Acumular para crecer

El capital intangible

Otaviano Canuto



Otaviano Canuto es Vicepresidente y Director de la Poverty Reduction and Economic Management Network, del Banco Mundial.

El autor agradece la colaboración de Ariel Chirom para la realización de este artículo.

El autor analiza la evolución de la composición del stock de capital de diferentes países agrupados según su rango de ingreso per cápita. El estudio parte de definir el concepto de capital y de sus componentes: el capital producido, el capital natural y el capital intangible. Se diferencian los conceptos de capital natural y de recursos naturales y se hace especial énfasis en el rol del capital intangible como motor del desarrollo económico de las economías modernas, así como su capacidad para proteger a las economías de la maldición de los recursos naturales.

I. Introducción

El objetivo de este trabajo es resaltar la tarea central de la acumulación del capital dentro de la evolución e impulso del desarrollo económico. Ahora bien, tradicionalmente cuando uno hace referencia en economía al término *capital* la imagen que primero llega a la mente son autopistas, centrales eléctricas, puertos, fábricas de todo tipo y tamaño o las viviendas. Luego otros individuos más actualizados con los debates de las últimas décadas incorporan también a su imaginario colectivo el grado de capacitación de los recursos humanos (*i.e.* educación sea formal o informal) o distintas formas de medir la disponibilidad de recursos naturales para la producción. No obstante, pocos asocian el término también con el grado de institucionalidad de una economía, o el *enforcement* de sus contratos, o la vigencia de sus leyes o todo el resto de los factores intangibles que ayudan a mejorar la eficiencia de la economía. Estos últimos factores, tal como mostrará nuestro artículo, poseen una relevancia mucho más significativa de lo que generalmente se cree.

En este sentido el Banco Mundial, en su constante búsqueda por entender las razones que impulsan el desarrollo económico, ha decidido investigar con mayor profundidad el rol que juegan los distintos tipos de capital en las economías modernas. Con ese objetivo es que ha encarado desde mediados de la década de los años '90 un ambicioso proyecto cuyo objetivo es medir el *stock* de capital de los países (en forma homogénea) y clasificarlo en 3 grandes categorías: *a)* capital producido (maquinarias, estructuras y equipos), *b)* capital natural (tierra arable, bosques, minerales y energía) y *c)* capital intangible (representa en forma implícita el capital social e institucional incorporando el imperio de la ley y todo aquello que ayude a mejorar la eficiencia de la economía). Este esfuerzo ha permitido la elaboración de un set de datos entre 1995 y 2005 muy interesantes para entender las razones que llevan al desarrollo de unas economías y al estancamiento de

otras. En particular esta nueva información permite verter alguna luz adicional acerca del problema de la *trampa del ingreso medio* y del fenómeno de la maldición de recursos naturales.

Entonces, a lo largo de este trabajo nos dedicaremos a investigar la evolución relativa de la composición del *stock* de capital de los países agrupados según rango de ingreso per cápita de sus economías. Esto nos ayudará a entender cuáles serían las estrategias que permitirían el desarrollo de economías que aún no han alcanzado el tramo superior de ingresos per cápita. Dentro de esa línea analizaremos si efectivamente con esta base de datos existen evidencias de la ocurrencia de la maldición de los recursos naturales. Adelantamos que la clave de este trabajo pasará por explicar detalladamente qué es el capital intangible y su impacto en las economías.

II. Sobre el *stock* de capital

A. ¿A qué se denomina capital?

Antes de empezar a referirnos al papel del capital en el desarrollo de las naciones debemos primero explicar qué entendemos por este concepto. En términos intuitivos, sin entrar en debates ideológicos, podríamos decir que el capital es aquello que permite generar ingresos para la economía en cuestión. Entonces, según esta aproximación, todo aquello que no genere ingresos no puede ser considerado como capital. Si bien esta aclaración parece trivial, es importante para entender porqué muchos territorios ricos en recursos naturales (como África) poseen menos capital natural que los países desarrollados. Es decir, no basta la sola existencia de ese bien o recurso natural sino que es necesario que se encuentre disponible para su utilización en términos económicos.

Entonces, en base a las proposiciones anteriores, podríamos plantear que el capital es al mismo tiempo actor principal en la generación de ingresos como también limitador del nivel de consumo sustentable[1] que posee una sociedad. Esta última proposición es justamente producto de que la cuantía de ingresos disponibles es el limitante directo de la capacidad de consumo de una sociedad. Además, este principio permite otorgarle un valor monetario a la riqueza.

[1] Cuando mencionamos el término de sustentable hacemos referencia a la capacidad de mantener ese nivel de consumo a lo largo del tiempo.

A lo largo del trabajo desagregaremos al capital según sus características en tres grandes rubros: a) capital producido (CP), b) capital natural (CN), c) capital intangible (CI). A continuación esbozaremos una rápida definición o descripción de cada uno de ellos:

> El capital producido comprende los equipos de producción, de transporte, las estructuras y las viviendas. Su producción se corresponde en forma cercana con el concepto de *inversión* en el sistema de cuentas nacionales. El mismo se desagrega en los siguientes ítems:
- Maquinaria, equipo y estructuras.
- Tierras urbanas (mejoramiento de las tierras).

> El capital natural comprende a aquellos recursos naturales (tierras cultivables, bosques, minerales y recursos energéticos) disponibles para ser explotados económicamente. Esto último es lo que explica la paradoja de que los países

desarrollados tengan un *stock* de capital natural más alto que, por ejemplo, los países de África.

- Recursos energéticos.
- Recursos minerales.
- Recursos de madera.
- Recursos relacionados con los bosques además de la madera.
- Tierras de pastura.
- Tierras arables.
- Áreas protegidas.

