

Nº 4

Medellín, diciembre 2005

CUADERNOS DE
PENSAMIENTO SOCIAL

Hacia políticas eficientes de innovación en América Latina

Por Guillermo Perry Rubio

Jefe de economistas para América Latina
y el Caribe del Banco Mundial y ex ministro
de Hacienda de Colombia

Encuentro Estratégico
Medellín, 24 de noviembre de 2005



Caja de Compensación Familiar de Antioquia



Caja de Compensación Familiar de Antioquia

CONSEJO DIRECTIVO

Principales

Presidente

Carlos Posada Uribe

Primer Vicepresidente

Mario de J. Valderrama

Carlos Alberto Uribe Mejía
Juan David Vieira Fernández
Javier Jaramillo Velásquez
María Elena Velásquez Restrepo
Gerardo Sánchez Zapata
Juan Carlos Ospina González
Luis Carlos Pérez Morales
Óscar Iván Díaz Torres

Suplentes

Juan Rafael Arango Pava
Rubén Darío Gómez Hurtado
Jorge Ignacio Acevedo Zuluaga
Juan Guillermo Abad Cock
William Fernando Yarce Maya
Luis Germán Restrepo Maldonado
Roque Alberto Chica Rivera
Guillermo Romero Agudelo
Sigifredo Builes Tamayo

Directora

María Inés Restrepo de Arango

Comité Editorial

Martha Luz Botero Ramírez
Juan Diego Granados Sánchez
Sofía Patricia Botero Uribe
Juan Javier Vélez Vélez
Nancy Vera Santa
Jaime Jaramillo Panesso
Carlos Mario Londoño Correa

Elaboración

Unidad de Comunicaciones y RRPP
Comfama

Diseño e impresión

Pregón Ltda. Medellín

Diciembre de 2005 - 2.000 ejemplares

Contenido

El texto de este Cuaderno de Pensamiento Social es la transcripción de la conferencia dictada por Guillermo Perry Rubio, realizada durante el Encuentro Estratégico, organizado por COMFAMA, la ANDI y Proantioquia, el 24 de noviembre de 2005

- **Hacia políticas eficientes de innovación en América Latina** 4

- **Entrevista. La educación, la tecnología y el destino de los pobres**..... 14



*Las opiniones en esta publicación son responsabilidad de los autores.
Su contenido no compromete a Comfama*

Presentación



Cómo hacer que el crecimiento económico de los países tenga un fuerte contenido en materia de educación y tecnología?

El tema inquieta a muchos. Pero hay una persona que, con todos sus conocimientos y su bagaje profesional, ha concentrado esfuerzos en tratar de explicar la situación.

Se trata del doctor Guillermo Perry Rubio, uno de los economistas más respetados de Colombia y de América Latina, quien aceptó la invitación de COMFAMA para participar en un Encuentro Estratégico.

Para el doctor Perry Rubio, el tema de la innovación y las políticas existentes son de particular importancia. Los estimativos que tiene el Banco Mundial, entidad en la que trabaja como Jefe de Economistas para América Latina y el Caribe, muestran que desde el inicio de los proceso de apertura económica y comercial en la región, las necesidades de acelerar la transferencia de tecnología y la innovación se incrementaron en aras de la competitividad y el desarrollo.

En ese sentido, el doctor Perry Rubio explica con claridad por qué otros países, con condiciones históricas, políticas y económicas similares a las de Colombia supieron aprovechar las posibilidades que brinda la innovación para mejorar la calidad de vida de sus sociedades. Al tiempo que da luces sobre el desarrollo que pueden tener los pueblos cuando hay políticas educativas y de innovación claras.

En este cuaderno, también incluimos la entrevista que Guillermo Perry concedió al periódico El Informador de COMFAMA, en la edición de diciembre. En ella, además de hablar acerca del tema desarrollado en esta publicación, da sus opiniones y apreciaciones sobre temas como globalización y la equidad.

De este modo, los Encuentros Estratégicos y esta publicación se consolidan como herramientas importantes para la construcción de pensamiento social.

MARÍA INÉS RESTREPO DE ARANGO
Directora

Hacia políticas eficientes de innovación en América Latina

Por Guillermo Perry Rubio

Es un gran placer estar con ustedes, dar ideas y cambiar conceptos sobre este tema.

Primero quiero explicarles por qué, quienes estamos trabajando en temas de desarrollo en entidades multilaterales como el Banco Mundial, nos preocupamos por el tema de la innovación y las políticas para la innovación. Luego, miraremos sí en realidad hay un problema serio en América Latina sobre la innovación, es decir bajos niveles que tienen que ver también con el bajo crecimiento y el desarrollo. Finalmente, les mostraré los resultados de varios trabajos que estamos adelantando que muestran cómo se puede constituir un sistema eficiente de innovación nacional, un concepto que está muy de boga, por ejemplo, en Europa en donde han descubierto que hay un problema similar frente a los Estados Unidos. Dichas preocupaciones Europeas son muy similares a las que tenemos en América Latina.

Empecemos por esto: el comportamiento económico en América Latina ha dejado mucho que desear. La región, en el comienzo de su vida republicana, se atrasó en niveles de desarrollo frente a otros países. Tuvo un periodo entre 1850 y 1860 en el cual perdió terreno con respecto a otras áreas. Entre 1870 y 1950, más o menos creció en las mismas tasas en las que crecieron los países industrializados y lo hizo durante ese periodo mucho mejor que otras regiones como el Asia del Este, que empezó un proceso de atraso, y la periferia europea en países como España, el cual fue mucho más rico que América Latina.

A partir de 1950 hubo un fenómeno de muy rápida expansión económica en todo el mundo y que llegó hasta 1980. Aunque América Latina creció bien, lo

hizo muy por debajo de los países industrializados y muy por debajo de algunas regiones que estuvieron a la par hasta ese momento, particularmente, los países de Asia del Este y la periferia europea, los cuales en ese tiempo se dispararon y se acercaron a los países más ricos de manera muy rápida.

