el déficit comercial irá cayendo. Por su parte, el stock de bonos seguirá bajando, convergiendo gradualmente a su más bajo nivel estacionario. Finalmente, cuando la economía haya

alcanzado el nuevo estado estacionario en t_1 , que es consistente con la menor prima de riesgo-país, la inversión neta será nula, el déficit comercial será menor que antes de la reducción en la prima (los intereses cobrados sobre los bonos externos han disminuído), y la cuenta corriente se equilibrará de nuevo.

Es interesante consignar qué habría ocurrido si la prima de riesgo-país hubiera experimentado una suba en vez de una baja. En tal caso, en lugar del escenario de convergencia que caracteriza a la economía argentina en la década de 1990, habría prevalecido un escenario de divergencia como el del período 1974-1990. El aumento en la prima habría devaluado la riqueza percibida por el individuo representativo, elevado el precio sombra del ahorro y disminuído el consumo; el consumo habría caído de una vez y para siempre, la inversión neta se habría vuelto negativa y el balance comercial habría entrado abruptamente en superávit. Mientras tanto, el stock de capital por trabajador y el ingreso per cápita habrían caído gradualmente hacia un estado estacionario consistente con la mayor incertidumbre. Una vez alcanzado el nuevo estado estacionario, la inversión neta habría vuelto a anularse en tanto que el superávit comercial se habría estabilizado en un nivel inferior al que observaba antes del aumento en la prima de riesgo-país.

IV. Evidencia Internacional sobre la Convergencia

Entre los muchos artículos dedicados a la contrastación empírica del principio de la convergencia, rescatamos un par: Baumol (1986) y Barro (1991).¹⁰ Ambos están abocados a verificar la tesis de que *mientras más alto sea el producto por trabajador del que parte un país, más baja será la tasa promedio de crecimiento de esta variable en los años subsiguientes*. En términos de un gráfico cartesiano con el producto por trabajador en el eje horizontal y su tasa promedio de crecimiento en el vertical, el cumplimiento del principio arrojaría una curva bien definida, de pendiente negativa y convexa al origen.

Las conclusiones del brillante artículo de Baumol se sintetizan así:

¹⁰ Vea W. Baumol (1986): "Productivity growth, convergence, and welfare: What the long-run data show," The American Economic Review, december, y R. Barro (1991): "Economic growth in a cross section of countries," Quarterly Journal of Economics.

1. “Casi todas las economías de libre empresa se acercaron al líder, y hay una fuerte correlación inversa entre el nivel de la productividad laboral que observaba un país en 1870 y la tasa promedio de crecimiento de la productividad desde entonces. Los datos de la post-guerra sugieren que el fenómeno de la convergencia también se extiende a las economías intermedias y a las centralmente planificadas. Sólo los más pobres países subdesarrollados no muestran esa tendencia.”

Baumol destaca que la fuerte correlación inversa que muestran las estadísticas correspondientes a un grupo de 16 países industrializados en el período 1870-1980, orilla un R^2 del 88%. Agrega que “existe una larga y razonablemente ilustre tradición entre los historiadores económicos centrada en el fenómeno de la convergencia”, y que “tales ideas encontraron expresión en los trabajos de Alexander Gerschenkron, quien veía anticipados aspectos importantes de su propia opinión sobre las ventajas del 'atraso relativo' en los escritos de Thorstein Veblen de 1915 acerca de las penalidades de ser un líder industrial.” Finalmente sintetiza que “si bien estas proposiciones han sido desafiadas y acotadas, es difícil dejar de lado la idea de la convergencia sobre la base de la experiencia histórica del mundo industrializado.”