Es importante destacar que existen ciertos recursos naturales como la pesca o los diamantes o el agua que no se encuentran directamente contabilizados en el capital natural, hecho que será relevante en los países que hacen uso intensivo de esos recursos. Además, figurarán erróneamente dentro del capital intangible en virtud de que este último es estimado como un residuo.

> El capital intangible mide en forma implícita el capital social, humano e institucional de una economía. Estos son factores que permiten que las empresas y relaciones económicas se lleven a cabo con mayor eficiencia, por lo que ciertamente agregando un más que significativo valor a la economía. Dedicaremos más adelante un capítulo entero a entender este tipo de capital.

B. El capital intangible

Este concepto posee la particularidad de surgir como un residuo entre las estimaciones de la riqueza total de un país y el *stock* de capital natural y producido. Su caracterización como *intangible* es efectuada en directa contraposición a los otros dos tipos de capitales (natural y producido) los cuales ciertamente pueden ser advertidos a primera vista sin mayores dificultades. Esta es la razón (aunque parezca trivial) por la cual en muchas ocasiones no recibe la atención que merece en su rol como potenciador del nivel de ingreso de una economía.

Este capital incluye todo el conjunto de variables que tienen un impacto en el grado de eficiencia bajo la cual se desarrolla una economía. Esto puede variar desde la seguridad jurídica, la calidad y cantidad de los recursos humanos hasta la habilidad de llevar a cabo el *enforcement* de contratos incluso factores climáticos. Es literalmente una *caja negra* debido a la cantidad de conceptos que engloba bajo su égida.

En virtud de su vital importancia en la evolución del nivel de ingresos de los países *(véase sección de composición de la riqueza de las naciones),* el Banco Mundial ha hecho un esfuerzo por entender, y medir dentro de lo posible, cuáles serían los integrantes de esta caja negra. El primer intento de abrir esta caja fue en el séptimo capítulo del libro *Where is the Wealth of Nations? World Bank, 2006.* Allí se intentó analizar los factores que pudieran explicar las variaciones entre los distintos niveles de capital intangible en los diferentes países. Con este fin es que se seleccionaron *a priori* dos variables: el capital humano y el capital social/institucional. No obstante, la poca disponibilidad de información sólo permitió la realización de regresiones del estilo *cross section* por lo que era difícil analizar la fiabilidad de las conclusiones, dada la probabilidad de encontrar sesgos por haber omitido variables relevantes en el análisis. Afortunadamente se prosiguió con la recolección de información incorporándose datos referidos tanto al año 1995 como al 2005. Esto

último favoreció la confección de un análisis de regresión del estilo *panel data* que permitió mitigar los posibles sesgos generados por la omisión de variables relevantes al mismo tiempo que permitió controlar por *efectos fijos*.

Con la intención de estimar ambos capitales por separado, el Banco Mundial ha confeccionado dos índices para utilizar como *proxys* para medir tanto el capital humano como el capital institucional. Para el capital humano se usa un índice elaborado por esta institución que combina la relación *log*-lineal entre salarios y años de estudio planteada por Mincer (1974) con otro índice de salud de los trabajadores basados en un análisis de Caselli (2005). Mientras que para la calidad institucional se utiliza el índice *rule of law* de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2009), que mide la confianza que poseen los agentes en que se cumplan las leyes de la sociedad.

Con estos índices en mente se lleva a cabo la estimación de la siguiente función lineal:

$$ic_{it} = \alpha_i + \beta_t + \gamma_h h_{it} + \gamma_w w_{it} + \varepsilon_{it}$$

En donde ic_{it} es el nivel de capital intangible del país i en el año t, los α_i es una variable *dummy* que controla por los efectos fijos del país i, el h_{it} es el índice de capital humano, el w_{it} es el índice de capital institucional y finalmente el β_t es la variable *dummy* que controla por efectos fijos por el paso del tiempo. Se utilizan variables *dummies* para controlar y evitar sesgos por variables relevantes omitidas en el análisis. Es de destacar que esta regresión sólo incluye la información desde 1995 hasta 2005. En el *Cuadro 1* mostramos los resultados de la regresión.

Estos resultados nos estarían indicando primero que el índice de *rule of law* no es significativo. Esto último no quiere decir necesariamente que no sea significativo para el nivel del capital intangible, sino que entre 1995 y el 2005 el aumento del capital intangible no ha sido fruto directo de mejoras en este índice hecho que tiene sentido en virtud de la pequeña ventana de tiempo utilizada. Segundo, nos muestra que efectivamente cada unidad del índice de capital humano estimado por el Banco Mundial tiene un valor promedio de U$S 92.899 per cápita. El valor del coeficiente del tiempo (U$S 10.013) suele ser interpretado como un *proxy* del progreso técnico. Además, esta ecuación nos permite armar y presentar el *Cuadro 2.*

La primera columna nos indica el nivel de capital intangible per cápita, la segunda el nivel del índice de capital humano. La tercera es el capital humano per cápita, el cual ha surgido producto de multiplicar el valor promedio de U$S 92.899 per cápita por el nivel del índice de capital humano. La cuarta columna nos indica el valor de la variable *dummy* por país (o efecto fijo). Esta última recoge los efectos de la calidad institucional, efectos de dotación e incluso puede albergar factores geográficos, históricos o culturales. Los datos disponibles no nos permiten ahondar más por el momento.

Cuadro 1. Estimación de los parámetros de la ecuación. *En dólares de 2005*

Rule of Law	..
Capital Humano	$ 92.899
Tiempo	$ 10.013

Nota: ".." implica que es un coeficiente no significativo estadísticamente. Todos los demás coeficientes son significativos al 1% o 5%.