Podemos decir, entonces, que hubo una oportunidad perdida. Probablemente fue por el esquema proteccionista e intervencionista que asumió la región y la crisis de los años ochenta que también nos echó para atrás.

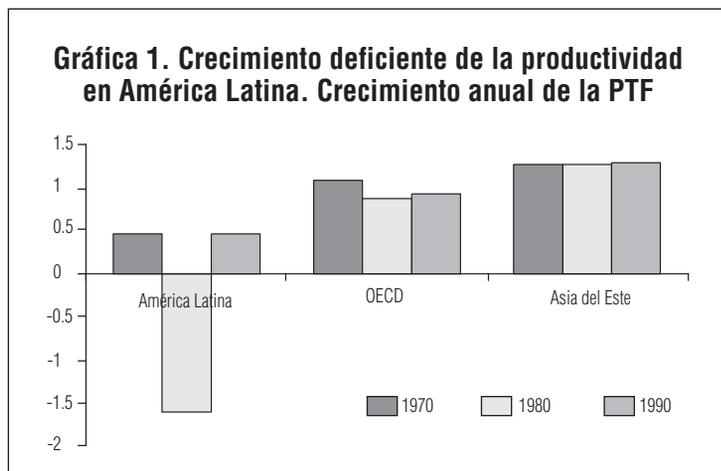
Pero otra manera de ver el problema es que en periodos más recientes, es decir los 70, 80 y 90, el crecimiento de lo que llamamos en economía la *productividad de los factores* en América Latina fue muy bajo y volátil comparado con otras regiones.

Cuando los economistas estudiamos el crecimiento económico lo separamos inicialmente en dos aspectos. El primero, la acumulación de factores de producción, es decir, la mayor inversión, la acumulación de fuerza de trabajo, que, obviamente genera crecimiento. Y lo segundo, la eficiencia en cómo se usan esos factores de producción, lo que llamamos Productividad Total de Factores (PTF).

El crecimiento moderno depende por lo menos en un 50% de crecimientos continuos en la eficiencia, es decir en la productividad de los factores y no simplemente en la mayor acumulación. En ese campo, América Latina lo hacía muy mal desde los años 60. Ese es el origen de la preocupación. (Gráfica 1)

Pero ¿qué determina el crecimiento de la productividad? Por lo menos hay tres elementos que la determinan.

Gráfica 1. Crecimiento deficiente de la productividad en América Latina. Crecimiento anual de la PTF



Fuente: Loayza, Fajnzylber, y Calderon (2002)

El primero es los cambios estructurales en la economía. Toda economía es más eficiente en producir algunas cosas que otras. Entonces, si dicha economía se dedica a producir lo que hace mejor y deja a un lado aquellas cosas en las que no es fuerte, aumenta la productividad promedio. Eso pasa, por ejemplo, cuando dicha economía se abre al comercio internacional, en el cual se concentra en las cosas más productivas.

El segundo es el proceso de destrucción creativa, que nos explicaba Schumpeter, y que algunos también denominan como un proceso económico darwiniano, y hay que decir que realmente tiene algún parecido en ese sentido. Esto significa que constantemente están entrando al mercado firmas más productivas y saliendo de éste aquellas que lo son menos. De igual forma, crecen más aquellas más productivas y se estancan las menos productivas. Este fenómeno hace también que la productividad promedio de las economías aumente.

El tercero, y quizá el más importante, es la innovación en su sentido más amplio. Esto

sino también mejores organizaciones de la producción, mejores diseños, nuevos modelos de gerenciamiento, mercadeo, etc, además, del desarrollo de nuevas actividades y exportaciones dentro de una economía, los cuales ayudan a crecer la innovación en productividad y la introducción de mejores prácticas para la innovación y la producción.

Todo esto debe ir acompañado del proceso de cambio estructural y de destrucción creativa. Por eso, siempre hemos insistido en el Banco Mundial en la creación de nuevas empresas y la liquidación de aquellas que no funcionan, porque hace parte del proceso de mejoras para el crecimiento.

Dicha innovación no es independiente del proceso de acumulación. De hecho, la gran mayoría de innovaciones necesitan de la acumulación. Por ejemplo, si alguien quiere adoptar una innovación en una empresa, probablemente tendrá que comprar nuevos bienes de capital y hacer inversiones. Seguramente esa nueva tecnología estará asociada con mayor estabilidad de la fuerza de trabajo, entonces tendrá que invertir en conseguir trabajadores mejor

significa el cambio tecnológico en todos los campos de la producción motivado por firmas nuevas o existentes a través de la transferencia, adopción y creación de nuevas tecnologías, no solo de aquellas llamadas tecnologías duras (procesos químicos o nuevos productos)



Por eso,

siempre hemos insistido en el Banco Mundial en la creación de nuevas empresas y la liquidación de aquellas que no funcionan, porque hace parte del proceso de mejoras para el crecimiento.



“ es la innovación la que jalona la acumulación. Cuando una empresa encuentra que puede abrir nuevas líneas de productos, de tener formas más eficientes de hacer las cosas, es la innovación la que la lleva a invertir.”

calificados y en entrenamiento, es decir, inversión en capital. Todo esto significa entonces que el proceso de innovación está acompañado y no es independiente al proceso de acumulación.

De hecho, parte de la innovación sucede naturalmente por la acumulación. Por ejemplo, cuando una empresa decide renovarse busca la tecnología más nueva y eso está asociado a mayor productividad.

Pero, a su vez, es la innovación la que jalona la acumulación. Cuando una empresa encuentra que puede abrir nuevas líneas de productos, de tener formas más eficientes de hacer las cosas, es la innovación la que la lleva a invertir. Entonces, hay un proceso complejo.

Sin embargo, lo más importante en este sentido es la necesidad de que haya instituciones y políticas económicas que promuevan simultáneamente la acumulación de capital, es decir la inversión; la acumulación de capital humano, es decir, la educación, y la innovación.

