

Sociología de la competitividad estructural en Colombia (1978-1994)*

Sociology of structural competitiveness in Colombia (1978-1994)

Mario Humberto Ruiz Sarmiento**
Kellys Genoveva Argáez Acuña***

Resumen

Este ensayo elabora (I) un marco conceptual de la teoría del crecimiento endógeno y, luego, (II) lo utiliza para adelantar una lectura de la evolución de la competitividad estructural de la economía colombiana entre los años de 1978 y 1994, que comprende: desempeño de las variables - comercio exterior colombiano de habilidades para

la empresa social productiva y para la búsqueda de renta (importaciones de capital humano y de capital investigación del resto del mundo) y (III) conclusiones.

Palabras clave: teoría del crecimiento endógeno, competitividad estructural, empresa productiva y búsqueda de renta.

* Este ensayo es la publicación de la primera parte que hará esta Revista de una investigación que los autores adelantaron con el título de *Competitividad Estructural en Colombia (1966-1999)*.

** Sociólogo Universidad Nacional, abogado Universidad Libre, estudios de Economía Universidad de los Andes, magíster en Economía Universidad Nacional de Colombia, estudios de Filosofía y magíster en Filosofía Pontificia Universidad Javeriana. Correo electrónico: mar-sa_960@hotmail.com

*** Contadora con estudios de Hacienda Pública en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y diplomado en Tributación de la Pontificia Universidad Javeriana.

Abstract

This paper elaborates (I) a conceptual framework of the endogenous growth theory and then (II) it uses it to advance a reading of the evolution of structural competitiveness of the Colombian economy between the years 1978 and 1994, comprising: Performance of variables

... el capitalismo moderno, ha recibido un determinante influjo en su evolución por parte de los adelantos de la técnica; su racionalidad, actualmente, se encuentra, de manera sustancial, condicionada por las posibilidades técnicas de realizar un cálculo con precisión; esto es, por las probabilidades de la ciencia occidental, especialmente de las ciencias naturales precisas y racionales, con fundamento matemático y experimental. El progreso de estas ciencias, por su parte, y aun de la técnica basada en ellas debe gran estímulo a la aplicación que, con objetivos económicos, hace de ellas el capitalismo, por las posibilidades de ganancia que brinda (Max Weber, 1979, p. 14).

1. Introducción

Este trabajo se dedicará, principalmente, a relatar los contenidos de unos escritos teóricos, a nuestro juicio, importantes, escogidos con arreglo a nuestro interés, sobre la competitividad, la investigación y el desarrollo, en el marco de la teoría del crecimiento endógeno y, luego, se utilizarán para interpretar la estructura de la acción sociocultural y económico-política en Colombia entre los años 1978 y 1994. Entonces, narrará la relación estrecha entre la política industrial estratégica, la competitividad estructural y la endogeneidad del crecimiento y, ulteriormente, se tratará de interpretar la economía colombiana en estos aspectos.

Además, le agregamos, para hacer más pragmáticos los conceptos anteriores, el supuesto de que los miembros de

- Colombian foreign trade skills for productive social enterprises and the search for rent (imports of human capital and worldwide research capital). Finally, (III) conclusions are presented.

Keywords: endogenous growth theory, structural competitiveness, productive company, search of revenue.

una nación-Estado participen democráticamente en su edificación, especialmente para este caso, de la soberanía fiscal en el sentido de que puedan construir el presupuesto de ingresos y gastos, con el propósito de elaborar una economía social-productiva -estructuralmente-competitiva y sometida a los parámetros de la razón ecológica nación-Estado ambiental que promueva acciones globales para conjurar riesgos planetarios (Beck, 2006).

Este documento se construirá sobre un contexto sociocultural y económico-político, que se expresa en una economía mundial de finales del siglo XX y, parece probable, del siglo XXI, que se desarrolla por medio de procedimientos políticos nacionales que promueven una política industrial-comercial estratégica, buscando consolidar la tendencia de los hogares de las economías más desarrolladas a adquirir activos estratégicos (capital investigación y capital humano), de una parte, y en las familias de los países en desarrollo, a fomentar la cultura de la inversión en activos estratégicos, de otra, de tal forma que la economía mundial logre resistir más las consecuencias de los probables ‘cracks’ de la bolsa, que fuesen similares a los de 1929. Todo esto será expuesto dentro de una disquisición de la teoría del crecimiento endógeno, en la medida en que esta logra plantear el conflicto entre un desarrollo basado principalmente en ideas (endógeno) y, otro, basado fundamentalmente en objetos (exógeno), si se trata de una economía cerrada. La teoría del crecimiento

endógeno ha venido construyendo análisis de economía internacional (economía abierta) a través de conceptos como efecto integración, efecto asignación y efecto redundancia; es nuestra adición, con el examen de las importaciones de capital investigación y capital humano del resto del mundo.

Todo lo anterior se hará frente a la crisis del modelo de acción económica inestable, representada por la economía de bonanza, que viene orientando a los actores económicos desde 1974 hasta 1999 en Colombia, con el designio de señalar la presencia de una alternativa de desarrollo sociocultural y económico-político y, esta involucra, necesariamente, prácticas socioculturales y políticas orientadas hacia la construcción de una nación-Estado ambientalista, por medio del control popular nacional de los recursos naturales –contabilidad ambiental nacional autónoma– y de la explotación irracional por parte de la sociedad civil (en el sentido hegeliano del concepto) financiera global.

La economía colombiana, antes de la bonanza de café y petróleo, había logrado construir un sector manufacturero de transables y, en cierta forma, había obtenido una organización racional del trabajo industrial, acompañada por niveles aceptables de mecanización del proceso productivo manufacturero. En todo caso, con el advenimiento de la bonanza mencionada (1974-1999) se truncó el proceso de edificación de una economía racional productiva (1966-1973), incipiente, pero importante para el desarrollo sociocultural y económico colombiano. Este proceso sociocultural de conformación de esta clase de economía fue descrito, teóricamente, por Max Weber, en lo atinente a que “Solo la asociación con la ciencia moderna, en particular el trabajo sistemático de los laboratorios ha permitido que la industria fuera lo que es hoy, llevando a la vez al capitalismo hasta un nivel de pleno desarrollo” (1976, p. 260).

Este escrito, entonces, busca escudriñar a través de las inversiones en capital humano y capital investigación, realizadas por los hogares residentes en Colombia, la adquisición de habilidades profesionales universitarias dentro y fuera del país, independientemente del modelo de no transables generado por las bonanzas de café y petróleo, que teóricamente desestimularía la formación de capital humano y capital investigación, una visión diferente de la producción de bienes y servicios y de la competitividad, en términos de conectar la economía al resto del mundo, en forma estable, esto es, más allá de la ética económica de bonanza.

El modelo de bonanza en Colombia solo absorbía la oferta de trabajo calificado de los hogares a través, básicamente, de la recalificación general de los puestos de trabajo y de la informalidad. En este sentido, *La Misión de Empleo* en su informe final, enunciaba unos mecanismos de absorción de empleo calificado:

La absorción de una fuerza de trabajo más educada se produce generalmente a través de diversos mecanismos. El primero de ellos es el crecimiento relativo de aquellos sectores que demandan en mayor proporción los trabajadores más educados. El segundo es el crecimiento proporcional en cada sector de la economía, de aquellas ocupaciones que demandan mayores calificaciones. Estos dos mecanismos se asocian con una alta elasticidad-ingreso de la demanda de mano de obra educada. Si la oferta de este tipo de trabajadores es mayor que el crecimiento de la demanda, existen tres formas adicionales de ajuste. La primera es el mayor desempleo de la fuerza de trabajo más calificada. La segunda es un deterioro de los ingresos relativos de los trabajadores más educados. La tercera es una 'recalificación' de las ocupaciones, es decir, una sustitución de la fuerza de trabajo menos calificada por aquella con mayores niveles educativos (1986, p. 34).

La estructura de bonanza de la economía colombiana, desde 1974 hasta 1999, no facilitaba la configuración de un mecanismo de absorción de capital humano a través

del crecimiento relativo de los sectores productivos que demandan mayor proporción de trabajo calificado, y obstaculizaba el crecimiento sectorial de las ocupaciones que demandaban mayor calificación. Frente a los desequilibrios en el mercado de capital humano, se presentaron las soluciones más simples de absorber trabajo calificado: desempleo, deterioro y recalificación, de los trabajadores más educados. Estas formas de ajuste del mercado de trabajo calificado fueron posibles gracias a la gran dinámica de las actividades del sector de bienes no transables (comercio informal, servicios, construcción, agua, etc.) y ciertos bienes transables como servicio financiero y comunicaciones. Después de 1996 la economía entró en recesión y tales formas de ajuste, de este mercado, ya no son probables, tampoco socialmente beneficiosas. La única vía que queda es darle espacio a las actividades que produzcan bienes intensivos en conocimiento, con apoyo de una política industrial y de una política comercial estratégicas, que fomenten la compra y venta de servicios prestados por el capital humano y capital investigación adquiridos en Colombia o en el resto del mundo. Si bien es cierto que, con el advenimiento de la economía de bonanza (1974-99), se echó a pique el sector manufacturero transable de los años de 1966 a 1973, la competitividad internacional de la economía colombiana no tiene que estar orientada, en manera alguna, únicamente hacia la recuperación de este, sino a leer las claves de la demanda mundial de bienes y servicios, si se desea disponer de una economía abierta, sobre la base de la producción y adquisición de intangibles.

Para medir la realidad de la competitividad estructural de la economía colombiana se presentarán las exportaciones manufactureras no tradicionales de Colombia desde el año de 1974 hasta 1994, se aprovechará la información del ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) acerca de la convalidación de títulos adquiridos en el exterior, hasta más o menos 1994, y

se mostrará la producción interna de capital humano y capital investigación doméstica junto con la importada. Es importante advertir que el ICFES no sabía el monto de capital humano y el capital investigación importado (Ruiz Sarmiento, 1997). El autor, para cubrir este vacío, procedió a contabilizar las peticiones de convalidación de los títulos de pregrado (capital humano) y posgrado (capital investigación) adquiridos fuera de las fronteras nacionales de Colombia.

En este contexto se considera que la competitividad no depende de la cantidad de capital humano o de capital investigación intangible adquirido por los hogares de nuestro país en el exterior o internamente, más bien depende de la asignación del talento a capital investigación en ingeniería, arquitectura, urbanismo, matemáticas, ciencias naturales y afines (sector investigación) junto a investigación tangible (inversión de Colciencias), agregado al capital humano asignado a ingeniería-arquitectura-urbanismo-matemáticas-ciencias-naturales y afines (sector manufacturero transable).

Igualmente, se advierte que la competitividad de nuestra economía depende del tamaño del sector buscador de renta (derecho, ciencias sociales, ciencias políticas) y del aparato para el funcionamiento racional de la economía.

Se examina la competitividad estructural de la economía colombiana en tres períodos, partiendo del supuesto de que los demandantes de conocimiento cuentan con suficiente información acerca del modelo de acción económica vigente (manufacturero o de bonanza) y, revelan sus preferencias a través de la adquisición de los conocimientos relacionados con el modelo, constituyendo al mismo tiempo una actitud frente al espíritu de búsqueda de renta (abogados) o empresarial (ingenieros) de una sociedad. Si la demanda por ciencias naturales e ingeniería es mayor que la demanda por conocimiento jurídico,

implícitamente hay en la conciencia colectiva de los hogares, la deslegitimación del modelo de no transables, apto para las labores profesionales de búsqueda de renta. Los períodos son los siguientes:

Período de la industria manufacturera (1966-73), cuando se supone que, esta actividad demanda trabajo calificado, particularmente, en áreas de ingeniería mecánica, metalmeccánica, eléctrica, química, electrónica, de sistemas, etc., que debilitaban la tradición agrícola antes de 1973, que había estado demandando las profesiones agropecuarias (agronomía, veterinaria, zootecnia, ingeniería agrícola).