Cuadro 2. Capital humano y efectos fijos en países seleccionados, promedio 1995-2005.
En dólares de 2005

País	Capital intangible (U$S/ capita)	Índice Capital Humano	Capital Humano (U$S/ capita)	Efecto Fijo (U$S/ capita)	Residual (U$S/ capita)
Países del G7					
Canadá	385.939	4,9	455.093	..	-69.154
Francia	441.169	3,5	324.988	..	116.181
Alemania	413.737	4,3	399.283	..	14.454
Italia	377.822	3,4	312.546	..	65.276
Japón	364.893	4,1	380.438	..	-15.545
Reino Unido	499.841	4,0	375.106	..	124.735
Estados Unidos	562.835	5,0	464.335	..	98.500
BRICS					
Brasil	52.822	2,6	237.230	-198.561	
China	6.662	3,0	281.606	-288.846	
India	4.441	2,5	236.169	-248.193	
Federación Rusa	14.407	3,7	343.350	-347.306	
Sudáfrica	58.802	2,4	226.898	-184.072	
Países de bajos ingresos (seleccionados)					
Bangladesh	4.341	2,0	189.857	-197.557	
Ghana	4.660	2,2	207.742	-217.626	
Haití	7.456	2,0	186.968	-188.202	
Kenya	5.219	2,1	194.752	-200.795	
Nepal	1.872	2,0	186.030	-197.573	
Senegal	9.571	2,2	199.972	-204.724	
Tajikistán	2.633	4,1	380.434	-395.415	
Uganda	1.253	1,9	172.075	-182.969	
Vietnam	4.196	2,6	245.243	-271.825	
Zambia	6.292	2,0	187.064	-193.728	

Fuente: Cálculos del autor.

Nota: .. = coeficientes no significativos estadísticamente.

Esta tabla nos muestra que el capital humano es, en la mayoría de los países, el componente más importante del capital intangible, aunque todavía el residuo de la estimación (capital intangible sin capital humano) es significativo en muchos casos. Al mismo tiempo se observa cómo, salvo excepciones puntuales, un alto desarrollo del capital humano genera un ascenso en la escalera de ingresos de los países. Se destaca que en la mayoría de los países que no se encuentran en el G7 el capital humano per cápita es sustancial y significativamente (estadísticamente hablando) más elevado que el capital intangible. Este fenómeno posee diversas interpretaciones: *1)* o bien, esto es resultado directo de haber usado un sólo valor promedio del capital humano para todos los países; *2)* o bien es producto de que el capital humano sólo mide el potencial que posee este recurso, pero en los países en desarrollo no se alcanza este potencial debido a mala calidad institucional u otro tipo de problemas relacionados.

III. Composición de la riqueza de las naciones

En esta sección nos dedicaremos a observar cómo ha sido la evolución, tanto relativa como absoluta, del *stock* de capital de los distintos tipos de países clasificados según su nivel de ingreso. Nuestra intención en esta comparación es intentar observar cómo es la variación en la proporción de la riqueza a medida en que se va *subiendo* la escalera del nivel de ingresos per cápita de una nación.

Este análisis es muy relevante en tanto permitirá ayudar a los países pobres o de ingresos medios a saber hacia dónde apuntar sus políticas para impulsar el desarrollo de sus economías. Es necesario aclarar que los resultados de los países de ingreso bajo-medianos están fuertemente influenciados por China, hecho que explica el salto en la proporción de capital producido entre los países de ingresos bajos y bajos/medianos.

El *Cuadro 3* y el *Gráfico 1* son claros en señalar la estrecha relación existente entre el nivel de capital intangible per cápita y el nivel de ingresos de una economía. Al mismo tiempo se observa que la participación del capital producido sólo aumenta en participación para el primer escalón de ingresos (desde bajos a bajos/medios).

Esta información implicaría un cuestionamiento a las estrategias de crecimiento basadas sólo en acumulación de capital producido, desdeñando el papel del capital intangible.

El *Gráfico 1* nos enseña que no sólo los países con mayores ingresos son los que poseen la mayor proporción de capital intangible, sino que también el crecimiento de su riqueza se explica fundamentalmente a través de este capital. Entonces, de lo anterior se podría desprender la noción de que la clave para poder subir algún escalón en el ranking de ingresos (o mantenerse) es continuar con la acumulación de capital intangible. En especial, si uno parte desde países con ingresos medios.

A continuación observaremos la evolución tanto de la riqueza total como de su composición en las distintas regiones del mundo.

Entre las distintas regiones observamos cómo el sudeste asiático ha sido la que mayor capital ha logrado acumular, mientras que América Latina ha sido la de menor incremento (aunque ajustando por crecimiento de población el peor ha sido

Cuadro 3. Riqueza y riqueza per cápita por tipo de capital y grupo de ingresos, 1995 y 2005

Grupos de ingreso	Riqueza total (U$S Ms millones)	Riqueza Per Cápita (U$S)	Capital Intangible (%)	Capital Producido (%)	
Bajos ingresos	2.447	5.290	48	12	
Medianos bajos ingresos	33.950	11.330	45	21	
Medianos altos ingresos	36.794	73.540	68	17	
Altos ingresos OECD	421.641	478.445	80	18	
Mundo	504.548	103.311	76	18	

Fuente: Cálculos del autor en base a datos del Banco Mundial.

Nota: Los cálculos están basados en aquellos países para los cuales existían datos disponibles de riqueza de 1995 a 2005. No se incluyen países de altos ingresos exportadores de petróleo.

