

# EL MODELO NEOSCHUMPETERIANO DE CRECIMIENTO ENDÓGENO: UNA RESEÑA DE LOS TRABAJOS DE PHILIPPE AGHION Y COAUTORES

**André Gérald Destinobles<sup>♦</sup>**

**Julia Hernández Aragón<sup>♥</sup>**

[jularagon00@yahoo.com.mx](mailto:jularagon00@yahoo.com.mx)

El entendimiento de los factores que explican el crecimiento económico en América Latina y la persistencia de diferencias de tasas de crecimiento entre las economías asiáticas, generalmente, ha sido abordado y analizado principalmente en el marco de la teoría de crecimiento económico exógeno (modelo neoclásico: modelo de Solow-Swan) y de los desarrollos recientes de la teoría de crecimiento endógeno (modelos de crecimiento: *AK*).

Si bien es cierto que estos modelos, con sus respectivos argumentos han tratado de aportar ciertos grados de inteligibilidades sobre los factores que explican el proceso de crecimiento económico de nuestra región y aquellos que explican nuestro rezago con respecto a las economías asiáticas, sin embargo, se han caracterizados por tener demasiadas generalidades, ser muy simplistas e ingenuos. Según algunos economistas, el comportamiento de las economías de América Latina no verifica lo que pasa en esos modelos, es decir, estos modelos no son *ad hoc*.

La falta de congruencia de estos modelos para explicar y describir *ad unguem* el proceso de crecimiento económico en América Latina ha dado lugar para considerar, más

---

<sup>♦</sup> Profesor Investigador en la Facultad de Economía Internacional de la Universidad Autónoma de Chihuahua, y Director del CEDIMES-Chihuahua.

<sup>♥</sup> Profesora Investigadora en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Chihuahua, y Responsable del Observatorio Urbano de Parral.

seriamente, aportaciones de tanto la postura post keynesiana como la postura schumpeteriana.

Cabe recalcar, que a pesar de que, hoy en día, hay cada vez un mayor esfuerzo para construir un marco de análisis basado sobre la complementariedad de estas dos posturas, en las líneas que siguen presentaremos únicamente la postura schumpeteriana, - sobre todo los trabajos de Aghion y Howitt, con diversos autores y la transcripción en parte del video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento* publicado por *l'école d'économie de Paris* - para tratar analíticamente la pregunta de ¿Por qué América Latina no logra crecer tan rápidamente como los países del sureste asiático?

En opinión de P. Aghion, esas economías eran bastante similares a principio de los años 60, sin embargo, hoy en día se observa una gran diferencia entre países como Singapur, Taiwán, Hong - Kong y Brasil, México, Argentina. Dada esta observación, Aghion pregunta ¿Se puede hacer algo para incrementar el potencial de crecimiento de los países de América Latina?

Según Aghion, hay muchos economistas de prestigio que se ocupan bastante bien del crecimiento económico y de políticas económicas, por ejemplo, en el *Handbook Economic Growth* publicado en 2006, hay dos artículos, el de Easterly y el de D. Rodrik, R. Hausman y Velasco que hablan de crecimiento económico y de política económica y hacen referencia a América Latina; más adelante, retomaremos estos dos artículos.

En este escrito se adoptará como enfoque y premisas generales de análisis al enfoque schumpeteriano, bajo los tintes de P. Aghion y Howitt, y otros autores. Ahora bien, para analizar de manera breve las respuestas de los autores mencionados arriba, respecto a las preguntas previamente formuladas y las críticas de Aghion hacia la postura de estos autores, principiaremos por presentar brevemente los modelos de la teoría del crecimiento económico exógenos y endógeno (el modelo de Solow y *AK*), recalcando sobre todo, el rol del ahorro. Además, se comentarán algunos extractos y conclusiones de los trabajos sobre América Latina de dichos autores, que utilizan estos modelos como marco de referencia.

Después, esgrimiremos las grandes líneas del modelo schumpeteriano (P. Aghion) recalcando la coherencia entre las instituciones, los niveles de capital humano, la política económica, la distancia con respecto a la frontera tecnológica para dinamizar el crecimiento económico, además recalcaremos las críticas que hace P. Aghion, al enfoque AK y a estos autores.

## MODELOS DE CRECIMIENTO

Los programas de investigación sobre el crecimiento económico recalca dos grandes factores de crecimiento: la acumulación de capital (el modelo de Solow y el modelo AK) y los gastos en Innovación.

### *MODELO DE SOLOW: Papel del Ahorro*

Supongamos que la economía admite la función de producción *Cobb - Douglas* con *tecnología neutro en el sentido de Harrod*:

$$Y = K_{(t)}^{\alpha} \{A_{(t)}L_{(t)}\}^{1-\alpha} \quad (1)$$

La tasa de ahorro ( $s$ ) está dada y es una parte constante de la renta.

$$S = sY \quad , \quad 0 < s < 1 \quad (2)$$

La evolución del proceso de acumulación de capital es:

*Con depreciación*

$$DK = sY - \delta K \quad (3)$$

Por último, la población,  $L$ , crece a la tasa  $(n)$  y *el progreso técnico* ( $A$ ) es exógeno y crece a un ritmo constante  $(x)$

La ecuación dinámica fundamental es:

$$Dk = s k^\alpha - (x+n+\delta)k \quad (4)$$

En el largo plazo, el diferencial de capital es nula,  $Dk = 0$ , por lo tanto, las variables en nivel, crecen, a la tasa  $(x+n)$ . El nivel de las variables depende de la tasa de ahorro:

$$K = e^{(x+n)t} \{s/x+n+\delta\}^{1/1-\alpha} \quad y \quad Y = e^{(x+n)t} \{s/x+n+\delta\}^{\alpha/1-\alpha} \quad (5)$$

Las variables per capita crecen a la tasa constante  $x$  del progreso técnico

$$k = e^{xt} \{s/x+n+\delta\}^{1/1-\alpha} \quad y \quad y = e^{xt} \{s/x+n+\delta\}^{\alpha/1-\alpha} \quad (6)$$

Las variables per capita eficiente crecen a tasa nula.

$$\bar{k} = e^{xt} \{s/x+n+\delta\}^{1/1-\alpha} \quad y \quad \bar{y} = e^{xt} \{s/x+n+\delta\}^{\alpha/1-\alpha} \quad (7)$$

A manera de conclusión, en este modelo se tiene lo siguiente:

- 1) el crecimiento del estado estacionario es determinado por el crecimiento del factor trabajo y del crecimiento del progreso técnico. La tasa de ahorro no tiene ningún impacto de largo plazo: un incremento del ahorro aumenta el crecimiento de corto plazo al acelerar la acumulación de capital. En el estado estacionario desaparece este efecto transitorio, debido a los rendimientos decrecientes del capital.
- 2) Al favorecer la acumulación de capital, la tasa de ahorro aumenta el ingreso del estado estacionario de los agentes (ingreso per trabajador).
- 3) El impacto del ahorro sobre el bienestar (nivel de consumo del estado estacionario) es ambiguo: de un lado, una tasa de ahorro alta incrementa el ingreso del estado

estacionario y, por tanto, el consumo (efecto ingreso), por otro lado, un incremento del ahorro disminuye la propensión al consumo y, por tanto, el bienestar.

Cabe recalcar que, existe en este modelo una tasa de ahorro que permite maximizar el bienestar del estado estacionario (la tasa de ahorro de la regla dorada).

Grosso modo, para Aghion, en el modelo de Solow, el crecimiento se basa sobre la acumulación de capital. Con rendimientos decrecientes con respecto a la acumulación de capital, en general, no se puede explicar crecimiento a largo plazo, es decir, el capital por sí solo no puede explicar el crecimiento de largo plazo. Salvo en un caso particular, que es de los modelos AK.