¿De qué depende entonces que las firmas hagan mayor innovación? Obviamente, el corazón del proceso productivo son las empresas, y nos debemos concentrar en ese aspecto.

En el Banco Mundial hemos hecho muchas investigaciones acerca del comportamiento empresarial que nos han llevado a la conclusión de que las firmas más innovadoras son aquellas con mayor entrenamiento para sus trabajadores y las que invierten más en ellos. Pero, en particular, el nivel de innovación es mayor en países donde la regulación es mejor, es decir donde hay mayores facilidades para hacer empresas nuevas, hay ambiente más competitivo en la producción, donde el derecho de propie-

dad y el cumplimiento de contratos es más sólido. Es decir, quien innova se beneficiará del resultado de dicha innovación.

De ese se trata la importancia de los derechos de propiedad y el cumplimiento eficiente de los contratos y por tanto del sistema judicial, así como la estabilidad macroeconómica. Tanto la acumulación como la innovación dependen de buenas instituciones y de estabilidad macro.

Las innovaciones dependen también mucho de la competencia y por eso la apertura comercial y de mercados internos es importante. Hay total evidencia de que cuando se protege mucho a algunos sectores, éstos innovan menos.

Otro aspecto del que depende la innovación, y yo lo considero vital, es de las aptitudes y habilidades tanto de los trabajadores generales, como de los ingenieros y científicos en una sociedad.

Hablar de los ingenieros y científicos es algo obvio, pues ellos deben traer y adaptar las últimas tecnologías. Se podría decir entonces que dichas aptitudes son menos obvias en el nivel de educación general. Sin embargo, lo que hemos descubierto en los últimos 50 ó 60 años es que las nuevas tecnologías productivas son cada vez más intensivas en habilidades y cada vez requieren más fuerza de trabajo capacitada, que tenga más habilidades para aprender, para manejar equipos, para manejar computadores, en fin.

Entonces, si en una sociedad el nivel educativo es bajo, solo algunas empresas van a poder tener trabajadores que puedan utilizar y manejar las últimas tecnologías eficientemente. Por consiguiente, el proceso de transferencia y tecnología se va a limitar. Frente a eso tenemos evidencia

muy fuerte de que un nivel alto generalizado de educación de calidad es esencial en el mundo de hoy.

La innovación también depende mucho de instituciones y políticas específicas para la innovación en empresas y universidades. Eso es lo que se llama en sentido más riguroso, el Sistema Nacional de Innovación, que abordaré más adelante.

Asimismo, todo esto depende también de otras cosas como el sistema financiero para que haya capital de riesgo para que el innovador pueda financiar su proceso de innovación, y de la flexibilidad en el mercado laboral porque, normalmente, cuando se adapta una nueva tecnología cambia también su estructura de trabajo.

Una aspecto central del vínculo existente entre el cambio tecnológico y la educación se manifiesta en algo que hemos observado en América Latina desde el momento en que inició la apertura económica.

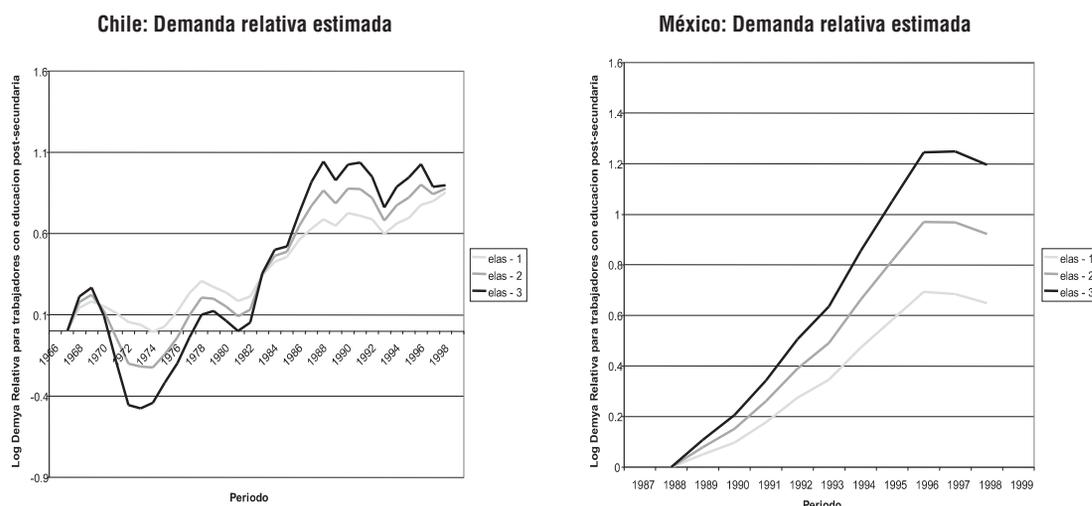
La Gráfica 2 muestra las distintas medidas de la demanda relativa de trabajadores con algo de edu-

cación terciaria frente a trabajadores con educación secundaria en varios países. Lo que se observa en el caso chileno, es que hasta el año 1984, la relación era aleatoria entre unos y los otros. A partir del momento en que se consolida la apertura comercial chilena –que no fue al principio de la Dictadura en el 1973, pues los primero 10 años de Pinochet fueron económicamente un desastre, contrario a lo que se menciona en círculos académicos–, es decir a partir del 84, se disparó la demanda por trabajadores con mayor educación.

En la gráfica se ve también lo que pasó en México en el 85 después de la apertura comercial. Es el mismo fenómeno.

¿Por qué se dio? Hay que decir, en primer lugar, que este fenómeno fue totalmente inesperado. Cuando Asia hizo la apertura comercial, al principio pasó lo contrario, pues inicialmente crecieron mucho las industrias con trabajadores no calificados y se cerró la diferencia de demanda y salarios entre los calificados y no calificados. Además, hubo una tendencia a disminuir la desigualdad en un tiempo.