Gráfico 1. Composición de la riqueza, 2005

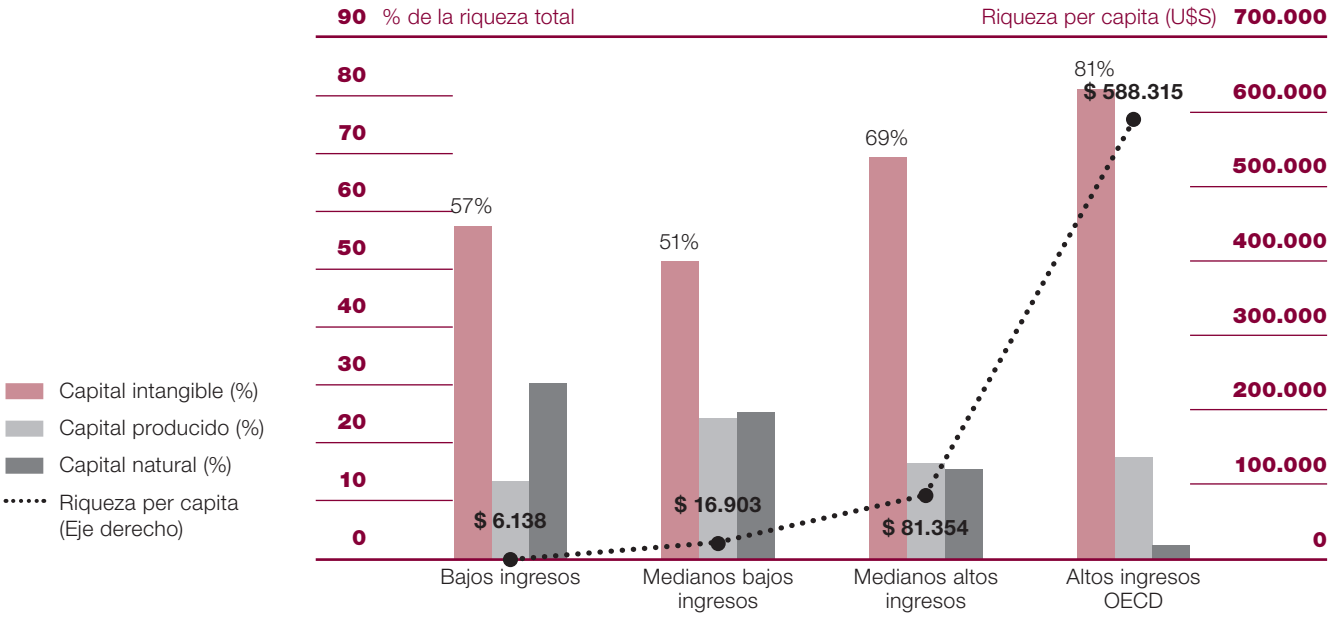
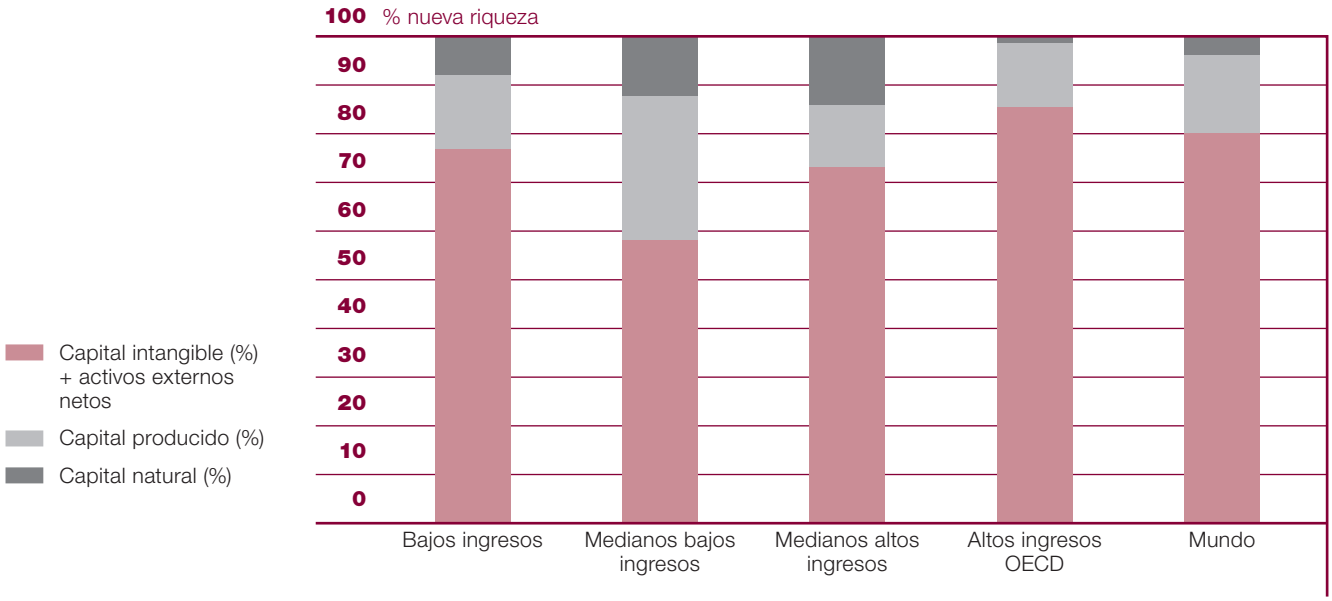


Gráfico 2. Crecimiento de la riqueza por tipo de activo y grupo de ingresos, 1995-2005