Período de bonanza cafetera (1974-1985), se asume que las profesiones más solicitadas tienen que ver con la bonanza, actividades agronómicas, que desequilibrarían el mercado de trabajo por el lado de la demanda de capital humano productivo manufacturero (ingenierías), sin destruir las preferencias de los hogares por adquirirlas.

Período de bonanza petrolera-minera (1986-1999), se espera que las áreas de conocimiento más requeridas tengan que ver con las actividades mineras y de exploración y explotación de crudo, esto es, sector transable de recursos naturales en bonanza, como geología, ingeniería de petróleos, ingeniería de minas, ingeniería metalúrgica, que desequilibraba, aun más fuertemente las actividades profesionales conectadas con el sector manufacturero transable (ingeniería mecánica, de sistemas, informática, química, eléctrica, electromecánica). Simultáneamente, se tiene la expectativa que, por tratarse de una bonanza, las actividades profesionales buscadoras de renta (especialmente derecho y ciencias políticas), se incrementen ostensiblemente. Se hace caso omiso, por el momento, de la importancia de las instituciones políticas y económicas socio-democráticas, tales como el Estado, el sistema

político, la propiedad privada, el derecho racional, los contratos y la credibilidad en la eficiencia de la justicia.

Es de advertir que, en principio, como era apenas lógico, el interés por la competitividad estructural tenía que comenzar por examinar el nivel y las tasas de crecimiento de la inversión empresarial en investigación y desarrollo (I+D), siguiendo de cerca el trabajo de Zvi Griliches (1986) sobre la I+D realizado por la firma en Estados Unidos. Sin embargo, en Colombia, no existen tales registros, razón suficiente para desistir de una investigación de esta última estirpe.

Este escrito, sumado a lo anterior, comprende: Teoría, Desempeño de las variables y Conclusiones.

2. Teoría

2.1 Competitividad estructural, política industrial-comercial estratégica e ideas

En este punto se desarrollarán dos aspectos: el marco de referencia de la nueva sociedad industrial y las nuevas ideas en torno a la política comercial e industrial y la competitividad estructural, de un lado, y la producción de ideas y su aplicación, de otro.

2.2 Marco de referencia de la nueva sociedad industrial y las nuevas ideas en torno a la política comercial e industrial

Se comienza por indicar que hay en el mundo del siglo XX y de comienzos del XXI una nueva estructura tecnológica con un nuevo patrón tecnológico, siendo su eje capital las tecnologías de la información. Se supone que esto, de alguna manera, provoca un complejo proceso de

reestructuración productiva, en el cual las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones y sus simbiosis terminan estampillando, reciamente y, de manera ostensible, la nueva dinámica de la producción y organización industriales, es decir, aparece aquello que se ha venido llamando nuevo ‘Paradigma Económico’ que generó, entre otros efectos, los siguientes: las economías de escala edificadas en la producción masiva con técnicas intensivas de capital perdieron significado; se adquirió capacidad para mutar productos y procesos de manera rápida; se articulan redes compuestas por: proveedores de partes y componentes, plantas de ensamblaje, distribuidores y laboratorios de investigación y desarrollo, con importante ahorro de capital; se nota la aparición de nuevas actividades de servicios vinculados a la producción (*software*, diseño, información técnica), los que podrán ser desempeñados por empresas de tamaño reducido.

La nueva sociedad industrial ecológica o sociedad posindustrial ecológica ha impartido una primera lección, el trabajo, es decir, la gente no se puede reemplazar por capital (léase capital físico) en las labores intelectuales (léase capital intelectual) y de servicios, ni la nueva tecnología genera por sí misma alta productividad en ellas. Se nota aquí una mutación radical en lo tocante al significado de capital y tecnología con arreglo a dos clases de trabajo:

- El hacer y mover cosas se consideran factores de producción.
- El trabajo intelectual (ciencias, investigación y educación) y los servicios son herramientas de producción, que si ayudan a la productividad o la perjudican, depende de lo que la gente haga con ellas o de la habilidad del usuario (Drucker, 1986, p. 93).

Los grupos socioculturales y políticos que orienten sus acciones hacia la confección de una sociedad posindustrial

ecológica deben ser conscientes que el trabajo intelectual constituye el factor principal que empuja la investigación y el desarrollo, en su seno, siendo la clave de su alta productividad. Esta forma de trabajo lleva a las sociedades a estimar, al comercio internacional, en su gran mayoría, como comercio de ideas, de tal forma que se convierte en un negocio la producción y la aplicación de las ideas, cristalizándose en el laboratorio de investigación y desarrollo (I+D), el cual se preocupa por lo que está ocurriendo en la ciencia y la tecnología más allá de sí mismo, fuera del campo de su propia industria. Por esta circunstancia, se podría, razonablemente, sostener que, el laboratorio I+D se ha convertido en un negocio puramente autónomo, en el sentido que se encarga de recoger la información proveniente de las innovaciones y de su comercialización (venta para la aplicación).

Los productos generados por el trabajo se hallan conectados con el desarrollo, no siendo algo distinto a la conversión de los resultados de la investigación en productos, procesos y servicios que se pueden fabricar, vender, entregar y prestar. Y fabricación, *marketing* y mantenimiento afectan desde el principio a la investigación, tanto como los resultados de esta afectan a aquellos (Drucker, 1986, p. 286).

¿Cómo caracterizar o definir la organización de la sociedad posindustrial?¹ La esencia de la ‘nueva manufactura’ (producción de ideas y su aplicación) ciertamente no será mecánica, sin embargo, habrá mucha maquinaria (capital físico) su esencia será conceptual - el producto de cuatro principios y prácticas que en su conjunto constituyen un nuevo enfoque de la manufactura:

1 Se entiende por sociedad industrial una construcción sociológica típica-ideal que tiene por fundamento económico industrias basadas en la ciencia y sus recursos primarios son el capital humano y el capital investigación (Daniel Bell, 1973).

1. El control estadístico de calidad transformó la organización social de las fábricas.
2. La nueva contabilidad gerencial permite tomar decisiones de producción como decisiones de negocios.
3. La organización de ‘flotilla’ o ‘modular’ del proceso manufacturero promete combinar las ventajas de la estandarización y de la flexibilidad.
4. El enfoque de sistemas implanta el proceso económico del negocio, es decir, el negocio de crear valor (Drucker, 1986).

Ahora bien, nosotros los miembros de nuestra nación-Estado, especialmente sus intelectuales, si queremos orientar el proceso de construcción de una sociedad posindustrial democrática y ecológica, deberíamos, de algún modo, socializar las narraciones acerca del cambio técnico –el proceso de invención, la aplicación y comercialización de sus resultados– elaboradas por P. Romer y Robert Lucas Jr., entre otros.

Se puede inducir que una política comercial, o por lo menos lo fundamental de esta, tiene que orientarse hacia la promoción de exportación de ideas o la importación de estas para su aplicación nacional. En todo caso, supone una política industrial, cuyo asidero es el capital investigación (producción de ideas) y capital humano (aplicación de ideas). Por supuesto, lo ideal sería fundir la política industrial y la comercial, sometida a lo ecológico, en la medida en que permitiría fomentar simultáneamente la producción de ideas con la apropiación del stock mundial para producir bienes intensivos en conocimiento.

Esta es, sin lugar a dudas, la base de las políticas industrial y comercial estratégicas de finales del siglo XX y comienzos del XXI. Por consiguiente, la competitividad

de las economías descansa sobre las formas de capital investigación y de capital humano, debido a que no hay inserción internacional estable sin incursión en el proceso asiduo de construcción de ventajas competitivas (*predominantly man-made*), lo demás es ‘competitividad espúrea’².

Lo anterior implica que no solamente es importante el capital investigación (formación avanzada) en cualquier área del conocimiento, sino el que cuenta para la competitividad (exportaciones manufactureras no tradicionales) ciencias naturales e ingeniería junto con una cierta porción para la organización del funcionamiento racional de la economía (economía, administración, contaduría y afines), sin dejar de lado el efecto negativo que pueden tener sobre aquella. Lo mismo ocurre con el capital humano, pues una política industrial y comercial estratégica tiene que ser orientada hacia el fomento de profesionales en el área de las ciencias naturales (matemáticas, ciencias naturales y afines) e ingeniería de formación universitaria en compañía de un segmento que racionalice el funcionamiento de la economía en el sector que aplica ideas (importador de ideas), es decir, el sector manufacturero tradicional, que ha de entenderse como la inserción débil de este sector de la economía de una nación-Estado al mercado mundial, ya que exporta bienes manufacturados poco intensivos en capital humano y en capital investigación, puesto que la inserción fuerte consistiría en importar ideas (o producirlas internamente), luego las aplica y, finalmente, exporta manufacturas intensivas en forma de capital.

Igualmente, una sociedad posindustrial ecológica, altamente productiva y competitiva, puede insertarse, real

2 Competitividad que adquieren las exportaciones de un país como resultado de devaluar su moneda. Si se mira en un horizonte de largo plazo no es sostenible. Domingo Cavallo afirmó que la competitividad no es un problema monetario (*El Tiempo*, Bogotá, 11 de diciembre de 1996).

y efectivamente, al mercado mundial a través de la producción y exportación de bienes y servicios procesados con capital humano y capital investigación de manera intensiva.

Se ha anotado que la economía posindustrial, con respecto a la industrial de los setenta, se caracteriza porque su ventaja competitiva es construida por hombres y naciones, por consiguiente, el mayor valor agregado procede de las profesiones simbólicas (Reich, 1993).

Tenemos una preocupación especial: la probabilidad de que nuestro pueblo-nación pueda edificar una economía posindustrial democrática, social y ecológica en Colombia, compuesta por sectores intensivos en conocimiento constituyendo su espina dorsal.

Entonces, el punto es que no puede haber ventaja competitiva sin recursos humanos (capital humano y capital investigación) necesarios para edificarla o para adquirirla, por consiguiente, su proceso de construcción exige inversiones cuantiosas, de capital monetario y de tiempo de enrolamiento a las instituciones de investigación y educación, de los hogares, las empresas y la nación-Estado.

Las economías no posindustriales, especialmente las preindustriales, se identifican por ser economías que cuentan con ventajas naturales. Se considera así que el propósito de la política comercial en los países en vía de desarrollo busca, en forma equivocada o no, insertar sus economías en el mundo posindustrial, en función de la dinámica del comercio internacional o, lo que es lo mismo, por medio de la producción y exportación de bienes primarios con el propósito de satisfacer la inestable demanda mundial por estos que no le aseguran ingresos estables por su exportación. En este sentido, algunos echaron mano de los subsidios, las cuotas y los aranceles para racionalizar su acción económica internacional, otros no.

En este documento se considera la investigación y el desarrollo como efectos de la acción humana, de un lado, y fundamento de la política industrial-comercial, del otro, independientemente de la clasificación de países desarrollados o avanzados (productores y aplicadores de ideas) y países en desarrollo (aplicadores de ideas y explotadores de ventajas naturales). Sin embargo, hay que advertir que en la explotación de las ventajas naturales se producen y se aplican ideas (investigación en el campo de la agronomía y su correspondiente aplicación, etc.).

Por oposición a Paul Krugman, en este escrito se supone que la economía mundial es el resultado del proceso de construcción de ventajas adquiridas, esto es, una *economía de habilidades*.

