

LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA INDUSTRIALIZACION COLOMBIANA
ENTRE 1920 Y 1950. CAMBIO TECNOLÓGICO E
INVERSION BAJO CONDICIONES DE OFERTA ILIMITADA DE MANO DE OBRA.*

Juan José Echavarría S.

* El presente artículo forma parte de un trabajo más amplio que adelanta el investigador sobre el proceso de industrialización colombiano entre 1920 y 1950, con financiación parcial de la <Fundación para la Promoción de la Investigación y la Tecnología> del Banco de la República; una versión preliminar y parcial fue publicada en la <Revista Antioqueña de Economía>. El autor agradece la colaboración de Iñigo Coch, Guillermo Bonilla, Miguel Angel Melendez, Luis Alberto Zuleta y Francisco Piedrahita, y los comentarios de José Antonio Ocampo y Guillermo Perry. También se agradece la colaboración de las empresas que han facilitado el acceso a sus archivos internos.

INTRODUCCION.

El ritmo de crecimiento de la industria nacional entre 1930 y 1950, y en especial el que tuvo lugar durante la década de los años treinta, fue superior al de los demás países latinoamericanos y contrasta marcadamente con el de décadas recientes en Colombia. Si la producción de manufacturas hubiese mantenido el dinamismo de esa década nuestra base industrial sería hoy similar a la de Argentina y ligeramente inferior a la de México. Es importante entender, entonces, por qué creció la industria a tasas cercanas al 10% anual (la textil al 19%) en un período en que el dinamismo global de la economía fue especialmente bajo, y para ello se tratará de determinar la importancia de los diferentes elementos que tuvieron lugar en el crecimiento del sector líder del período, el textil, ya que a partir de su estudio es posible derivar conclusiones globales. El sector textil explicó la mitad del crecimiento industrial del país entre 1930 y 1939, y 67% entre 1940 y 1945 1/. Las conclusiones del artículo se basan en un modelo utilizado por otros autores para estudiar algunos aspectos de la industrialización norteamericana (Fogel y Engerman, 1969), y en el material cualitativo obtenido en los archivos internos de las mayores empresas textiles de ese período.

I. EL CRECIMIENTO INDUSTRIAL EN AMERICA LATINA Y LA INFLUENCIA DE LA TASA DE CAMBIO.

El propósito de esta Sección es describir el crecimiento económico de diferentes países de América Latina entre 1920 y 1950, para ver

cuan "típica" fue la experiencia colombiana, con especial énfasis en el sector textil. Posteriormente se resume la "explicación tradicional", sustentada por Díaz Alejandro para América Latina y por D.Chu para Colombia y Argentina, según la cual, dado el deterioro que se presentó en los términos <externos> de intercambio, la devaluación real implementada por aquellos países que pudieron -y quisieron- hacerlo fue un factor decisivo en el crecimiento industrial. Más adelante se muestra cómo el argumento sustentado por los autores no es enteramente convincente, y no sólo a nivel empírico. Además de que hoy existen serias dudas <teóricas> sobre el efecto reactivador de una devaluación, es claro que los industriales nunca estuvieron en favor de tal medida. La ANDI y las agremiaciones que la precedieron se mostraron sistemáticamente partidarias de una tasa de cambio fija, y algo similar sucedió con la posición de personajes como Carlos Lleras a quienes los industriales siempre consideraron uno de sus "hombres de confianza". Los pocos comentarios que se encuentran en las Actas de Junta Directiva sobre la devaluación son, en el mejor de los casos, supremamente ambiguas.

A. EL CRECIMIENTO INDUSTRIAL DE AMERICA LATINA ENTRE 1920 Y 1950.

Las cifras consignadas en el Cuadro 1 muestran las tasas de crecimiento anuales -promedio- para el PIB, la producción industrial agregada y la producción textil en diferentes países latinoamericanos. Un primer hecho que merece ser resaltado es que la década de los treinta <no> fue un período de especial dinamismo para las economías analizadas. Colombia presenta la mayor tasa de crecimiento del PIB (4.55%), la cual de todas formas es menor a la que ha mostrado nuestra economía en términos históricos (6%-7% según el sub-período). Si se considera que el crecimiento global de la economía colombiana ha sido bajo en comparación con el de otros países como Brasil o México, el contraste entre los treinta y las décadas más recientes resulta aún más marcado para dichas economías. La tasa de crecimiento global fue durante los treinta de apenas 4.12% para Brasil, y aún menor para los demás países considerados. También fueron bajas en la década de los cuarenta y, con la excepción de algunos casos particulares (Colombia y Honduras entre 1925 y 1928) también durante los veinte. En síntesis, el período de análisis (1920-50) se caracteriza por un bajo dinamismo de las economías en su conjunto.

El segundo hecho que merece resaltarse reside en el mínimo impacto que tuvo la depresión de 1929-32. fue despreciable en Colombia, Brasil y Honduras, y aún en países severamente afectados como Argentina y México, fue considerablemente menor al que sufrieron los países capitalistas desarrollados: los niveles de ingreso nacional de 1929 solo fueron recuperados en 1939 en Estados Unidos, en 1936 en Alemania, y sólo después de 1950 en Francia.

<Metodología>.

Tasas de crecimiento exponencial anuales en base a los dos primeros y últimos años de cada período.

"Otros". Promedio aritmético de las tasas de crecimiento para Uruguay, Venezuela y Chile.

<Fuentes>.

PIB y Producción Industrial Agregada: CEPAL, <Series Históricas del Crecimiento de América Latina>, 1978.

Producción Textil.

Colombia. CEPAL, <El Desarrollo Económico de Colombia>, Anexo Estadístico, Cuadro 131.

México. <Anuario Estadístico de México. 1951-1952>, p. 708. Se utilizaron las cifras de algodón consumido (en toneladas) por las empresas textiles.

Argentina. Díaz Alejandro (1970), Cuadros 39 y 41 del Apéndice. Las cifras para el período 1930-39 son solo aproximadas, con base en los sub-períodos 1930-33 y 1937-39.

Brasil.

1920-39. Baer (1965, p.20).

1941-46. Suzigan (1971.). Cifras para el estado de São Paulo.

Perú. Thorp y Bertram (1978), pp.120 y 193.

En lo que se relaciona con el <crecimiento industrial>, es de especial interés resaltar el alto crecimiento registrado por la industria colombiana entre 1930/31 y 1938/39 y principalmente por la rama textil. La industria creció en Colombia a tasas mucho mayores que en los demás países (solo es comparable el crecimiento industrial en Argentina), y el dinamismo del sector textil dobló el del conjunto de la industria; la producción textil colombiana comenzó a crecer a tasas elevadas desde los mismos años de la crisis. La recesión afectó duramente a la industria (agregada) en Argentina y México, pero no tanto a los demás países. Además, afectó mucho menos a la industria textil que a los demás sectores. Finalmente, debe observarse que durante los treinta la industria textil del Perú creció a tasas muy bajas en comparación a la mayoría de países considerados, y la industria de Honduras presenta tasas de crecimiento que podrían considerarse como promedio con respecto al resto de países.

En síntesis, la industria latinoamericana creció a tasas satisfactorias durante los treinta, y en especial la rama textil, a pesar de que las economías estaban creciendo lentamente en términos globales (PIB). Además, con base únicamente en las cifras del Cuadro 1, y sin profundizar en la discusión, el caso colombiano serviría <por excelencia>, como sustento empírico de la tesis tantas veces sostenida en América Latina (y sobre todo por A.G. Frank) según la cual la recesión de los treinta constituiría el mejor ejemplo de los beneficios que para "la periferia" conlleva el debilitamiento de los países "del centro".

B. LA EXPLICACION "TRADICIONAL"

El crecimiento en producción puede deberse tanto a desplazamientos de la curva de demanda como de oferta (ver Sección II para un tratamiento formal del problema). En el primer caso los elementos determinantes serán el aumento del ingreso nacional y/o la disminución de la competencia externa (via diferenciales crecientes entre el precio externo o interno del bien). En el segundo -oferta- los factores explicativos serán el cambio tecnológico, la inversión, y la disminución en los salarios o en el precio de los insumos.

Una versión que cuenta con gran aceptación hoy día en América Latina, y que ha sido sustentada en diferentes trabajos por Díaz Alejandro (1980 y otros) y por D.Chu (1972), concede un <papel central a la política económica> implementada por los gobiernos de turno. Según dicha versión, <la devaluación y el aumento en la protección arancelaria> implementados por algunos países

latinoamericanos explicarían buena parte de lo sucedido. <El rápido deterioro de los términos internacionales de intercambio hizo rentable invertir en el sector industrial, y la devaluación y el arancel permitieron una ampliación del mercado doméstico para el productor nacional, a costa de la competencia internacional>. En su forma más simple son argumentos de demanda, al asignar una mínima importancia al cambio tecnológico, a la inversión o a la caída en el precio de los insumos o salarios 2/.