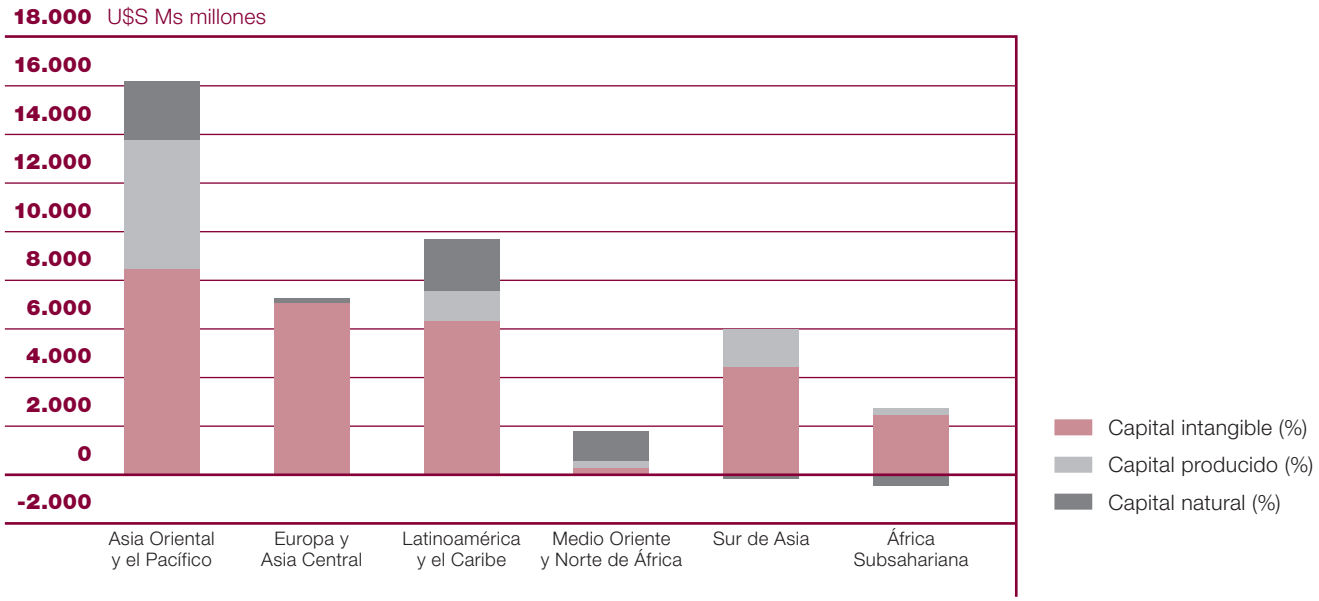
Fuente: Cálculos del autor basados en datos del Banco Mundial.

1995					2005
Capital Natural (%)	**Riqueza total (U$S Ms millones)**	**Riqueza Per Cápita (U$S)**	**Capital Intangible (%)**	**Capital Producido (%)**	**Capital Natural (%)**
41	3.597	6.138	57	13	30
34	58.023	16.903	51	24	25
15	47.183	81.354	69	16	15
2	551.964	588.315	81	17	2
6	673.593	120.475	77	18	5

África subsahariana). Curiosamente, o no según lo que hemos estando observando, el crecimiento de las regiones se explica principalmente por el capital intangible. En particular el incremento en Europa y Asia Central depende exclusivamente de este último. Por otro lado, el Sudeste Asiático y Asia Central han mostrado un fenomenal aumento en el capital producido liderado fundamentalmente por el rol de China (y su altísima tasa de ahorro).

En virtud de todas las cifras que hemos exhibido se comienza ya a entender el rol fundamental del capital intangible para potenciar el ingreso per cápita de una economía.

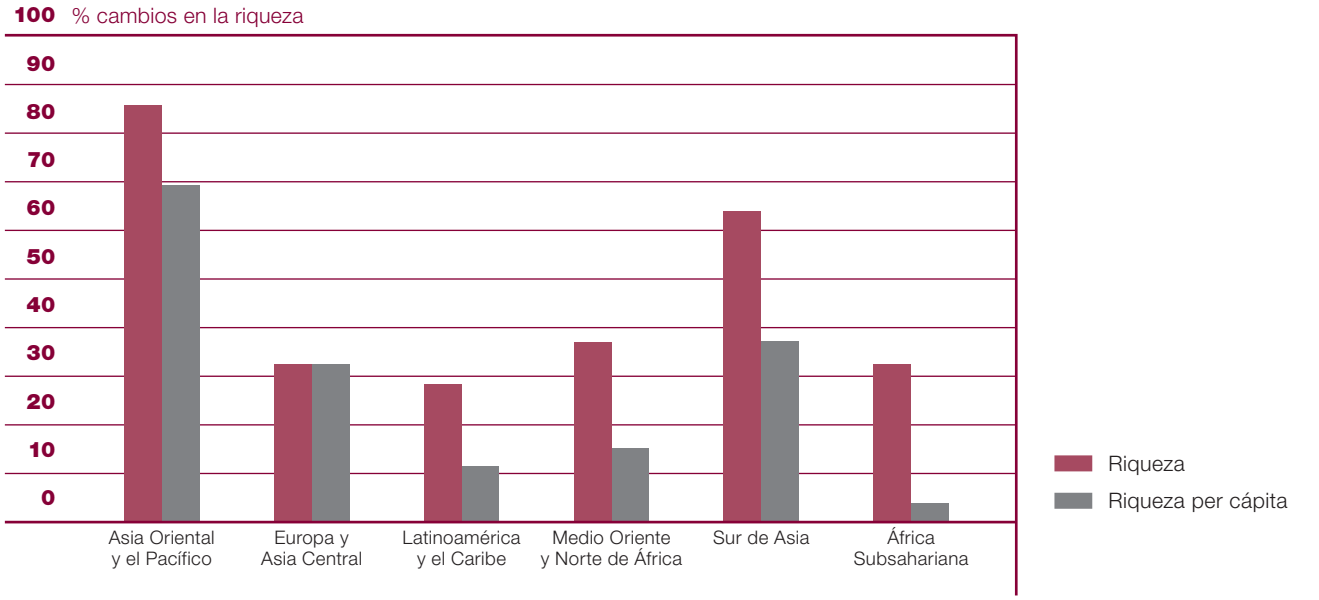
Gráfico 3. Cambios en la riqueza en países en desarrollo por tipo de activos, 1995-2005



Fuente: Cálculos del autor basados en datos del Banco Mundial.