### **MODELO AK: Papel del Ahorro**

Partiendo de la función de producción Cobb-Douglas (1):

$$Y = K_{(t)}^\alpha \{A_{(t)}L_{(t)}\}^{1-\alpha}$$

Aquí,  $A$  se obtiene de la ley Kaldor-Verdorn (1957), o del aprendizaje por la práctica, o del *learning by doing* de Arrow (1962) y es una función creciente del stock de capital:

$$A_{(t)} = B \cdot K_{(t)}^\phi \quad (8)$$

Donde  $B$  y  $\phi$  son constantes positivas.

Supongamos que  $L$  crece a la tasa  $n$ , que la depreciación del capital es nula ( $\delta=0$ ) y la tasa de ahorro es exógena:

$$DK = sK^\alpha K^{\phi(1-\alpha)} B^{(1-\alpha)} L^{(1-\alpha)} \quad \text{y} \quad DK/K = sK^{\alpha+\phi(1-\alpha)-1} B^{(1-\alpha)} L^{(1-\alpha)} \quad (9)$$

Supongamos que  $\phi=1$  y  $n=0$ , entonces, la función de producción 1 queda:

$$Y(t) = A K_{(t)} \quad \text{o} \quad y(t) = A k_{(t)} \quad (10)$$

Donde,  $A = B^{(1-\alpha)} L^{(1-\alpha)}$

Supongamos que  $L$  crece a la tasa  $n$ , que la tasa de crecimiento de  $A$  es nula, que el ahorro es exógeno y que la evolución del proceso de acumulación de capital es:

$$DK = sY - \delta K$$

La ecuación dinámica fundamental:

$$Dk/k = sA - (n + \delta) \quad (11)$$

En efecto, la tasa de crecimiento es una función creciente de la productividad marginal del capital ( $A$ ), y de la tasa de ahorro ( $s$ ). Las políticas que incentivan la  $A$  o que permiten el aumento de la tasa de ahorro, aumentará el crecimiento del estado regular.

Para Aghion en este modelo, cada empresa en particular tiene rendimientos decrecientes, pero como hay externalidades, se compensan dichos rendimientos, es decir, cada unidad adicional de capital aporta cada vez menos crecimiento a medida que se acumula, pero como son muchas empresas en acumular capital, se puede entender como si fuese acumulación de saber; dicho de otra manera, las empresas contribuyen de manera individual a un *pozo común de saber*. Estas externalidades impiden al crecimiento de tender hacia cero, compensan los rendimientos de escala decrecientes que experimentan cada empresa con respecto de su propia inversión en capital.

Aghion, hablando *ex cathedra*, considera que el foco de atención de estos modelos es el lado *saving*, es decir, la tasa de ahorro como determinante del crecimiento económico. Al aumentar el *saving* se incrementará la tasa de crédito y recalca que estos modelos, han permitido entender cómo la acumulación de capital dió origen al crecimiento que experimentó Europa durante la reconstrucción y los años 30 y cómo explican también el gran crecimiento de la ex Unión Soviética.

Pero, se han utilizado, durante mucho tiempo. Además, casi nunca se hablaba del progreso técnico o se le consideraba exógeno. Además, de estos modelos se infiere que todos los

países tienen la misma tasa de crecimiento, e independientemente de su grado de desarrollo, se debe implementar la misma política para todo el mundo.

Según Aghion, es partiendo de estos modelos que Easterly William, presentó en el *Handbook Economic Growth* (2006), un estudio donde compara la tasa de crecimiento de muchas economías sobre el periodo 1960-2000 y analiza las políticas seguidas por esos países.

Al establecer una relación lineal entre la tasa de crecimiento (como variable dependiente) y la tasa de inflación, el grado de apertura al comercio internacional, el déficit público (como variables independientes), para un conjunto de países, Easterly llega a los resultados que siempre se espera, tales como: el efecto negativo de la tasa de interés y del déficit público sobre el crecimiento económico, y el efecto positivo de la apertura.

Por otro lado, cuando excluye a los países que han tenido hiperinflación y enormes déficit público, encontró que las variables de política económica no son significativas, es decir, que las variables de política económica no juegan ningún papel en la determinación del crecimiento. Por lo tanto, concluye recalcando que la política económica no es importante y no es relevante, sino que son las instituciones las que son fundamentales, es decir, en ausencia de buenas instituciones las políticas económicas no son tan importantes para el crecimiento.

*“The large literature on national policies and growth established some statistical association between national economic policies and growth. I confirm that association in this paper and I show how it could have reasonable theoretical foundations. However, I find that the associations seem to depend on extreme values of the policy variables, that the results are not very robust to different econometric methods or introducing initial income, and that a levels regression does not show any effect of policies after controlling for institutions (both instrumented for possible endogeneity). These results are consistent with other theoretical models that predict only modest effects of national policies, depending on model parameters, and show nonlinear effects of tax-cum-subsidy schemes. They are also consistent with the view that the residual A explains most of income and growth differences, and it likely reflects deep-seated institutions that are not very amenable to change in the short run.”*

Desde el punto de vista, de Aghion, la visión de Easterly es pesimista, y se le olvidó interactuar las variables de políticas económicas con variables como: a) distancia del país con respecto a la frontera tecnológica; b) el grado de desarrollo, el desarrollo financiero; y, c) las características institucionales de las economías.

Cuando se procede así, es decir, al introducir estos elementos, según Aghion, hay efectos muy sustanciales que surgen, las políticas económicas se vuelven importantes para el crecimiento económico, pero sus efectos dependen del nivel de desarrollo tecnológico y financiero del país.

Rodrik Dani (2006) y Rodrick y al. (2006) por su parte, utilizando la nueva teoría del crecimiento económico (la endógena), pero con un enfoque diferente, llegan a algunas consideraciones importantes, tales como: el rechazo de las mismas recetas para todos los países; el rechazo del manifiesto Balassa -desarrollado en el seno del Banco Mundial, del FMI y del Tesoro Norte-Americano conocido como el *Washington Consensus*- que se debe implementar las mismas reformas (privatizar, liberalizar y estabilizar) en todos los países.

Recomendaron el enfoque “*case by case*” (caso por caso) para identificar los obstáculos que condicionan el crecimiento económico, la restricción principal al crecimiento en cada país. Este enfoque, también es conocido en la literatura como el *enfoque de diagnóstico del crecimiento*.

### **MODELO SCHUMPETERIANO (AGHION – HOWITT)**

Este modelo procura integrar la economía industrial a los modelos macroeconómicos.

De manera resumida, empieza considerando la siguiente función de producción (que puede representar un país, o un sector):

$$Y_{it} = A^{1-\alpha} L_{it}^\alpha K_{it}^\alpha, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (12)$$



Donde:

$i$  es el sector

$A_{it}$  es la productividad del *input*  $K_i$  en el tiempo  $t$ .

En este modelo, la acumulación de capital no constituye la fuente principal del crecimiento, lo que genera el crecimiento es la innovación. La innovación en el sector  $i$  da pauta a la producción de un nuevo insumo  $K_i$ , que tendrá una mayor productividad que los insumos previamente creados. Es el incremento de  $A_i$  que permite que el input sea más productivo. Evidentemente, cuando uno es el innovador se apropia del mercado, y obtiene una renta de monopolio para compensar la innovación. Debido a ello, la innovación sigue sin pararse y este crecimiento incesante de  $A$ , motivado por dichas rentas, va a sostener el crecimiento. Es decir, el crecimiento es un subproducto que se incrementa incesantemente también.