Nos apropiamos de la idea de Lester Thurow (1994, p. 2), quien tiene la creencia que las habilidades de la fuerza laboral son la única ventaja competitiva del siglo XXI. Considera, además, que la tecnología se vuelve mucho menos importante por la revolución llamada ‘ingeniería al revés’. Significando con esto que si un país tiene una base de habilidades es muy fácil copiar tecnologías de los otros (según P. Romer, uso de ideas), es decir, hacer ingeniería al revés, fenómeno que se está haciendo común en la economía mundial. La reflexión de Thurow admite que el comercio mundial, en lo fundamental, es un comercio basado en la aplicación de ideas (*using ideas*), por eso resulta más importante la propiedad económica de las innovaciones y los descubrimientos (Japón).

Se sabe que el ‘*using ideas*’ ha movilizadado a los países inventores, de un lado, en procura de una legislación internacional que ampare los derechos de propiedad intelectual de tales países, es decir, proteger la actividad productora de ideas económicamente aplicables, expresado en términos de teoría económica, tal movimiento persigue instaurar rentas monopólicas en favor de los países que

'producing ideas' y, además, señalan la crisis de la concepción neoclásica del crecimiento: libre acceso a la información derivada de los hallazgos, es decir, se le quita fuerza a la investigación como un bien público puro y, del otro, aparece el reto para los países que han orientado su desarrollo mediante *'using ideas'* a reorientarse en dirección de *'producing ideas'*, que crean ventaja competitiva, medible a través de exportaciones manufactureras no tradicionales intensivas en conocimiento.

P. Romer critica la concepción neoclásica del capital humano, pues, lo concibe como prolongación de la economía de objetos *'economics of objects'* (1992, p. 551), de una parte, y por su incapacidad para capturar aspectos esenciales de la economía de las ideas (*economics of ideas*). En este sentido, no hay interés alguno de la teoría económica neoclásica, ni en su trabajo empírico, por destacar la importancia de las ideas, que se expresa en la enunciación de su ecuación, *ideas = objetos*.

Romer tiene estrictamente claro que la política gubernamental, con relación a la política productiva, debe considerar el acceso a las ideas, puesto que la noción de una *'idea gap'* se centra directamente en los patrones de interacción y comunicación entre un país en desarrollo y el resto del mundo y no, exclusivamente, en la acumulación, el ahorro (*object gap*) y el crédito.

Se concluye que, con base en los elementos teóricos anotados, la política productiva, antes llamada industrial, es investigación y desarrollo, esto es, una política posindustrial que brota del hecho de ser la economía mundial, principalmente, una organización para la producción, aplicación y comercio de ideas, expresión de la presencia de brechas de ideas, corregibles mediante políticas de producción y adquisición de habilidades dentro y por fuera de las naciones-Estado.

¿Puede adelantarse, en forma sostenida, una política industrial-comercial estratégica, en ausencia de un sistema financiero, socialmente productivo, que otorgue crédito a los hogares y a las empresas para adquirir habilidades productivas? No. Una nación-Estado, que oriente la acción de sus ciudadanos hacia la construcción de una economía productiva y competitiva estructuralmente, debe contar con un sistema financiero cuyo fin principal sea conceder créditos a los hogares y a las empresas, con tasas de interés bajas, para la adquisición de capital investigación (formación avanzada) y capital humano (formación universitaria de pregrado), que interesan para la productividad y la competitividad (exportación estable y continuada de tangibles e intangibles, conocimiento intensivo), en los campos de las ciencias naturales (matemáticas, física, química, biología, geología, etc.) y de la ingeniería y junto con el capital social y la calidad de las profesiones para el funcionamiento racional de la economía (economía, administración, contaduría, sociología industrial y de la información, etc.), pues estas formas de capital tienden suavizar sobre todo en las sociedades en desarrollo el espíritu y la acción rentísticos, expresados a través de la propensión por aplicar el talento a estudios jurídicos (abogados), a la violencia legítima o no, al lado de la obtención de rentas derivadas de la explotación de productos primarios (café) y recursos naturales (petróleo, carbón, cobre, oro, etc.).

La producción y comercialización de intangibles tiene implicaciones sobre la estructura tradicional de la balanza de pagos y de las cuentas nacionales que, en forma consuetudinaria, han dejado por fuera el comercio global de capital humano, capital investigación, capital ambiental, capital social, entre otros, pues básicamente había una preocupación por registrar todo lo que se ve, se mide, se pesa y se cuenta (modernización en el lenguaje de Bertrand Rusell).

En la economía global se lee una *tendencia financiera-cognitiva-productiva*³, por oposición a la meramente especulativa, que viene imponiéndose, por ejemplo, en naciones-Estado como la finlandesa, a través de una nueva versión del portafolio, o mejor, lo ha rescatado del ámbito meramente especulativo y financiero, para mutarlo y aplicarlo a los intangibles, especialmente, como portafolio de conocimientos, de capital investigación y capital humano, visiblemente preponderante, en general, en las sociedades posindustriales con economías basadas en la ciencia y en la información⁴. Esta nueva estructura de la economía financiera-cognitiva-productiva-ecológica debería impedir, por ser una ética económica productiva, por oposición a una ética financiera especulativa, en cierta forma, la réplica de la crisis económica global, que toman cuerpo, de manera general, en los ‘*cracks*’ de la bolsa de valores. En este sentido, Gary Becker (1997) ha sostenido que el capital humano es el tipo de riqueza más importante en Estados Unidos y demás naciones modernas; este hecho crucial, se ha descuidado en el proceso de determinación de las consecuencias macroeconómicas de un posible ‘*crack*’ de la bolsa.

El análisis de Becker subraya el hecho de que la posición predominante del capital humano (y, agregamos, del capital investigación) trae como consecuencia que las más grandes fluctuaciones en el valor de las acciones y demás activos no afectaría el comportamiento de la mayoría de la gente, a menos que también cambie el valor de su

3 Los sociólogos y economistas tenemos el reto de leer, simmelianamente, la economía global como expresión máxima del dinero concebido como símbolo de las relaciones humanas globales, “como símbolo del carácter móvil del mundo actual, de lo efímero, de la moda, del cambio permanente, de la fugacidad de la vida y de los valores que le dan sentido” (González García).

4 Se entiende por sociedad posindustrial una construcción sociológica típica-ideal que tiene por fundamento económico industrias basadas en la ciencia, y sus recursos primarios son el capital humano y el capital investigación (Daniel Bell, 1973).

capital humano. De esta forma un “*crack*” en la bolsa no debería causar una fuerte recesión en la actividad económica. Se entiende que Becker, al usar el concepto de ‘*crack*’ lo pone en un escenario en que los activos más importantes son el capital humano y el capital investigación (cuya propiedad está básicamente en cabeza de las comunidades domésticas o familias). El escenario tradicional de ‘*crack*’ se asocia con el estado de la economía mundial en 1929, cuando esta no contaba con los *stocks* de capital humano y capital investigación de los años noventa en cabeza de los hogares; por esto, el sociólogo-economista y premio nobel se atreve a suponer que, en términos de expectativas, la fracción de la economía mundial más desarrollada no debería esperar una *fuerte* recesión (1929) de la actividad económica mundial. Esto último solo ocurriría si los activos más importantes (capital humano y capital investigación) del escenario de los años noventa disminuyen su valor. Así, por lo menos teóricamente, la economía mundial ha pasado de ser una economía financiera cuyos componentes básicos eran las acciones, los bonos y las viviendas, entre otros, a una economía en que sus activos principales son el capital humano y el capital investigación, sin que hayan desaparecido los primeros. De esta forma, se puede expresar que la economía mundial es una economía esencialmente de habilidades, determinación importante que le permitiría no estar expuesta a una recesión fuerte (1929) de la actividad económica, no obstante, el escándalo y defensa de los actores financieros tradicionales globales (manifestación de su pérdida de espacio en la economía mundial de habilidades) con relación a la crisis de la sinrazón financiera internacional tradicional (acciones, bonos, vivienda, etc.), no siendo otra cosa que, el rezago presente en la economía mundial de habilidades de los años noventa.

De lo anterior, entonces, puede suponerse que la crisis de la economía mundial de la década del noventa del siglo pasado es la expresión de la brecha entre el poder del

sector real (economía de habilidades) y el poder del sector monetario-financiero-institucional (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y las instituciones bancarias nacionales dirigidas por juntas directivas), resultado de la falta de comprensión por parte de la estructura institucional financiera mencionada, que los agentes demandantes de crédito son, exactamente, los nuevos actores económicos globales, interesados en financiar la adquisición de habilidades (capital humano y capital investigación) con el propósito de actuar racionalmente en el escenario de la nueva economía mundial de habilidades y, no para la adquisición de activos tradicionales (bonos, acciones, viviendas, etc.). La brecha aludida, tiende a ser mucho más negativa por el dominio político e ideológico que ejercen los economistas que Thomas Sargent llamó 'fiscalistas', y que Robert Lucas, Jr (1998) ubica como un desprendimiento o matiz de la teoría de las expectativas racionales, pues piensan enfáticamente, que los déficits gubernamentales son eventos cruciales en la determinación de la inflación (independientemente que sean financiados por bonos o por emisiones monetarias), orientando su acción de política económica, única y exclusivamente hacia su control, al lado de la influencia que aun mantiene otra versión de las expectativas racionales que, el mismo Lucas (1998) denomina y se considera un miembro, la *old-fashioned monetarists*, junto con Milton Friedman y Allan Meltzer. Además, se puede decir, que aquel *trade-off* es también la consecuencia de la falta de una teoría que integre la política y la economía (North, 1996).

A nuestro juicio, las sociedades desarrolladas han logrado ser altamente productivas y competitivas gracias a su concepción endógena del crecimiento económico. Esto implica promover acciones, socioculturales y económico políticas, orientadas a la edificación de una economía con dos sectores básicos:

1. Sector de investigación y desarrollo, productor de nuevas ideas, que imprime continuidad al crecimiento y,
2. sector manufacturero: aplicador de ideas nuevas, productor de capital físico y bienes de consumo (P. Romer, 1991).

Este economista, P. Romer, asimismo exige, para adelantar un proceso de construcción de productividades y competitividades altas, que los actores económicos conciben la economía de manera abierta. ¿Cómo justifica P. Romer esta concepción?

Este teórico del crecimiento endógeno (P., Romer, 1991) describe una economía cerrada y otra abierta. Cuando se presenta una situación de autarquía tiene lugar, el efecto asignación; entendiéndose por este las mutaciones del producto sectorial inducidas por cambios en la asignación de insumos básicos entre los dos sectores.

Si se abre la economía al comercio cada país reasigna sus recursos orientándolos hacia el sector que proporciona ventaja comparativa. Este proceso de apertura comercial da origen al *efecto integración*, en la medida en que genera una conexión de un mismo sector correspondiente a países diferentes, presentándose, efectivamente, comercio, si la ecuación presenta retornos crecientes; retornos probablemente asociados con el incremento de los efectos externos procedentes de las difusiones de conocimiento (*Knowledge Spillovers*) o con la competencia monopolística entre firmas que ofrecen un conjunto diverso de insumos especializados, usados en la producción del sector. Por supuesto, si aquellos están presentes, el producto mundial del sector será más grande cuando los dos sectores nacionales son integrados.

Si el sector investigación no se abre al comercio y, por tanto, no recepciona el efecto integración, tiene ocurrencia el efecto redundancia, explicitado como inductor de un esfuerzo de investigación redundante⁵.