2. Preguntándose luego si la convergencia es ubicua, recurre a estadísticas para 72 países en el período 1950-1980, e informa que la nube de puntos no arroja una relación definida; de hecho, la línea de regresión exhibe una pendiente levemente positiva. “Así, en vez de compartir la convergencia, algunos de los países más pobres han crecido más lentamente.” Por último, Baumol observa que en la nube de los 72 puntos se distinguen claramente tres regiones. Por un lado, la de los 16 países industrializados, cuyos puntos se ubican arriba y a la derecha del plano, “...lo cual significa que la mayoría de estos países tenían altos ingresos en 1950, así como las más altas tasas de crecimiento entre 1950 y 1980. Esta región es muy larga, angosta y de pendiente negativa, con la pendiente absoluta declinando hacia la derecha.” “...Esta es la forma que uno exactamente esperaría de la convergencia.” Por otro lado, respecto de los puntos correspondientes a los países de economía centralmente planificada, “...vemos que estos países son miembros de un club de convergencia propio, formando una región de pendiente negativa que se ubica abajo y a la izquierda de la curva de los países desarrollados. La relación es menos definida, de modo que la convergencia dentro del grupo es menos pronunciada, pero está claramente allí.” Finalmente, refiriéndose a lo que queda de la nube,

“...está la región de los puntos residuales, que se ubica cerca del origen del gráfico y que da la impresión de un círculo deforme sin pendiente alguna. Los puntos más cercanos al origen pertenecen a los países más subdesarrollados, que eran pobres en 1950 y que han crecido con relativa lentitud desde entonces. No exhiben convergencia entre ellos, y mucho menos con otros grupos.”

3. “Lo llamativo es la predicción de que sólo una variable, el PBI por hora de trabajo de un país en 1870, o su relación con el nivel de la misma variable en el país líder, importe en grado tan sustancial, y que otras variables ejerzan apenas una influencia periférica. No parece haber importado mucho si un país particular tenía o no mercados libres, una alta propensión a invertir, o empleaba políticas de estímulo del crecimiento. Cualquiera fuera su comportamiento, la nación estaba predestinada a aterrizar cerca de la vanguardia.”

Respecto del artículo de Barro cabe destacar su carácter puntual pero igualmente sugestivo. Las siguientes son sus conclusiones más importantes:

4. “La hipótesis de que los países pobres tienden a crecer más rápido que los ricos parece inconsistente con la evidencia, la cual señala que las tasas de crecimiento del ingreso per cápita tienen poca correlación con el nivel de partida del producto per cápita;” “...para una muestra de 98 países, la tasa promedio de crecimiento del PBI per cápita entre 1960 y 1985 no está significativamente relacionada con el PBI per cápita de 1960; el coeficiente de correlación es 9%.”

Ante la evidencia, Barro incorporó el argumento del capital humano en sus regresiones, cuya importancia ha sido enfatizada por la nueva literatura sobre el crecimiento endógeno.

5. Como proxies del capital humano empleó tasas de escolaridad primaria y secundaria, y encontró que para un nivel inicial dado del PBI per cápita, el ritmo subsiguiente de crecimiento estaba positivamente correlacionado con estas medidas de capital humano inicial. “Aun más, tomando como dadas las variables de capital humano, el crecimiento subsiguiente está negativa y significativamente correlacionado con el nivel inicial de PBI per cápita. Así, en este sentido modificado, los datos respaldan la hipótesis de convergencia de los modelos neoclásicos de crecimiento. Un país pobre tiende a crecer más rápido que uno rico, pero sólo si parte de una stock mínimo de capital humano; es decir, sólo si el capital humano del país supera el stock típicamente asociado a un bajo nivel de ingreso per cápita.” Añade que el coeficiente de la correlación parcial entre la tasa promedio de crecimiento del PBI per cápita y

el PBI per cápita inicial, manteniendo constantes las proxies del capital humano, asciende a -74%, y recalca que varios países del Este Asiático (Japón, Corea, Taiwán) tenían en 1960 elevados niveles iniciales de escolaridad en comparación con países de similar PBI per cápita.