Ahora bien, lo que estamos presenciando con esta función de producción, es un mundo en el cual el nuevo *input* es mejor que el viejo *input*, dado que viene a sustituir un insumo de menor productividad. También, a este nuevo insumo le tocará también ser sustituido en algún momento por otro nuevo producto.

Este mundo coloquialmente descrito por el modelo schumpeteriano es, según Aghion, lo que hoy en día experimentan las economías, en donde el crecimiento es un proceso conflictivo, es decir, impone una movilidad de las firmas y de los trabajadores. Incesantemente hay nuevos que vienen a sustituir a los viejos. Evidentemente, esto no es tan sencillo, seguro que los viejos se opondrán. Esto que estamos describiendo no es únicamente válido para el mercado de trabajo, también lo es para cualquier otro tipo de mercado, por ejemplo en el mercado de bienes, hay firmas establecidas que no aceptarán ser sustituidas por firmas más eficientes.

Este escenario, según Aghion, curiosamente es utilizado por algunos historiadores económicos para explicar la estagnación de Inglaterra, *alma parens* de la industria

moderna, a principio del siglo 20. Estos historiadores argumentan que aquellos empresarios ingleses que habían innovado durante la revolución industrial, llegaron a ser muy poderosos en Inglaterra y hacerse de medios para presionar y capturar al gobierno obligándolo a que pusiera barreras a la entrada de nuevas empresas innovadoras. Frenando, por lo tanto, el proceso de innovación.

Este análisis conduce a Aghion a considerar que esta manera de modelizar el crecimiento resalta rápidamente esta idea de conflicto entre viejo y nuevo. Pero además, cabe resaltar que evidentemente hay externalidades positivas. Cuando una empresa innova, contribuye al avance de la investigación y del saber y eso tiene un efecto positivo sobre todas las empresas seguidoras, excepto aquellas firmas que va a sustituir, destruyendo sus rentas monopólicas. Generalmente, una mayor tasa de crecimiento más veloz es asociada a una tasa de *turnover* más grande.

Esta idea que acabamos de esbozar constituye el núcleo duro del paradigma schumpeteriano. Se encuentra en el corazón del proceso schumpeteriano.

Otro aspecto de suma importancia del modelo schumpeteriano es que es muy flexible en su manera de modelizar el progreso técnico.

Supone que la innovación se puede representar de la siguiente manera:

$$A_{t+1} - A_t = \mu_n (\gamma - 1) A_t + \mu_m (A_t^0 - A_t) \quad (13)$$

Donde:

$A_t$  es la productividad del trabajo o la productividad global de los factores en el tiempo  $t$ .

$A^0$  representa la frontera tecnológica

$\mu_n$  es la tasa a la cual un sector o una economía innova.

$\mu_m$  es la tasa a la cual un sector o una economía imita.

Ahora al dividir la ecuación anterior entre  $A_t$

Obtenemos la tasa de crecimiento de una economía ( $g$ ):

$$g_t = \frac{A_{t+1} - A_t}{A_t} = \mu_n (\gamma - 1) + \mu_m (a_t^{-1} - 1) \quad (14)$$

Es decir, existen dos maneras para crecer (dos tipos de innovación):

1) Innovar sobre sí mismo, es decir, innovación frontera; innovación que desplaza la frontera tecnológica.

Expresado por la expresión:  $\mu_n (\gamma - 1)$

2) Imitación (innovación para alcanzar la frontera)

Expresado por la expresión:  $\mu_m (a_t^{-1} - 1)$

Ahora, supongamos que:

$$a_t = A_t / A_t^0 \quad (15)$$

Donde,  $A_t$  que representa la productividad laboral (una entidad  $i$ , por ejemplo México) y  $A^0$  representa (la entidad de mayor productividad, por ejemplo USA), es decir, la frontera tecnológica.

Grosso modo, la contribución relativa de la innovación a la frontera y de la imitación depende de  $a_t$  ( la proximidad a la frontera ), por ejemplo:

Si  $a_t$  es igual o muy cerca de la unidad, entonces, México está cerca de la frontera tecnológica y por tanto, debe proveerse de instituciones e implementar políticas que favorecen la innovación frontera.

Si por el contrario  $a_t$  es igual o muy cerca de cero, el termino  $\mu_m (a_t^{-1} - 1)$  es muy grande, entonces México debe proveerse de instituciones e implementar políticas que favorecen el *rattrapage*, *catch up* o la imitación.

Según Aghion, el caso de los países de Europa y la ex Unión Soviética es ilustrativo del segundo caso en los años 30, cuando estaban lejos de la frontera tecnológica. Por lo tanto, las instituciones y políticas macroeconómicas más apropiadas que permitió el *rattrapage* tecnológica (alcanzar la frontera tecnológica) eran:

- Intervenciones gubernamentales centralizadas y numerosas.
- Competencia limitada.
- Mercado de trabajo muy rígido (movilidad en el interior de las firmas y no entre ellas).
- Sistema financiero basado sobre grandes bancos y no tanto sobre los mercados bursátiles.
- Sistema escolar privilegiando los niveles primarios, secundarios, en detrimento del superior.
- Gran dirigismo.
- Política industrial gubernamental

Otros ejemplos, dignos de mencionar son los casos de Japón, Corea, Singapur y Hong Kong.

En las décadas que siguieron la Segunda Guerra Mundial, Japón al pasar por un periodo de *catch up*, se caracterizó por un reducido nivel de competencia, de subvenciones, protecciones y de apoyos a las grandes empresas. Estos arreglos institucionales le permitieron tener un crecimiento económico destacable. Nadie dudaba del papel positivo de los *Kairetsu* en Japón o de los *Chaebols* en Corea.

En efecto, como ya se reconoce en la literatura económica schumpeteriana, todas estas instituciones y arreglos institucionales son las más adecuadas cuando el objetivo es hacer *rattrapage* tecnológica.

Ahora bien, en los casos de los países europeos que hoy en día se encuentran muy cerca de la frontera, se considera que estas instituciones y arreglos ya están agotadas, que ya no sirven, y que ahora hay que tener instituciones y políticas que favorecen la innovación frontera (*I+D*).

Además, para ilustrar, esta idea, Aghion, *ex professo*, ha retomado la experiencia de Japón en los años 1980, y de Corea en los años 1990, en los cuales fueron muy costosos el mantenimiento de estos viejos arreglos, apropiados, para hacer *catch up*, mientras que se encontraban en fases avanzadas de su desarrollo.

En el caso de un país (o sector) que se encuentra lejos de la frontera y que pretende imitar no necesita hacer mucha *I+D*, es menos importante para los sectores lejos de la frontera y tampoco privilegiar el nivel educativo superior sobre el nivel educativo básico, para hacer cosas que ya existen.

Aghion, en sus regresiones ha encontrado, correlaciones entre la *I+D* y la proximidad a la frontera. Cabe recalcar de paso, que la hipótesis acerca de las características de las instituciones y de su adecuación para el crecimiento económico, es similar a la de Barry Eichengreen(2006).

Es partiendo de este marco de análisis schumpeteriano que Philippe Aghion (2006, 2007, 2008) en diversos trabajos se ha remitido en contra de la hipótesis y las conclusiones de Easterly, esgrimidas arriba, y considera que no son correctas y que el autor manifiesta una fe ciega en el modelo *AK*, que recomienda la misma receta para todos los países.

Ahora en cuanto al Trabajo de Rodrick y ali., Aghion considera que utiliza las nuevas teorías del crecimiento para explicar que no se deben implementar las mismas recetas de políticas económicas para todos los países, y rechaza el manifiesto Balassa - desarrollado en el seno del Banco Mundial, del FMI y del Tesoro Norte-Americano conocido como el *Washington Consensus* - que recomienda las mismas reformas (Privatizar, liberalizar y

Estabilizar) para todos los países. Aghion elogia a los autores por esta postura del *case by case* y considera que es muy relevante, atinado y más jugosa y fructífera.