La explicación anterior ha ganado aceptación en Colombia y en América Latina por dos razones. En primer lugar, a pesar de que todos los países del continente vivieron un drástico deterioro en sus términos internacionales de intercambio, se argumenta que solo aquellos que protegieron al productor nacional presenciaron simultáneamente un proceso marcado de industrialización. No ocurrió lo mismo en países "pequeños" (es la terminología empleada por Díaz Alejandro) muchos de los cuales ni siquiera contaban con una autoridad monetaria o con un Banco Central, y no pudieron -o no quisieron- devaluar sus monedas. Por supuesto, la información consignada en el Cuadro 1 es insuficiente para ilustrar o contradecir el argumento. Sería necesario contraponer lo sucedido en todos aquellos países "grandes" y "pequeños". No obstante, la industria en Honduras, un país que <a priori> sería considerado como "pequeño", no creció a tasas especialmente bajas.

Pero existe una segunda razón quizás tan poderosa como la anterior para sustentar la importancia de la política económica. Puesto que la compra de maquinaria y equipo depende parcialmente de la existencia de divisas, se pensó que la inversión industrial había sido despreciable durante los años treinta cuando se estancaron los flujos de capital financiero hacia América Latina y cayó drásticamente el valor de las exportaciones. Por ello, bajo la influencia de los trabajos de CEPAL para diferentes países del continente, y de Furtado para Brasil, se consideró que el crecimiento industrial de dicho período tuvo como base la inversión efectuada durante los años veinte, cuando nuestros países sí contaron con divisas suficientes para todo tipo de inversión (Echavarría, 1980). Dadas las características del proceso de innovación en países dependientes -atado a <nuevas> compras de maquinaria-, es claro que si no hubo inversión en los treinta tampoco habría habido cambio tecnológico. En esta forma, ante la eliminación <a priori> de elementos importantes de oferta en la explicación del crecimiento industrial, ganaban importancia la devaluación y el arancel como argumentos explicativos.

Se han tomado los trabajos de Díaz Alejandro y Chu como punto de partida puesto que en ellos se plantean hipótesis claras sobre los factores determinantes del proceso de industrialización. No

obstante, parece claro que los demás estudios sobre el desarrollo industrial colombiano en el periodo (CEPAL, 1956; Arrubla, 1971; Bejarano, 1979; Rodríguez, 1981; Poveda, 1979; López, 1982; Posada, 1976) aceptarían dichas conclusiones. Para comenzar, todos ellos coinciden con CEPAL (1956, p.250) en que "la crisis de los años treinta y la consiguiente <disminución de la capacidad para importar> crearon la imposibilidad de mantener el nivel de abastecimiento de productos manufacturados desde mercados externos, significando por lo tanto un <fuerte incentivo para la sustitución de artículos importados por otros de producción interna>", y asignan un papel fundamental al arancel de 1931. Además, los mencionados trabajos descartan la posibilidad de un proceso de cambio tecnológico marcado durante los treinta, al aceptar la hipótesis de sobre-inversión industrial en los 20s para sostener el crecimiento de la década siguiente.

No obstante, aún cuando no tratan de determinar su importancia relativa, varios de los autores citan <otros> factores explicativos del crecimiento industrial o de su ausencia -industrialización tardía-, la mayoría de ellos considerados como "prerrequisitos": la ausencia de inmigrantes europeos; las dificultades geográficas; la disponibilidad de excedentes de mano de obra; las inversiones públicas durante los 20s; el auge cafetero previo, etc. En el caso extremo, y refiriéndose a la situación específica de Antioquia, Poveda (1979, p.41) cita como factores "determinantes": 1. Disponibilidad de Ahorro en manos de comerciantes cafeteros y mineros; 2. Acumulación de oro; 3. Aptitud de iniciativa empresarial; 4. Configuración incipiente de un mercado regional; 5. Existencia de recursos energéticos; 6. Abundancia de mano de obra, efecto de la elevada natalidad; 7. Las Fábricas textiles de Santander y Bogotá habían quebrado al doblar el Siglo; 8. Valiosa experiencia en oficios técnicos y mecánicos gracias al laboreo de las minas; 9. Ingenieros civiles y de minas educados en la Escuela de Minas; 10. La ruptura del inveterado aislamiento geográfico; 11. La política arancelaria; 12. Los capitales vueltos a Antioquia desde otras regiones del país.

C. EL PAPEL JUGADO POR LA DEVALUACION DE LA TASA DE CAMBIO.

1. Evidencia Empírica.

Es cierto que sólo aquellos países que devaluaron crecieron más rápidamente? Esta sería la conclusión obvia, y demostrable empíricamente, si fuese cierta la "explicación tradicional". Las cifras consignadas en la parte superior del Cuadro 2 ilustran lo sucedido en materia cambiaria para diferentes países del continente, y en la parte inferior se trata de evaluar, empíricamente, si existió una relación significativa entre las tasas de crecimiento industrial y la devaluación real.

CUADRO 2

TASAS DE CRECIMIENTO (%) ANUALES DEL PIB, DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL
Y DE LA PRODUCCION TEXTIL PARA VARIOS PAISES LATINOAMERICANOS
1920-1950

I. PIB A COSTO DE FACTORES

	Colombia	Argent.	Brasil	Mexico	Honduras	Otros
1920-25	ND	6.90	3.28	1.79	ND	
1925-28	8.70	6.30	4.73	1.09	8.25	
1929-32	0.61	-5.35	-0.86	-4.13	-0.05	
1930-39	4.55	2.72	4.12	2.97	-2.44	
1941-45	2.98	2.43	2.06	5.77	3.66	3.98
1946-50	3.59	2.77	5.73	6.03	3.26	5.00

II. PRODUCCION INDUSTRIAL AGREGADA (A) Y TEXTIL (T)

	Colombia		Argentina		Brasil		Mexico		Honduras		Peru	Otros
	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	T	A
1920-25	ND		10.01	5.25	5.62	-0.52	2.63	1.41			2.00	
1925-28	1.75	-3.35	5.56	5.41	3.88	4.54	2.7	-1.22			10.63	
1929-32	1.08	17.22	-7.48	0.00	-36	15.20	-9.37	-7.1			7.16	
1930-39	10.58	19.59	4.50	10.00	6.14	5.79	5.29	3.62	5.19		3.14	
1941-45	5.37	0.14	5.59	17.87	5.13	-4.69	-5.07	4.98	4.26		6.98	5.25
1946-50	8.83	4.98	-0.61	1.66	10.5	ND	19.24	-2.82	8.98		ND	5.34

<Metodología>.

I. Tasas de crecimiento exponencial anuales promedias. Se utilizaron los dos primeros y los dos últimos años para cada sub-periodo.

La tasa de cambio real se calculò como:

$$TCR = (mcp/US\$) * (IPEusa/IPcp)$$

donde. TCR. Tasa de Cambio Real.

mcp. Moneda de cada país.

IPEusa. Índice de Precios de Exportación en Estados Unidos.

IPcp. Índice de Precios en cada país (al consumidor para Argentina, Brasil, Perú y Uruguay; al por mayor para México y Venezuela; y una combinación para Colombia-Bogotá- y Honduras. Para Colombia también se trabajò con los índices de precios de Ocampo y Montenegro (1982, Cuadro 8), pero los resultados no difieren sensiblemente. Así, la variación promedia de precios es de -21.45% entre 1929 y 1932 si se utilizan las cifras de Wilkie; -17.79% para "alimentos al por mayor en las cuatro grandes ciudades"; y -19.49% para "productos alimenticios". Entre 1930 y 1939 las cifras de inflación promedias serían de 5.08% con base en Wilkie; 4.10% para "alimentos al por mayor..."; y 4.01% para "productos alimenticios".

II.

*. Coeficiente "t" significativo al 99% de confianza.

Las Regresiones se corrieron con base en datos anuales para Colombia, Argentina, Brasil, México y Honduras. El significado de los regresores es el siguiente:

DEV%. Devaluación anual en la tasa de cambio real.

DEV%-1. La misma variable rezagada un año.

Dummy. Variable Dummy para los años 1931, 1932 y 1940-45.

Tiempo. 1931-1950 para cada país.