Aunque creemos que la causa fundamental la divergencia económica argentina fue la elevada prima de riesgo-país, especialmente a partir de 1974, el examen de la evidencia internacional sobre la convergencia deja un importante mensaje. Según la evidencia presentada por Baumol, la fuerza de la convergencia es incuestionable; según Barro, la pobrísima correlación que surge de las comparaciones amplias es también incuestionable. Pero en la búsqueda de una causa decisiva ambos autores miran hacia el mismo lado: para Baumol las divergencias se explicarían por diferenciales de educación (menciona también el perfil de producción de los países), y para Barro la causa primordial son los diferenciales de capital humano (menciona también, con menor énfasis, la inestabilidad política, el gasto público, las distorsiones de mercado y la relación entre fertilidad e inversión física). La contribución de Barro es a esta altura fundamental, porque con la introducción de sus índices de escolaridad "endereza" los resultados, generando curvas de asociación para un vasto abanico de países que exhiben la forma y la pendiente apropiadas; en síntesis, Barro formula y contrasta empíricamente una extensión del principio de la convergencia que rezaría así: si inicialmente un país cuenta con niveles de educación iguales o mayores que un mínimo indispensable, entonces el *catch-up* tiende a cumplirse.

Después de veinte años de colapso fiscal y desmoronamiento del sistema público de educación e investigación, cabe interrogar: ¿tiene la Argentina en la década de 1990 el capital humano capaz de viabilizar el *catch-up* en todo su potencial de certidumbre relativa plena? Aventuro que tiene el necesario para aterrizar cerca de Italia, pero lejos de Canadá. Con las mejoras educativas inerciales que seguirán a una recuperación sin demasiada guía, el ingreso per cápita argentino aterrizará cerca del de Italia en el ranking mundial; con una educación de excelencia, aterrizaría al cabo de una generación en la posición relativa de Canadá. El concepto es que una buena dotación de capital humano facilita la absorción de las nuevas técnicas e ideas que se formulan en el resto del mundo, y que ésto se traduce en un más rápido *catch-up* con el grupo líder.

¿Puede la libre competencia proveer las cantidades de educación e investigación socialmente óptimas? La respuesta es negativa por dos fallas de mercado extensamente

tratadas en la literatura económica. Por un lado, el mercado de capitales financia un volumen de inversión en capital humano menor que el socialmente óptimo, debido a la naturaleza no prendable de esta clase de créditos; al prestamista le está vedado apropiarse de los servicios del capital humano que ha financiado en caso de incumplimiento por parte del prestatario. Por otro lado, aun cuando este riesgo fuera eliminado y el stock de capital humano llevado al óptimo que demandan los particulares, el óptimo privado resultaría inferior al social; la traba aquí reside en que el inversor se apropia de apenas una parte de los beneficios de la educación, siendo el resto capturado por la sociedad en la forma de externalidades; por ello, el gasto privado en educación está llamado a subestimar el nivel adecuado desde el punto de vista social. El problema del crecimiento económico introduce así un desafío verdadero a la acción colectiva o estatal, distinto al previo y elemental de proveer certidumbre macroeconómica.¹¹

V. Un Escenario de Convergencia

En esta sección presentamos un conjunto de proyecciones macroeconómicas consistentes con un escenario de convergencia posible. El método de proyección que empleamos dista mucho del que se emplea convencionalmente para generar estimaciones de largo plazo. El método convencional es una simple extensión del enfoque macroeconómico de corto plazo, que parte de preguntarse a cuánto debe ascender la tasa de inversión para observar tal tasa de crecimiento del ingreso nacional. La aplicación del principio de la convergencia impone otra concepción al problema. Primero, lleva a seleccionar un grupo de países potencialmente similares; luego, a evaluar la magnitud del coeficiente conforme al que el país rezagado descontaría terreno; y, finalmente, a estimar la tasa de inversión para una cierta trayectoria del coeficiente capital-producto. En el método de la convergencia la especulación propia de todo pronóstico se concentra en la elección del conjunto de países potencialmente similares y en la hipótesis sobre el coeficiente del *catch-up*. Respecto de los países, hemos elegido el G-7 más Australia (G-8), cuyo ingreso per cápita medio configura la meta móvil del