A raíz de esta postura, Rodrick y al. se han dado a la tarea de determinar la restricción que se da con mayor intensidad sobre el crecimiento en cada uno de los países de su estudio. Para ello, utilizan los precios como indicadores, admitiendo que un precio alto refleja la oferta insuficiente de un factor. Por ejemplo, si se cree que se debe invertir más en educación, se puede observar el rendimiento salarial de la educación como *proxy* del capital humano y así determinar su contribución al crecimiento, o si se piensa que es el racionamiento que pesa más sobre el crecimiento, se pueden mirar las tasas de rendimiento del capital y las tasas de interés.

En este último punto, Aghion discrepa con ellos, considera que el uso de precios como indicador de obstáculos al crecimiento, no es una buena metodología y les han llevado a razonar *ab hoc* y *ab hac* y a conclusiones inconsistentes y de allí van a países como Brasil y Salvador a predicar que no deben de invertir en educación y que, por lo tanto, lo que deben hacer es bajar los impuestos.

Para Aghion, el mejor enfoque, en este sentido, parece ser el uso de los modelos económicos y hacer lo que enseñan estos modelos acerca del crecimiento. Es decir, partir de un enfoque que se inspira de la teoría (s) y a partir de esta(s), llevar a cabo las regresiones y aprender de ellas. Dicho de otra manera, las conjeturas provienen de las teorías y son, enseguida, probadas sobre datos empíricos, siguiendo una metodología científica rigurosa.

## **ANÁLISIS FACTUALES DE ALGUNAS VARIABLES**

### **CAPITAL / I+D**

Al hablar de los determinantes del crecimiento económico aparecen en escena algunas variables importantes que deben recibir ciertas atenciones por parte de los hacedores

políticos: el capital físico, el capital de infraestructura, el capital humano y la  $I+D$  (gasto en innovación), y su financiación vía gasto público.

Si miramos minuciosamente el siguiente cuadro, se puede apreciar que el ratio de capital sobre  $PIB$  ( $K/Y$ ) de algunos países en vías de desarrollo de América Latina, es bastante similar al de los países de la OCDE, (alrededor de 0.3). Por tanto, según Aghion, parece ser que no constituye una diferencia importante entre los países para explicar el crecimiento económico, por tanto, podemos dejar a un lado el aspecto del capital.

Países	Capital-Labor ratios K/Y	Intensidad de I+D (% PIB)
BRASIL	0.315	1%
ARGENTINA		0.44%
MÉXICO	0.31	0.4%
CHILE		0.7%
OCDE	0.32	
USA		2.5%
EUROPA		2%

FUENTE: Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento* (2007)

Ahora en cuanto a la intensidad de la  $I+D$ , él observa que los países de América Latina invierten menos en comparación a Europa y USA, por ejemplo, en Brasil estos gastos se elevan a 1%, del  $PIB$ , en Argentina 0.44%, en México 0.4% y en Chile 0.7%, mientras que Europa invierte 2% de su  $PIB$  en  $I+D$  y los Estados-Unidos 2.5%. A raíz de esta observación, Aghion pregunta, pues, si todo lo que se debe hacer es invertir masivamente en  $I+D$ .

En efecto, Aghion considera que ha habido un poco esta visión muy ingenua (inocente) en la nueva teoría del crecimiento económico endógeno que decía que dado que la  $I+D$  es importante, por lo tanto, se debe invertir más en  $I+D$  y que estos países en vías de desarrollo que están muy atrasados, todo lo que tienen que hacer es invertir más en  $I+D$  y así se produciría el milagro, es decir, *es como si fuese un polvo mágico que se hecha en todas partes y así aparecerá el crecimiento* (también, dice Aghion, ha existido un poco esta

visión en los acuerdos de Lisboa que decía que para los países de Europa es idéntico, dado que se encuentran un poco atrás de USA).

Desde la óptica schumpeteriana (Aghion), esta postura es errónea y no justa, es decir, es demasiado simplista.

No basta invertir masivamente en *I+D* para incrementar el crecimiento de un país, también se debe proceder a las reformas estructurales: desarrollar los mercados financieros, interactuar las variables políticas con variables como: la distancia del país con respecto a la frontera tecnológica; tomar en cuenta, si el país tiene un alto o bajo sector financiero (grado de desarrollo); considerar las características institucionales de los países (que generalmente son movimientos lentos); liberalizar el mercado de trabajo y de los productos; e igualmente dejar un rol a las políticas macroeconómicas.

Como ya lo dijimos anteriormente, desde el punto de vista, de Aghion, las debilidades del trabajo de Easterly es no haber tomado en cuenta la interacción que sus variables de política económica pueden (podía) tener con otras variables explicativas como las mencionadas arriba.

### **COMPETENCIA**

Ya es archiconocido que los países en desarrollo obtienen malas notas en lo que se refiere a la competencia y son poco competitivos y caracterizados por tener grandes índices de regulación, enormes barreras a la entrada y muchas reglamentaciones. Entre ellos, Chile es el más competitivo (ver siguiente cuadro). Según Aghion, estas características no suelen ser consideradas en los modelos, por ejemplo, Rodrick y compañía no consideraron estos elementos, porque sus variables no les permiten apreciarlos, son muy agregadas.

FRAZER INDEX	
BRASIL	88%
ARGENTINA	74%
MÉXICO	60%
CHILE	20%



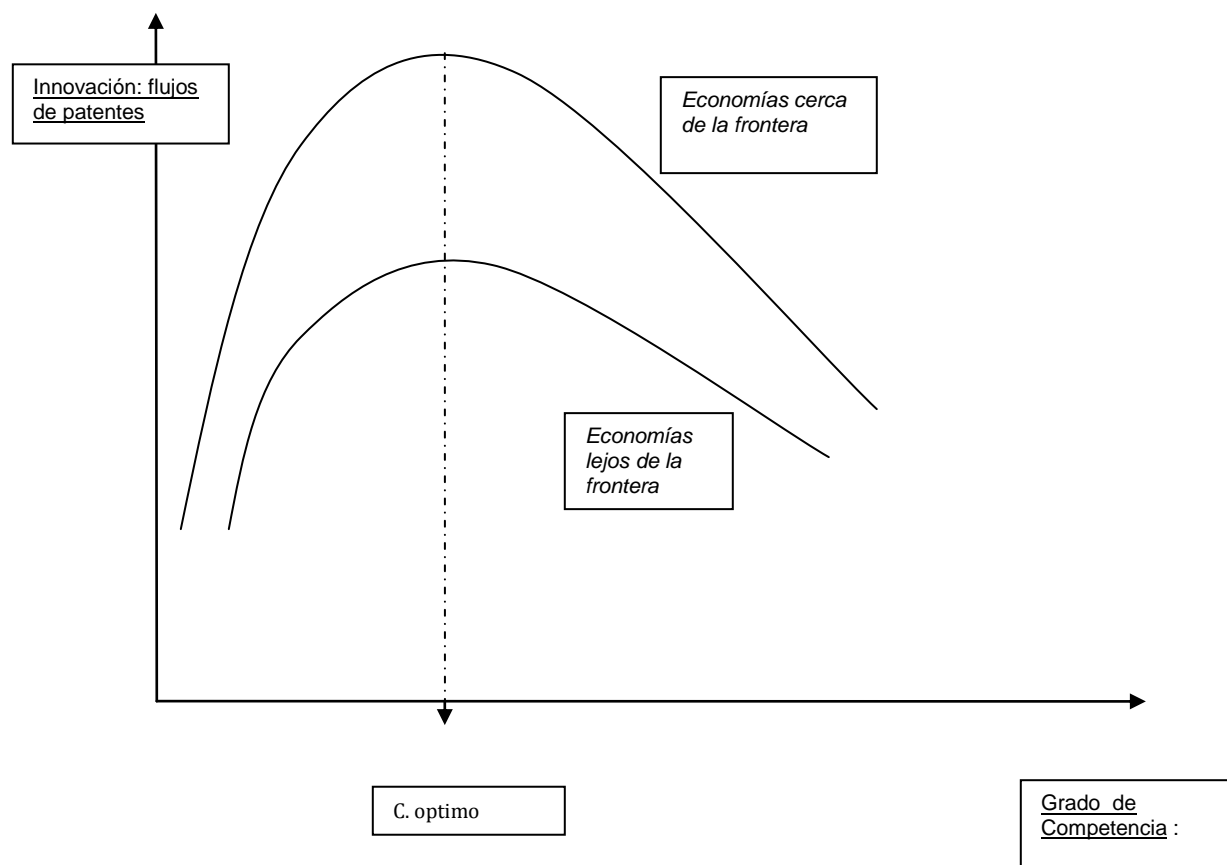
FUENTE: Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento (2007)*