Nota: Los datos para Europa y Asia Central corresponden a 2000 y 2005.

Gráfico 4. Cambios en la riqueza y en la riqueza per cápita en países en desarrollo, 1995-2005



Fuente: Cálculos del autor basados en datos del Banco Mundial.

Nota: Los datos para Europa y Asia Central corresponden a 2000 y 2005.

IV. El capital natural y la maldición de los recursos naturales

La maldición de los recursos naturales ha sido uno de los temas más recurrentes para intentar explicar el estancamiento de muchos de los países de ingresos medianos o bajos. Según esta teoría no es beneficioso poseer abundantes cantidades de recursos naturales. No obstante, en los *Cuadros 4* y *5* vamos a observar una realidad un poco distinta de lo que nos marca esta teoría.

Los cuadros nos muestran dos indicadores distintos que pueden ser utilizados para referirnos a la abundancia de los recursos naturales:
a) capital natural per cápita (definición absoluta)
b) capital natural como proporción a la riqueza total (definición relativa).

Esta diferenciación no es trivial, dado que según la definición que adoptemos podemos llegar a distintas conclusiones.

Primero, si examinamos la participación relativa del capital natural en las economías a partir del *Cuadro 4* nos encontramos con el resultado esperado por los defensores de la teoría de la maldición de los recursos naturales: a mayor riqueza de una sociedad menor es la proporción de capital natural que posee. A su vez, al analizar país por país en el *Cuadro 5* se observa que la situación es más heterogénea de lo que nos dicta esta teoría, aunque si se advierte un cierto patrón en donde las economías con mayor participación relativa del capital natural se encuentran en la base de la pirámide.

Cuadro 4. Año 2005, riqueza per cápita en U$S

	Riqueza Total	Capital Intangible	Capital Producido	Capital Natural	Capital Natural (%)
Bajos ingresos	6.138	3.499	798	1.841	30
Medianos bajos ingresos	16.903	8.621	4.057	4.226	25
Medianos altos ingresos	81.354	56.134	13.017	12.203	15
Altos ingresos OECD	588.315	476.535	100.014	11.766	2
Mundo	124.750	96.058	22.455	6.238	5

Fuente: Banco Mundial

Cuadro 5. Participación del Capital Natural en la riqueza total per cápita (Países seleccionados)

País	Riqueza total per capita (dólares de 2005)	Capital Natural per capita (dólares de 2005)	Porcentaje de Capital Natural (%)
Noruega	861.797	110.162	12,8
Estados Unidos	734.195	13.822	1,9
Japón	548.751	2.094	0,4
Canadá	538.697	36.924	6,9
Australia	518.805	39.979	7,7
Brasil	79.142	14.978	18,9
Argentina	71.252	10.267	14,4
Malasia	64.767	12.750	19,7
Botswana	58.895	5.420	9,2
Jordania	51.454	2.690	5,2
Nigeria	10.982	6.042	55,0
India	10.539	2.704	25,7
Malawi	3.471	1.170	33,7

Fuente: Cálculos del autor

Segundo, si nos enfocamos en el capital natural absoluto per cápita, en el *Cuadro 4*, es posible observar la existencia de una relación positiva clara entre la riqueza total per cápita y la abundancia de capital natural. No obstante, analizando país por país en el *Cuadro 2* se puede apreciar como la relación dista de ser lineal. Aún más, examinando casos extremos como el de Japón o el de Noruega, es difícil pensar que existe acaso relación alguna entre la riqueza total y el capital natural.

Ergo, los resultados no ayudan a corroborar la creencia de que poseer grandes cantidades de capital natural sea una maldición, e incluso señalan que podrían ser una bendición.

Ahora bien quisiéramos enfocarnos en particular en el hecho estilizado que muestra cómo la cuantía de capital natural aumenta (aunque disminuye en términos relativos) a medida que aumentan los ingresos de las economías bajo análisis. En relación a lo anterior nos plantearemos las siguientes preguntas: *a)* ¿Por qué ocurre este fenómeno?, *b)* ¿Puede ser compatible con la teoría de la maldición de los recursos naturales?

Las preguntas que nos hicimos son muy amplias y no corresponden a este trabajo responderlas en forma exhaustiva. No obstante, vamos a proponer algunas ideas para entender las causas de esta aparente contradicción. En primer lugar, el capital natural representa el valor de mercado de los recursos naturales que se encuentran disponibles y listas para su explotación económica. Esto último quiere decir que si existen recursos naturales, pero no pueden ser explotados debido a problemas de falta de tecnología, de financiamiento, legales o hasta falta de voluntad para utilizarlos estos no constituirían capital natural (según la definición del Banco Mundial). Segundo, Collier (2010) ha planteado que la relación positiva entre riqueza total y capital natural respondería a un *falla masiva en el proceso de descubrimiento de recursos naturales* por parte de los países de bajos ingresos. Es decir, que es de esperar que a medida que los países poseen un mayor desarrollo tecnológico, mayor respeto por los contratos, mayor institucionalidad y mejor calidad y cantidad de recursos humanos (i.e. mayor capital intangible) pueden potenciar sus recursos naturales. Es decir que pueden extraer mayor beneficio económico de los mismos y, justamente por eso, es que la riqueza natural per cápita es mayor a medida que acumulan capital intangible las sociedades.