¹¹ A mediados del siglo 19 tuvo lugar en Gran Bretaña una importante polémica acerca de la mejor manera de estimular la prosperidad en la India: si debía hacerse mediante el simple y prolongado funcionamiento de las instituciones de mercado y de la disciplina que éso genera, o si el Estado debía intervenir en la educación popular. Alberdi y Sarmiento reprodujeron dicha polémica en la Argentina. Para Alberdi, bastaba con la libre competencia; para Sarmiento, era imprescindible “educar al soberano”; y así, con una justificación exclusivamente política y social (igualación de oportunidades), prosperó en nuestro país la educación universal y gratuita. La idea del capital humano y su relación con el crecimiento suministran ahora una justificación económica a la posición de Sarmiento.

país rezagado. Respecto del coeficiente de convergencia, hemos supuesto que la Argentina se aproximaría al grupo líder a una tasa anual promedio del 3.3%; o sea que si la tasa de crecimiento del ingreso per cápita del G-8 en el período 1993-2022 fuera el 2% anual (como suponemos en la proyección), entonces el ingreso per cápita argentino crecería a ese 2% más un porcentaje que es función del citado coeficiente aplicado a la brecha de ingresos en cada ejercicio.

El valor asignado al coeficiente de convergencia es más bien alto, a la luz de las estimaciones que hiciera Barro para las experiencias de *catch-up* entre los estados del sur y el norte de EEUU, y entre algunos países de Europa Occidental y EEUU. Creemos que en el segundo "milagro" argentino el coeficiente será mayor que el estimado por Barro, atento a tres razones: a) el avance tecnológico en las comunicaciones internacionales (computación, teleconferencias, Internet) ha sido formidable en los últimos quince años, hecho que posibilita una más rápida absorción de técnicas y conocimientos extranjeros, así como una más rápida difusión mundial del progreso nacional en materia de certidumbre relativa; b) un grado de movilidad internacional de capitales incluso mayor que el que había en la segunda post-guerra, cuando tuvieron lugar los milagros alemán y japonés; c) el hecho de que la Argentina ya estuvo cerca de la vanguardia, circunstancia indicativa de la probable existencia de un stock de capital humano mínimo crítico. Por cierto, la probabilidad de que el coeficiente sea el 3.3% anual, o incluso más alto, se vería reforzada si el proceso de convergencia fuera acompañado por una política educativa de excelencia.

Un Escenario de Convergencia (1993-2022)

	1993-2002	2003-2012	2013-2022	2022
Ing. per cápita G-8	22500	27400	33400	36500
Ing. per cápita Arg.	9900	17700	27800	32900
Crecim. Medio anual	7.7%	5.3%	4.5%	4.3%
Ing. per cáp. Relativo	44%	65%	83%	90%
PBI Arg/PBI Mundial	1.3%	2.1%	2.8%	3.1%
Población Argentina	35.2m	40.8m	46.9m	49.9m
Pob. Arg/Pob. Mundial	0.59%	0.58%	0.57%	0.57%
Inversión/PBI	30%	26%	24%	23%
Ahorro/PBI	22%	25%	25%	25%
Cuenta Corriente/PBI	-8%	-1%	1%	2%

Supuestos:

Población. El crecimiento vegetativo argentino pasa de 1.3% anual en el presente a 1.4% en 1995-97, y a 1.5% en 1998-2008, descendiendo luego a 1.4%. Este supuesto arroja hacia el fin del período de referencia 1.9 millones de habitantes más que si hubiéramos perpetuado la tasa de 1.3%. Si la convergencia se impusiera, seguramente emigrarían y retornarían muchas más personas al país.

Coefficiente Capital-PBI. Partimos de un coeficiente de 2.5 que aumenta linealmente hasta la (presente) media internacional de 3.0 en el año 2022. En el período 1970-91 el coeficiente argentino observó un promedio de 4.4. El revalúo del stock de capital según una estructura de precios relativos más cercana a la internacional explica la reducción del coeficiente a 2.5. La reforma estructural disminuirá el valor de mercado del stock de capital en grandes franjas de la economía. Por otra parte, el recorte de las desgravaciones impositivas que subsidian el uso del factor capital, la desregulación del mercado laboral y la apertura comercial harán que muchas tecnologías y actividades capital-intensivas se vuelvan obsoletas. Por esta razón especulamos que la calidad (o eficiencia) de la inversión mejorará mucho.¹²

Depreciación técnica. La estimación de la tasa de depreciación anual del capital físico total ha sido afectada por nuestro supuesto sobre el coeficiente capital-producto para el momento de partida. La tasa de depreciación promedia el 6.5% del PBI en el período de referencia.