### **COMPETENCIA E INNOVACIÓN**

Otro hallazgo de gran importancia que resalta de los trabajos de Aghion (2002, 2006, 2007) es el análisis de la relación entre la competencia y la innovación (crecimiento). Al medir la innovación por el grado de patente (flujos de patentes), encontró para Inglaterra una curva U invertida.

Según Aghion, hoy en día, hay datos muy detallados de los flujos de patentes de los sectores y de las empresas, y hay patentes que no tienen ningún valor, y otros que valen más. Hay autores como Jaffe que considera que hay patentes más citadas que otras, es decir, las más citadas son más validas. Hay otra medida que toma en cuenta o que da más peso a las patentes más citadas en comparación a las menos citadas, pero independientemente de la medida utilizada, Aghion ha encontrado una curva en U invertida, es decir, que la competencia es buena para la innovación (1era fase) y, pasando el umbral C óptimo, demasiada competencia puede ser mala para la competencia, es contra productiva, hay una disminución de la renta monopólico, es decir, se reduce la incitación para innovar (ver siguiente Gráfica).

## Competencia y crecimiento



FUENTE: P. Aghion, Bloom, Blundell, Griffith, P. Howitt ( 2005); Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento* (2007)

Dicho lo anterior, el autor pasa a responder algunas preguntas: 1) ¿por qué demasiada competencia puede ser contra-productiva? Según el autor, esto es debido a que reduce las rentas de monopolio. Recuérdense que la innovación es incentivada por las rentas de monopolio que obtienen las empresas y demasiada competencia matan esas rentas (Efecto schumpeteriano), y 2) ¿Por qué es buena la competencia en la primera fase? Según Aghion, en esta fase el grado de competencia es bajo y creciente, hay esta idea, de que se innova para escapar a la competencia, es decir, supongamos que hay dos empresas (A y B) que producen el mismo producto y de pronto hay una mayor competencia entre ellas, y además supongamos que los costos de transporte de los consumidores se reducen, entonces, una manera para A de escapar a esta mayor competencia con B, es innovando, es decir, hacer un mejor producto (Idea subyacente a una extensión del modelo schumpeteriano estándar).

Esta idea de escapar a la competencia es importante sobre todo cuando el grado de competencia es baja (reducida), pero cuando hay mayores grados de competencia, es el efecto schumpeteriano que domina, la competencia elimina las rentas de monopolio para aquellos que innovan. Estos dos grados se interactúan para dar la curva U invertida.

Según Aghion, los primeros modelos de crecimiento schumpeteriano que él elaboró con Howitt eran muy simples y predecían una relación negativa entre competencia e innovación, dado que suponían que únicamente los nuevos entrantes innovaban, mientras que las firmas presentes dejaban de innovar y salían. Por el contrario, los econométricos de la *london college* con quien ha venido trabajando y dialogando, encuentran una relación positiva entre crecimiento y competencia. El desarrollo de modelos más sofisticados - para todos los países de la OCDE -, en donde las firmas presentes innovan para escapar a la competencia han permitido capturar esta relación en U invertida entre competencia y crecimiento.

### **EFEECTO DE LA ENTRADA DE COMPETIDORES Y LA INNOVACION.**

Otra hipótesis relevante para analizar, desde una óptica schumpeteriana es el efecto de la entrada de nuevas empresas extranjeras a la frontera tecnológica.

Supongamos una economía integrada por dos tipos de empresas domésticas, por ejemplo, las A (que se encuentran muy cerca a la frontera tecnológica) y las B (que se encuentran muy alejadas de la frontera tecnológica). Además, supongamos que la entrada de nuevas firmas se encuentra en la frontera. (Ver siguiente diagrama).

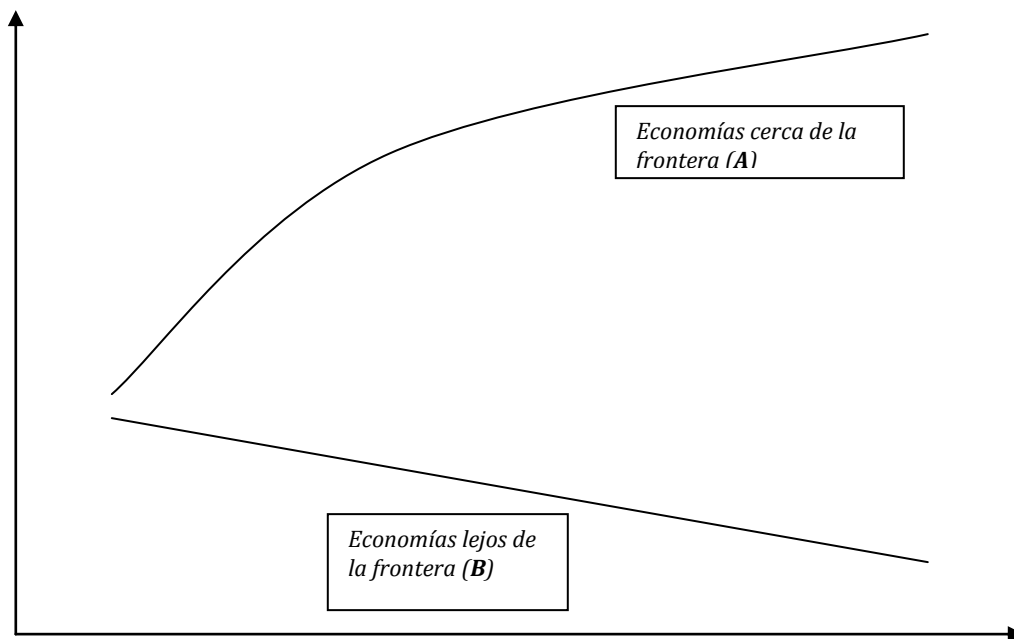
Las firmas A tendrán incentivos para innovar más, porque van a considerar que la innovación es la única manera para escaparse del peligro de la entrada, y esta innovación les permitirá, elaborar los productos o servicios tanto bien como la empresa extranjera

entrante que se localiza sobre la frontera, y además estas empresas A conoce muy bien el mercado local, lo que constituye otra ventaja a su favor. Estas dos características le permiten sobrevivir, tal vez no logra eliminar completamente al entrante, pero sobrevive.

Ahora, en cuanto a las empresas B, que se encuentran muy lejos de la frontera tecnológica, pensarán que no tienen ninguna posibilidad para alcanzar la frontera. Pensarán que si innovan, podrán lograr estar en el lugar donde estaban las empresas A, que ahora se encuentra sobre la frontera junto con las entrantes extranjeras, y que van a seguir, siendo superadas por estas últimas, por lo tanto, esta situación las desanimarán.