Respecto a la segunda pregunta creemos que los hechos observados pueden ser compatibles con el fenómeno de la maldición de los recursos naturales. Empero, para esto es necesario entender y recordar que la particularidad de este fenómeno es el círculo vicioso que se puede generar a partir de una amplia disponibilidad de rentas de los recursos naturales dentro de un marco de debilidad política y/o institucional. Este círculo vicioso genera un debilitamiento aún mayor del capital institucional del país en cuestión impactando así sobre la posibilidad de desarrollo del capital intangible y producido. Por lo que con este razonamiento sería posible compatibilizar la visión de la *maldición* con los datos observados en estos cuadros.

Este último análisis vuelve a destacar la importancia del desarrollo del capital intangible como impulso al desarrollo de un país, ya que el mismo serviría aún para proteger a las economías frente a la tentación de la *maldición.*

Con el objetivo de cerrar este capítulo mostraremos a continuación un gráfico interesante para vislumbrar como ha afectado al nivel de ingreso de América Latina y el Caribe la disponibilidad de capital natural.

Gráfico 5. Mejoras tecnológicas y nivel de ingresos



Fuente: Banco Mundial, 2007, 84.

Lo que se muestra en estos gráficos es un diagrama de dispersión entre un índice que mide los logros tecnológicos de cada país y su respectivo nivel de ingreso. En base a esta nube de puntos dibuja una línea de tendencia logarítmica para graficar la relación entre estas variables según distintos grupos de países. Lo interesante es que en ambos gráficos la línea de tendencia de los países de América Latina posee una pendiente *más horizontal* que el resto. Esto nos estaría indicando que la región posee un ingreso per cápita más elevado respecto al que se podría justificar por sus logros tecnológicos, naturalmente la diferencia es explicada por la gran cantidad de capital natural que posee la región. De esta observación se obtienen dos conclusiones: *a)* Los recursos naturales le permiten a la región fomentar su nivel de ingreso, por lo que son una bendición; *b)* si bien permiten incrementar su nivel de ingreso, esto le restaría potencial de crecimiento a largo plazo (por los problemas que genera la maldición de recursos naturales).

V. Conclusión

La intención de este trabajo ha sido la de resaltar el rol de capital intangible para el desarrollo económico de los países, y también la de analizar su relación con la existencia de una maldición de los recursos naturales. El método fue descomponer el capital total de los países (agrupados según niveles de ingreso) y observar su evolución en el tiempo (entre 1995 y 2005) con el fin de intentar detectar algún patrón que nos ayude a entender su desarrollo. Lo que hemos encontrado es que el crecimiento del ingreso de las economías posee una relación directa con la proporción (y valor absoluto) de capital intangible que posean las mismas.

BOX

Metodología para la medición de la riqueza o capital

Lograr una medición del capital implica, en forma implícita, trasladar todos sus componentes a una denominación común tal que se puedan sumar, comparar, etc. En economía esto se logra otorgando algún valor en términos monetarios a cada tipo distinto de capital. Ahora bien, existen dos tipos de aproximaciones para la valuación de un activo: medirlo a partir de su coste de producción o medirlo a partir de la rentabilidad que genera. La primer forma de medirlo posee la ventaja de ser fácilmente realizable, mientras que posee la desventaja de no saber si la inversión en cuestión ha aportado algún beneficio a la economía. Por otro lado, la segunda forma es la *correcta* en términos teóricos, pero depende de estimar la rentabilidad futura del activo, un hecho para nada trivial. En este sentido el Banco Mundial utiliza una mezcla de ambas metodologías, a continuación nos dedicaremos a explicarlas brevemente.

La riqueza total de una economía es estimada por el Banco Mundial tomando en consideración la noción que planteara Irving Fischer en 1906 acerca de que "el ingreso es el rendimiento de la riqueza". En esa línea el Banco Mundial plantea la siguiente ecuación[2]:

$$W = K + H + S = \int_t^{\infty} C(s) \cdot e^{-\int_t^s r(z)dz}\, ds.$$

En donde la riqueza (W) se expresa como la sumatoria del capital producido (K), el capital humano (H) y el capital intangible (S). A su vez la riqueza es igual al valor presente del consumo (C) futuro de la sociedad, nuevamente esto se desprende de la idea de Fischer (1906). La intuición de esta fórmula es simple: la posibilidad de consumo futuro se encuentra indefectiblemente limitada por los ingresos futuros, los cuales son generados a partir del capital total de la economía bajo análisis.

Ahora bien, para hacer operativa la ecuación anterior es necesario plantear dos supuestos claves: la tasa de crecimiento del consumo per cápita y la tasa de descuento intertemporal (aquella que nos permite saber cuántas unidades de consumo de hoy es necesario sacrificar para consumo futuro). Esta relación fue resuelta por Ramsey a través de la siguiente relación:

$$r = \rho + \eta g,$$

En donde *r* es la tasa de descuento, ρ es la tasa pura de preferencia intertemporal, η es la elasticidad marginal de la utilidad del consumo y *g* es la tasa de crecimiento del mismo. En base a investigaciones previas[3] se ha determinado que ρ sea 1,5%, que η sea 1% y que *g* sea 2,5% (estimación optimista). Además, en vez de utilizar un enfoque de tiempo infinito se descontarán flujos por 25 años, dado que es más sensato referirse a una generación que a la eternidad.