Déficit fiscal. Por simplicidad, suponemos un déficit nulo como promedio del período.

Principales observaciones:

a) Si la incertidumbre relativa cayera verticalmente y permaneciera indefinidamente constante en su nuevo nivel, en la superficie de la economía se advertirían tres fenómenos simultáneos y dependientes. Un salto vertical en la tasa de inversión, otro salto proporcional en el ingreso per cápita, y un abrupto incremento en el déficit en cuenta corriente. En adelante, las tres variables mostrarían tasas o niveles altos y siempre declinantes hasta alcanzar el estado estacionario de certidumbre relativa plena. Como la hipótesis de certidumbre plena de principio a fin puede resultar poco realista, a modo de compensación hemos supuesto que el *catch-up* finaliza al alcanzarse el 90% del ingreso per cápita medio del G-8, y hemos fijado algún límite al impulso de crecimiento en las primeras dos décadas. Asimismo, los resultados

¹² Por información sobre la trayectoria histórica del coeficiente y por consideraciones adicionales, vea J. Machinea y O. Kacef (1992): Ahorro, inversión y crecimiento, Fundación Unión Industrial, agosto, y S. Goldberg y otros (1991): Stock de Capital y Productividad, Secretaría de Planificación, Ministerio de Economía, septiembre.

de las proyecciones se presentan como promedios anuales que bien podrían transferirse de un subperíodo a otro según el vaivén de los acontecimientos. De manera que las proyecciones no tienen demasiada validez puntual, teniéndola en cambio como indicadores de rangos y de la fuerza cualitativa del fenómeno.

b) Que el ingreso per cápita crezca a un ritmo medio del 8% anual en la primer década del *catch-up* no debería sorprendernos, máxime cuando la brecha inicial de ingresos fue del 65% (en 1990). En el período 1965-1980, el ingreso per cápita de Singapur creció al 10% anual, el de Hong Kong al 8.6%, el de Taiwán al 9.8%, y el de Corea al 9.9%; y en el período 1980-1989 el último par de países repitió la performance, expandiéndose al 8% y al 9.7%. China, por su parte, creció durante este período a una tasa media del 9.7% anual.¹³ Otra experiencia válida porque la brecha inicial de ingresos fue más cercana a la argentina, es la de los "milagros" alemán y japonés de post-guerra. En su primer década (1950-1960), el ingreso per cápita alemán creció con un ritmo medio del 6.5% anual, y el japonés con uno del 6.9%. Pero en la segunda década (1960-1970) el ritmo del crecimiento japonés saltó al 9.2% anual.

c) En vista de la experiencia internacional relevante, nuestra proyección de la tasa media de inversión bruta fija interna durante la primera década de la convergencia (30% del PBI) luce razonable. A mediados de la década de 1960, la tasa de inversión promedió en Hong Kong un 36%, bajando a 27% a fines de la década de 1980. En iguales períodos, la tasa fue 22% y 35% en Singapur, 15% y 35% en Corea, 24% y 36% en China, y 20% y 30-31% en Malasia y Tailandia. A su vez, en la primera y segunda década de las convergencias alemana y japonesa, la inversión fue 22% del PBI y 25%, y 24% y 32%, respectivamente, llegando en el caso japonés a un 33% en la tercera década. En caso de no adoptarse políticas efectivas de desregulación laboral y corrección del sesgo pro-capital físico de la estructura impositiva, la convergencia promoverá mayores tasas de inversión todavía. Tal como ocurre en Corea, y al revés de lo que ocurre en economías más eficientes como las de Chile y Taiwán.

d) Sobre la tasa de ahorro privado hemos supuesto que aumenta desde el magro 13% del PBI registrado en 1990 a un 25% hacia 1999, manteniéndose constante en adelante.¹⁴ Hay dos

¹³ Veá T. Yanagihara (1992): The Asia-Pacific Economic Zone and the Role of Japan, Hosei University, Tokyo.