<Fuentes>.

Wilkie (1974). Secciones XII(Tabla 1), y XIII(Tablas 1 y 2); Ocampo y Montenegro (1982), Cuadro 8.

La mayoría de países analizados ciertamente devaluaron sus monedas en términos nominales entre 1929 y 1939, con grandes devaluaciones "forzadas" por las circunstancias antes de 1932, a pesar de que la ortodoxia económica internacional del momento aconsejaba lo contrario -patrón oro-. Sólo Colombia y Honduras mantuvieron fijas sus paridades entre 1929 y 1932. Sin embargo, más que la devaluación nominal, interesa considerar la devaluación real, tomando en cuenta los índices de inflación externa (Estados Unidos) e interna. En términos reales Colombia modificó sus precios relativos externos-internos (tasa de cambio real) en una magnitud comparable a la de los demás países (5.02%), simplemente por que la deflación de precios interna fue también mucho más fuerte. Entre 1930 y 1939 Colombia presentó una de las mayores tasas de devaluación nominal (sólo superada por México) pero, puesto que también fue mayor la inflación, devaluó menos que los demás en términos reales.

Entre 1940 y 1945 se regresa en toda Latinoamérica a un patrón de cambio fijo, y entre 1945 y 1950 la experiencia difiere según el país considerado: Colombia, Honduras, Uruguay y Venezuela mantuvieron fijas sus tasas de cambio nominales, mientras que los demás países devaluaron en forma masiva. Ello implicó una revaluación <real> importante para aquellos países que mantuvieron regímenes de paridad fija con respecto al dólar.

Con respecto a la década de los treinta, el período de mayor interés, aparecen ya serias dudas sobre la influencia de la política económica externa en el crecimiento industrial. El país con un sector industrial más dinámico -Colombia- con tasas de crecimiento cercanas al 20% para la rama textil, presentó también uno de los menores ritmos de devaluación real. No obstante, para no tratar únicamente el caso Colombiano, se adelantó un segundo ejercicio. Se corrieron regresiones que tratasen de medir la influencia de los precios relativos sobre el crecimiento industrial (parte II del Cuadro). Puesto que es difícil contar con series largas de tiempo para varios países, se decidió trabajar únicamente con cifras para cinco de ellos: Colombia, Argentina, Brasil, México y Honduras. Se incluyeron como variables "explicativas" la tasa de devaluación <real> (tanto del mismo año como del anterior), la producción global -como una aproximación al ingreso nacional-, y el tiempo (para capturar "otras" variables). También se incluyó una variable <dummy> para los años de la depresión y de la Segunda Guerra.

El resultado del ejercicio es claramente insatisfactorio, por lo menos como evidencia de la hipótesis sustentada por Díaz Alejandro y por Chu. El <coeficiente de determinación> (R cuadrado) es sumamente bajo en todos los casos, y la influencia de la devaluación real no es significativa en ninguna de las regresiones.

Las anteriores conclusiones son, por lo demás, relativamente consistentes con los desarrollos teóricos que han tenido lugar durante las últimas décadas. Como sucede tantas veces con la polémica <académica> sobre los efectos de diferentes políticas económicas, nunca es clara <a priori>, la forma en que una devaluación afecta la estructura económica. Depende de tantas variables, elasticidades, propensiones marginales...; y los efectos precio siempre pueden ser compensados por efectos ingreso que en ocasiones operan en sentido contrario. No sólo eso. Su incidencia sobre la oferta monetaria, y los procesos que ello a su vez desencadenan, oscurece aún más las conclusiones. Por todo ello, autores como Lance Taylor han mostrado recientemente que existe una alta probabilidad, al menos en el corto plazo, de que la devaluación tenga consecuencias recesivas. Para completar el "caos teórico" la situación se vuelve aún más compleja si en la discusión se introduce lo que actualmente se ha dado en llamar "la pugna distributiva" con lo cual, finalmente, todas las variables terminan siendo <endógenas> 3/.

3. La Actitud de los Industriales Colombianos ante la Devaluación de la Moneda.

Como complemento a los argumentos anteriormente expuestos, parecen relevantes algunos comentarios sobre la actitud de los industriales colombianos frente a la devaluación. Presumiblemente, si la mencionada política hubiese sido tan importante como factor de "reactivación" industrial, se esperaría observar una actitud favorable hacia este tipo de medidas 4/, y en el peor de los casos una actitud indiferente.

"Paradójicamente" los industriales siempre se mostraron en desacuerdo con la devaluación de la moneda. La ANDI y las agremiaciones que le precedieron 5/. sostuvieron en todo momento la conveniencia de una tasa de cambio fija, y lo mismo sucedió con aquellos personajes de la entera confianza de los industriales, como Carlos Lleras quien hoy considera que "la preservación del valor externo del peso fue por mucho tiempo una grave cuestión de principio" (Lleras, 1983, Tomo I, p.64) 6/. El debate de 1937 sobre "estabilización monetaria", donde Lleras defendió la "devaluación" no se trataba realmente de una discusión sobre la conveniencia o no de devaluar, sino simplemente de que la Ley colombiana aceptase algo que ya se había presentado desde 1932, el abandono del patrón oro. Curiosamente, en ese mismo debate, Lleras fue atacado por el diario "La Razón", financiado por los industriales -y principalmente por los de Medellín-, con el argumento de que el patrón oro debía sostenerse; es decir, que la tasa de cambio debía revaluarse. (Ibid, Tomo II, p.35).

II. UN MODELO QUE PERMITE INCORPORAR PRECIOS RELATIVOS, OFERTA Y DEMANDA.

Quizà en la Secciòn anterior se creò la falsa impresiòn de que los precios relativos no jugaron un papel importante en el proceso de crecimiento industrial. Por el contrario, en este trabajo se acepta enteramente la hipòtesis central del trabajo de Chu, en el sentido de que esta variable tuvo una importancia central en el proceso. No obstante, <para analizar los efectos de una devaluaciòn> no parece conveniente trabajar con los precios relativos a nivel de cada sector, sino con índices promedio tanto internos como externos.

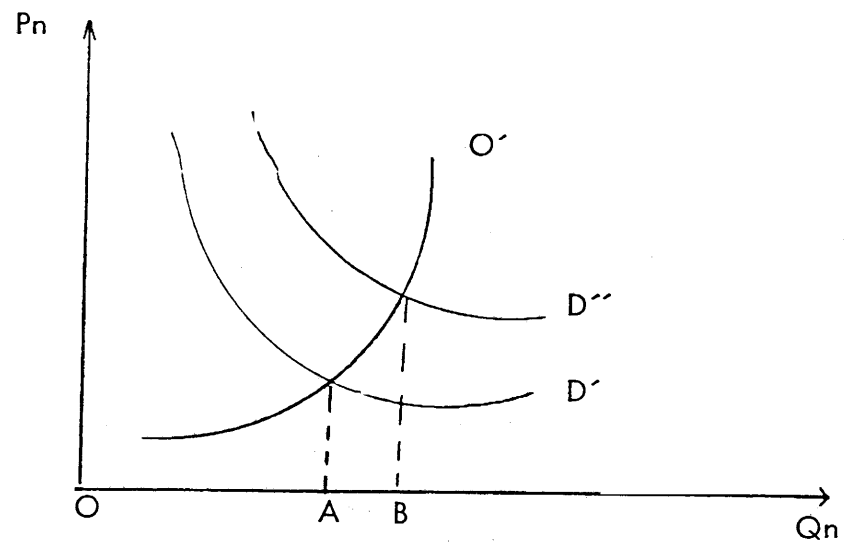
En esta secciòn se tratarà de aplicar el caso colombiano un modelo de crecimiento que permite incorporar simultàneamente, y en forma explícita, diferentes elementos de oferta y demanda, y derivar su importancia en la determinaciòn de los precios relativos y del crecimiento industrial. Para ello se requiere, no obstante, supuestos mucho mäs rígidos que los que emplean anteriores trabajos 7/, que habian posible la estimaciòn empírica de los paràmetros. Por ello, lo que constituye la fortaleza del modelo empleado -ser mäs explícito, en especial con los paràmetros de oferta-, tambièn constituye su debilidad. Los supuestos podríen no acomodarse a la realidad, y por ello contar con una especificaciòn adecuada continúa siendo el desafío central a los trabajos en el campo de "historia econòmica cuantitativa".