Se supone, dados en el proceso de medición de la integración el conjunto de insumos y la composición de conocimientos disponible en cada país. En este contexto, se persigue únicamente que el producto se incremente, de la misma manera que, los insumos existentes y el flujo de ideas sea expedito entre los países. Por cuanto el conjunto de bienes e ideas están aumentando a través del tiempo, el lazo estrecho entre naciones puede influir los nuevos insumos e ideas que son producidos. En pocas palabras, la enfermedad de los sectores de I+D de las economías cerradas, en términos absolutos, se manifiesta a través del efecto redundancia, cuando se trata de invención duplicada del mismo *input* especializado o idea por cada uno de los países. Por consiguiente, el efecto redundancia es estrictamente propio del sector investigación.

La preocupación de Romer (1991) es, ciertamente, el efecto negativo que tiene sobre el producto la *restricción comercial*, en la medida en que esta conjura el aprovechamiento de los rendimientos internacionales crecientes y, además, la integración y la redundancia se disparan hacia arriba, en presencia de retornos crecientes.

Si nos hallamos en un escenario en que los participantes en el comercio son idénticos, entonces el *efecto asignación* del comercio es pequeño y de facto tiende a reforzar los efectos de integración y redundancia. La consecuencia inmediata de la última situación es que las restricciones comerciales entre naciones idénticas disminuye claramente la tasa de crecimiento mundial (Romer, 1989).

Se considera que la integración estrecha entre firmas en el mismo sector de diferentes naciones es efectuada por el flujo internacional de ideas. Mientras que por el lado de los insumos básicos pueden hallarse amarrados al producto sectorial final, a través de un conjunto grande de actividades especializadas e *inputs* intermedios suministrados por las firmas, en competencia monopolística. De todas maneras, si la forma reducida de la ecuación para el sector presenta rendimientos crecientes, el producto combinado de todas las firmas en el sector caerá cuando el flujo de ideas o de insumos intermedios entre los dos países es limitado por las restricciones comerciales y alcanzará un mínimo cuando el sector opera aislado del otro (Romer, 1991).

Lo más interesante de la narración de P. Romer (1991) consiste en que supone retornos crecientes con difusiones de conocimiento (*knowledge spillovers*) en el sector de I+D y retornos crecientes con insumos especializados en el sector manufacturero. De esto se desprende que el grado de integración del sector manufacturero se halla determinado únicamente por el comercio de materias especializadas en producción. En el sector investigación, es el proceso de comunicación de ideas, fomentado por redes de telecomunicaciones, medios impresos, viajes internacionales, estudio e inversión de las multinacionales que fomenten una economía racional productiva, el determinante del grado de integración.

El manejo del modelo de los dos sectores (1,2) es conveniente y, adicionalmente, captura lo que se piensa son los efectos más importantes en aquellos. Sin embargo, las difusiones de conocimiento son, a no dudar, importantes en la manufactura, en la medida exacta en que el laboratorio comporta un número amplio de insumos especializados en investigación.

5 Sería interesante indagar las investigaciones financiadas por Colciencias para ver si se hallan sometidas al efecto redundancia.

Michael D. Devereux y Beverly J. Laphan (1994) mostraron que cuando dos países tienen *stocks* de conocimiento diferentes, el que tenga más de este incrementará su participación de capital humano en I+D, mientras que el otro sistemáticamente reducirá su participación en esta. En consecuencia, toda la I+D se realiza en el país con ventaja inicial. A su juicio, esto produce efectos positivos sobre el crecimiento mundial.

En el marco conceptual de Michael D. Devereux y Beverly J. Laphan, ¿cuál sería el efecto más importante del TLC entre Estados Unidos y Colombia, sobre esta? Leído el TLC, con esta conceptualización, entre Estados Unidos y Colombia, es claro que acentuaría una economía buscadora de renta, por cuanto destruiría las acciones orientadas hacia la edificación de una economía social posindustrial productiva y ecológica, cuyo principal indicador, de la destrucción de esta, sería el debilitamiento de las grandes universidades públicas (Nacional, del Valle y la de Antioquia, por citar, únicamente, tres) por medio del proyecto de Ley “Por el cual se organiza el sistema de educación superior y se regula la prestación del servicio público de la educación superior” (2011), que vienen liderando, así sea con recursos muy precarios, de alguna manera, un sector de investigación, siendo entre otras cosas, muy importante para continuar, el proceso inconcluso, la construcción de nuestra nación-Estado.

P. Romer y Luis Rivera-Batiz (1994) hacen referencia a Devereux (1994), para expresar que cuando hay flujos de conocimiento entre países, demuestran Devereux - Laphan (1994), los investigadores en un país trabajan con una porción más grande del *stock* de conocimiento mundial y, de este modo, hay crecimiento sostenido. Esto significa que cuando una nación-Estado cuenta con un sector de investigación, con actores altamente calificados, los resultados de sus acciones generarían un crecimiento de su economía mayor que cuando se carece de él. Sin

embargo, el crecimiento de la economía es mucho mayor, al igual que el de la economía mundial, cuando hay flujos de conocimiento global, pues los investigadores de las naciones-Estado pueden acceder al *stock* de conocimiento mundial, generando bien-estar a los habitantes de las primeras y a los de todo el globo. Son, entonces, las políticas comercial e industrial estratégicas, las que multiplican las existencias de conocimiento disponible para los trabajadores dedicados a la investigación y las acciones de estos incrementan la tasa de crecimiento.

Ahora bien, según Lichtenberg (1992)⁶, la construcción de una economía social productiva y competitiva estructuralmente demanda que la inversión en I+D esté creciendo —especialmente en I+D distinta a defensa— más rápidamente que la inversión fija y se mantenga en el largo plazo. Cita el caso de Japón, para ilustrar su lectura, donde entre 1972 y 1988 o 1989 la intensidad de la inversión fija cayó, pero su intensidad en I+D se incrementó más de un 50%. El estímulo para realizar esta construcción estriba en que la inversión, en esta forma de capital, genera una tasa media de retorno social mucho más grande que la engendrada por la inversión en tangibles.

Llamamos la atención sobre la narración de P. Romer, especialmente, la parte en que logra superar, en forma definitiva, el modelo neoclásico usando el siguiente léxico:

Sustancialmente, esto nos pondrá en una posición para ofrecer a los hacedores de política **algo más perspicaz que la prescripción neoclásica estándar - más ahorro y más instrucción elemental** y, más bien, debatir acerca de los subsidios vía impuesto para la investigación privada, excepciones anti-trust para la investigación tipo *joint ventures*, las actividades de las firmas multinacionales, los efectos de los logros gubernamentales, la

6 Ver tablas 1 y 2. En la tabla 1 $S = I / Y$: la fracción del producto (PNB) dedicada a inversión fija $S = I / Y$: la ratio de la inversión total en I+D a PNB.

retroalimentación entre política comercial e innovación, el propósito de la protección de los derechos de propiedad intelectual, los lazos entre las firmas privadas y las universidades, los mecanismos para seleccionar las áreas de investigación que reciban apoyo público, y los costos - beneficios de una política explícita del gobierno (1994b, 20).

Finalmente, para construir una sociedad posindustrial democrática, ecológica y productiva es importante que los actores socioculturales y económico - políticos de las naciones-Estado logren crear un subsistema de la economía en que las acciones, económicamente orientadas de los científicos e ingenieros —empresarios productivos—, tengan cierto prestigio y apreciación sociales con relación a la influencia sociopolítica que asumen, tradicionalmente, los abogados, militares, financieros, rentistas, por cuanto sus papeles sociales depende de la alta o baja productividad y competitividad.

Murphy, Shleifer y Vishny (1994) afirmaron que el tamaño grande de los mercados entra a jugar un papel protagónico, como motivación para que la gente se convierta en empresarios, al lado de la probabilidad de guardar todos los beneficios que genera su actividad. Si no se presentan tales requisitos (tamaño del mercado y apropiación perfecta de beneficios), los más talentosos devienen buscadores de renta, mediante su incursión en la burocracia gubernamental, el ejército, la religión organizada, y en otras formas de rentas generadas por sectores con remuneraciones altas.

Si la acción de la gente talentosa es orientada con arreglo a la búsqueda de renta, la mayor parte de sus retornos privados proviene de la redistribución de la riqueza y no de su creación (Murphy, Shleifer y Vishny, 1994, p. 505). Esta acción con arreglo a fines rentísticos nada tiene que ver con la mejora de las oportunidades tecnológicas y, por lo tanto, la economía se estanca.

Murphy et ál. afirman que 'en tiempos recientes la asignación de talento a los sectores rentistas (*rent-seeking sectors*) pueden ser la razón del estancamiento en la mayoría de África y América Latina, de un lento crecimiento en E.U. y del éxito de los países recientemente industrializados donde estos sectores son pequeños (Murphy, Shleifer y Vishny, 1994).

¿Cuál es el fundamento del carácter dañino que tiene para la economía asignar el talento al sector buscador de renta? Tres razones:

1. Si los sectores rentistas se expanden, la consecuencia lógica es que absorban trabajo talentoso y otros recursos, reduciendo, por consiguiente, el ingreso.
2. Las tasas impositivas del sector buscador de renta sobre el sector productivo reducen los incentivos para producir y, por tanto, achica el ingreso.
3. Si la mayoría de la gente de talento se hace buscadora de renta, la capacidad de los empresarios es menor y, de este modo, la tasa de progreso tecnológico y de crecimiento será menor.

En cierta medida, la distinción entre acciones productivas y acciones rentísticas son extremistas. Sin embargo, en la realidad se presentan combinaciones complejas. En el caso del '*Trading*' y la organización nacional de los mercados financieros pueden conducir a una mayor eficiencia expresada en términos de rebaja de costos de capital.

Ahora bien, la acción económica puede ser explicada con base en la probabilidad de elección y alcance de tres metas:

1. Empresarial; 2. laboral y 3. rentística. Con estas actividades se construye la ecuación de equilibrio (Murphy, Shleifer y Vishny, 1994, p. 516).

$$(1) \delta H(A) f(A) dA + \delta H(A) f(A) d(A) = \delta Af(A) dA$$

Buscadores de renta empresarios trabajadores

La ecuación anterior nos expresa que el salario se ajusta hasta que la demanda combinada por trabajadores del sector productivo y del sector buscador de renta sea igual a la oferta de trabajadores.

Se supone que, si hay un desequilibrio por el lado de la demanda del talento por parte del sector buscador de renta ($\delta H(A) f(A) dA \neq \delta H(A) f(A) dA$), el desequilibrio puede reducir el crecimiento (aunque no el nivel de ingreso), debido al magnetismo que lanza sobre los innovadores potenciales y empresarios.

El escrito de Murphy et ál. (1994) enuncia una implicación mayor: la asignación mayoritaria de talento al sector empresarial es positiva para el crecimiento y su focalización, en el sector buscador renta es negativo. Se agregaría que representa la causa fundamental de la baja productividad y, principalmente, de la carencia protuberante de competitividad de la economía en desarrollo.

Es importante tener en cuenta la descripción del proceso de asignación de habilidades, que explicaría el surgimiento del grupo de economías identificado como BRIC, de los noventa del siglo pasado, en la economía mundial:

...los países en desarrollo se convirtieron en fuentes de trabajadores calificados y sin calificar. Mientras que el porcentaje de estudiantes de College en ingeniería está decreciendo en ingeniería en E.U. y en la mayoría de los países de Europa; China, Europa Oriental, América Latina y Rusia presentan números crecientes. Seis países del Asia

(sin Japón), por ejemplo, gradúan cerca de seis veces más científicos e ingenieros cada año en relación a los E.U. y la mitad recibe doctorados en ciencias e ingeniería de las universidades de E.U. El segundo monopolio más grande de habla inglesa, de gente científicamente entrenada en el mundo está en la India (Hayes, 1996).