Esta última idea, de un efecto diferencial, es decir, del efecto de motivación para las empresas de tipo A (que supuestamente lo llevan bien productivamente hablando) y del efecto de desmotivación para las empresas de tipo B, ha sido comprobado en economías como la ex Unión Soviética, la India y África del Sur (ver siguiente Gráfica).

## PRODUCTIVIDAD



### COMPETENCIA DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS

FUENTE: P. Aghion, R. Blundell, Rachel Griffith, P. Howitt and S. Prantl ( 2006); Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento (2007)*

Para las firmas más productivas que la media de las firmas, su tasa de crecimiento o su tasa de innovación reaccionan de manera positiva a la entrada. Parecería que la entrada fuese como un latigazo que les hace reaccionar. Pero, las firmas que se encuentran lejos de la frontera, las menos productivas, son desanimadas por la entrada.

Todo lo anterior lleva a Aghion a considerar que si se pretende liberalizar, es condición *sine qua non* conocer la proporción de sectores que se encuentran cerca y lejos de la frontera y, cómo están distribuidos dichos sectores en las diferentes entidades infranacionales, dado que los efectos de la liberalización serán diferentes.

En la mayoría de los países europeos, la mayoría de las empresas y sectores de las entidades infranacionales están más cerca de la frontera tecnología. Esto, por supuesto, beneficia al crecimiento. Sin embargo, hay países plagadas de pequeñas y medianas empresas desuniformemente distribuidos entre las entidades infranacionales, la gran

mayoría de las empresas se encuentran lejos de la frontera tecnológica, entonces no es obvio que la liberalización tenga que ser de manera rápida. O si piensan liberalizar, deben por lo tanto acompañarla con otras medidas: que permitan a las empresas de abajo y a la gente de reasignarse en el trabajo; que permiten la reasignación del trabajo y de los recursos de los sectores que pierden hacia sectores que ganan.

Es en este contexto, que Aghion considera interesante a la política danesa (flexiseguridad), porque permite a la gente reciclarse, reasignarse de los sectores declinantes hacia los sectores menos declinantes, la movilidad de los trabajadores y su formación continua a lo largo de la vida profesional..

Grosso modo, para Aghion debe de haber todo un conjunto de políticas complementarias a la liberalización, sino, se dará una polarización de la sociedad y la exclusión de todos aquellos que se encuentran abajo (*Ver Aghion y ali. 2006, 2007*).

### **MERCADOS DE CRÉDITO**

¿Por qué algunos países convergen y otros divergen?, pregunta Aghion. Una de las repuestas de la literatura, es que algunas economías tienen mercados de créditos más desarrollados que otros. Entonces, vuelve a preguntar Aghion ¿Por qué algunas economías tienen más desarrollado dicho mercado? En efecto, en opinión del autor, en la literatura se le ha atribuido a los sistemas jurídicos más desarrollados que permiten una mejor definición y un mejor protección de los contratos entre individuos.

En un estudio realizado por Aghion (2006, 2007), clasifica a los países de acuerdo a su desarrollo financiero, encontró 3 grupos de países: 1) países que convergen a la frontera (tanto en términos de tasa como en nivel del PIB per. capita). 2) Países que convergen en tasa de crecimiento pero no en PIB per. Capita. 3) Países que divergen. Encontró que los sistemas financieros son mucho más desarrollados en los países Asiáticos, que en los países de América Latina, por ello, el autor considera que los Países de Asia convergen más rápidamente que los países de América Latina.

A continuación, presentaremos los índices de desarrollo financiero (medido por el ratio de crédito bancario/ *PIB*) de algunos países:

PRIVATE CREDIT OVER GDP	
BRASIL	0.345
ARGENTINA	0.244
MÉXICO	0.184
CHILE	0.683
U.E.	0.76
USA	1.42

FUENTE: Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento* (2007).

En efecto, como bien se aprecia en esta tabla, los países de América Latina están muy lejos. El único país de América Latina que tiene un mayor desarrollo financiero es Chile. De igual manera se puede observar que Europa esta muy lejos de USA.

Otra medida de desarrollo financiero utilizada en la literatura es el grado de *stock market*, es decir, de capitalización de *stock market*.

Aghion, considera que esta variable no se debe omitir en las regresiones de política económica, es decir, se le debe interactuar con las otras variables. Al respecto en uno de los trabajos del autor, en el cual estudia (la contribución relativa la variable desarrollo financiero y de las variables relacionadas con rigideces del mercado de trabajo como restricciones para la entrada a la frontera y el crecimiento de las empresas), encuentra que para firmas de entre 1 y 20 trabajadores y entre 21 y 50 trabajadores, que la principal restricción era el desarrollo financiero y no las restricciones del mercado de trabajo. En el caso de las grandes empresas (51-100 y 101 y más trabajadores), encontró que las dos variables constituyen restricciones importantes.

Recalamos lo anterior, por el hecho de que hay muchos economistas latinoamericanos que consideran que el problema de los países de América Latina es el mercado de trabajo y que sus rigideces desanimaban la entrada y sobre todo el crecimiento de las firmas una vez que están adentro. Sería interesante probar empíricamente esta hipótesis para el caso de los países de América Latina, plagados de pequeñas y medianas empresas, para ver si

efectivamente es el mercado de trabajo lo que constituye el obstáculo o si es la falta de desarrollo financiero.

Otro hallazgo interesante en el trabajo del autor, es que al regresar la tasa de crecimiento de las firmas después de la entrada (número de trabajadores de la firma una vez que tiene 6 años entre número de trabajadores de la firma cuando acaba de entrar en el mercado) en función del desarrollo financiero (agregado de crédito bancario sobre el PIB más el índice de capitalización de las firmas en promedio), encontró que un reducido grado de desarrollo financiero no es bueno para la tasa de crecimiento de la firma. De igual manera, como recalcamos en el párrafo anterior sería interesante probar esta hipótesis para América Latina e incluso para Europa.

### **MERCADO DE TRABAJO**

Aghion considera que los efectos de la liberalización del mercado de trabajo pueden ser diferentes.

Si el país se encuentra cerca de la frontera tecnológica, entonces hay una influencia positiva sobre la innovación y el crecimiento. En caso contrario no.

En efecto, en su opinión, él considera que el desarrollo financiero tiene mayor impacto sobre las pequeñas firmas que las rigideces del mercado de trabajo, aun cuando, se debe hacer algo en este mercado.

Ahora bien, si se piensa en la liberalización, el problema es cómo llevarlo a cabo, por ejemplo, en América Latina. En efecto, la gran mayoría de la gente está de acuerdo en dar mayor flexibilidad al mercado, pero el problema consiste en cómo hacer esta liberalización. Según Aghion (2004, 2005), hay muchas maneras de llevarla a cabo: se puede hacer a la manera inglesa o a la manera escandinava, obviamente, con costos diferentes. Hace unas analogías para analizar la forma de llevarlas a cabo. Es como si se debe operar a un enfermo, se puede hacer sin anestesia, a la manera inglesa, cuesta menos, pero el enfermo



sufre más o con anestesia a la manera escandinava, pero el costo es mayor, pero el enfermo no sufre tanto).

## LA EDUCACIÓN

En este rubro, Aghion considera que es muy determinante la educación. Los países en desarrollo se caracterizan por tener un mal desempeño, por ejemplo, hay una sub-inversión en Brasil, en Salvador.