A. PLANTEAMIENTO GENERAL.

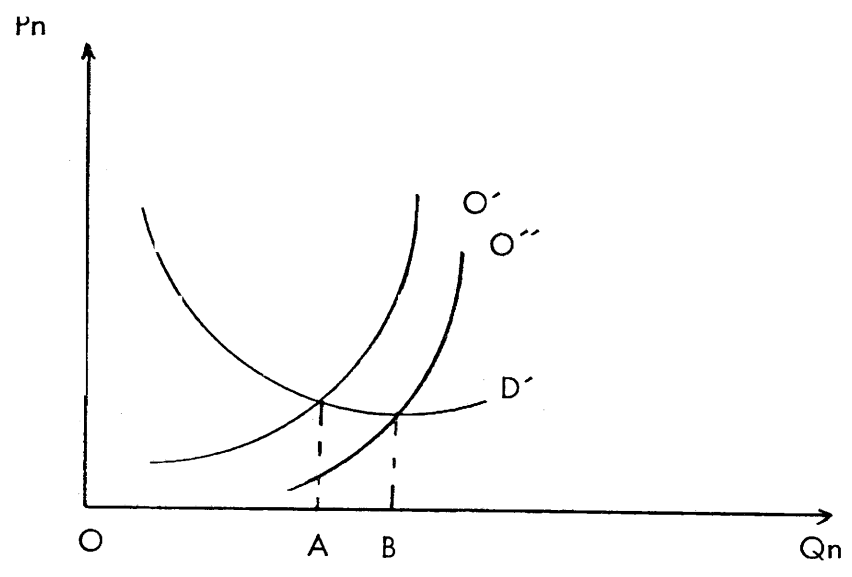
En esencia se trata de una adaptaciòn del trabajo de Fogel y Engerman (1969) para los Estados Unidos, y a diferencia de otros modelos de crecimiento permite incorporar el papel de la demanda al suponer un proceso de equilibrio parcial de corto plazo. Se parte de la premisa obvia de que el crecimiento en producciòn puede deberse tanto a desplazamientos de la curva de demanda (Figura 1.a), como de oferta (1.b); o a ambos factores operando en forma simultànea (1.c). La producciòn aumenta desde OA hasta OB en los tres casos mencionados.

De paso, este argumento obvio, permite ver algunos de los problemas implícitos en los planteamientos segùn los cuales los factores explicativos del crecimiento se dividirían en "demanda interna", "exportaciones" y "sustituciòn de importaciones" (entre otros véase

(1.a)



(1.b)



(1.c)

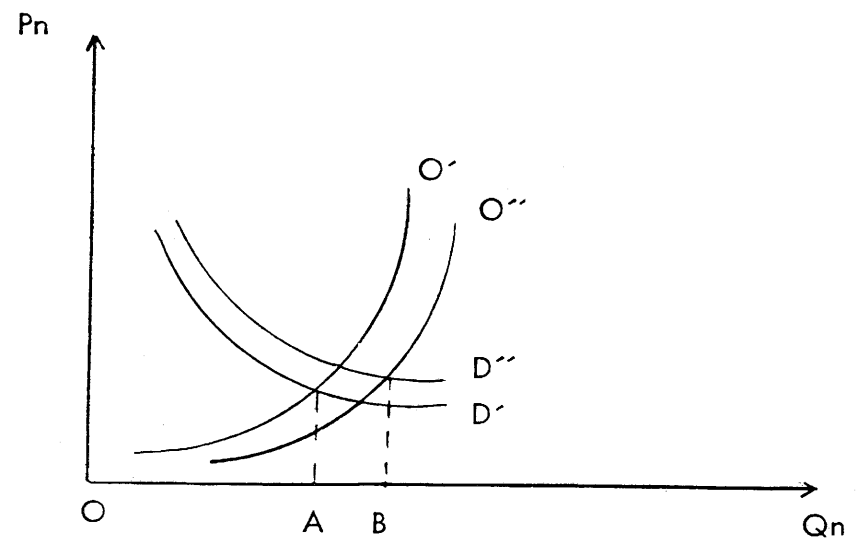


GRAFICO No. 1

el trabajo conjunto de este mismo autor (1983) sobre la industrialización Colombiana en las últimas tres décadas). Si la producción aumenta desde OA hasta OB, para un mismo nivel de compras en el exterior, se habrá dado un proceso importante de "sustitución" de importaciones. No obstante, a menos que se discriminen los múltiples determinantes que llevan a ese resultado, son pocas las conclusiones importantes que pueden derivarse del ejercicio. Para citar un caso relevante en la discusión actual, el mercado interno será "invadido" por productos extranjeros si no hay un cambio técnico comparable al de otros países, en cuyo caso los productores nacionales se quejarán de la "falta de demanda interna", y los estudios "a la Chenery" "corroborarán" dichas conclusiones. Un problema de rezago técnico (y por tanto de costos y precios excesivos) será considerado como de insuficiencia de demanda.

d

La cantidad demandada del bien nacional (Q_n) dependerá de su precio, del ingreso de los consumidores, y del precio internacional -en pesos, incluye aranceles-. En el primer caso- disminución en el precio del bien nacional-, el aumento en producción se da <a lo largo> de la curva de demanda, y en los otros dos, a lo largo de la de oferta, por desplazamientos de la demanda. Un aumento en el ingreso o en los precios internacionales desplazarán la curva de demanda hacia la derecha. Por supuesto, también otros factores pueden influir en dichos desplazamientos: un cambio paulatino en los gustos de los consumidores hacia los bienes nacionales, o cambios en la composición de la población rural-urbana, bajo el supuesto plausible de que la canasta demandada es diferente para ambos tipos de consumidores. Finalmente, cambios en la distribución del ingreso o una caída en el precio de los alimentos y del alquiler promedio podrían llevar a patrones diferentes de consumo para un mismo ingreso promedio.

Para la curva de oferta puede plantearse, en forma similar, que un alza en el precio del bien nacional implicará un movimiento hacia mayor producción <a lo largo> de dicha curva, y que una caída en el precio de insumos o mano de obra, o un aumento en eficiencia productiva y en el "stock" de capital, conllevarán un <desplazamiento> hacia la derecha de la curva de oferta.

Si la devaluación y el arancel hubiesen sido los factores centrales en la explicación de la industrialización colombiana -o latino americana-, es de esperar que el proceso de crecimiento se hubiese dado vía desplazamientos de la curva de demanda <a lo largo de una misma curva de oferta> (Fig. 2.b); la menor competencia externa habría llevado a una ampliación del mercado para el productor nacional. Los siguientes párrafos tratan de formalizar y especificar

las ecuaciones de oferta y demanda en forma tal que permitan la estimación empírica de los parámetros centrales del modelo.

En forma general se plantean las siguientes ecuaciones:

$$\text{Demanda: } Q_n = f(P_n) = D \cdot P_n^{-E} \quad (1)$$

$$\text{Oferta: } Q_n = f(P_n) = O \cdot P_n^S \quad (2)$$

donde.

Q_n . Producción Física demandada(d) u ofrecida(o) del bien nacional.

P_n . Relación entre el precio doméstico del bien nacional, y el índice de precios al consumidor (como índice de precios al consumidor se utilizó un índice de precios de alimentos-1925-35-, y el de la canasta obrera en Bogotá -1935-50-).

E. Elasticidad Precio de la Demanda.

S. Elasticidad Precio de la Oferta.

D. Parámetro de desplazamiento de la curva de demanda. Un cambio de D' a D'' producirá un desplazamiento como el indicado en la Fig. 1.a.

O. Parámetro de desplazamiento de la curva de oferta.

Resolviendo las ecuaciones (1) y (2) en forma simultánea se tendrá.

$$Q_n = D \cdot \frac{S/(S+E)}{1/(S+E)} \cdot O \quad (3)$$

$$P_n = (D/O) \quad (4)$$

$$Q_n^* = [S/(S+E)] \cdot D^* + [E/(S+E)] \cdot O^* \quad (5)$$

(* indica tasas de crecimiento de la variable a través del tiempo).

La ecuación (3) es relativamente fácil de comprender, a partir de la ecuación derivada (5). El efecto que sobre la producción (Q_n) tengan los desplazamientos de las curvas de oferta y demanda, dependerá de su magnitud (D y O) y de una combinación de las elasticidades de las respectivas curvas. En el caso extremo, y a modo de ejemplo, si la elasticidad de demanda (E) es cero, todo el desplazamiento de la curva de

*
oferta (0) se transmitirá en mayores precios, sin que aumente la producción. 8/.

Sin embargo, para los propósitos de esta investigación es necesario especificar la forma de las funciones de demanda y oferta; en particular, y con miras a la estimación estadística, se requiere determinar aquellos parámetros que llevan a desplazamientos en las respectivas curvas.