Gráfica 2. Explosión en demanda por trabajadores calificados a partir de la apertura comercial en AL: educación terciaria vs. secundaria



Cuando en América, y en el caso de Colombia, se hizo la apertura comercial, se pensó que el proceso iba a ayudar a disminuir la desigualdad y a favorecer sobretodo a los trabajadores menos calificados.

No fue así y fue lo contrario. La gran explosión de demanda fue por trabajadores más calificados. ¿Por qué pasó? Porque quizás los sectores más protegidos como los textiles y confecciones, que son sectores muy intensivos en trabajos no calificados, se abrieron más a la competencia e hicieron aumentar la demanda por trabajadores más calificados.

También, los países de América Latina a diferencia de los de Asia son ricos en recursos naturales y con la apertura comercial se disparó la producción de más recursos naturales en sectores como el agrícola y el minero, los cuales están más vinculados a ciertos niveles de calificación.

Pero la explicación fundamental radica en que no es un cambio entre industrias. En todos los casos en que hubo aumentos entre los salarios de los trabajadores secundarios y terciarios, el aumento fue al interior de cada uno de los sectores industriales. Eso indica que fue un fenómeno mucho más general. De hecho, nuestras investigaciones nos han llevado a demostrar que al abrir las economías las empresas en todos los sectores se vieron obligadas a buscar las tecnologías más modernas para competir, las cuales son más intensivas en mano de obra más calificada con lo cual se incrementó la demanda pro este tipo de personas, aumentando también la diferencia entre los salarios de los más educados y de los menos educados.

Eso en el corto plazo fue malo porque aumentó la desigualdad, pero en el mediano plazo es importante porque aumenta la rentabilidad de la educación y el interés en educarse en términos de capacitación para su fuerza de trabajo. Y los países que han res-

pondido con un aumento grande en la educación como Chile y luego México, han hecho que ese fenómeno de diferencia salarial se haya ido reduciendo. Cosa que no ha pasado en el caso colombiano en el cual la respuesta no ha sido tan rápida desde que se inició el proceso de apertura. (Gráfica 3)

Hay otra serie de estudios que muestran que en todos los países del mundo la demanda relativa por trabajadores terciarios y secundarios está muy relacionada con mayores niveles de importaciones, es decir, mayor nivel de comercio con mayores niveles de inversión extranjera. Estos dos procesos traen consigo mayor transferencia de tecnología y mayor demanda por trabajadores con niveles educativos altos.

Pero también, a la inversa de lo anterior, hay varios estudios que muestran que el efecto de la inversión extranjera sobre el resto de la economía es mucho mayor en países que tienen niveles mínimos de educación con países con niveles muy bajos.

Un ejemplo de esto es mirar países con niveles muy bajos de educación, tal cual lo fue América Latina hace unos años, y que hoy sería África, pues una empresa extranjera llega a explotar un mineral en

Gráfica 3. Evidencia de cambio tecnológico intensivo en habilidades:
Cambio en salarios de trabajadores secundarios y terciarios

	Período	Cambio Total	Intra Industrial	Entre industrias
Argentina	1986-89 y 1997-99	1.8	1.3	0.5
Bolivia	1989-91 y 1997-99	1.8	2.2	-0.4
Brasil	1982-83 y 1987-89	-0.1	-0.1	0.0
	1987-89 y 1997-99	-0.2	-0.2	0.0
Chile	1977-79 y 1987-89	1.2	1.1	0.1
	1987-89 y 1997-99	0.1	0.2	-0.1
Colombia	1982-83 y 1988-89	-0.1	0.0	-0.1
	1988-89 y 1998-99	1.1	0.9	0.2
México	1987-89 y 1997-99	2.1	2.0	0.1

situación de enclave, es algo que no genera ningún efecto sobre el riesgo de la economía. Sin embargo, cuando hay niveles de educación más altos se presenta una transferencia económica muy fuerte, porque hay empresas que comienzan a emular, hay trabajadores que se forman en dichas empresas y luego pasan a crear sus propias empresas.

En resumen, tanto el comercio como la inversión extranjera estimulan el cambio técnico y la demanda por educación, pero, al mismo tiempo, el nivel de educación promedio hace que el comercio y la inversión extranjera sean más rentables. Es decir, hay una sinergia entre estos elementos, que es lo que llamamos al principio la sincronización entre las políticas educativas y tecnológicas.

Hasta aquí todos estaríamos de acuerdo: si hay mejores instituciones, buena política macroeconómica, una economía más abierta y competitiva habrá más innovación para sus empresas. Digamos, entonces, que eso es una condición necesaria para que haya un buen ambiente de innovación. Pero no es suficiente.

El conocimiento en general tiene características muy peculiares, y la primera de éstas es que nadie se puede apropiarse completamente de los frutos del conocimiento. Por ejemplo, si yo produzco camisas y las vendo, yo me apropio del producto llamado camisas. Pero si yo genero una nueva idea, es totalmente imposible que yo sea el único que me beneficie.

Por eso el conocimiento es tan importante para el desarrollo económico, porque apenas una persona tiene una nueva idea o desarrolla una nueva tecnología, muchos la pueden apropiarse y aprovechar para copiar. Es un efecto multiplicador aunque tiene sus riesgos.

El primero que toma riesgos, que invierte el tiempo y dinero en desarrollar o traer un nuevo producto del país, no se beneficiará mucho de eso porque va a ser copiado. Entonces, se ha visto la necesidad de que estos procesos se les den posibilidades de apropiación a través de la protección a la propiedad intelectual, que es un mecanismo que no es de mercado sino una intervención de protección completamente justificada.

Si no hay propiedad intelectual no hay innovación. Las firmas extranjeras no acercan sus últimas tecnologías porque no las pueden proteger durante un tiempo y los nacionales no hacen suficientes esfuerzos. Entonces, como hay otros que se benefician, es donde podríamos decir que se justifican los subsidios. Esta es una de las pocas áreas en las que todos los economistas coincidimos que sí justifican los subsidios.