¹⁴ Esta proporción supera el promedio de las últimas décadas (20%). Según Yanagihara (op. cit.), la tasa de ahorro mundial pasó del 18% del PBI en 1965 al 23% en 1989. En el último año, la tasa fue 34% en Japón, 43% en Singapur, 35% en Hong Kong, 30% en Taiwán, 37% en Corea, 34% en Malasia, 29% en Tailandia, 37% en

argumentos, no enteramente independientes, que explicarían tal presunción: la parcial desaparición de una cantidad de servicios cuya provisión pública se daba por descontada, y la teoría del ingreso permanente. El primer argumento tiene que ver con la profunda revisión de expectativas que motivó la hiperinflación. Este fenómeno hizo añicos la percepción popular de una jubilación estatal adecuada, de vivienda subsidiada, y de educación y salud de buena calidad y privadamente gratis; las privatizaciones y las desregulaciones refuerzan un comportamiento previsor en tal sentido. El segundo argumento conduce a conclusiones parecidas, puesto que es probable que durante el *catch-up* el consumo vaya a la zaga del ingreso corriente, con el resultado de excepcionales tasas de ahorros.

Si bien la magnitud de la tasa de ahorro no influye de manera directa sobre las posibilidades de crecimiento en una economía abierta, puede ejercer una influencia indirecta a través del riesgo-país. El mercado internacional de fondos actúa como un sistema de vasos comunicantes, que iguala entre sí los retornos netos de riesgo sobre el capital hundido en los países que componen el portafolio financiero mundial, promoviendo de hecho una tendencia de nivelación del stock de capital por trabajador a lo largo y ancho del planeta. Este mecanismo automático genera una fuerza poderosa que impulsa hacia la convergencia, y también hacia la divergencia en aquellos países que manifiestan signos sostenidos de incertidumbre relativa. En tal perspectiva, hay un dato de la realidad que cabe tener en cuenta: entre los inversores institucionales está muy arraigada la creencia de que la aparición de altos déficit en cuenta corriente es algo intrínsecamente malo, que debe desalentarse con altas primas de riesgo-país; una alta propensión al ahorro mitigaría el riesgo-país, ya que, por definición de contabilidad nacional, el déficit en cuenta corriente sería menor.

e) Indefectiblemente, la convergencia determinará en su primera década grandes déficit en cuenta corriente; la proyección arroja un promedio anual del 8% del PBI. Los déficit son grandes porque hemos supuesto que la incertidumbre relativa es nula a lo largo del *catch-up*. Sin embargo, la solución no consiste en enrarecer el horizonte del inversor, sino en hacer más favorable la relación incremental capital-producto y en incentivar el ahorro nacional (privado y público).

Indonesia y 36% en China. Esto explica que a pesar del alto ritmo de la inversión y del fortísimo crecimiento económico, los países del Este asiático exhiban, en general, superávit comerciales.

f) Una relación interesante y poco difundida es la del PBI nacional en términos del PBI mundial. Durante la década de 1980, que estuvo dominada por altísima incertidumbre, masiva fuga de capitales y elevado tipo real de cambio, la Argentina representó el 0.4% del producto del mundo; a principios de la década de 1990, mientras daba los primeros pasos de la convergencia, representó el 0.9%. La Argentina es para el mundo poco menos de lo que la provincia de San Juan es para la Argentina. Una vez concluída una hipotética convergencia de certidumbre plena, la Argentina representaría un 3.4% del producto del mundo, aun cuando perdiera participación en la población mundial. No obstante ello, como su crecimiento vegetativo excedería al de los países del G-8, nuestro país ganaría peso relativo en la vanguardia. Por caso, la economía nacional sólo sería menos importante que las de Inglaterra (3.8% del PBI mundial), Italia (4%), Francia (4.4%), Alemania antes de la reunificación (5.4%), Japón (13%), y EEUU (23.6%).¹⁵ Ahora bien, si por causa de la incertidumbre relativa o de un déficit educacional, el *catch-up* cesara al alcanzarse un 90% de la productividad laboral media del G-8, entonces la participación argentina en la economía del mundo se estabilizaría cerca del 3%.