La especificación utilizada será la siguiente.

1. Demanda.

$$D = c.Y^{E_{imp}} P_{imp}^{E_{imp}} \quad (6)$$

donde. D. Parámetro de desplazamiento en (1)

c. constante.

Y. Ingreso Nacional en pesos constantes. 8/.

y. Elasticidad Ingreso de la Demanda.

P_{imp}. Relación entre el precio (en pesos) del bien importado y el índice de precios al consumidor.

E_{imp}. Elasticidad Precio Cruzada (disminución porcentual en la venta del bien nacional, cuando el precio del bien importado disminuye 1%).

La especificación utilizada para la curva de demanda es relativamente tradicional, y simplemente supone que la cantidad demandada del bien nacional es una función de su precio interno, del ingreso, y del precio del bien importado, y que cada variable está modificada por su respectiva elasticidad. Adicionalmente, se podría incluir ciertos parámetros que capturarán el efecto de cambios en los gustos, la migración hacia la ciudad o las variaciones en los precios relativos <internos> especialmente entre alimentos, alquiler y bienes industriales de consumo. Se supone que el bien producido internamente no es idéntico al bien importado. Si nuestro supuesto no fuese correcto, la curva de demanda sería una línea horizontal, y el ejercicio no tendría sentido. No obstante, algunos trabajos adelantados para el caso colombiano permiten afirmar que el supuesto es correcto 9/.

2. Oferta.

No es tan simple el caso de la oferta ante la dificultad para disponer de cifras adecuadas del "stock" de maquinaria y para estimar el grado de cambio tecnológico. Es incluso difícil obtener correctamente cifras para las variables más simples como el número

de trabajadores empleados, pues un buen porcentaje de la fuerza laboral operaba bajo contratos independientes. Aún en los casos en que se menciona el número de trabajadores bajo contrato no se indica el número de días laborados en cada semana o el número de "piezas" contratadas. Además, el número de trabajadores de planta fluctuaba mes a mes dentro de un mismo turno, con variaciones frecuentes en el número de turnos.

Por todo ello es necesario recurrir a ciertos supuestos simplificadores que permitan llegar a estimativos "razonables" sobre la influencia de las diferentes variables. Asumiendo que se produce bajo condiciones de rendimientos constantes a escala, que se trata de maximizar utilidades, y que las firmas no están en capacidad de actuar como un oligopsonio en el mercado laboral (ver Anexo 2, para una discusión sobre la relevancia de los supuestos) puede demostrarse (ver Anexo 1) que el parámetro de desplazamiento de la curva de oferta puede ser calculado en la siguiente forma:

$$\epsilon = Q_n / P_n \quad (a_1 + a_2) / a_3 \quad (7)$$

donde ϵ la elasticidad precio de la oferta sería igual a $(a_1 + a_2) / a_3$, como resulta de comparar las ecuaciones (2) y (7).

Por fortuna la mayoría de los supuestos empleados no parecen ser excesivamente restrictivos, y las conclusiones a que se llega están de acuerdo con el material cualitativo que será mencionado en la Sección III. No obstante, en un futuro sería deseable introducir supuestos alternativos y observar como cambian las conclusiones.

B. ESTIMACION DE LOS PARAMETROS.

Como resultado de las ecuaciones (3), (4) y (6), se obtiene que:

$$\ln Q_n = B_1 + B_2 \ln Y + B_3 \ln P_{imp} + B_4 \ln 0 \quad (3')$$

$$\ln P_n = B_5 + B_6 \ln Y + B_7 \ln P_{imp} + B_8 \ln 0 \quad (4')$$

donde.

B_1, B_5 . Constantes

$B_2 = S_y / (S + E)$

$B_3 = S E_{imp} / (S + E)$

$B_4 = E / (S + E)$

$B_6 = y / (S + E)$

$B_7 = E_{imp} / (S + E)$

$B_8 = 1 / (S + E)$

Todas las variables de las ecuaciones (3') y (4') son conocidas, con la excepción de $-0-$, cuyos valores fueron calculados a partir de la ecuación (7).

a_1, a_2 y a_3 se calcularon para Fabricato, la mayor empresa textilera del país en el período de estudio. Las cifras no difieren significativamente para 1924-34 o para 1940-50, y por ello se decidió trabajar con los siguientes valores promedio: $a_1=9\%$; $a_2=30.49\%$; $a_3=60.5\%$. Para estos valores, S será igual a 0.653. Los resultados de las regresiones, y los valores derivados para las respectivas elasticidades aparecen consignados en los Cuadros 3 y 4.

Se corrieron tanto regresiones que incluyesen solo las variables de las ecuaciones generales (3') y (4'), como otras que incorporasen la variable "tiempo" y otras variables "dummy". La variable "tiempo" pretende capturar factores adicionales que podrían desplazar la curva de demanda (e.g. cambio en la preferencia del consumidor hacia el bien nacional), y las variables "dummy" se aplican a ciertos períodos especiales: los años de la Depresión (D1. 1929-32); de la 2a Guerra Mundial (D3. 1940-45); y de la década de los años cuarentas (D4). También se ensayó una variable "dummy" para el año 1941, en el cual se presenta una variación excesivamente alta en la producción de textiles. A priori, se considera de especial importancia la variable D4, pues durante los años cuarentas el principal mecanismo de control a las importaciones fue el control cuantitativo -también en 1937-, y por ello parecería erróneo no considerar esta variable bajo el supuesto de que solo el arancel influyó sobre el precio. Es conveniente advertir que no se incluyó el efecto de los precios relativos <internos> sobre la composición

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES

[illegible]

B. Forma General de la Ecuacion: $\ln Q_n = B_1 + B_2 \ln Y + B_3 \ln PR$

 $E=0.3$

6	-1.571	1.649	-.271	-	-.241		.77	1.21
		(7.79)	(-1.34)		(-1.25)			
7	-1.481	1.101	.105	-.294	-.216	.241	.93	1.70
		(9.46)	(.95)	(5.19)	(-2.18)	(2.11)		
8	-.701	1.161	-.123	-	-.156	.149	.79	1.22
		(8.50)	(-.95)		(-1.21)	(.92)		
9	-1.061	.900	.130	.180	-.130	.140	.92	1.46
		(9.56)	(1.42)	(4.03)	(-1.68)	(1.50)		

E=1.30

10	-.772	.790	.140	.140	-.077	.090	.90	1.38
	(9.70)	(1.87)	(3.29)	(-1.08)	(1.07)			

Las cifras en parentesis corresponden a los coeficientes "t".

Y. Ingreso Nacional; PR= Pint/PC; $0=Q/P$

Las regresiones se corrieron utilizando el proceso iterativo recomendado por Cochrane y Orcutt.

ELASTICIDADES PRECIO E INGRESO

De Donde:
 $y = B2(s+E)/s$; $E = s(y-B2)/B2$
 $E_{imp} = B3(s+E)/s$
 $E = (B4s)/(1-B4)$

Ecuaciones	$y=1.01$		donde	$y=1.40$	
	E	E _{imp}		E	E _{imp}
1	.51	.26		.95	.36
2	.49	.26		.95	.36
3	.34	.24		.85	.37
4	.38	.27		.79	.38
5	.46	.30		.90	.41

E=0.3

y	E _{imp}
2.41	-0.40
1.61	0.15

E=0.8

2.58	-.27
2.00	.29

E=1.3

2.36	.42
------	-----

FUENTE: Cuadro No. 1

de la demanda, y que ello podría llevar a una sobre estimación del ingreso disponible (para el consumo de textiles), ya que durante los treinta el precio de los alimentos creció más que el de los bienes industriales producidos internamente (Ocampo y Montenegro 1982 p. 82)

C. ELASTICIDADES PRECIO E INGRESO.

El coeficiente B4 de las regresiones 1-5 (Cuadro 4) lleva a una elasticidad precio (E) mayor a 5.5 (550%), lo cual es absurdo. Por ello, los valores de E y Eimp fueron recalculados a partir de B2 y B3, forzando la elasticidad ingreso a ciertos valores razonables ($y_1=1.01$; $y_2=1.40$) 11/. Los resultados obtenidos para E e Eimp aparecen consignados en la parte superior del Cuadro 4, y son consistentes con lo que cabría esperar <a priori>. E varía entre 0.38 y 0.95, y Eimp entre 0.24 y 0.41. Sin embargo, puesto que no parece enteramente válido descartar el parámetro B4, se decidió también correr un segundo conjunto de regresiones (6-10), forzando E a un valor mínimo, promedio y máximo ($E=0.3$; 0.8 y 1.3 respectivamente). Luego, a partir de B2 y B3 se obtuvieron los valores para "y" y "Eimp". Se escogieron las regresiones 7 y 9 como las "mejores", puesto que los demás resultados parecen inadecuados. La elasticidad ingreso es excesivamente alta en algunas, y la elasticidad cruzada aparece con signo contrario al esperado en las regresiones 6 y 8.