Entre otras cosas, estas características del conocimiento son las que obligan al estado a tener una obligación central con la educación. Educar a una persona no es solo un beneficio propio para esa persona sino también para toda la sociedad porque habrá mayor innovación por parte de las empresas, lo cual requiere de algún tipo de apoyo especial.

Hay también economías de escala donde hay una masa crítica en la cual a las empresas pequeñas les cuesta innovar, pues se requiere de un tamaño mínimo en el que se pueda contar por lo general con ingenieros o de pronto algún científico.

Entonces, según el sector, hay lo que se llama *externalidades de aglomeración*. El fenómeno de Silicon Valley es bien conocido. Allí hay gente que trabaja en ciertas áreas de desarrollo de software y telecomunicaciones que encontró grandes ventajas en un sitio donde muchas empresas

“ Tanto el comercio como la inversión extranjera estimulan el cambio técnico y la demanda por educación, pero, al mismo tiempo, el nivel de educación promedio hace que el comercio y la inversión extranjera sean más rentables. ”

“ Una parte central del proceso de innovación tecnológica y científica se hace alrededor y en conexión con las universidades. Y como hay muchas instituciones que no son de mercado en este fenómeno, es decir universidades públicas, privadas, centros de investigación, en fin, hay problemas de coordinación en el sistema.

”

hacen lo mismo, porque había gente con quién discutir o dónde encontrar expertos para quitárselos a otras compañías. Es decir, hay una aglutinamiento que genera economía de escala.

Hay también lo que nosotros llamamos *trayectoria dependiente*: hacer innovaciones ayuda a facilitar otras. Por ejemplo, la masificación de los computadores personales PC, facilitó el gran acceso al Internet. Es decir hay un proceso acumulativo.

Otro aspecto que hay que mirar y resaltar es que en todo el mundo, una parte central del proceso de innovación tecnológica y científica se hace alrededor y en conexión con las universidades. Y como hay muchas instituciones que no son de mercado en este fenómeno, es decir universidades públicas, privadas, centros de investigación, en fin, hay problemas de coordinación en el sistema.

Otro aspecto que lleva a pensar la innovación como si fuera un sistema con políticas deliberadas es la historia. Simplemente hay que mirar qué países han sido exitosos y cuándo comenzaron a serlo. Sistemáticamente se encuentra que detrás de ellos hubo una política deliberada en el sector público y privado para mejorar el nivel de innovación y tecnología en su sociedad.

Veamos algunas evidencias. Hay canales de transferencia o adaptación de tecnología: la inversión extranjera, los gastos en investigación y desarrollo, los pagos de licencias y la inversión en educación.

Algo que se observa, entonces, es que en un grupo de países muy exitosos hay unos en los que la inversión extranjera es muy importante y en otros no. Por ejemplo, Singapur tuvo mucha inversión extranjera, contrario a Corea y a Finlandia.

Los pagos de licencias han sido muy importantes en casi todos los países. La educación, la investigación y el desarrollo también se presenta en casi todos los casos exitosos. Y como contraste, en el modelo latino hemos dependido mucho de la inversión extranjera pensando que con eso basta.

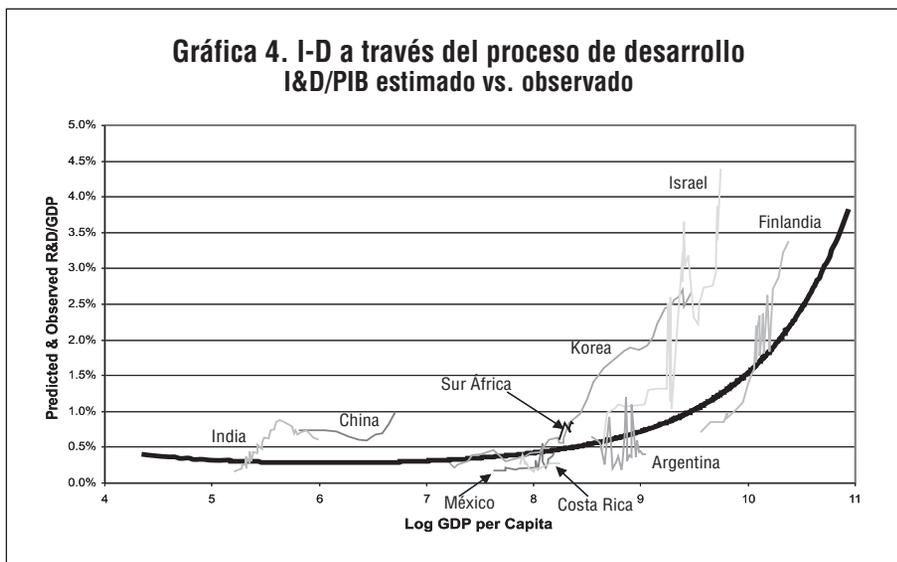
La línea gruesa de la Gráfica 4 nos muestra lo que podemos esperar para un país con un nivel de ingreso per cápita y su porcentaje sobre el PIB de acuerdo con lo que hemos hablado y las tendencias observadas. El primer aspecto interesante en esta gráfica es que más o menos a partir del ingreso per cápita de América Latina hoy en día, los gastos en investigación y desarrollo como porcentaje del producto se explotan exponencialmente. Da entonces la impresión de que el desarrollo económico a partir de cierto momento necesita una intensidad mucho mayor en investigación y desarrollo.

Para lo segundo, tomemos de ejemplo a México y Corea. Al comienzo del periodo de 1960, ambos países invertían muy poco en investigación y desarrollo, a pesar de que México tenía un ingreso per cápita mayor que Corea. De un momento a otro Corea empezó a invertir mucho en ambos aspectos y sobrepasó por leguas a México en nivel de ingreso y nivel tecnológico. Lo mismo pasa cuando se compara a Israel con Argentina.

Aún más, los casos de la China y la India no son simplemente fenómenos de mano de obra barata. Son países que invierten mucho más en investigación y desarrollo que América Latina, siendo países más pobres.