VI. Reflexiones y Conclusiones

No faltará quien crea ver en este ensayo un ejemplo económico de la literatura fantástica latinoamericana. Debemos prevenir, sin embargo, que sus conclusiones fundamentales son el mero resultado de una aplicación desprejuiciada y objetiva del principio de la convergencia.

1. La Argentina está en la base de una gran ola de crecimiento que en una generación la depositaría entre las diez economías líderes del mundo. Esta proyección se apoya sobre tres pilares: la impresión histórica del tercer punto de inflexión, la tesis del riesgo-país y el principio de la convergencia. Respecto del primer pilar, nuestra defensa es intuitiva y amateur, y respecto del segundo, postulamos que la incertidumbre macroeconómica ha sido la causa fundamental de la divergencia argentina. El ensayo se concentra en la discusión del tercer pilar.

2. A fin de examinar el vínculo entre la incertidumbre relativa y el principio de la convergencia, hemos incorporado la prima de riesgo-país como nueva variable en el modelo

¹⁵ Estimaciones propias en base a la actual participación en el PBI mundial de gigantes dormidos o que recién despiertan como China, India o Rusia.

de crecimiento de Ramsey, y hemos abierto el modelo al movimiento internacional de capitales. Como era de esperar, la tasa de crecimiento del ingreso per cápita en el largo plazo sigue atada exclusivamente al progreso tecnológico, en tanto que las variaciones en la prima de riesgo-país sólo afectan la tasa de crecimiento en el corto y en el mediano plazo. El riesgo-país no explica la tasa de crecimiento de largo plazo, pero creemos que constituye, al menos en el caso argentino, el principal factor explicativo de las sucesivas fases de divergencia y convergencia.

3. La fuerza de la convergencia según la evidencia histórica de los países industrializados es incuestionable. Y aunque con menor intensidad, el principio también se ha cumplido entre los países intermedios y entre los de economía centralmente planificada. Únicamente quedan afuera del club de la convergencia los países más pobres y subdesarrollados. Pero cuando se corrigen los ingresos per cápita iniciales por una proxy del capital humano, como la escolaridad, el principio de la convergencia vuelve a cumplirse con alta significación estadística.

4. Una política educativa de excelencia aseguraría la convergencia. La teoría del crecimiento sigue un camino circular: está cada vez más próxima al modelo de Harrod-Domar que le dió origen en la década de 1940, pero en lugar de concentrarse en el capital físico como el argumento excluyente de la capacidad de producción, ahora privilegia el papel del capital humano. El ingreso per cápita de un país estaría básicamente explicado por su stock de capital humano, en tanto que la importancia del país en la economía mundial estaría explicada por el capital humano y el tamaño de su población. De vuelta al mundo de Sarmiento y Alberdi: “Gobernar es educar” más “Gobernar es poblar.”

5. El principio de la convergencia impone un nuevo método de proyección macroeconómica, muy diferente del convencional. En el nuevo método las hipótesis cruciales se refieren al conjunto de países que integran el grupo líder, al coeficiente de convergencia y a la relación capital-producto. Si la prima de riesgo-país cayera verticalmente al comienzo de la fase y permaneciera indefinidamente constante en su nuevo nivel, en la superficie de la economía se advertirían tres fenómenos simultáneos y dependientes: un salto vertical de la tasa de inversión, otro salto proporcional del ingreso per cápita, y un giro abrupto del saldo de la cuenta corriente hacia el déficit; en adelante, y durante el período del *catch-up*, las variables

exhibirán tasas o niveles altos y siempre declinantes hasta llegar al estado estacionario de certidumbre relativa plena.