En síntesis, se decidió trabajar con los siguientes cuatro conjuntos de resultados para las tres elasticidades de interés. El rango de variación de los parámetros es amplio, lo cual es conveniente para el análisis de sensibilidad que se desarrolla en la Sección II-E.

	y	E	Eimp
Regresión (2).	1.01	0.49	0.26
Regresión (2)	1.40	0.95	0.36
Regresión (7)	1.61	0.30	0.15
Regresión (9)	2.00	0.80	0.29

D. LA CAPACIDAD EXPLICATIVA DEL MODELO

Antes de discutir los resultados derivados de las estimaciones, conviene comprobar el poder predictivo del modelo planteado. Se obtuvo el "coeficiente de Theil" 12/. para los cuatro conjuntos de elasticidades, y se comprobó que es bajo-satisfactorio- para todas las alternativas 13/, exceptuando la primera: una elasticidad ingreso de 1.01 parece ser excesivamente baja, aún cuando no descartable.

El Gráfico 1 compara la variación porcentual anual de los valores observados y proyectados para el cuarto conjunto de supuestos. El modelo predice adecuadamente las grandes caídas de producción de 1928 y 1940, y permite pronosticar el signo y la magnitud de las demás variaciones. Sobre-estima el aumento de 1945 pero sub-estima la variación del siguiente año -es decir, predice correctamente lo sucedido entre 1945 y 1946-; y corrige la cifra errónea suministrada por CEPAL para 1941, en el cual se presenta una divergencia excesiva entre los valores observados y proyectados 14/. En síntesis, solo en dos de los 25 años (1931 y 1935) se presentan diferencias significativas entre los valores proyectados y observados.

E. RESULTADOS.

Se mostrará como el crecimiento textil del período se debió a los desplazamientos de la curva de oferta, pues este fue el factor determinante entre 1929 y 1939; la demanda jugó un papel importante en períodos donde la industria textil apenas sí creció (como 1941-50). Además, en el mismo período 1929-39, fueron la inversión y el cambio tecnológico los factores determinantes de los desplazamientos de oferta. Con respecto a la demanda todos los cambios significativos se dieron vía ingreso y nunca vía precios relativos. Nuestros resultados cuestionan sin duda el papel asignado a la devaluación y al arancel en estudios anteriores.

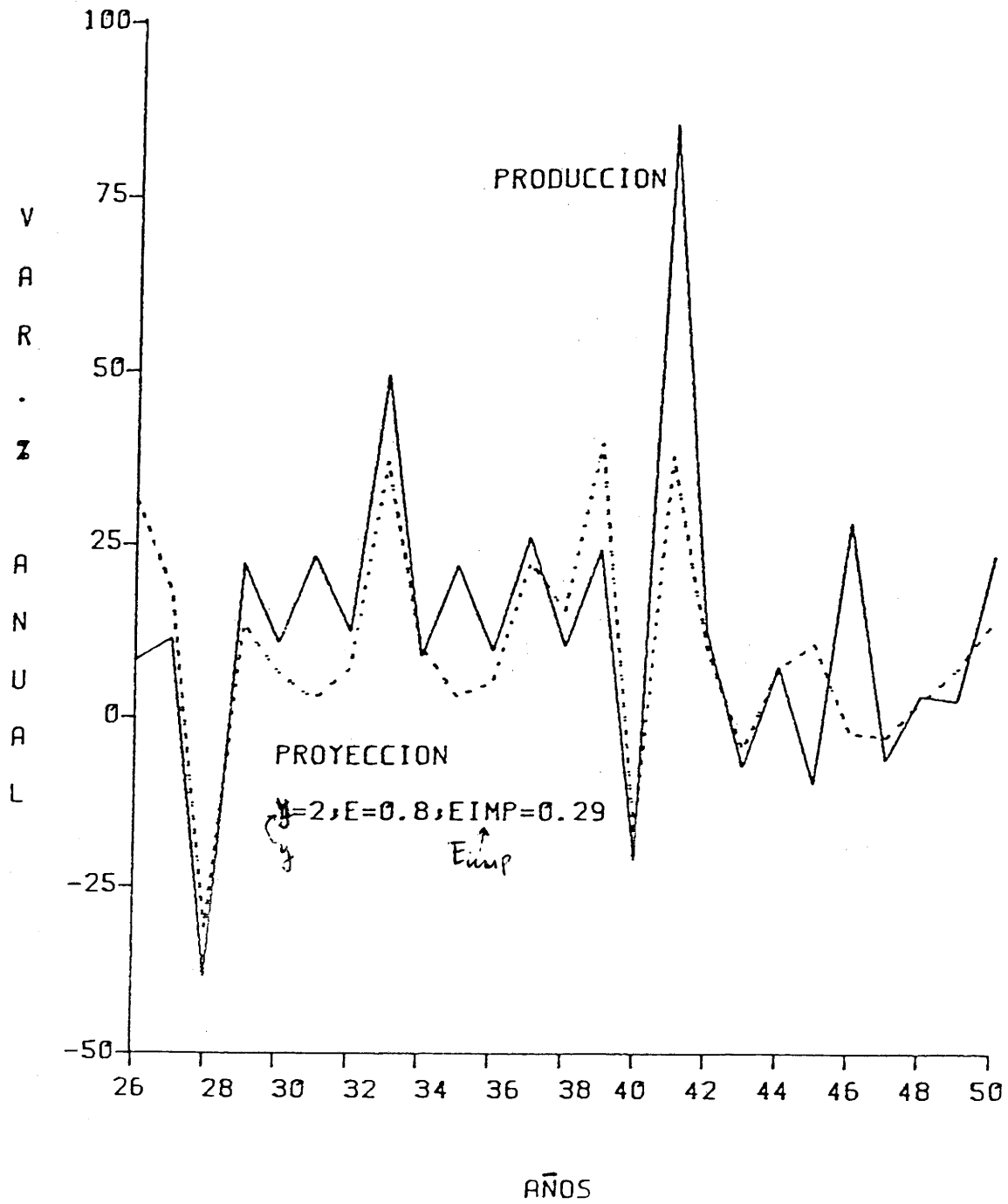
1. COMPARACION DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE OFERTA Y DEMANDA. ^{*} O vs D^{*}.

En la presente sección se compara la importancia de los desplazamientos de demanda (D) con los de oferta (O). La parte A del Cuadro 5 muestra las tasas de crecimiento de las variables para diferentes sub-períodos y para el período total (en el cálculo se toman los dos primeros y los dos últimos años de cada sub-período). La parte B trae el número de años en que el desplazamiento de la curva de oferta fue más importante que el de la demanda.

Los resultados permiten concluir que entre 1933 y 1939 los desplazamientos fueron mucho más marcados para la curva de oferta que para la de demanda. Aún bajo la cuarta alternativa (A4), en la cual son más marcados los desplazamientos de demanda, ésta solo crece al 8% anual en comparación con 21% para la oferta. Algo similar ocurrió entre 1929 y 1932 aún cuando no en forma tan marcada. Además, los resultados no se deben a la influencia de un año particular, como se deriva del Cuadro 5-B: el crecimiento de -0-

GRAFICO No. 2

PRODUCCION TEXTIL VS. PROYECCION.
VARIACION (%) ANUAL



CIFRAS OMFCO 2

1		Produc.	Proyec.
2			
3			
4	1926	8.22	30.90
5	1927	11.39	18.02
6	1928	-38.64	-31.21
7	1929	22.22	13.51
8	1930	10.61	6.28
9	1931	23.29	2.44
10	1932	12.22	7.14
11	1933	49.50	37.00
12	1934	8.61	10.01
13	1935	21.95	2.95
14	1936	9.50	5.01
15	1937	26.03	22.46
16	1938	10.14	15.51
17	1939	24.34	39.68
18	1940	-21.16	-17.42
19	1941	85.57	37.64
20	1942	12.30	10.10
21	1943	-7.41	-4.82
22	1944	7.30	7.01
23	1945	-9.89	10.64
24	1946	28.24	-2.36
25	1947	-6.45	-3.05
26	1948	3.15	2.25
27	1949	2.18	6.99
28	1950	23.19	14.01
29			

TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VARIABLES O y D.
-crecimiento (%) exponencial promedio-

Periodo	0 ($\phi = 0.653$)	A1 $y=1.01$ $E=0.49$ $Eim=0.26$	A2 $y=1.4$ $E=0.95$ $Eim=0.36$	A3 $y=1.61$ $E=0.3$ $Eim=0.15$	A4 $y=2.0$ $E=0.8$ $Eim=0.29$
1925-28	-2.40	13.52	31.21	35.70	33.32
1929-32	6.13	0.74	1.15	5.92	4.34
1933-39	21.34	2.71	0.20	7.83	8.68
1940-45	7.10	4.46	11.60	8.18	8.54
1941-45	1.07	5.20	13.31	9.29	9.91
1946-50	6.30	3.89	3.88	7.93	9.36
1925-32	-0.68	5.87	11.97	17.66	15.85
1925-39	10.99	5.09	8.35	13.69	13.37
1940-50	6.13	3.84	4.46	7.91	9.08
1925-50	8.90	4.52	6.72	10.99	11.30

Fuente. Cuadro A. 1

CUADRO No. 3-B

NUMERO DE AÑOS EN QUE EL CRECIMIENTO DE O ES MAYOR
AL CRECIMMIENTO DE D.

Periodo	Numero de Años del Periodo	A1 $y=1.01$ $E=0.49$ $Eim=0.26$	A2 $y=1.4$ $E=0.95$ $Eim=0.36$	A3 $y=1.61$ $E=0.3$ $Eim=0.15$	A4 $y=2.0$ $E=0.8$ $Eim=0.29$
1926-28	3	0	0	0	0
1929-32	4	2	1	1	1
1933-39	7	7	5	6	6
1940-45	6	3	3	3	2
1941-45	5	3	3	3	2
1946-50	5	2	2	2	2
1926-32	7	2	1	1	1
1926-39	14	9	6	7	7
1940-50	11	5	5	5	4
1926-50	25	14	11	12	11

Fuente. Cuadro A. 1

fuè a superior al de D en 6 de los 7 años bajo estudio; 5 en el caso más desfavorable (A2). La demanda fuè el factor dinámico entre 1925 y 1928, y también entre 1941 y 1945 -cuando la industria textil no creció- y las dos variables tuvieron una importancia similar entre 1946 y 1950. Los resultados de 5-A y 5-B también son consistentes para estos otros sub-períodos.

2. INFLUENCIA DE LA OFERTA Y LA DEMANDA SOBRE LA PRODUCCION.

Podría ser que los desplazamientos de oferta fuesen importantes en magnitud, pero que su influencia se manifestase en una disminución de precios y no de cantidades producidas (recuérdese la ecuación 5). La influencia final sobre la producción de los desplazamientos de las respectivas curvas depende también de las elasticidades precio de la oferta(S) y demanda(E), y la combinación respectiva aparece cuantificada en el Cuadro 6. Nuevamente, la primera parte muestra los cambios porcentuales, y la segunda el número de años en que la influencia de la oferta es mayor a la de la demanda. Los resultados para 1933-39, el período de mayor interés, son consistentes con los del ejercicio anterior, pues los desplazamientos de oferta fueron los determinantes del cambio en producción. La única excepción se presenta cuando la elasticidad precio asume su menor valor ($E=0.3$), en cuyo caso la influencia de ambas variables sería comparable. Los resultados también parecen ser consistentes para los demás períodos: la demanda fue el factor dinámico entre 1925 y 1928, y también entre 1941 y 1945; ambos factores poseen similar importancia entre 1929 y 1932, y entre 1946 y 1950.

3. DETERMINANTES DE LOS CAMBIOS DE OFERTA Y DE DEMANDA.

Los resultados del Cuadro 7 indican que el dinamismo de la demanda se debió al crecimiento del ingreso y no a las variaciones en los precios relativos (internos-externos). Más aún, si se considera únicamente el período 1933-39, parece claro que la devaluación de la moneda no fuè suficientemente alta para inducir a una menor competencia internacional en el bien final. El precio internacional(en pesos, incluye aranceles) cayó más rápido que el precio doméstico, y por ello se redujo el dinamismo de la demanda vía aumentos en el ingreso. Algo similar sucedió entre 1946 y 1950. En ninguno de los sub-períodos considerados fuè importante el aumento de demanda vía precios relativos (internos-externos). en comparación con el efecto ingreso.

Cuales factores determinaron los desplazamientos de la curva de oferta?. Los posibles factores explicativos serían una caída en el salario y en el precio relativo de los insumos, o mayor inversión y cambio tecnológico (ver Anexo 1); por supuesto, dichos factores no son excluyentes y podrían reforzarse mutuamente. El lado izquierdo

6

CUADRO No. 4-A

INFLUENCIA DE O Y D SOBRE Qn. (O y D multiplicadas por la relación de elasticidades)
 -crecimiento (2) exponencial promedio-

Periodo	DEMANDA				OFERTA			
	y=1.01 E=0.49 Eim=0.26	y=1.40 E=0.95 Eim=0.36	y=1.61 E=0.3 Eim=0.15	y=2.00 E=0.80 Eim=0.29	y=1.01 E=0.49 Eim=0.26	y=1.40 E=0.95 Eim=0.36	y=1.61 E=0.3 Eim=0.15	y=2.00 E=0.80 Eim=0.29
1925-28	7.89	14.35	25.02	15.51	-0.71	-1.11	-0.47	-1.00
1929-32	0.45	0.76	4.10	2.01	2.65	3.65	1.95	3.40
1933-39	1.59	0.60	5.41	3.96	9.20	12.70	6.77	11.80
1940-45	2.59	5.34	5.65	3.90	3.62	4.75	2.77	4.47
1941-45	3.02	6.17	6.42	4.53	0.54	0.71	0.40	0.67
1946-50	2.25	1.75	5.48	4.29	2.82	3.85	2.09	3.59
1925-32	3.46	5.84	12.41	7.46	0.12	0.01	0.14	0.05
1925-39	2.98	4.19	9.57	6.21	5.07	6.87	3.77	6.42
1940-50	2.28	2.93	5.52	4.20	3.01	4.00	2.28	3.76
1925-50	2.66	3.67	7.69	5.26	4.26	5.71	3.20	5.35

Fuente. Cuadro A.1

6

CUADRO No. 4-B

NUMERO DE AÑOS EN QUE LA INFLUENCIA DE LA OFERTA
 ES MAYOR A LA DE LA DEMANDA

Periodo	Numero de Años del Periodo	DEMANDA			
		y=1.01 E=0.49 Eim=0.26	y=1.40 E=0.95 Eim=0.36	y=1.61 E=0.3 Eim=0.15	y=2.00 E=0.80 Eim=0.29
1925-28	3	0	0	0	0
1929-32	4	2	1	1	1
1933-39	7	7	6	3	6
1940-45	6	3	3	2	3
1941-45	5	3	3	2	3
1946-50	5	2	2	2	2
1925-32	7	2	1	1	1
1925-39	14	9	7	4	7
1940-50	11	5	5	4	5
1925-50	25	14	12	8	12

Fuente. Cuadro A.1

7
CUADRO No. 5

DETERMINANTES DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE DEMANDA
-crecimiento (2) exponencial promedio.

Período	$Y^{1.4}$	$Y^{2.0}$	$(PI/PC)^{0.29}$
1925-28	12.38	18.11	5.09
1929-32	0.87	1.28	0.12
1933-39	6.19	8.96	-1.89
1940-45	3.68	5.30	1.94
1941-45	4.48	6.47	2.10
1946-50	6.55	9.48	-0.84
1925-32	5.88	8.49	1.81
1925-39	8.91	13.07	0.79
1940-50	5.97	8.64	-0.46
1925-50	6.06	8.76	0.21

Fuente: Cuadro A.

8
CUADRO No. 6

DETERMINANTES DE LOS DESPLAZAMIENTOS DE OFERTA
-crecimiento (2) exponencial promedio.