Con base en lo anterior, Colombia al no ser mencionada por Robert Hayes no fue fuente de trabajadores calificados, tampoco era un gran importador de habilidades y de símbolos cognitivos del resto del mundo, pues nuestra nación-Estado había perdido, por las bonanzas (1974-1999), el esfuerzo por edificar una economía nacional social racional abierta que se había hecho durante los años de 1966 a 1973. Si hubiera multiplicado estos esfuerzos, habríamos tenido una alta probabilidad de haber hecho parte de los BRIC.

En el punto II, se describen y se leen los datos sobre producción y adquisición de habilidades de Colombia, dentro y fuera de sus fronteras nacionales, los que mostrarán que estamos, y continuamos estándolo, por fuera de esta mentada asignación mundial de habilidades.

3. Desempeño de las variables (1978-1994)

No se va a presentar un gran resumen sobre trabajos recientes relativos al crecimiento de la economía colombiana. Solamente deseamos expresar que la gran mayoría de los trabajos de publicación reciente sobre la economía colombiana que tienen que ver, de alguna manera, con la productividad, la competitividad y la I+D, conectados a nuestro interés son:

- a. Hay un conjunto de artículos que se ocupan del capital humano visto como palanca del crecimiento, dentro de los moldes de la teoría neoclásica.

- b. Existe una serie de materiales que han abordado el tema de la competitividad estructural y la investigación y el desarrollo.

3.1 Comercio exterior colombiano de habilidades: importación de habilidades

La oficina de Relaciones Internacionales del ICFES estaba encargada de convalidar los títulos adquiridos en el exterior hasta el año de 1995, era el registro gubernamental de las importaciones de capital humano de pregrado⁷ y capital investigación intangible posgraduado⁸, adquiridos en el exterior o ideas del *stock* de conocimiento mundial. Sin embargo, tal oficina no llevaba una estadística por áreas de conocimiento apropiadas en el exterior, tarea que abordó Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997), mediante la revisión de las resoluciones de convalidación de títulos de pregrado y posgrado proferidas por el ICFES desde 1978-1994, hallándose lo siguiente (tabla 1):

7 Se entiende por capital humano de pregrado con dotación simbólica no avanzada, pero con efectos prácticos potenciales y comprende: capital humano productivo (capital humano productivo ingeniería-arquitectura-urbanismo-afines y capital humano productivo matemáticas-ciencias naturales, capital humano para el funcionamiento racional de la economía que comprende el área del conocimiento: economía, administración, contaduría y afines; no se tiene en cuenta la categoría de derecho racional de Max Weber. Capital humano buscador de renta (derecho, ciencias sociales y ciencias políticas).

8 Se entiende por capital investigación tangible la porción material que participa en el proceso de investigación (equipo de laboratorio, computadores, etc.). En tanto que por capital investigación intangible se entiende la parte inmaterial constituida por símbolos, ideas, cuya variable proxy son las personas posgraduadas, pues no son observadas como individuos, sino como actores portadores de una estructura simbólica cognoscitiva y, comprende: capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía, capital investigación intangible productivo y capital intangible buscador de renta.

La tabla 1 expresa en forma agregada el interés y la alianza estratégica de los hogares y el Estado, no tanto de las empresas, por abrirse al mercado de conocimiento mundial, esto es, representa la revelación de las preferencias de las familias existentes en Colombia por los intangibles, encargados de dar competitividad estructural a la economía, de un lado, al mismo tiempo que es la forma efectiva de darle solución a los problemas de crecimiento de las exportaciones de manufacturas, del crecimiento del PIB industrial y al desempleo de capital humano, del otro. Si se supone que Colombia opera en un mundo de dos economías, una mundial y la otra la colombiana, tendría dos caminos para comunicarse con el resto del mundo:

- a. Importar capital humano con el propósito de fortalecer un sector productivo intensivo en el uso de capital humano.
- b. Importar capital investigación para el establecimiento de un sector investigación, para que haya un proceso de crecimiento dinámico de la economía.

En ambos casos, los trabajadores dispondrían de un flujo de ideas mucho más amplio con relación a una situación en que solamente se produjese capital humano y capital investigación dentro de las fronteras nacionales, pero en b. se produce un crecimiento continuo.

Ahora bien, con respecto al literal a. pueden ocurrir dos situaciones:

- a.1. que los hogares y el Estado asignen sus recursos a la adquisición de talentos destinados al sector buscador de renta de la economía, lo cual frenaría la tasa de crecimiento del PIB y,
- a.2. los hogares y el Estado asignan los recursos a la consecución de talentos destinados al sector empresarial

de la economía, por consiguiente, con base en la teoría expuesta, en el punto I, el crecimiento de la economía se dispararía y lograríamos el *Milagro colombiano*.

Pero la tendencia de los hogares colombianos está más acentuada a la adquisición de capital humano, por consiguiente, suponiendo todo lo demás igual, se espera que se tenga un sector manufacturero transable importante. Sin embargo, nuestra economía de habilidades competitiva tiene una restricción representada por un *stock* de capital humano buscador de renta, igualmente, significativo.

De conformidad con lo anterior, la tendencia mundial es a hablar de economías abiertas cuando los flujos de ideas en el mundo global, se hace a través de la importación y exportación de capital humano y capital investigación. Solamente, con el examen de los movimientos internacionales de intangibles se puede detectar la tendencia de las economías a su empobrecimiento o no.

La competitividad estructural de la economía colombiana, por supuesto, solo es analizable en términos de sus importaciones de capital humano y de su capital investigación. Por tanto, se procederá a realizar el escudriñamiento de la tabla 1.

3.2 Importación de capital investigación intangible (1978-1994)

En términos porcentuales el capital investigación intangible total adquirido en el exterior fue 27,8 del total de habilidades obtenidas en el resto del mundo, esto es, de todas las áreas de conocimiento (tabla 1).

El porcentaje de capital humano de pregrado logrado en el resto del mundo fue de 72,8.

La participación porcentual de capital investigación intangible productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines apropiado en el exterior, dentro del capital investigación intangible posgraduado conseguido en el resto del mundo, fue de 2,1.

La porción porcentual de capital investigación intangible buscador de renta obtenido en el exterior, del capital investigación intangible posgraduados fuera de Colombia, fue de 6,8.

Si se compara el porcentaje de capital investigación intangible productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines logrado en el resto del mundo, con el porcentaje de capital investigación buscador de renta alcanzado por fuera de Colombia, se puede observar, a la luz de la teoría del crecimiento endógeno, que la participación del resto del mundo en la formación y consolidación del sector de investigación colombiano es porcentualmente pequeña.

Los puntos porcentuales de capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía adquirido en el resto del mundo fue de 2,4.

La intervención porcentual en la economía colombiana del capital investigación intangible productivo matemáticas, ciencias naturales adquirido en el exterior, fue de 10,2.

Analizando los porcentajes de capital investigación intangible productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, de capital investigación intangible buscador de renta y de capital intangible productivo matemáticas, ciencias naturales, adquiridos en el exterior, se puede detectar que este último presenta una ponderación mayor (10,2) con relación a los otros dos, por consiguiente, resulta interesante la tendencia, mas no significativa, en términos de apalancamiento de la competitividad de la

economía colombiana, no obstante, es positiva para el sector de investigación, siendo una base no muy fuerte. Esta, por supuesto, podría ser susceptible de consolidación a través de una política industrial que promueva la formación de capital investigación en el área de ciencias naturales, matemáticas e ingeniería con miras a aprovechar las externalidades engendradas por la economía internacional del conocimiento.

Tabla 1. Importaciones de capital humano y capital investigación productivos, buscador de renta, para el funcionamiento racional de la economía (1978-1994)

| | |
|---|------|
| Capital habilidad adquirido en el exterior | 7615 |
| Capital investigación intangible posgraduado | 2122 |
| Capital humano pregraduado | 5493 |
| Capital investigación intangible productivo ingenieros | 46 |
| Capital investigación intangible productivo matemáticas, ciencias naturales | 248 |
| Capital humano productivo ingenieros y afines | 1006 |
| Capital humano productivo matemáticas-ciencias naturales | 625 |
| Capital investigación intangible buscador de renta | 146 |
| Capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía | 486 |
| Capital humano para el funcionamiento racional de la economía | 51 |
| Capital humano buscador de renta | 96 |

Fuente: cálculos tomados de Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997).

3.3 Importación de capital humano (1978-1994)

La participación de capital humano dentro del total importado de capital humano fue de 18,3%.

El segmento porcentual de participación de capital humano buscador de renta apropiado en el resto del mundo, dentro del capital humano pregraduado recabado en el extranjero, fue de 8,8.

Se puede anotar que la distribución porcentual de capital humano pregraduado conseguido en el exterior entre capital humano productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines y capital humano buscador de renta provenientes del exterior, expresa que la economía colombiana absorbería mayor capital humano productivo ingeniería y afines en su sector manufacturero, muy ligeramente frenado por la participación del buscador de renta. Para hacerla mucho más productiva y competitiva se exigiría bajar aún más la participación del capital humano buscador de renta importado, de un lado, y aumentar enormemente la participación del capital humano productivo en las importaciones de capital humano, del otro.

El capital humano productivo matemáticas, ciencias naturales adquirido en el exterior fue el 11,3% del capital humano productivo importado.

Al examinar la participación porcentual del capital humano buscador de renta, capital humano productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines y capital productivo matemáticas, ciencias naturales, se puede captar que el segundo participa en una porción mayor en el capital humano pregraduado apropiado en el exterior con relación a los otros dos, indicando, entonces, cierta injerencia en la competitividad del sector manufacturero colombiano.

En cuanto a la participación porcentual del capital humano para el funcionamiento racional procedente del resto del mundo, dentro de la importación de capital humano pregraduado, llegó a 1,7.

La fracción porcentual de capital investigación productivo que trajo del exterior (1978-1994), esto es, el agregado de capital investigación intangible productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo, y afines más capital investigación intangible productivo matemáticas, ciencias naturales, fue 12,3.

Al comparar el capital humano productivo importado, resultante de sumar el capital humano productivo ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines con el capital humano productivo matemáticas, ciencias naturales el total, 1631, se nota que fue mayor que el agregado importado de capital investigación intangible productivo de 294. Por tanto, se infiere que tuvo más fuerza la importación de capital humano productivo con respecto al capital investigación intangible productivo, de tal forma, se supone, que hizo más competitivo el sector manufacturero de la economía colombiana, representando 21,2% del total de capital habilidad (capital humano pregraduado más capital investigación posgraduado) importado por Colombia en el lapso anotado; mientras el capital investigación intangible productivo, según aquella cifra, logró una participación porcentual dentro del capital habilidad proveniente del resto del mundo de 0,03, significando que la apropiación del *stock* de capital investigación intangible de este último, mediante importaciones, es supremamente insignificante, implicando, además que, el sector investigación de nuestra economía es casi inexistente, viniendo a ser lo mismo, no estábamos sentando los cimientos para la construcción de una economía competitiva en términos estructurales o mejor aún, no tendremos un sistema de producción de ideas y, sí más bien, de pronto, contemos con cierta competitividad del sector manufacturero tradicional, esto es, aplicador de ideas. Es importante reiterar que la competitividad estructural de una economía ha de mirarse en la forma de capacidad de esta para exportar bienes y servicios capital humano intensivos y capital investigación (conocimiento) intensivos al resto

del mundo. Con base en esto, las importaciones de capital humano productivo, se espera, según la teoría del crecimiento endógeno, hayan tenido un efecto positivo sobre el crecimiento de las exportaciones no tradicionales manufactureras de Colombia durante el interregno de análisis.