6. Para la primera década del *catch-up* pronosticamos una tasa media de crecimiento del ingreso per cápita del 8% anual, una tasa media de inversión del 30% del PBI, y un déficit en cuenta corriente en torno del 8% del PBI. Esta performance no debe llamar la atención a la luz de las experiencias de convergencia en Alemania y Japón en el período 1950-1969, y en los países del Sudeste Asiático en el período 1965-1989. En ausencia de políticas efectivas de desregulación laboral y corrección del sesgo pro-capital físico del sistema impositivo, el *catch-up* exigiría todavía mayores tasas de inversión, ya que la inversión depende del tamaño del coeficiente capital-producto. El desequilibrio en cuenta corriente (ahorro menos inversión) dependerá de las trayectorias de la tasa de ahorro y el coeficiente capital-producto. En consecuencia, si las proyecciones de cuenta corriente despertaran inquietud, la solución no consiste en enrarecer el horizonte del inversor, sino en reducir el desahorro público y en hacer más favorable la relación incremental capital-producto.

APENDICE MATEMATICO

1. Derivación de la ecuación 14).

Reformulando la ecuación 13) de esta manera:

$$\dot{\mathbf{q}} - (r^w + \mathbf{d})\mathbf{q} = -[f'(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})],$$

y empleando el factor de integración $e^{-(r^w + \mathbf{d})(s-t)}$, resulta esta expresión:

$$\int_t^\infty e^{-(r^w + \mathbf{d})(s-t)} \dot{\mathbf{q}} ds - \int_t^\infty e^{-(r^w + \mathbf{d})(s-t)} (r^w + \mathbf{d})\mathbf{q} ds = -\int_t^\infty e^{-(r^w + \mathbf{d})(s-t)} [f'(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})] ds.$$

Integrando por partes según:

$$v = \mathbf{q}, \quad dv = \dot{\mathbf{q}} ds,$$

$$u = e^{-(r^w + \mathbf{d})(s-t)}, \quad du = -(r^w + \mathbf{d})e^{-(r^w + \mathbf{d})(s-t)} ds$$

resulta la ecuación para $\mathbf{q}(t)$.

2. Derivación de la ecuación 15).

Reformulando la ecuación 10) de esta manera,

$$\int_0^t \frac{\dot{\mathbf{I}}}{\mathbf{I}} ds = \int_0^t (\mathbf{b} - r^w) ds$$

integrando según la regla logarítmica, y aplicando después la regla de integración de Barro, arribamos a esta expresión,

$$\ln \mathbf{I}(t) = \ln \mathbf{I}(0) + (\mathbf{b} - r^w)t.$$

Tomando el antilogaritmo resulta:

$$\mathbf{I}(t) = \mathbf{I}(0).e^{(\mathbf{b} - r^w)t}$$

3) Derivación de la ecuación 16).

Reformulando la ecuación de la restricción flujo de la cuenta corriente de la siguiente forma:

$$\dot{a} - r^w a = f(k) - (r^w + \mathbf{r} + \mathbf{d})k - c - \mathbf{g}(i)$$

y empleando el factor de integración $e^{-r^w s}$, resulta esta expresión:

$$\int_0^t e^{-r^w s} \dot{a}(s) ds - \int_0^t r^w e^{-r^w s} a(s) ds = \int_0^t e^{-r^w s} [\] ds .$$

Integrando por partes según:

$$v = a(s), \quad dv = \dot{a}(s) ds ,$$

$$u = e^{-r^w s}, \quad du = -r^w e^{-r^w s} ds ,$$

y luego de aplicar la regla de integración de Barro, resulta la ecuación para $a(t)$.

4) La ecuación 8) puede reformularse así:

$$f = U'(c) - \mathbf{I}(0) = 0 .$$

Aplicando el Teorema de la Función Implícita,

$$\frac{\partial c}{\partial \mathbf{I}(0)} = - \frac{\partial f / \partial \mathbf{I}(0)}{\partial f / \partial c} = \frac{1}{U''} < 0 .$$

Queda demostrada la relación negativa entre el precio sombra del ahorro y el consumo instantáneo.