POBLACIÓN EDAD 25-64 AÑOS	
<i>Schooling index in Brazil</i>	3.49
<i>Schooling index in China</i>	6.45
<i>Schooling index in U.E.</i>	11.79

FUENTE: Barro-Lee, (1985), Población aged 25-64; Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento (2007)*

Para llevar a cabo su análisis, Aghion retomó la ecuación 8, en la cual, como recordaremos había dos fuentes de crecimiento: 1) el *rattrapage* y 2) la innovación frontera. A partir de allí, considera que no es el mismo tipo de educación o políticas de educación que favorece la fuente 1 y la fuente 2.

Para la fuente 2, considera que –a partir de un *socle común* (conocimientos y competencias obligatorias)- los esfuerzos de educación suplementarios deben concentrarse sobre el capital humano que tenga un nivel superior (licenciatura, maestría, doctorado), mientras que para la fuente 1 deben concentrarse sobre un capital humano con un buen nivel básico (primaria, secundaria, técnico).

La idea del autor es que: un país más cerca de la frontera requiere la fuente 2, dado que es la innovación que es más importante para el crecimiento, y en el caso de un país que se encuentra alejado de la frontera, lo que requiere es un nivel básico.

Formalmente el autor considera que la educación total es la suma del nivel básico ( $U$ ) + el nivel superior ( $S$ ):

$$H = U + S$$

Integrando la expresión anterior en la ecuación 14:

$$g_t = \mu_m (a^{-1}_t - 1) + \mu_n (\gamma - 1) \quad (16)$$

Para llegar a la siguiente expresión:

$$g_t = \alpha_1 * S * a + \alpha_2 * U * a + \alpha_3 * S + \alpha_4 * U + \alpha_5 * \dots \quad (17)$$

Es decir, la tasa de crecimiento de una economía es una función de la sumatoria de la interacción del nivel de educación superior ( $S$ ) con la distancia del país con respecto a la frontera ( $a$ ) + la interacción del nivel de educación básico ( $U$ ) con la distancia del país ( $a$ ) con respecto a la frontera + ( $U$ ) + ( $S$ ) + (épsilon).

La idea de Aghion es que: más cerca, este un país, de la frontera tecnológica, más importante será el nivel superior ( $S$ ), por lo tanto,  $\alpha_1$  tendrá que ser positivo ( $\alpha_1 > 0$ ) y al mismo tiempo ( $\alpha_2 < 0$ ), es decir, menos importante será la educación básica.

Al probar esta hipótesis, sobre datos de países y de los estados americanos comprobó su hipótesis.

Es a partir de ello que el autor considera que de acuerdo con datos sobre gastos en educación (ver siguiente tabla), un país en desarrollo como Brasil que se encuentra lejos de la frontera tecnológica tiene una estructura de gastos en educación, que, comparativamente a los Estados Unidos y Francia se inclina más a favor de la Universidad, que solamente categorías ricas pueden frecuentar. La proporción de estudiantes en la población es menor. Y comparativamente, Brasil es el país menos innovador.

Es en este mismo tenor, Aghion y Cohen (2004), considera que *el acento excesivo puesto por cierto países de América Latina como Brasil o México sobre la educación superior y la investigación de punta al detrimento de la educación primaria y secundaria pudo constituirse como un handicap al crecimiento de estos países y explicar tal vez, en cierto grado, porque esos países conocieron menor crecimiento en comparación con los países del sur-este Asiático, en donde la organización de la educación se llevo a cabo sobre principios menos elitista.*

Grosso modo, Aghion considera que Brasil invierte demasiado en el nivel superior y considera que debería poner más énfasis en el nivel básico y cuidar el aspecto de su calidad.

Países	Primaria	Secundaria	Superior
	<i>(in % of per capita GDP)</i>		
Brasil	10.8	11.2	48.87
Francia	17.8	28.6	29.4
USA	21.6	24.4	26

FUENTE: Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento (2007)*.

## **AHORRO**

En lo que atañe al ahorro, podemos observar que los países de América Latina ahorran muy poco.

Ahorro	
<i>Average Private in Latin America Over 2000 -2002</i>	7.8% del PIB
<i>Average Private in Asia Over 2000 -2002</i>	28.1% del PIB
<i>Average Private in USA Over 2000 -2002</i>	10.3% del PIB
Alemania	8% del PIB
<i>Average Private in CHINA Over 2000 -2002</i>	44% del PIB

FUENTE: Video de la conferencia *Innovación y política de crecimiento (2007)*

Para el enfoque schumpeteriano este nivel de ahorro es insuficiente para estas economías. En este tema, considera que los países ubicados lejos de la frontera tecnológica, como por ejemplo los países de América Latina, debían tener más ahorro. Dado que se utiliza para construir infraestructura y es un factor de *rattrapage* tecnológica, además sirve como colateral para poder atraer inversiones extranjeras, interesadas por compartir riesgos (*Joint-Venture*).

Para un país desarrollado que representa la frontera tecnológica, por ejemplo como Estados Unidos u otros países desarrollados, él considera que el ahorro no es tan importante, no es un factor de crecimiento, como lo es para los países que están lejos de la frontera, dado que Estados Unidos es la frontera tecnológica.

A diferencia del modelo AK, el enfoque schumpeteriano cree que el ahorro no es uniformemente importante para el crecimiento, pero si es importante para el crecimiento económico de los países que pretenden hacer *rattrapage* tecnológica.

### **APERTURA AL COMERCIO INTERNACIONAL**

En este rubro, Aghion considera 3 grandes efectos:

- 1) Un efecto tamaño de mercado para los grandes países innovadores;
- 2) Un efecto de estimulaciones de la competencia para los países pequeños ya innovadores; y,
- 3) Un efecto de *rattrapage* para los otros países.

Ahora bien, en lo que atañe al primero él considera si bien es cierto que hay un efecto de tamaño, aún no se conoce la magnitud (aún no se ha testado la magnitud).

Para él, cuando un país está en la frontera o cerca de ella, puede liberalizar visto que es favorable al crecimiento económico. Pero la pregunta del millón de dólares es: ¿cómo?, dado que el modelo de crecimiento no se percata. En cualquier caso, Aghion considera que

hay costos sociales y políticos a la liberalización y a la apertura, por consiguiente, se debe jerarquizar las reformas en función de estos costos, de su importancia relativa estimada, y de allí tomar decisiones políticas.

### **POLÍTICA MACROECONÓMICA**

En torno a la política macroeconómica, en particular la política monetaria, Aghion, al comparar Estados Unidos, Reino Unido y la Unión Europea, percibe una fuerte inercia de la política europea.

Al contrario del sentido común, recalcó que las recesiones pueden tener efectos benéficos para el crecimiento, una empresa, tal vez quiere innovar para escapar, una recesión generar reorganizaciones de empresas. Pero, considera que muy a menudo domina el proceso inverso, es decir, un freno. Muchas empresas se encuentran con problemas de tesorerías y una reducida posibilidad de financiamiento externo, dicho de otra manera la recesión disminuye el *cash-flow* provocando una restricción del crédito. De allí la tentación de reducir o de cortar los gastos de *I+D*.

Precisamente, estos gastos no deben ser suprimidos, dado que constituyen la clave del crecimiento futuro, deben ser regulares para ser eficaces. Para Aghion, los gobiernos deben en estos periodos sostener las empresas, lo que no hacen los mercados de crédito en periodo de recesión. Y en estas circunstancias, un déficit público que cubran gastos para la innovación es favorable al crecimiento económico.

Dicho de otra manera, para él, si el desarrollo financiero es bajo (débil) se deben implementar políticas contra cíclicas, como por ejemplo, las que implementaron Reino Unido y los Estados Unidos en los años 90.

Durante las recesiones los Estados Unidos son muy *countercyclical*, bajan las tasas de interés e incrementan los gastos públicos. Ahora, en cuanto a Reino Unido, él considera que su inflación *Target* (MOI) le permite tener mayor contraciclicidad.