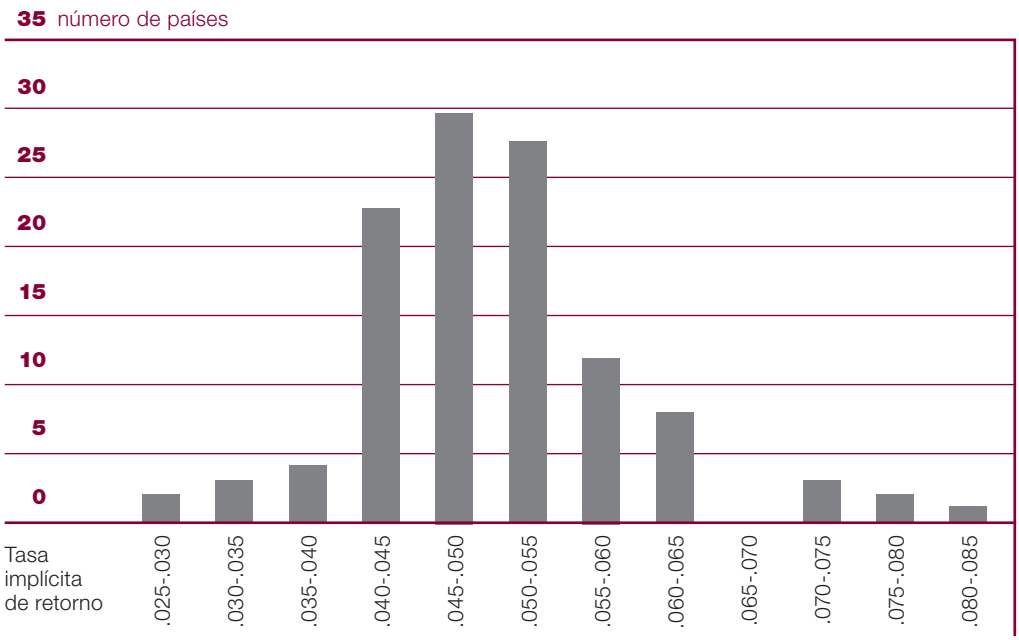
[2] Hamilton and Hartwick (2005) show how to estimate a comprehensive measure of national wealth for a competitive economy with constant returns to scale. For production function *F _ F(K, L, R)* with factors *K* (produced capital), labor *L,* natural resource flow *R,* and interest rate *r,* comprehensive wealth is given by.

[3] Pearce, D. W., and D. Ulph. (1999). *A Social Discount Rate for the United Kingdom.* In Environmental Economics: Essays in Ecological Economics and Sustainable Development, ed. D. W. Pearce, 268-85. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Considerando el elevado nivel teórico que posee el cálculo anterior, ahora es necesario saber si las cantidades de riqueza (o capital) estimadas son plausibles, es decir si poseen correlación con el ingreso neto (neto de depreciación del CP y agotamiento del CP) de cada país. De esta forma obtendremos la tasa de rendimiento implícita de todos los activos en la economía. A continuación mostraremos el histograma de los datos obtenidos.

El gráfico muestra como el 80% de las tasas de rendimiento del capital se encuentran entre el 4% y el 6%, hecho que parece a simple vista muy plausible. Si bien es posible cambiar muchos de los supuestos que utilizamos para medir la riqueza, la verdad es que estos resultados nos otorgan la tranquilidad de que hemos realizado una buena estimación.

Gráfico 6. Distribución de las tasas de retorno implícitas en el stock de riqueza, 2005



Fuente: Cálculos del autor.

Bibliografía

Canuto Otaviano y Matheus Cavallari (2012). *Bridges Africa: Africa's natural wealth a curse or a blessing.* Vol. 1, International Centre for Trade and Sustainable Development.

World Bank (2011). *The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millenium.* Washington DC.

World Bank (2007). *Where Is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century.* Washington DC.

Canuto, O. y M. Cavallari (2012). *Natural Capital and the Resource curse,* Economic Premise, N°83, May. http://bit.ly/NFYcTH

Brahmbhatt M., O. Canuto y E. Vostroknutova (2010). *Natural Resources and Development Strategy after the Crisis.* The World Bank. http://go.worldbank.org/TPPWANWXR0

Collier (2010). *Plundering the Planet: Why We Must –and How We Can– Manage Nature for Global Prosperity.* New York: Oxford University Press.

Hamilton K. y E. Ley (2010). *Measuring National Income and Growth in Resource-Rich, Income-Poor Countries.* Economic Premise, World Bank, Washington, DC.

Sachs J. D. y A. M. Warner (1995). *Natural Resource Abundance and Economic Growth.* National Bureau of Economic. Research Working Paper 5398, Cambridge, MA.

Caselli Francesco (2005). *Accounting for Cross-Country Income Differences.* En Handbook of Economic Growth, vol. 1A, ed. Philippe Aghion and Steven N. Durlauf, cap. 9. Amsterdam: North-Holland.

Kaufmann Daniel, Aart Kraay y Massimo Mastruzzi (2009). *Governance Matters VIII: Aggregate and Individual Governance Indicators 1996-2008.* Policy Research Working Paper 4978, World Bank, Washington, DC.

Mincer Jacob. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings.* New York: Columbia University Press.

Pearce David y David Ulph (1999). *A Social Discount Rate for the United Kingdom.* En Economics and Environment: Essays on Ecological Economics and Sustainable Development, ed. David Pearce, 268-85. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Hamilton K. y J. M. Hartwick (2005). *Investing Exhaustible Resource Rents and the Path of Consumption.* Canadian Journal of Economics 38 (2): 615-21.