Ya indiqué, entonces, que tenemos un problema de innovación en América Latina. Cuando miramos el nivel de ingresos per

**Gráfica 4. I-D a través del proceso de desarrollo
I&D/PIB estimado vs. observado**



Fuente: Lederman y Maloney (2004).

cápita y el nivel de años promedio de educación de la fuerza de trabajo, los países de América Latina figuran por debajo de muchos de los países que hemos mencionado. Es decir, tenemos menos años de educación de nuestra fuerza de trabajo esperado para nuestro nivel de ingresos.

Eso no sería tan grave si dijéramos que en las nuevas generaciones estamos educando a todos. Sin embargo no estamos acortando el problema sino que lo estamos aumentando pues los niveles de matrículas en los sectores secundarios y terciarios siguen muy por debajo de lo esperado para el nivel de ingreso.

Otro aspecto es el que tiene que ver con la calidad. Uno de los países con mejor nivel de calidad de América Latina es Chile y cuando se encuentran estudios comparativos de exámenes de estudiantes en diferentes asignaturas por países, Chile queda sistemáticamente por debajo de ellos. Ni hablar de lo que le pasa a México, Argentina y Colombia. Cuando eso sucede hay que decir que hay un problema serio en el cual nos quedamos estancados.

Eso fue más o menos a partir de los años 50 y 60, cuando teníamos niveles de educación muy pareci-

dos a los de Asia del Este y la periferia europea, regiones que se dispararon en su nivel educativo y en calidad, mientras que nosotros, en las décadas siguientes, avanzamos muy despacio. Ese es un tema de tiempo perdido que tenemos que recuperar.

A nivel de firmas, algunos países como Chile y Argentina, comparados con el promedio de

Europa, se ven bien en términos de maquinaria y equipos, lo que significa que renovamos nuestro capital. Pero el nivel de investigación y desarrollo es muy bajo comparado con el promedio europeo y aún con países europeos que innovan poco.

El entrenamiento en mano de obra también es mínimo en nuestros países comparado con otros. Es en esas dos áreas en donde se ve la mayor debilidad de las empresas.

En cuanto al pago de licencias, América Latina, en cierto momento, tuvo un periodo en el que más o menos había un buen nivel de desarrollo, pero luego bajó. Ahora presenta una recuperación gracias a las aperturas económicas. Sin embargo, los países asiáticos han estado siempre muy por encima de lo que se esperaba para ellos. Los países escandinavos, por ejemplo, son un grupo de países ricos en recursos naturales y son exitosos, pues también son intensivos en tecnología, no tanto en las de punta sino en la manufactura ligera. Esos países usan muchas licencias y hacen mucha investigación y desarrollo por encima de sus niveles de desarrollo.

Otra preocupación, cuando gastamos en investigación y desarrollo no lo hacemos bien. Los países

exitosos son muy eficientes en la producción de patentes por unidad y gasto en inversión y desarrollo. mientras que los países de América Latina, con excepciones como Costa Rica, no convierten la investigación y el desarrollo en patentes y licencias.

Este tema lo hemos vinculado a la falta de colaboración de las universidades con las empresas. Hay entonces dos problemas. El primero, que se gasta poco, y el segundo, la desconexión con la universidad.

En la Gráfica 5 se muestran los resultados de diferentes encuestas de empresas, las cuales arrojaron el porcentaje de empresas que tienen convenios importantes de investigación con universidades y la opinión que tienen los empresarios de la calidad científica de dichas universidades en sus países.

Sistemáticamente los países más exitosos tienen niveles muy altos de contratación con las universidades y consideran que la calidad de éstas es muy buena.

Los países latinoamericanos figuran con bajos niveles de colaboración y bajos niveles de opinión del

sector privado sobre la calidad de las universidades. Mientras que en Chile, uno de los países donde más se ha avanzado en ese aspecto, solamente el 25% de las empresas dicen estar vinculadas con la universidad, en Finlandia es el 40%.

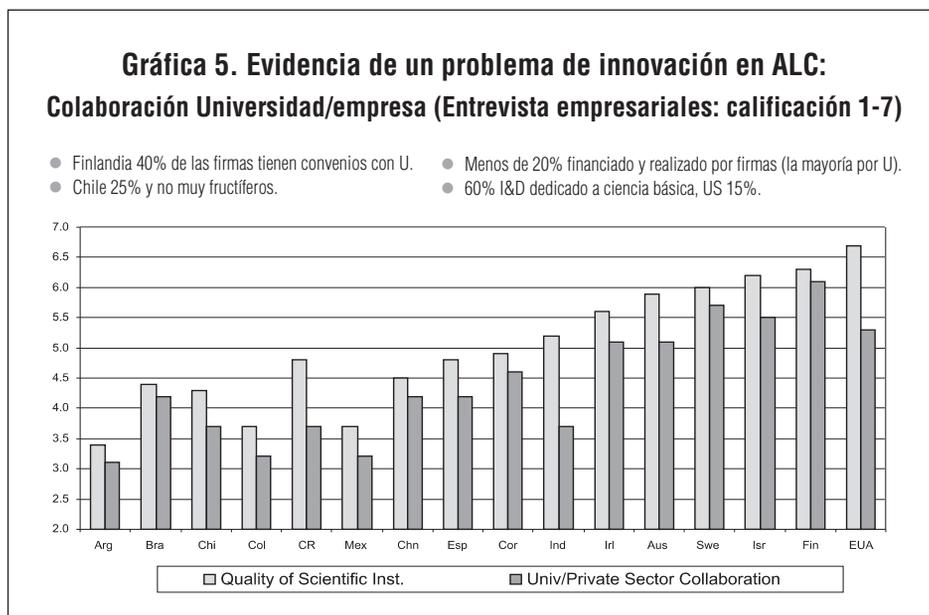
Hay otro aspecto que tiene que ver mucho con esto. Las firmas no gastan en investigación y desarrollo, entonces el gasto lo hace el Estado o la propia universidad. En América Latina, menos del 20% de la investigación es financiada por la universidad. Mientras que en los países ricos llega hasta el 80%.

En consecuencia, hay una paradoja algo extraña. En América Latina el 60% de la escasa investigación y desarrollo se hace en ciencia básica. Solo el 40% en ciencia aplicada. Mientras que en Estados Unidos, el 15% se hace en básica y el 85% en ciencia aplicada.

¿Qué podemos hacer para mejorar esto? Si bien es cierto que el Estado tiene que ayudar, dar subsidios y proteger la propiedad intelectual, ¿cuál debe ser el balance? Se ha presentado en ese sentido dos grandes modelos mentales.

El primero, que hasta hace poco todo el mundo lo aceptaba, empezaba por los científicos en los laboratorios y las universidades creando ciencia y haciendo cosas nuevas, las cuales llevan a grandes rupturas tecnológicas con aplicaciones concretas en las empresas.

En ese modelo lineal, los subsidios del Estado



Fuente: World Competitiveness Forum (2004)

se entregaban totalmente a la ciencia y al final se le daba alguna protección a las innovaciones tecnológicas vía derechos de propiedad intelectual.

Ese modelo está un poco mandado a recoger, y entro a explicar el segundo modelo. Todos los últimos estudios han mostrado que los grandes descubrimientos científicos han seguido el proceso interno: comenzar con preocupaciones concretas, ir a asuntos prácticos, y llegar hasta grandes descubrimientos científicos.

En consecuencia, es de mucha importancia también subsidiar el extremo de la innovación tecnológica tanto como el de la ciencia, porque en muchas ocasiones es allí donde se genera el proceso hacia atrás.

¿Cómo hacer entonces esto? Por medio de créditos tributarios, incentivos tributarios o subsidios. La verdad es que en países como el nuestro, en los que se cobran muy mal los impuestos, donde hay huecos tributarios, la generación de ganancia en ese sentido será muy poca.

En ese tipo de situación, creemos que es importante, un mecanismo de subsidio al estilo de Colciencias en Colombia, pero bajo un esquema de fondo de contrapartida.

Estos esquemas los hemos estudiando en todo el mundo y vemos que hay algunos muy eficientes y otros no. ¿Dónde se diferencian? Por ejemplo, el mecanismo de gobierno. Cuando estos fondos son solamente manejados por el sector público funcionan muy mal. Pero cuando están acompañados de líderes del sector privado y académico, y donde las aprobaciones se hacen por parte de especialistas en el tema, incluyendo extranjeros, funciona. Un país como Finlandia, para aprobar los

proyectos de estímulo en investigación y desarrollo usa expertos internacionales a pesar de tener una gran comunidad científica y académica.

Hay que también priorizar sobre áreas estratégicas. ¿Dónde debe haber prioridad? Donde nuestros países saben que pueden ser fuertes, además en los bienes públicos como salud, infraestructura. Estos subsidios también funcionan bien cuando hay una vinculación efectiva entre la universidad y la empresa y control sistemático y evaluación.

Las universidades también juegan. Hay que tratar de que las universidades no solo tengan unos recursos fijos sino también algún nivel de competencia. El financiamiento básico debe estar sometido a una revisión periódica: ¿para qué ha usado el financiamiento básico esta universidad? En países como Estados Unidos y Finlandia, las universidades se ganan el financiamiento básico competitivamente.

Los incentivos para los investigadores en materia de ascensos, investigaciones, porcentajes de las patentes, en fin, también son importantes. Además, debe estar presente la creación de oficinas dedicadas a mirar cómo se vincula la universidad a las empresas y cómo contrata con otras universidades y el sector privado.

Las universidades y la empresa latinoamericana apenas se están acercando a esa dirección. Nos pesa mucho la cultura excesivamente humanista, casi medieval, en la que la universidad es autónoma, enclaustrada y en aislamiento espléndido de lo que pasa en el mundo, cuando en realidad tiene que estar completamente ligada con la sociedad y el sistema productivo. Esto es una tarea de ambas partes y es urgente. Muchas gracias.

“ Nos pesa mucho la cultura excesivamente humanista, casi medieval, en la que la universidad es autónoma, enclaustrada y en aislamiento espléndido de lo que pasa en el mundo, cuando en realidad tiene que estar completamente ligada con la sociedad y el sistema productivo. ”

La educación, la tecnología y el destino de los pobres*

“ Los Estados tienen que garantizar el acceso a la educación, es su obligación. Pero también es su obligación estimular al sector privado a intervenir en educación. ”

Sobre el cambio tecnológico, la innovación, la educación y el desarrollo habló Guillermo Perry Rubio, jefe de Economistas para América Latina y el Caribe del Banco Mundial y ex ministro de Hacienda de Colombia, en la cuarta conferencia del ciclo Encuentros Estratégicos que convocan COMFAMA, la ANDI y Proantioquia.

En su paso por COMFAMA aprovechamos al representante del Banco Mundial para hablar sobre educación y desigualdad.

¿Para el Banco Mundial es un error la intervención del Estado para favorecer a los pobres?

“Hay muchos supuestos erróneos sobre el Banco. En él existe un total consenso con respecto a la necesidad de la intervención pública en la educación, lo que pasa es que el Banco Mundial le apuesta es a una educación de calidad. Los Estados tienen que garantizar el acceso a la educación, es su obligación. Pero también es su obligación estimular al sector privado a intervenir en educación. La misión del Banco es ayudar a reducir la pobreza en el mundo. Lo esencial es que los Estados ofrezcan la posibilidad para que los ciudadanos puedan culminar hasta la educación secundaria, pero tiene que ser una educación buena y de calidad.

Ahora, si simultáneamente hay una oferta privada buena, mucho mejor porque eso dinamiza y ayuda a ampliar la cobertura. Ya a nivel universitario la cosa cambia. Hoy en día no hay monopolio de la educación universitaria pública. Un porcentaje muy alto de la educación universitaria en todas partes del mundo es privada. Así sucede en Europa y EE.UU. y eso genera una competencia muy sana. El acceso para que la gente pueda entrar a una universidad está dado por el crédito. Así, en el tema de la educación universitaria no se trata de que se den las matrículas gratis, sino de que haya crédito para poder pagar después. Siendo objetivo, considero como uno de los logros del actual gobierno en Colombia el aumento significativo en la cobertura de la educación básica”.

Pero la decisión del gobierno encuentra una barrera en las carencias de la población, una de las cuales es la falta de alimentación que se manifiesta en el hambre...

“El Banco ha enfrentado ese problema. Hemos encontrado que en los países hay unos grupos muy pobres que se ven obligados a sacar de la escuela a sus hijos y los tienen que poner a trabajar. Entonces,

* Apartes de la entrevista publicada en el periódico El Informador, edición de diciembre de 2005.

para resolver ese problema en América Latina se ha estado trabajando y realizando un tipo de programas que da transferencias focalizadas a familias pobres, con la condición de que mantengan a sus hijos en la escuela y que las madres y los hijos tengan atención en salud, porque si las familias más pobres logran mantener a sus hijos en escuela superan el problema de la falta de recursos. Ese programa comenzó en México con resultados muy buenos. También se ejecuta en Brasil y el gobierno del presidente Lula, apoyado por el Banco Mundial, lo convirtió en un programa mucho más amplio. Aquí en Colombia existe el mismo programa, aunque a un nivel todavía pequeño, que se llama Familias en Acción, el cual ha sido evaluado y se ha visto que los resultados son muy positivos. Es conveniente poder ampliar ese programa que fue iniciado en Colombia por el Banco Mundial y el BID, para asegurar que no haya ninguna familia cuyos hijos se queden por fuera de la escuela básica a raíz de que ella no tiene los recursos”.

¿Pero eso no se contradice con la crítica que se le hace concretamente en Colombia a los subsidios?

“Es que nosotros no creemos que los subsidios a los pobres sean malos. Nosotros lo que creemos es que los subsidios a los ricos sí son malos. Son ineficientes y son innecesarios, pero no nos parece que los subsidios a los pobres sean malos, lo que pasa es que hay que diseñarlos bien. Los subsidios no deben ser puramente asistenciales. Lo que el Banco Mundial propone es un subsidio que reconoce el problema de la familia para poder mantener a los hijos en la escuela y tengan una atención en salud”.

¿Existe una relación directa entre la educación y los desarrollos tecnológicos?

“El Estado debe proveer apoyos importantes, como, por ejemplo, a la educación porque la fuerza de trabajo tiene que tener una educación suficiente. Dicho

de otra manera: las tecnologías productivas de hoy exigen trabajadores con mayores niveles de educación. Si el país no tiene ese nivel de calificación, sólo unas empresas pueden tener las tecnologías más modernas, las otras no. Entonces la educación va pareja con la alta tecnología, pero además la empresa sí necesita estímulos para la innovación. Por eso esta tarea la debe apoyar el Estado y lo puede hacer de distintas maneras”.

Usted dice que la globalización beneficia los desarrollos tecnológicos, pero la historia está demostrando que la apertura está incrementando la pobreza...

“Los estimativos que tiene el Banco Mundial muestran que desde que se hizo la apertura comercial en América Latina sí comenzó a acelerarse la transferencia de tecnología y eso se manifiesta en que los ingresos de los más educados crecieron muchísimo. Una de las cosas que pasó es que precisamente en el momento en que comenzó a verse mayor necesidad de competir y mayor oportunidad de aprovechar mercados externos, entonces comenzaron las empresas a buscar tecnologías más competitivas y a necesitar personal más calificado. Eso en el corto plazo tiene un problema y es que como la educación no había venido funcionando muy bien, eso generó una desigualdad mayor en los salarios porque se beneficiaron más los más educados. Pero si los países entienden que ante eso lo que hay que hacer es impulsar la educación pública para cubrir a todo el mundo y mejorar la calidad, entonces se podrán aprovechar realmente las oportunidades de la globalización.

Eso es lo que se discute con lo del Tratado de Libre Comercio. En los procesos de apertura comercial el Banco Mundial ha visto que el comercio abre muchas oportunidades, pero no garantiza que se aprovechen. Para aprovecharlas, los países tienen que hacer otras cosas como mejorar la educación, mejorar su infraestructura”.

¿Los indicadores económicos están mejorando en América Latina, pero está creciendo la iniquidad?

“Estamos mejorando. La región creció el año pasado un 6%. Es el mejor año en los últimos 25 años. Este año el crecimiento será de un 4,5% que es un buen crecimiento. La desigualdad es un fenómeno endémico en América Latina, eso no es una cosa que se cambie de la noche a la mañana. El Banco ha ido llegando a la conclusión de que este problema tiene mucho fondo, que no se va a poder resolver en el corto plazo y que requiere una acción sostenida en varios frentes. El primero, y el más importante, la educación porque en el mundo el conocimiento es la clave para las oportunidades. Por lo tanto, mientras las oportunidades

de acceso a la educación sean muy desiguales, la sociedad seguirá siendo muy desigual.

Se requiere actuar en el frente financiero, desarrollar el sistema financiero para que cualquiera que tenga una idea de un negocio pueda conseguir crédito, lo que no sucede hoy en día porque una buena parte de la población no tiene acceso a él. Se necesita acceso a la infraestructura y a los servicios, pues hay zonas en el país que no poseen los servicios básicos. Y se necesita el apoyo muy específico a las familias pobres. Lo que denominamos transferencias condicionadas. Se requiere un conjunto de políticas, pero eso toma tiempo.

La desigualdad no se cambia sino en una generación por lo menos. Eso no cambia en el corto plazo”.



Caja de Compensación Familiar de Antioquia

Carrera 45 N° 49A-16 Teléfono: 510 51 95
Medellín, Colombia
www.comfama.com
comfama@comfama.com.co