Este escenario caracterizado por una débil tendencia a la importación de capital habilidad, 7615 desde 1978 a 1994 (según los registros del ICFES), se torna más protuberante cuando la economía colombiana importó, durante este período, 632 unidades de capital investigación intangible y un capital humano buscador de renta 2,1 veces más que lo importado de capital investigación intangible productivo, representando el 8,2% de capital habilidad importado durante este lapso.

Ahora bien, el capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía colombiana resulta también insignificante, si suponemos que estaría dedicado a husmear los problemas estructurales de la economía colombiana que le impiden una mayor inserción estable en el mercado mundial, con otro supuesto, que tal *stock* de capital investigación estaría en la obligación de producir conocimiento sobre la naturaleza cambiante y realmente existente de la economía mundial, que luego sería absorbido por los diferentes actores de nuestra nación-Estado. El país importó, solamente, el 0,66% de esta forma de capital investigación, del total de capital habilidad comprado en el resto del mundo. De pronto, esto explica en una buena parte, la falta de racionalidad funcional de la economía colombiana, palpable en la baja producción de investigación económica sobre esta, que hubiese sido útil para orientar globalmente la acción económica de nuestra nación-Estado hacia el aprovechamiento de las externalidades positivas producidas por las habilidades generadas por las naciones-Estado posindustriales. Esta falencia genera efectos negativos, sobre todo cuando se

desea empujar el crecimiento económico de Colombia, en función de su sector externo. El capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía tiene que actuar en tal sentido, esto es, no solamente en el modelaje financiero, monetario y cambiario, sino también en la producción de información acerca del sector real (competitividad estructural) junto al sector social (capital social) e institucional.

En conjunto, lo anterior puede considerarse como indicador de ausencia de una cultura económica sobre las externalidades generadas por la economía mundial, y al mismo tiempo es un indicador serio hoy y lo será aún más en el futuro, en torno al carácter abierto o cerrado de las economías. Aquí se considera que una economía que no oriente su acción hacia la construcción de un sector de investigación fuerte, con el propósito de aprovechar las externalidades de la economía mundial, en circunstancias en las cuales no haya rigideces en las economías productoras de ideas, en torno a la propiedad intelectual, cumpliéndose los presupuestos neoclásicos de competencia perfecta y libre apropiación de la información producida por el sector de la investigación de la economía mundial, es y será una economía cerrada, así se muestren datos sobre importación de capitales, régimen cambiario libre, importación de máquinas y equipo, etc. En un escenario opuesto al anterior, en el que no aparezca las circunstancias y atributos inmediatamente precedentes, la apertura de una economía y, sobre todo, su competitividad es y será la manifestación, no del aprovechamiento de las externalidades que suministra la economía internacional sino de la existencia de un sector productor de ideas.

Ahora, se presentan los promedios anuales de las importaciones de capital habilidad durante 1978-1994:

Promedio anual de capital habilidad total (todas las áreas de conocimiento importadas) 448. Capital investigación

intangible productivo 15 (3,3%). Capital investigación intangible buscador de renta 8 (1,8%). Capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía 3, el 0,66%.

Los datos anteriores muestran que, del promedio anual de importaciones de capital habilidad, únicamente 8 unidades se asignaron a capital investigación intangible productivo.

Si, se mira el comportamiento de las importaciones medias anuales de capital humano:

Capital humano productivo 96 (21,4%). Capital humano para el funcionamiento racional de la economía 5 (1,1%). Capital humano buscador de renta 28 (6,25%).

De esta forma, se nota que el promedio anual de importaciones de capital habilidad, 96, corresponde a capital humano productivo, pudiéndose inferir que, tal comportamiento importador, de esta forma de capital, fortaleció de alguna manera el sector manufacturero aplicador de ideas. Sin embargo, la dinámica de la demanda de la economía colombiana por capital investigación y capital humano productivo del resto del mundo, no es suficiente para esperar que nos hallemos sobre el camino que conduzca a la construcción de una economía competitiva en términos estructurales. Ella expresa, más bien, la dinámica de la oferta de exportaciones tradicionales (café, petróleo, carbón y otros productos primarios), en contextos de bonanza, vía precios o cantidades que ha identificado a la economía colombiana, sobre todo, desde 1974 hasta el primer año del siglo XXI, en detrimento, según la teoría del crecimiento endógeno de las exportaciones manufactureras no tradicionales.

Se sigue con la lectura del comportamiento de las importaciones habilidades durante la llamada apertura de la economía colombiana.

3.4 Importación de habilidades durante la apertura (1990-1994)

Capital habilidad 4009, 56,5% de las importaciones de 1978-1994. Esto significa, entre otras cosas, que la apertura disparó la importación de capital habilidad al igual que se incrementó su media anual importadora 802.

La importación de capital investigación intangible, durante la apertura, llegó a 1394, teniendo una expresión porcentual de 66,1% del total de capital investigación intangible importado de 1978-94.

El capital investigación intangible productivo importado entre 1990-94 fue 203, de los 264 que llegaron y se registraron en el país de 1978-1994, porcentualmente 76,1. Este dato significa que la apertura colombiana tuvo un efecto importante en el incremento de la importación de capital investigación intangible productivo que se supone, teóricamente, empujó en algo el sector investigación de la economía colombiana.

Cuando se examina el capital investigación intangible buscador de renta, en este lapso se percibe que su ingreso al país se incrementó al arribar a 93, de las 193 unidades que entraron desde 1978-1994, esto es, 63,6%, que se asume tiene efectos negativos (Murphy et ál., 1991), si son básicamente formados en la cosmovisión financiero-especulativa del mundo de la economía neoclásica, sobre la competitividad y productividad, en la medida en que fortalecería, según la teoría del crecimiento endógeno, el espíritu rentista de la economía colombiana.

El capital investigación intangible para el funcionamiento racional de la economía procedente del exterior, en el interregno bajo examen, fue 31 de 51 referente al período 1978-1994, encarnando un 60,8%.

Durante este lapso, el capital humano pregraduado importado fue de 3381, de las 5493 unidades que ingresaron durante 1978-1994, con una apariencia porcentual de 56,8%. Distribuyéndose como sigue:

Capital humano productivo 698 (64,6%). Capital humano buscador de renta 275 (25,6%). Capital humano para el funcionamiento racional de la economía 107 (9,8%).

Una manera de leer los datos últimos sería: podría decirse que la apertura económica tuvo dos efectos sobre la importación de capital humano: uno, aumentó ostensiblemente la importación de capital humano productivo destinado al sector manufacturero aplicador de ideas y, dos, tal importación atenúa un poco los efectos negativos de la importación de capital buscador de renta sobre la competitividad y la productividad del sector. Por consiguiente, la apertura económica se erigió en fuerza amortiguadora de una pronunciada tendencia de la economía colombiana a ser buscadora de renta. Aquí no se afirma ni se sostiene que el hecho de que haya subido la importación de destrezas competitivas, durante el período de apertura económica, habilite la economía colombiana para ser considerada abierta, sobre todo en términos de investigación y desarrollo. Simplemente, se esperaba que haya mejorado un poco su competitividad, en función de un leve suavizamiento de su espíritu buscador de renta, como resultado del mensaje recepcionado por los graduados en el exterior que, la apertura era ciertamente una estrategia productiva y no una forma de aumentar la demanda de importaciones para evitar la revaluación del peso colombiano, de un lado, y fortalecer el sector de transables (servicios financieros y de comunicaciones), y

el de no transables (servicios domiciliarios: electricidad, gas, agua) y transporte terrestre interno, aplicando las ideas neoclásicas aprendidas, especialmente por los economistas (capital humano para el funcionamiento de la economía financiero-especulativa) provocado por la bonanza petrolera y por un buen nivel de ingresos por exportación de grano, del otro.

No se sabe con exactitud cuál sería la propensión media anual a importar capital habilidad que permita catalogar a una economía abierta y competitiva. Sin embargo, los registros de importaciones medias de habilidad de la economía colombiana permite conjeturar que no es economía abierta y competitiva en términos de su sector de investigación⁹, el que le imprimiría al mismo tiempo, competitividad al sector manufacturero no tradicional, de un lado, y le permitiría aumentar su participación en las exportaciones conocimiento intensivas colombianas, del otro.

Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997) realizó una práctica econométrica con las observaciones del registro oficial de capital habilidad adquirido en el exterior, permitiéndole detectar la carencia de poder explicativo en la evolución de las exportaciones no tradicionales colombianas al resto del mundo.

3.5 Importación de capital humano, capital investigación y sector agrícola en Colombia (1978-1994)

La tabla 2 nos da una visión indicativa de las conexiones entre el área de producción agropecuaria y las decisiones de adquirir conocimiento en este sector, por parte de los

9 En su visita a Bogotá, P. Krugman afirmó que: “todas las historias de éxito, básicamente se deben a la exportación a países desarrollados”.

ciudadanos colombianos, que dependen: de la demanda potencial del sector agrícola, de las expectativas del fortalecimiento del crecimiento del PIB agropecuario y del valor de las exportaciones de bienes agropecuarios.

Ahora bien, el momento de la oferta, es decir, la decisión de convalidar el título obedece, entre otras cosas, a que efectivamente el sector agrícola estaba mostrando altas tasas de crecimiento y tasas altas de crecimiento del valor de las exportaciones de los bienes agropecuarios o el incremento de su participación en el PIB o del aumento de las importaciones de bienes intermedios, de materias primas y de capital, de un lado, y del alza de la demanda del sector agropecuario por profesionales con posgrado o pregrado, con el propósito de aumentar la productividad y competitividad del sector, del otro.

De manera sencilla, se supone relaciones positivas entre:

1. Crecimiento del PIB agrícola y demanda de capital humano y capital investigación agropecuarios.
2. Valor de las exportaciones de productos agropecuarios. Si hay bonanza vía precios de algún producto se incrementará la demanda mucho más, es decir, habría una demanda de capital humano y capital investigación de bonanza, que sería equivalente a decir que, los oferentes harían una oferta de capital humano y de capital investigación de bonanza.
3. Cuando el sector agrícola pretende incrementar su productividad y competitividad internacionales, se configura una nueva relación positiva.
4. El sector agrícola puede decidir incrementar sus importaciones de capital o de insumos para el sector, esta decisión es de esperarse que impacte positivamente a la demanda de capital humano y capital

investigación de bonanza, se espera que las importaciones de bienes intermedios, materias primas y capital se incrementen más de lo normal.

5. De conformidad con el modelo de Matzuyama (1992), quien examina el papel de la agricultura en el desarrollo económico, compuesto por dos sectores, agricultura y manufactura, la producción manufacturera es proporcional a la producción sectorial total, no a la producción de una firma individual. Se hallan presentes fuerzas que presionan la economía para moverse fuera de la manufactura, en dirección de la agricultura (para nuestro caso, el café) bajan la tasa de crecimiento de la economía, reduciendo el crecimiento inducido por el aprendizaje en el sector manufacturero. El equilibrio de mercado no es eficiente porque los efectos de aprendizaje son externos a la firma. En este contexto, Matzuyama muestra que la liberación comercial en una economía tierra intensiva puede debilitar efectivamente el crecimiento económico. Para enriquecer este modelo supondremos que la absorción de capital humano y capital investigación agropecuario atenuaría un poco el debilitamiento de la dinámica de la economía, consideración tenida en cuenta por los oferentes de aquellas formas de capital.
6. Que la importación de capital humano y capital investigación buscador de renta (abogados), baja la competitividad y productividad del sector agrícola, por consiguiente aparece una relación negativa.
7. En cuanto a los costos de transacción se presenta una relación positiva con el capital humano y de investigación buscador de renta.

8. Se supone que los oferentes de capital humano conocen el modelo de bonanza cafetera, dominante en la actividad económica colombiana.

Pero, ¿qué nos expresa en realidad la tabla 2? De 1978 a 1985, bonanza cafetera, el capital humano agropecuario importado fue de 146, un promedio anual de 18; capital investigación agropecuario 15, promedio de 2 por año. En cambio, por el lado del capital humano buscador de renta fueron importados 222, promedio de 28 y 47 de capital investigación, promedio de 6.

Ahora bien, si se asume que el capital anterior fue absorbido por el sector agropecuario, se tendría un sector con altos costos de transacción que lo harían no competitivo y de baja productividad, porque el espíritu buscador de renta (abogados y afines) fue mayor que el espíritu empresarial agropecuario (agronomía y veterinaria). De todas maneras, este comportamiento de la oferta es lógico si se acata que en bonanza las familias tenderían a invertir en capital buscador de renta.

Entre 1986 y 1994 la bonanza petrolera y la importación de capital humano agropecuario fue 143, un promedio de 16; mientras que la compra de capital investigación agropecuario al resto del mundo 37, un promedio de 4. La economía importó durante la bonanza de crudo 410 unidades de capital humano buscador de renta, 46 en promedio anual; capital investigación buscador de renta 99, promedio de 11.

El comportamiento importador de capital humano agropecuario, en el período de bonanza petrolera, fue mayor en nivel y en promedio con relación al período de bonanza cafetera. El comportamiento del capital investigación agropecuario fue mayor en nivel y en promedio durante la bonanza petrolera. Una explicación altamente probable es que el ingreso de dólares por concepto de exportación de café

durante la bonanza petrolera fue importante, impactando positivamente a la importación de capital agropecuario.

Ahora se examinan las importaciones de capital buscador de renta en bonanza petrolera: de capital humano 409, promedio 46; capital investigación 99, promedio 11.

Si se comparan los niveles y promedios de importación de capital humano y capital investigación buscador de renta, en las dos bonanzas, fue mayor en la segunda;

estos datos quieren decir que la cultura de la búsqueda de renta es propia de las bonanzas, de un lado, y por consiguiente, el espíritu empresarial se deteriora, impactando fuertemente, en forma negativa a los costos de transacción a la competitividad y la productividad del sector, por el otro. Entonces, el punto es que, en bonanza el sector de bonanza aumenta los costos de transacción (búsqueda de renta), pierde competitividad y productividad por la disminución de la importación de espíritu empresarial.

Tabla 2. Convalidación de títulos de pregrado y posgrado en Colombia (1978-1994)
(agronomía, veterinaria y afines; ciencias sociales, derecho y ciencias políticas)
Pregrado posgrado

| Año | Total general | Agronomía veterinaria y afines | % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas | % | Agronomía veterinaria y afines | % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas | % |
|------|---------------|--------------------------------|------|---|------|--------------------------------|-----|---|-----|
| 1978 | 17 | 2 | 11,8 | 4 | 23,5 | - | - | - | - |
| 1979 | 26 | 1 | 3,8 | 7 | 26,9 | - | - | 1 | 3,8 |
| 1980 | 310 | 25 | 8,1 | 35 | 11,3 | 2 | 0,6 | 18 | 5,8 |
| 1981 | 414 | 22 | 5,3 | 39 | 9,4 | 1 | 0,3 | 6 | 1,4 |
| 1982 | 644 | 24 | 3,7 | 51 | 7,9 | 5 | 0,8 | 2 | 0,3 |
| 1983 | 404 | 24 | 5,9 | 16 | 4,0 | 3 | 0,7 | 7 | 1,7 |
| 1984 | 448 | 19 | 4,2 | 41 | 9,2 | 3 | 0,6 | 6 | 1,3 |
| 1985 | 385 | 29 | 7,5 | 29 | 7,5 | 1 | 0,3 | 7 | 1,8 |
| 1986 | 449 | 15 | 3,4 | 29 | 6,5 | 2 | 0,4 | 2 | 0,4 |
| 1987 | 192 | 7 | 3,6 | 10 | 5,2 | - | - | 4 | 2,1 |
| 1988 | 52 | 1 | 1,9 | 3 | 5,8 | - | - | - | - |
| 1989 | 8 | - | - | - | 1,0 | 13 | - | - | - |
| 1990 | 767 | 24 | 3,1 | 46 | 6,0 | 4 | 0,5 | 7 | 0,9 |
| 1991 | 570 | 22 | 3,9 | 35 | 6,1 | 3 | 0,5 | 6 | 1,1 |
| 1992 | 1052 | 15 | 1,4 | 78 | 7,4 | 1 | 0,1 | 15 | 1,4 |
| 1993 | 1212 | 30 | 2,5 | 118 | 9,7 | 6 | 0,5 | 44 | 3,6 |
| 1994 | 1175 | 29 | 2,5 | 91 | 7,7 | 8 | 0,7 | 21 | 1,8 |

Fuente: Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997) e ICFES.

Total general: graduados en agronomía, veterinaria y afines; bellas artes; ciencias de la educación; ciencias de la salud; ciencias sociales, derecho y ciencias políticas; economía, administración, contaduría y afines; ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines; humanidades y ciencias religiosas y matemáticas y ciencias naturales.

%. Participación en el total general.

La tabla 3 permite verificar las tendencias anteriores, a través de las tasas de crecimiento de capital humano e investigación agrícola y buscador de renta en cada una de las bonanzas. La tasa de crecimiento media de importación anual de capital humano e investigación, durante la bonanza de grano, fue en su orden 308% y 19,6%. La tasa de crecimiento media del capital buscador de renta, en esta bonanza, fue 89,1% anual

El comportamiento de las tasas medias de capital humano agropecuario, durante la bonanza cafetera, permite sostener que el espíritu empresarial agrícola fue mayor

que el buscador de renta; mientras que, tratándose de capital investigación, ocurrió lo contrario.

Si se examina el comportamiento de las importaciones agropecuarias, se nota que entre 1978 y 1982 crecieron a una tasa promedio anual de 4,5%. Si se parte el período de bonanza cafetera antes de 1982, año de recesión, las importaciones crecieron a una tasa promedio de 63% anual; siendo de 27% de este último año hasta 1985; el mismo comportamiento se presenta en la participación del PIB agropecuario, después de 1984 cae de 23,4% en 1979 a 22,5% en 1984. Las exportaciones agrícolas decrecen en promedio entre 1978, -0,77%, pero entre 1978 y 1981 lo hicieron a una tasa de crecimiento anual de 21,0%. El comportamiento de estas últimas variables presenta una relación positiva con la importación de capital humano y capital investigación agropecuario. Lo que corrobora el supuesto de que los actores profesionales del sector agropecuario que adquirieron su sabiduría técnica y científica en el exterior, ofrecieron sus habilidades en función de las mentadas variables.

Tabla 3. Tasa de crecimiento de las importaciones de capital humano y capital investigación agropecuario y buscador de renta
Pregrado posgrado

| Año | Agronomía veterinaria y afines % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas % | Agronomía veterinaria y afines % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas % | Participación sector agrícola en el PIB % | Valor exportaciones agrícolas* US\$ millones | Valor importaciones agrícolas* US\$ millones |
|------|----------------------------------|---|----------------------------------|---|---|--|--|
| 1978 | - | - | - | - | - | 2304,3 | 158,6 |
| 1979 | - | - | - | - | 23,4 | 2345,4 | 135,1 |
| 1980 | 2400,0 | 400,0 | - | - | - | 2788,2 | 225,3 |
| 1981 | -12,0 | 11,4 | -50,0 | 1700,0 | - | 1910,2 | 213,1 |
| 1982 | 91,0 | 30,8 | -40,0 | -0,67 | - | 1982,3 | 258,0 |
| 1983 | 0,0 | 68,6 | 0,0 | -0,67 | 22,5 | 1888,3 | 224,3 |
| 1984 | -20,1 | 156,2 | -66,7 | 250,0 | - | 2227,4 | 228,1 |
| 1985 | 52,6 | -29,3 | - | 14,3 | - | 2181,1 | 188,3 |
| 1986 | -48,3 | 0 | 100,0 | 16,7 | 21,9 | 3475,7 | 209,6 |
| 1987 | -53,3 | -65,5 | - | -71,4 | 21,6 | 2170,0 | 223,0 |
| 1988 | -85,7 | -70,0 | - | 100,0 | 21,3 | 2267,8 | 287,5 |
| 1989 | - | - | - | - | 21,5 | 2205,7 | 262,9 |
| 1990 | - | - | 300,0 | - | 21,8 | 2232,8 | 291,1 |
| 1991 | -8,3 | -23,9 | 25,0 | -14,3 | 22,3 | 2439,3 | 225,1 |
| 1992 | -31,8 | 122,8 | -0,67 | 150,0 | 21,0 | 2354,5 | 296,4 |
| 1993 | 100,0 | 512,8 | 500,0 | 193,3 | 20,6 | 2202,4 | 279,8 |
| 1994 | 3,3 | -22,9 | 33,3 | -52,7 | 19,6 | 3226,9 | 369,6 |

Fuente: Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997). ICFES, Banco de la República de Colombia.

*Incluye exportaciones de café.

** Incluye materias primas, bienes intermedios y bienes de capital.

3.6 Importación de capital humano y capital investigación petrolero-minero¹⁰ 1978-1994

La tabla 4 nos da una noción indicativa de las conexiones entre el área de producción petrolera-minera y las decisiones de adquirir conocimiento en este sector por parte de los actores, amarradas a: la demanda potencial del sector petróleo-minero, a las expectativas de fortalecimiento

10 Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997) no se desagregó las matemáticas de las ciencias naturales, tampoco se separó, en estas últimas las profesiones vinculadas al proceso de explotación petrolífera y minera, por consiguiente para nuestro análisis, asumimos que la información de esta variable corresponde a este sector de la actividad económica.

del crecimiento del PIB petrolero-minero y al valor de las exportaciones de bienes de este.

Ahora bien, el momento de la oferta, es decir, la decisión de convalidar el título, obedece, entre otras cosas, a que efectivamente el sector petrolero-minero estaba mostrando altas tasas de crecimiento y tasas altas de crecimiento del valor de las exportaciones de sus bienes o al incremento de su participación en el PIB o aumento de las importaciones de bienes intermedios, materias primas y capital, de un lado, y al crecimiento de la demanda del sector petrolero-minero de profesionales con posgrado o pregrado, con el propósito de aumentar la productividad y la competitividad del sector.

Tabla 4. Convalidación de títulos de pregrado y posgrado en Colombia (1978-1994)
 matemáticas y ciencias naturales, ciencias sociales, derecho y ciencias políticas
 Pregrado posgrado

| Año | Total general | Matemáticas y ciencias naturales | % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas | % | Matemáticas y ciencias naturales | % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas | % |
|------|---------------|----------------------------------|------|---|------|----------------------------------|-----|---|-----|
| 1978 | 17 | - | 11,8 | 4 | 23,5 | - | - | - | - |
| 1979 | 26 | 2 | 3,8 | 7 | 26,9 | - | - | 1 | 3,8 |
| 1980 | 310 | 20 | 8,1 | 35 | 11,3 | 2 | 0,6 | 18 | 5,8 |
| 1981 | 414 | 10 | 5,3 | 39 | 9,4 | 1 | 0,3 | 6 | 1,4 |
| 1982 | 644 | 35 | 3,7 | 51 | 7,9 | 5 | 0,8 | 2 | 0,3 |
| 1983 | 404 | 25 | 5,9 | 16 | 4,0 | 3 | 0,7 | 7 | 1,7 |
| 1984 | 448 | 39 | 4,2 | 41 | 9,2 | 3 | 0,6 | 6 | 1,3 |
| 1985 | 385 | 27 | 7,5 | 29 | 7,5 | 1 | 0,3 | 7 | 1,8 |
| 1986 | 449 | 23 | 3,4 | 29 | 6,5 | 2 | 0,4 | 2 | 0,4 |
| 1987 | 192 | 17 | 3,6 | 10 | 5,2 | - | - | 4 | 2,1 |
| 1988 | 52 | 6 | 1,9 | 3 | 5,8 | - | - | - | - |
| 1989 | 8 | 1 | - | - | 1,0 | 13 | - | - | - |
| 1990 | 767 | 93 | 3,1 | 46 | 6,0 | 4 | 0,5 | 7 | 0,9 |
| 1991 | 570 | 45 | 3,9 | 35 | 6,1 | 3 | 0,5 | 6 | 1,1 |
| 1992 | 1052 | 85 | 1,4 | 78 | 7,4 | 1 | 0,1 | 15 | 1,4 |
| 1993 | 1212 | 131 | 2,5 | 118 | 9,7 | 6 | 0,5 | 44 | 3,6 |
| 1994 | 1175 | 66 | 2,5 | 91 | 7,7 | 8 | 0,7 | 21 | 1,8 |

Fuente: Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997). ICFES.

Total general: graduados en agronomía, veterinaria y afines; bellas artes; ciencias de la educación; ciencias de la salud; ciencias sociales, derecho y ciencias políticas; economía, administración, contaduría y afines; ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines; humanidades y ciencias religiosas y matemáticas y ciencias naturales.

%. Participación en el total general.

De modo sencillo, se supone relaciones positivas entre:

- 1, Crecimiento del PIB y demanda de capital humano y capital investigación petrolero-minero.
2. Crecimiento del valor de las exportaciones de productos petrolero-mineros. Si hay bonanza vía precios de algún producto se incrementará la demanda mucho más, es decir, habría una demanda de capital humano y capital investigación de bonanza, que sería equivalente a decir que los oferentes harían una oferta de capital humano y de capital investigación de bonanza.
3. Cuando el sector petrolero-minero pretende incrementar su productividad y competitividad internacionales, se configura una nueva relación positiva.
4. El sector petrolero-minero puede decidir incrementar sus importaciones de capital o de insumos para el sector, esta decisión es de esperarse que le pegue positivamente a la demanda de capital humano y capital investigación de bonanza, se espera que las importaciones de bienes intermedios, materias primas y capital se incrementen más de lo normal.
5. De conformidad con la teoría de Sachs et ál. (1995), acerca de los efectos negativos de las economías realmente petroleras sobre el PIB, en el mercado de trabajo y en la formación de capital humano y capital investigación, en su modelo, se nota la presencia de fuerzas que presionan la economía para moverse fuera de la manufactura, en dirección del sector petróleo-minero, bajando la tasa de crecimiento de la economía, reduciendo el crecimiento inducido por el aprendizaje en el sector manufacturero, sin reorientar hacia él la fuerza laboral ocupada en este. El equilibrio de mercado no es eficiente porque los efectos de aprendizaje son externos a la firma. La liberación comercial, en una economía petrolera-minera intensiva, puede debilitar efectivamente el crecimiento económico. Para enriquecer el modelo supondremos que la absorción de capital humano y capital investigación petrolero-mineros atenuaría muy poco y en forma demasiado rápida el debilitamiento de la dinámica de la economía, consideración tenida en cuenta por los oferentes de aquellas formas de capital.
6. Que la importación de capital humano y capital investigación buscador de renta (abogados) baja la competitividad y productividad del sector petrolero-minero, por consiguiente, aparece una relación negativa.
7. En cuanto a los costos de transacción, se presenta una relación positiva con el capital humano y de investigación buscador de renta.
8. Se supone que los oferentes de capital humano conocen el modelo de bonanza petrolero-minera, dominante en la actividad económica colombiana.
9. Se asume, para facilitar el análisis de los datos, que los graduados en el exterior que convalidaron su título (matemáticas y ciencias naturales) lo hicieron para engancharse en el sector petrolero-minero.

Pero, ¿qué significa en verdad la tabla 4? De 1978 a 1985, bonanza petrolero-minera, el capital humano petrolero-minero importado fue de 158, un promedio anual de 20; capital investigación petrolero-minero 17, promedio de 2 por año. En cambio, por el lado del capital humano buscador de renta fueron importados 222, promedio de 28 y 47 de capital investigación, promedio de 6.

Ahora bien, si se asume que el capital anterior hubiese sido absorbido por el sector petrolero-minero se tendría un sector con altos costos de transacción que lo harían no competitivo y de baja productividad, porque el espíritu buscador de renta (abogados y afines) fue mayor que el espíritu empresarial petrolero-minero. De todas maneras, este comportamiento de la oferta es lógico, si se acata que en bonanza las familias tenderían a invertir en capital buscador de renta.

Ahora, si se observan las tasas de crecimiento del capital humano y del capital investigación petrolero-minero se tiene (tabla 5):

La primera creció en promedio entre 1978-1985 a 131,0%; la segunda lo hizo a 42,9%.

Entre 1985-1994, en el anterior orden, fue de 1022% y de 56,2%.

Las anteriores tasas de crecimiento de las importaciones de capital humano y capital investigación petrolero-minero señalan que las tasas de bonanza petrolera fueron más altas con relación a las de bonanza cafetera, manteniendo, además, una relación positiva con el valor de las exportaciones e importaciones petrolero-mineras.

Tabla 5. Tasa de crecimiento de las importaciones de capital humano y capital investigación petróleo minero de Colombia (1978-1994) (matemáticas y ciencias naturales, ciencias sociales, derecho y ciencias políticas, exportaciones e importaciones petroleromineras)
Pregrado posgrado

| Año | Total general | Matemáticas y ciencias naturales % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas % | Matemáticas y ciencias naturales % | Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas % | Exportaciones petroleromineras US\$ millones CIF | Importaciones petroleromineras US\$ millones CIF |
|------|---------------|------------------------------------|---|------------------------------------|---|--|--|
| 1978 | 17 | - | - | - | - | 194,6 | 531,3 |
| 1979 | 26 | - | 75,0 | - | - | 205,6 | 736,5 |
| 1980 | 310 | 900,0 | 400,0 | - | - | 421,6 | 1128,8 |
| 1981 | 414 | -100,0 | 11,4 | 50,0 | 1700,0 | 284,7 | 1375,6 |
| 1982 | 644 | 250,0 | 30,8 | 400,0 | -0,67 | 400,1 | 1455,4 |
| 1983 | 404 | -28,6 | 68,6 | -40,0 | -0,67 | 674,1 | 1346,6 |
| 1984 | 448 | 56,0 | 156,2 | 0 | 250,0 | 824,9 | 1045,4 |
| 1985 | 385 | -30,8 | -29,3 | -66,7 | -14,3 | 997,1 | 1101,2 |
| 1986 | 449 | -14,8 | 0 | 100,0 | 16,7 | 1070,9 | 662,6 |
| 1987 | 192 | -73,9 | -65,5 | - | -71,4 | 2093,2 | 674,7 |
| 1988 | 52 | -64,9 | -70,0 | - | 100,0 | 1866,7 | 828,7 |
| 1989 | 8 | -83,3 | - | - | - | 2405,1 | 813,5 |
| 1990 | 767 | 9200,0 | - | -69,2 | - | 3015,5 | 1007,0 |
| 1991 | 570 | -51,6 | -23,9 | -25,0 | -14,3 | 2643,4 | 678,7 |
| 1992 | 1052 | 88,9 | 122,8 | -66,7 | 150,0 | 2439,4 | 976,3 |
| 1993 | 1212 | 131 | 512,8 | 500,0 | 193,3 | 2304,4 | 1907,8 |
| 1994 | 1175 | 66 | -22,9 | 33,3 | -52,7 | 2250,6 | 2455,3 |

Fuente: Mario Humberto Ruiz Sarmiento (1997). ICFES.

Total general: graduados en agronomía, veterinaria y afines; bellas artes; ciencias de la educación; ciencias de la salud; ciencias sociales, derecho y ciencias políticas; economía, administración, contaduría y afines; ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines; humanidades y ciencias religiosas y matemáticas y ciencias naturales.

?: Participación en el total general.

4. Conclusiones

Las importaciones de habilidades de nuestra nación-Estado con el resto del mundo fueron insignificantes, por tanto, carecieron de la fuerza sociocultural y económico-política necesaria para cambiar la estructura sociocultural y económico-política de bonanza existente en Colombia, pues las destrezas cognitivas apoyan, fundamentalmente, las acciones buscadoras de renta.

Nuestra nación-Estado, por la justificación anterior, debió impulsar la importación de habilidades –apoyando a los mejores bachilleres de los colegios públicos y a los egresados de estratos inferiores de los colegios privados para que estudien maestrías y doctorados en ciencias naturales–. En cuanto a las demás áreas de conocimiento –ingenierías, filosofía, sociología, economía– se deberían fortalecer los programas de maestría y doctorado en Colombia, para edificar una estructura sociocultural y económico-política democrática, justa y productiva.

Referencias

- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Madrid: Alianza Universidad.
- Chenery, H. (agosto - septiembre, 1986). El problema laboral colombiano: diagnóstico, perspectivas y políticas, Informe Final. *Economía Colombiana*. Separata N° 10. Bogotá.
- Cordeiro, J. L. (1995). *El desafío Latinoamericano*. Editorial McGraw Hill.
- Devereux, M. & Beverly J., L. (1994). The Stability of Economic Integration and Endogenous Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 109, 299-305.
- Drucker, P. (1986). *Gerencia para el futuro. El decenio de los noventa y más allá*. Bogotá: Editorial Norma.
- González García, J. M. (s.f.). *Max Weber y Georg Simmel: ¿dos teorías sociológicas de la modernidad?* [250156 [1]. pdf].
- Griliches, Z. (march, 1986). Productivity, R&D, and Basic Research at the Firm Level in the 1970. *The American Economic Review*, 76(1).
- Hayes, R. (March - april, 1996). US competitiveness: 'Resurgence Versus Reality' Challenge. *The Magazine of Economic Affairs*.
- Murphy, M. K., Shleifer A. & Vishny R. W. (1994). The Allocation of Talent: Implications For Growth. *NBER Workings Papers*, No. 3530.
- Reich, R. (1993). *El trabajo de las naciones. Hacia el capitalismo del siglo XXI*. Capítulo: Los tres trabajos del futuro. Barcelona: Editorial Vergara.
- Romer, P. & Rivera-Batiz, L. (1994). Economic Integration And Endogenous Growth: Addendum. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 531-555.
- Romer, P. (December, 1989). Endogenous Technological Chang. *NBER Working Paper Series*, 3210.
- Romer, P. (1992). *Idea gaps and object gaps in economic development*.
- Romer, P. Rivera-Batiz, L. (May., 1991). International trade with Endogenous technological change. *European Economic Review*, 31, 971-1001.
- Ruiz Sarmiento, M. H. (1997). *Competitividad e investigación & desarrollo en Colombia: 1978-1994*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas.
- Ulrich, B. (2006). *La sociedad de riesgo global*. Madrid: Plaza Edición.
- Weber, M. (1976). *Historia económica general*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, M. (1977). *Economía y Sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, M. (1979). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Puebla: Premia Editora. La red Jonás.