Para Aghion, a pesar de que el grado de desarrollo financiero es menor en la Unión Europea en comparación a Estados Unidos y Reino Unido, su grado de reactividad en términos monetario y fiscal es muy bajo.

Aghion estima que el beneficio potencial de crecimiento que resulta de las políticas contra cíclicas es aproximadamente medio punto al año en Estados Unidos y en Reino Unido.

Ahora bien, una vez que los mercados financieros están desarrollados se pueden dejar de llevar a cabo las políticas contra cíclica, dado que el mercado de crédito puede hacer todo el trabajo.

### ***A MANERA DE CONCLUSIÓN***

Los corolarios, *ex aequo*, más importantes que se infieren de esta postura schumpeteriana y de los trabajos de Aghion y sus coautores son:

- ❖ Evitar las políticas que recomiendan la misma receta para todos los países.
- ❖ La política económica es importante para el crecimiento, y se debe interactuar sus variables con variables como: la distancia a la frontera tecnológica (a), el grado de desarrollo financiero, etc.
- ❖ Tener una buena política macroeconómica.
- ❖ El enfoque *case by case* es pertinente, pero no haciendo uso de los precios, sino se debe utilizar la metodología que consiste en analizar los modelos de crecimiento y después en compararlas con los indicadores de renta, costo social y político de las diferentes reformas para así de esta manera elaborar una buena agenda.
- ❖ La innovación es el motor del crecimiento para las economías avanzadas, pero se requiere de instituciones y políticas apropiadas, tales como: competencia limitada, sector financiero desarrollado (basado sobre todo sobre el mercado bursátil), un sistema educativo que pone énfasis en el nivel superior.

- ❖ A la hora de elaborar reformas y políticas económicas para países que se encuentran alejadas de la frontera tecnológica, como por ejemplo los países de América latina, considerar los siguientes aspectos: Competencia limitada, mercado de trabajo muy rígido, sistema financiero basado sobre los bancos, sistema escolar privilegiando los niveles primarios, secundarios, preparatoria, técnico en detrimento del superior, gran dirigismo, todas esas características e instituciones son aquellas tuvieron las economías avanzadas hoy en día , en el periodo 1930-1975, y que explicaron en gran parte sus tasas de crecimiento.
- ❖ No olvidar que el crecimiento es un proceso conflictivo (Creación-Destrucción).
- ❖ Las autoridades económicas de los países en desarrollar (dependiendo de la ubicación relativa de su economía a la frontera tecnológica) y del grado de desarrollo de su sistema financiero, deben implementar políticas contra cíclicos durante las recesiones, es decir, incrementar el déficit publico para: financiar momentáneamente los sectores potentes perdedores de su economía, por ejemplos aquellas empresas que se encuentran en el proceso de imitación y aquellas que están muy cerca de la frontera tecnológica).
- ❖ La competencia fuerte reduce el nivel de renta anterior a la innovación (efecto de disipación de la renta) y acentúa la incitación a innovar (efecto de reemplazo de renta).
- ❖ Cambios institucionales y políticas apropiadas, que permitan el incremento de la competencia y el estímulo para la entrada de nuevas empresas.
- ❖ La intensificación de la competencia estimula la innovación hasta cierto umbral. Más allá de este umbral el efecto se detiene con la baja esperada de la rentabilidad. La relación entre ellos toma la forma de una U invertida.
- ❖ El carácter insuficientemente neoschumpeteriano de muchas economías, sobre todo la economía mexicana y las economías latino americanas.

## **FUENTES CONSULTADAS**

Aghion, P. and Howitt, P., 1998, Endogenous Growth Theory. Cambridge, MA. MIT. Press.

Easterly W., “National policies and economic growth: a reappraisal” Handbook of Economic Growth, Editors Elsevier, 2005, Vol. 1, Cap. 15, pags. 1015 -1059.

Eichengreen B. (2006), The European Economy Since 1945: Coordinated Capitalism and Beyond, Princeton, Princeton University Press.

Rodrik D., Hausman R., Velasco A., “Growth diagnostics”, IPD, Working Paper, 2004

## **PAPERS**

PHILIPPE AGHION

[http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers\\_aghion](http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers_aghion)

Aghion, Philippe, Thibault Fally, and Stefano Scarpetta (Marzo 2007), Credit Constraints as a Barrier to the Entry and Post-Entry Growth of Firms: Lessons from Firm-Level Cross Country Panel Data .

Aghion Philippe and Ioana Marinescu (Junio 2006), Cyclical Budgetary Policy and Economic Growth: What Do We Learn from OECD Panel Data?.

paper

Aghion Philippe, Philippe Bacchetta, Romain Ranciere and Kenneth Rogoff (Marzo 2006), Exchange Rate Volatility and Productivity Growth: The Role of Financial Development.

Aghion Philippe, Richard Blundell, Rachel Griffith, Peter Howitt and Susanne Prantl (Enero 2006), The Effects of Entry on Incumbent Innovation and Productivity.

Aghion Philippe and Peter Howitt (Diciembre 2005), Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework.



Aghion Philippe, Robin Burgess, Stephen Redding, and Fabrizio Zilibotti (Diciembre 2005), The Unequal Effects of Liberalization: Evidence from Dismantling the License Raj in India.

Aghion Philippe, Leah Boustan, Caroline Hoxby and Jerome Vandenbussche (Agosto 2005), Exploiting States' Mistakes to Identify the Causal Impact of Higher Education on Growth.

Aghion Philippe, Mathias Dewatripont and Jeremy C. Stein (Julio 2005), Academic Freedom, Private Sector Focus, and the Process of Innovation.

Aghion Philippe, George-Marios Angeletos, Abhijit Banerjee and Kalina Manova (Abril 2005), Volatility and Growth: Credit Constraints and Productivity-Enhancing Investment.

Aghion Philippe and Beatriz Armendariz de Aghion (Septiembre 2004), A New Growth Approach to Poverty Alleviation.

Aghion Philippe, Robin Burgess, Stephen Redding and Fabrizio Zilibotti (September 2004) Entry Liberalization and Inequality in Industrial Performance.

Aghion Philippe and Peter Howitt (September 2004), Growth with Quality-Improving Innovations: An Integrated Framework.

Aghion Philippe, Peter Howitt and David Mayer-Foulkes (Diciembre 2003), The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence.

Aghion Philippe, Stephen Bond, Alexander Klemm and Ioana Marinescu (Noviembre 2003), Technology and Financial Structure: Are Innovative Firms Different?

Aghion Philippe, Nicholas Bloom, Richard Blundell, Rachel Griffith, and Peter Howitt (Septiembre 2002), Competition and Innovation: An Inverted U Relationship.

Aghion Philippe, Alberto Alesina and Francesco Trebbi (Agosto 2002), Endogenous Political Institutions.

Aghion Philippe (Mayo 2002), Schumpeterian Growth Theory and the Dynamics of Income Inequality. *Econometrica* 70(3): 855-882.

Daron Acemoglu, Philippe Aghion, Claire Lelarge, John Van Reenen and Fabrizio Zilibotti (Agosto 2006), Technology, Information and the Decentralization of the Firm.

Daron Acemoglu, Philippe Aghion, Rachel Griffith and Fabrizio Zilibotti (Diciembre 2004), Vertical Integration and Technology: Theory and Evidence.

Daron Acemoglu, Philippe Aghion and Fabrizio Zilibotti (Agosto 2002), Vertical Integration and Distance to Frontier.

Daron Acemoglu, Philippe Aghion and Fabrizio Zilibotti (Diciembre 2003), Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth.

Vandenbussche Jerome, Philippe Aghion and Costas Meghir (Agosto 2004), Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital.