

# Tratados Internacionales Vs Ciencia y Tecnología

David López S.  
Noviembre, 2004

*Encaminaré una pequeña discusión sobre el TLC a enfatizar en la esfera de la Ciencia y la Tecnología de nuestro país, para sugerir una ampliación de perspectivas en este terreno antes de las respectivas tomas de decisiones en las mesas de negociación del TLC. Pretenderé mostrar en breve la importancia de este debate para una sociedad, por qué es importante para Colombia, por qué la mirada debe proyectarse un poco más.*

## I

Hoy en día es usual que cuando la economía de un país siente la necesidad de expandirse para tener una mayor capacidad de inversión y ahorro internos, le apueste a que la solución se encuentra en incentivar un mayor intercambio comercial con otras naciones, solución cuya frecuencia quizás se deba a una pauta marcada por diferentes directrices *expresas* de los últimos tiempos<sup>1</sup>. Para lograr esa estructura existen mecanismos como los *tratados internacionales*, que consisten finalmente en buscar establecer garantías legales acerca del papel económico del Estado, y también en un conjunto de decisiones sustentadas en la premisa de que un correcto rango de restricciones puede incrementar flujos de bienes, servicios e inversiones de una forma conveniente y *predecible*<sup>2</sup> para las naciones firmantes del acuerdo. Y pensando en que podría darse la situación de que haya un desbalance de ventajas en esos acuerdos por no tener en cuenta todos los factores involucrados, algunos sugieren expandir las mesas de negociación a que incluyan puntos sobre regulaciones laborales, financieras, tributarias, etc. de los distintos países.<sup>3</sup>

Alrededor de toda esta tendencia hay numerosas implicaciones o consecuencias, siendo muy importantes la supresión de barreras económicas nacionales, la propagación internacional de actividades comerciales, productivas y financieras, y el poder creciente de las empresas transnacionales y de los organismos financieros internacionales.<sup>4</sup> Estos resultados tienen distintos grados de ventajas para los distintos suscritos del convenio, así que es natural que se encuentren posturas a favor y en contra de los tratados. Incluso algunos intentan atacar una de las raíces de esos desbalances a través de un

---

<sup>1</sup> Directrices *expresas*: me refiero a que un proceso mundial (tendencia) es hecho consciente para luego quizás procurar acelerarlo.

<sup>2</sup> Ver [2], punto 1.

<sup>3</sup> Esta definición es construida adaptando [2] y [7].

<sup>4</sup> Breve lista de aspectos importantes de la globalización: [4], pág. 15. Además de esto hay que decir que en [7] se indicó que una de las posibles consecuencias de las libertades financieras que otorga la globalización, es que se afecte el fisco de las naciones por movimientos bancarios que permitan reducir la contribución tributaria de las empresas multinacionales al recibir los más altos ingresos en un país y declararlos en otro de más bajos impuestos.

cuestionamiento acerca de la forma como se dan los debates<sup>5</sup>. En esto, varios de los distintos orígenes de aquellas iniciativas que han fracasado en materia de liberación de mercancías, factores, etc., se pueden adjudicar a conflictos de intereses entre los suscritos<sup>6</sup>.

## II

Hay un tema que merece especial interés acerca del TLC, y es el de la Ciencia y la Tecnología, cuya discusión es una necesidad que he identificado al escuchar diferentes posturas en este ámbito. Veamos el siguiente apartado:

**Hommes:** “El punto más débil del TLC es la actitud de la gente. (...) Aquí todo mundo está atemorizado. Curiosamente, se hizo un tratado muy generoso con Brasil. Y Brasil nos puede hacer mucho más daño que E.U. porque su economía nos compete, mientras que E.U. es para nosotros más complementario que competidor. (...)”

**Hernández:** “Lo primero que necesitamos en materia de libre comercio es buena información, a fin de que se sepan beneficios y costos.”

(Tomado de [3])

Como puede verse, en la entrevista [3] la postura de Hernández es bastante cauta. Sin embargo quisiera controvertir el apunte de Hommes, ya que representa un pensamiento muy común, y ello cobra una importancia algo mayor al recordar que Hommes fue ministro de gobierno, para mostrar que este pensamiento que puede tener implicaciones de gran escala si se rige a una sociedad con base en él. Su comentario sin duda apunta al sector de la tecnología, pero relega su importancia a un segundo plano en nuestro país.

Para entender la necesidad de pensar en el dinamismo económico del sector tecnológico en el país con mayor reparo, propongo el siguiente experimento mental. Imaginemos un barrio en el que la comunidad se reúne unos días a vender productos caseros con motivo de la Navidad. Unos producen adornos navideños, otros anchetas y postres; y están los que prestan servicios como un salón de belleza improvisado, etc. Un individuo hace una canasta navideña que le vende a otra persona, y por lo tanto obtiene un ingreso que le

---

<sup>5</sup> Por ejemplo en cuanto a participación de la población en general, o en cuanto a la posibilidad de que los países latinoamericanos actúen como un bloque con el suficiente poder para exigir *como conjunto*. Esto último se profundiza en [1] y fue mencionado en [9]: es el resaltar que hay una tendencia de pasar de lo multilateral a lo bilateral, lo cual puede tener efectos nocivos en cuanto a la capacidad de exigencia de las partes individualmente.

<sup>6</sup> En [1] se dice que las dificultades que limitan el ALCA a que “*su alcance sea mucho menor de lo que se pensaba inicialmente (...), son las mismas que llevaron al fracaso de la reunión de Cancún: la negativa de los países desarrollados –Estados Unidos, los países de la U.E. y Japón– a tratar el tema agrícola en lo que se refiere al apoyo interno*”, y a otras medidas como las de los temas sanitarios; en [4] afirman que “*El fracaso de la Conferencia Ministerial de Seattle, convocada por la Organización Mundial del Comercio (OMC) en noviembre-diciembre de 1999 es una clara muestra de una creciente desilusión entre muchos estadistas, analistas y académicos del Sur*”, y que dicha percepción se debe en gran parte a que “*los países en desarrollo no han obtenido beneficios tangibles de su apertura económica, a pesar del publicitado aumento de ganancias que debería generar la exportación*”.

reporta una utilidad mínima<sup>7</sup> para poder comprar las meriendas caseras que le venden sus vecinos y sobrevivir así.

Existen algunos artículos comerciales (entre los cuales incluyo algunos servicios) por los cuales sólo puede haber comercialización un número limitado de veces, así que no se le pueden vender a otras personas ni nada producido con base en ellos<sup>8</sup>. Supongamos que esos artículos se consumen (alimentos), o con el uso se les hace algún proceso degradante de forma que su siguiente sitio es la basura, o que simplemente son servicios que no permiten crear capital a partir de ellos (como los servicios estéticos en la mayoría de contextos<sup>9</sup>): eso quiere decir que si el vendedor deposita sus utilidades en un banco, al cabo de cierto tiempo el capital formado por la suma del costo de realización y venta del producto o servicio, más las utilidades de los participantes en las distintas etapas de la producción y venta, queda reducido a lo único que se conservó que fue el dinero líquido en el banco<sup>10</sup>. Es como si la suma de todos los capitales de esa comunidad del barrio hubiera tenido una disminución porque la simple naturaleza de aquello que se vendió hizo que desapareciera su carácter transable al cabo de una serie de procesos<sup>11</sup>. Esto significa que las personas deben seguir produciendo para que la creación de capital por lo menos compense lo que se pierde inevitablemente. Y tiene que ser así, porque si sólo hay egresos, habrá un momento en que la comunidad en estudio no tendrá objetos para el comercio entre sus integrantes (excepto algunas peluqueadas mientras les quedan fuerzas por no comer)<sup>12</sup>. Es decir, debe haber una creación neta de capital dentro de esta economía cerrada. Ahora notemos que muchos de sus bienes no son producidos dentro del ejercicio de esa economía, sino que son traídos de otros sitios: las materias primas (leche para los postres, el papel celofán para las anchetas, etc.) deben ser compradas afuera. Eso incrementa el margen mínimo de creación de capital necesario, ya que no sólo deben crear capital para que la comunidad sobreviva ya no en un esquema tan cerrado, sino además para que pueda realizar compras afuera, y sin que en el balance total de esta economía implique pérdidas, porque ya sabemos lo nocivas que son<sup>13</sup>.

Volviendo a levantar los ojos a una economía más grande como es la nacional, obsérvese que la composición del mercado mundial se está volcando a que cada vez hay un mayor componente tecnológico<sup>14</sup>. Es decir, en materia de bienes hay cada vez un

---

<sup>7</sup> Si dicha entrada es menor que lo que le costó hacer la canasta en términos netamente monetarios, tiene pérdidas y si continúa llegará a la bancarrota; si es igual, no puede vivir de sólo vender canastas, ya que tiene otros gastos que no hacen parte del conjunto de costos de la producción de la canasta, por ejemplo sus necesidades personales. De modo que debe tener una utilidad monetaria de todo el proceso.

<sup>8</sup> El servicio de la educación por ejemplo no entraría en este esquema, ya que teóricamente con base en el conocimiento de un niño de hoy se creará capital tangible a futuro.

<sup>9</sup> Los servicios estéticos no siempre son ajenos a la posibilidad de crear capital con base en ellos: en el ámbito de las modelos de belleza, por ejemplo, representarían una inversión en el sentido de Samuelson: que permiten una creación *net*a de capital.

<sup>10</sup> No me interesan aquí los posibles efectos inflacionarios.

<sup>11</sup> Como puede verse, esa “salida” de dinero de la comunidad no es un problema de depreciación, sino de que la *naturaleza* de los productos o servicios hizo que estos desaparecieran luego de ser vendidos.

<sup>12</sup> Puede pensarse entonces que una situación de pérdidas simplemente no debe sostenerse durante mucho tiempo, porque por mera aritmética habrá un momento en el que la sociedad no tendrá cómo cubrir sus necesidades humanas mínimas y por lo tanto vendrá una catástrofe.

<sup>13</sup> Otra manera por la que la comunidad para procurar que los egresos por compras externas estén lo suficientemente por debajo de la capacidad de creación neta de capital, es también vender sus productos en los mercados externos, y por lo tanto *ingresar* capital.

<sup>14</sup> En una conferencia dada por Javier Medina Vásquez hace poco en Cali, se citaba que Holm-Nielsen (2004) muestra que en 1980 la alta tecnología ocupaba un 11% de la composición del mercado mundial; en contraste, en el año 2000 la alta tecnología ocupaba un 22% de dicha composición. En fuentes como el

mayor porcentaje de dinero que se destina a la transacción de objetos de complejidad técnica. Y sin embargo en el panorama mundial es mayoritaria la población humana de los países cuyos productos centrales son bienes primarios o de baja tecnología. Así que, como el consumo de tecnología se mantiene, se corre el riesgo de que la creación de capital de los países subdesarrollados no alcance a compensar lo suficiente las pérdidas mencionadas anteriormente, porque sus productos son más baratos pero la población allí es mayor. Más aún, en la escala nacional se introducen otros elementos no presentes en la microcomunidad del barrio explicada, como es el alto número de natalidad y mortalidad (en términos absolutos): si la población crece, como es el caso, el dinero (*per cápita*, no absoluto) debe crecer todavía más para tener una situación sostenible.<sup>15</sup>

Inclusive se tiene otro agravante: los países industrializados *también* producen bienes primarios para sí mismos, no los compran todos a los países subdesarrollados al contrario de como hubiera podido ser en una visión extremista o idealista de una división internacional del trabajo consistente en que nosotros produzcamos bienes primarios y los países desarrollados nos vendan tecnología. El crecimiento de la población y el incremento del consumo de bienes tecnológicos comprándolos a mercados externos nos obliga a que nuestra capacidad de creación de capital debe aumentar, y si estamos trabajando en bienes primarios, eso significa adquirir tecnologías para producir más, con mayor calidad, y más rápido. Se podría pretender que con la compra de tecnología se tiene una cuota de “innovación” que cubre lo que el país necesita<sup>16</sup>: pero en realidad tendríamos que esperar a que los avances nos llegaran del primer mundo, y eso significa contar con que ellos produzcan tecnología para producir alimentos primarios. En efecto, podría esquematizarse un modelo en que ellos producen innovaciones para vendernos a nosotros (los supuestos productores de esos bienes porque el mundo nos habría delegado esa función), pero en la realidad muchas de ese tipo de creaciones son resultados de procesos de intraemprendimiento, es decir, dentro de las mismas empresas por necesidades internas de éstas. En suma, es un modelo del cual se puede controvertir que falta al mismo principio en que se sustenta, y es la división internacional del trabajo: nosotros nos encargamos de producir bienes primarios, pero necesitamos tecnificarnos y esa tecnología la desarrollan los países tecnificados, pero resulta que los esquemas de innovación se dan en gran parte si el “inventor” tiene una necesidad muy local de hacer ese tipo de desarrollos, es decir, si en el primer mundo también están produciendo bienes primarios.

Por otro lado, la identificación de la desventaja que representa la ausencia del adelanto tecnológico debe utilizar un esquema elemental que permita entender que dicho nivel de desarrollo es al mismo tiempo causa y efecto de otras situaciones. V. gr., es efecto de la pobreza, porque no hay dinero para invertir, y al mismo tiempo es causa de pobreza, porque una ausencia de tecnología hace que los precios sean más altos que los de los competidores y con una calidad mucho más baja, y por lo tanto un determinado grado de poder adquisitivo requiere de mucho más trabajo, incluso hablamos a veces de proporciones que humanamente no se pueden dar.

---

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología y la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT), se pueden encontrar bastantes indicadores al respecto.

<sup>15</sup> Todo lo dicho en estos párrafos debe enriquecerse con muchas más estadísticas. Aquí simplemente entregué un bosquejo conceptual del discurso.

<sup>16</sup> Esta idea es un lugar común: de hecho en [10] se mencionó que para el conteo del monto invertido por el sector empresarial en Investigación y Desarrollo, en algunas estadísticas se tenía en cuenta la compra de maquinaria. Tras esto se esconde sin duda una visión de nuestro rol como país.

Finalmente, diré que debe pensarse a gran escala en este aspecto: el éxito de la investigación requiere de un cierto marco social: quien innova, y requiere de poder industrializar su creación, necesita de un ambiente económico para poder hacerlo. Si una persona logra, por ejemplo, generar algún sistema electrónico cuya comunicación con el usuario sea a través de un teclado, necesita que en el país haya alguna forma estándar de conseguir dichos teclados, porque si esa empresa tiene un compromiso con una demanda creciente de esos productos, no puede depender de conseguir sus abastecimientos con un sistema de oferta y demanda, debe crear relaciones contractuales con sus proveedores y para eso se necesita que existan ese tipo de proveedores en el ambiente<sup>17</sup>, lo cual sólo se da si hay la suficientemente demanda de productos en ese nivel de manufactura (actualmente quizás hay la demanda, pero sólo en nivel de usuario final). La ausencia del ambiente económico propicio para que cada empresa de tecnología pueda crecer, es un argumento muy común para explicar por qué fracasó la propuesta de la *sustitución de importaciones* hace algunas décadas.

Con esto termino en breve la justificación de la necesidad de pensar en Colombia desde una perspectiva en la que la Ciencia y la Tecnología ocupen un nivel mucho más central en la economía, con lo cual nuestra postura ante el TLC sería distinta. Es curioso que en algunos países de Suramérica se detecta sin embargo alguna tendencia en este sentido.<sup>18</sup>

### III

Parece que la conclusión hasta aquí es que se ha cometido un error con la visión que se tenía sobre la susodicha asignación de roles económicos para los países. No obstante en [5] se listan –en una óptica de crítica- algunos esfuerzos hechos bajo el esquema del *crecimiento moderno*, que representa una línea de pensamiento opuesta a la idea que he mencionado que es muy común sobre nuestro papel de ser no-industrializados. Allí se argumenta que la situación actual requiere de una reforma, y que la necesidad de una transformación se vislumbró ya en Massachussets en 1969, en donde se dictaron directrices de cómo debía hacerse el cambio, y teniendo esto en mente se contrastan distintos niveles de crecimiento. Por ejemplo que China creció mucho mientras América Latina y África tuvieron períodos muertos o incluso negativos (África) en las últimas tres décadas. Se dice entonces que para reaccionar a esa falta de crecimiento en LA, hubo dos posturas: que los cambios eran graduales, o que eran tajantes. En el esquema de la segunda propuesta (vanguardia reformista) surgió en los noventa una tendencia de los varios gobiernos alegando que debían seguirse reformas revolucionarias, y que si no se seguían, vendría la catástrofe. Pero luego se dice que esas reformas revolucionarias no funcionaron, y que por lo tanto el trazado de cambios

---

<sup>17</sup> Relación de oferta y demanda con los proveedores versus relaciones contractuales: esto se discutió en [7] a propósito de la eficiencia empresarial en un mundo globalizado.

<sup>18</sup> Al discutir sobre el ALCA y el posible decaimiento de lo plurilateral, en [1] se menciona que Brasil y Argentina “son renuentes a ir más allá de las normas establecidas por la OMC en temas que son de interés para los países desarrollados del ALCA”, entre ellos la propiedad intelectual, que es algo que se protege a través de las patentes y derechos de autor (“Una patente es una forma de garantizar temporalmente un monopolio -20 años para patentes, 50 años para derechos de autor- a la persona o sociedad que produjo un determinado bien, para que recupere su inversión”. En [8] se señaló esto como parte de un discurso más largo, indicando también que el mecanismo de monopolización que otorga este tipo de protección va, según algunos, en contra del libre mercado, etc. Sobre esto hay mucha discusión).

radicales no resultó ser efectiva, así que perdimos media década de crecimiento para Colombia.

Naturalmente que el Estado es una institución a la que el resto de la sociedad le ha confiado la realización de una actividad, así como otras partes tienen otras funciones: igual que como unos se encargan de podar el pasto, y otros se encargan de garantizar que siempre tengamos disponible agua en las tuberías domésticas. Y naturalmente que como en el caso del mal jardinero, se le puede condenar al Estado por su mal funcionamiento o negligencia. Empero, debe entenderse que al gestionar cualquier colectivo, e incluso en cualquier toma de decisión, se tiene un profundo marco de incertidumbre. Así como es miope adjudicar todos los problemas de una nación a una malicia o corrupción por parte de sus dirigentes, también es bastante arriesgado adjudicarla a la negligencia.

Ahora, además de todo lo dicho, es necesario que la población en general se preocupe por estos temas. En efecto, a propósito de lo visto en el curso de Problemas Socioeconómicos de Colombia, hay que observar que en el ámbito de las definiciones propuestas por el CID en [6], dichas regulaciones hacen parte de la dimensión *estatal* de la sociedad; no obstante, esa toma de decisiones se da en términos legales bajo una forma de democracia (v.gr. representativa o participativa), que es el sistema a través del cual la población colombiana delega en la entidad llamada *gobierno* la función de tomar decisiones que nos afecten a todos. Al introducirse entonces que todo este debate es un asunto *público*, se tiene que más que ser de “*interés*” colectivo, es un asunto de *RESPONSABILIDAD* colectiva.

## Referencias Bibliográficas

*La referenciación a continuación no se hace pretendiendo que por el hecho de mencionar estas citas en las argumentaciones, se genere al lector una mayor credibilidad por la aparente solidez que otorga el poner un argumento en boca de todo un colectivo, especialmente si sus integrantes son considerados especialistas en el asunto; sino simplemente indicar la procedencia de las ideas mencionadas.*

### Referencias de carácter escrito:

- [1] UMAÑA, Germán, *"EL JUEGO ASIMÉTRICO DEL COMERCIO. El Tratado de Libre Comercio Colombia – Estados Unidos"* –En proceso de edición al momento de escribir este documento.
- [2]. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, *"LAS CIEN PREGUNTAS DEL TLC"*, Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá, Colombia, Junio de 2004, primera edición.
- [3]. Entrevistas a Rudolf Hommes y Antonio Hernández Gamarra, por Enrique Posada Cano, en Lecturas Dominicales de EL TIEMPO, 2 de mayo de 2004.
- [4]. KOHR, Martin, *"LA GLOBALIZACIÓN DESDE EL SUR. ESTRATEGIAS PARA EL SIGLO XXI"*, Icaria Editorial S.A., Barcelona, España, 2001, primera edición en español.
- [5]. BONILLA GONZÁLEZ, Ricardo, GONZÁLEZ, Jorge Iván, y otros, *"BIEN-ESTAR: MACROECONOMÍA Y POBREZA. INFORME DE COYUNTURA 2003"*, Universidad Nacional, CID, Bogotá, Colombia, 2004.
- [6]. GONZALEZ Jorge., ACOSTA Fabián., CAMARGO Santiago., GRANADOS Amanda, MESA Jorge., ORTEGA Juan., RAMIREZ Clara., RODRIGUEZ Luis., RODRIGUEZ Jorge., SANCHEZ María, *"EL FOREC COMO <<MODELO>> DE INTERVENCIÓN DEL ESTADO, ARMENIA, RECONSTRUCCIÓN, NO. 6"*, Universidad Nacional, CID, Bogotá, Colombia, 2003.

### Referencias de carácter oral:

- [7] BEJARANO, Edgar, *"GLOBALIZACIÓN Y TLC"*, Bogotá, Colombia, 2004. Conferencias dictadas por Edgar Bejarano, Vicedecano de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional, 19 de octubre y 2 de noviembre de 2004.
- [8]. Conferencia dada por Germán Umaña el martes 28 de septiembre de 2004 en la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia: *"ASIMETRÍA DEL LIBRE COMERCIO. LO GEOECONÓMICO E INSTITUCIONAL"*. Curso de Problemas Socioeconómicos de Colombia.
- [9] Conferencia dictada por Mery Constanza García el 14 de septiembre de 2004, titulada "TLC e Impactos en la Salud Pública". Curso de Problemas Socioeconómicos de Colombia.
- [10]. Conferencias de Eduardo Posada en el curso de Ciencia y Tecnología, segundo semestre de 2004, Universidad Nacional de Colombia.