Período	Cambios en las Variables			Influencia de Cada Variable		
	O	SALARIO REAL	P. ALG/ IPC	SALARIO REAL	P. ALG/ IPC	Inversion y Cambio Tecnológico
1925-28	-2.40	10.73	-3.27	-1.60	1.65	-2.46
1929-32	6.13	17.43	-15.54	-2.59	7.83	0.90
1933-39	21.34	5.92	-4.57	-0.88	2.30	19.92
1940-45	7.10	-3.68	3.10	0.55	-1.56	8.11
1941-45	1.07	-3.81	-4.81	0.57	2.42	-1.92
1946-50	6.30	ND	-7.64	ND	3.85	ND
1925-32	-0.68	10.53	-5.54	-1.57	2.79	-1.90
1925-39	10.99	6.40	-0.21	-0.95	0.10	11.83
1940-50	6.13	ND	0.59	ND	-0.29	ND
1925-50	8.90	ND	1.36	ND	-0.68	ND

Fuente: Cuadro A. 1

La influencia de los salarios y del precio del algodón se obtuvo ponderando la variación de la respectiva variable. La variación en el salario real se multiplicó por $(a1/a3)$; la variación en los precios del algodón por $(a2/a3)$.

donde: $a1=0.6$; $a2=3049$; $a3=605$

La influencia de la inversión y el cambio tecnológico se obtuvo por residuo.

Paig. Precio (en pesos) del Algodón importado.

PC. Índice de precios al consumidor en Colombia

del Cuadro 8 muestra la variación anual en el salario real y en la relación entre el precio del algodón importado y el índice de precios al consumidor; y el lado derecho la influencia de cada variable sobre los desplazamientos de oferta. En un ejercicio previo se trató de separar la influencia de la inversión y del cambio tecnológico, pero las estadísticas con que se cuenta son excesivamente burdas para tal propósito, e incluso podría ser inadecuado hacer tal diferenciación 15/; por ello se decidió presentar la influencia conjunta de ambas variables obtenida como residuo.

Como conclusión central del ejercicio puede afirmarse que la inversión y el cambio tecnológico fueron los factores que en mayor medida explicaron el crecimiento industrial del período 1932-39, aún cuando su importancia fue despreciable en los demás sub-períodos. La caída en salarios solo jugó un papel positivo durante la Segunda Guerra Mundial cuando disminuyeron en un 4% anual. No obstante, incluso en ese período poseen una importancia secundaria pues su participación en el valor de la producción apenas llegaba al 10%. El aumento en el salario real jugó un papel negativo entre 1925 y 1939.

La caída en los precios (en pesos) relativos del algodón contribuyó significativamente a los desplazamientos de oferta entre 1929 y 1932. A pesar de ello, si bien los precios relativos de dicho insumo cayeron durante todo el período, exceptuando los años de la guerra, su importancia no fue excepcionalmente alta. Podría haber sido incluso menor a lo que sugieren las cifras del ejercicio, si se tiene en cuenta que durante el período de estudio aumentó la participación del algodón que se compraba en el exterior (Montenegro, 1982), y ello conllevó costos adicionales para las firmas. La información cualitativa suministrada por las empresas indican que el algodón nacional era preferido al extranjero, posiblemente por que su precio final era menor -descontando las diferencias en calidad.

III. INVERSION Y CAMBIO TECNOLÓGICO.

La inversión y el cambio tecnológico fueron los dos factores que en mayor medida determinaron el crecimiento de la industria textil, pues la producción creció lentamente cuando se presentaron desplazamientos importantes en la demanda. No obstante los resultados del ejercicio anterior podrían ser cuestionables, si se considera que el papel de estos dos factores fue obtenido como residuo y, por ello se tratará en esta Sección con base inicialmente en el material interno de las firmas, de ilustrar su importancia.

En términos generales se argumentará que La inversión global en la economía osciló en forma similar a la disponibilidad de divisas, pero no sucedió lo mismo a nivel industrial o al menos no para el sector textil; tal como cabría esperar de los resultados del ejercicio empírico anterior, las compras de maquinaria y equipo textil crecieron en forma marcada a partir de 1930/31. Por otra parte, los límites a la inversión no provinieron de la falta de divisas, sino de otros factores que hasta el momento han sido desconocidos en la literatura colombiana sobre el período. Acuerdos tipo "cartel" entre las empresas textiles y falta de agua y energía durante los treinta; y la misma situación interna en los Estados Unidos durante los cuarenta. Paradójicamente, cuando sí hubo divisas (1926-28) la inversión en maquinaria y equipo permaneció estancada.

Además, se ilustrará el proceso de cambio tecnológico que vivió la industria textil, particularmente entre 1929 y 1937/38. La sustitución de telares "mecánicos" por "automáticos" tuvo lugar durante los treinta, y no en los 50s como sugiere Poveda(1979, p.174), y llevó a una disminución drástica en los costos de producción; fue decisivo en la explicación del proceso de concentración industrial que tuvo lugar a partir de 1939, y llevó a la agudización de conflictos laborales. La vinculación de la inversión extranjera en Tejicondor -la única empresa textil que contó con dicho tipo de inversión en el período- trajo consecuencias negativas en materia de cambio técnico, contrariamente a lo que esperaban los propietarios nacionales al asociarse con el capital extranjero.

A. INVERSION

1. Cuantificación de La Inversión

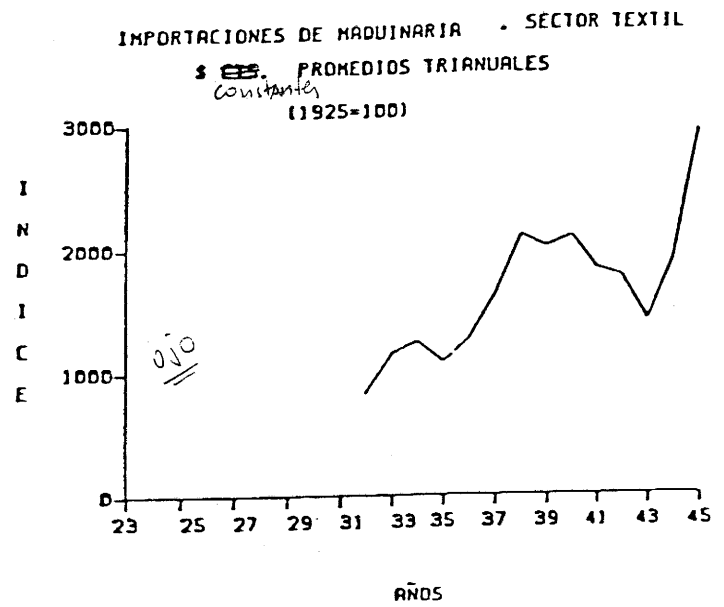
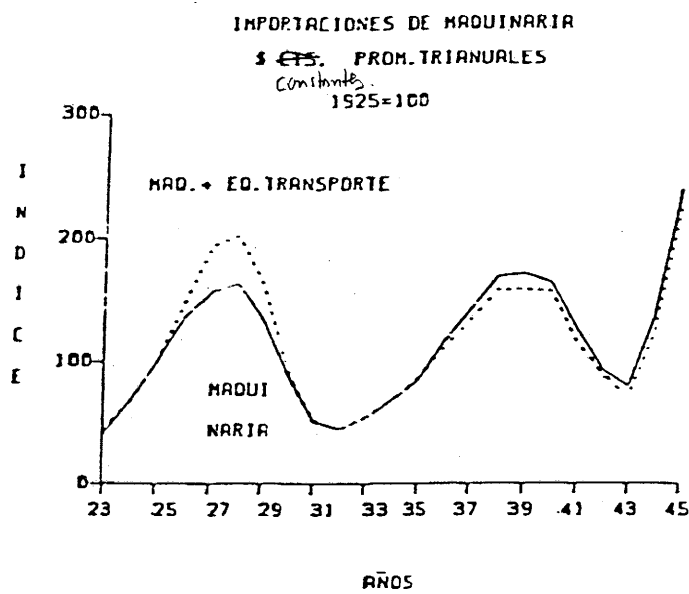
La literatura general sobre el proceso de inversión en América Latina ha llevado a asociar mecánicamente la inversión con la disponibilidad de divisas. Por ello, ante la escasez <global> de divisas que vivió el país durante buena parte de los treinta, se pensó que la inversión efectuada en los años veinte permitió el rápido crecimiento industrial de la siguiente década. No obstante, lo que sucede a nivel global no ocurre necesariamente para todos los sectores de la economía. Mientras la <inversión industrial> (al menos aquella efectuada por el sector <textil>) permaneció estancada entre 1925 y 1930, y creció en forma acelerada durante la década de los treinta, el patrón de inversión global fue completamente diferente. Sucedió lo que tantas veces en períodos más recientes de nuestra historia económica: ante una crisis de divisas se recortan primero las importaciones de bienes de consumo (muchos de ellos considerados como suntuarios), y pocas veces se racionan o restringen aquellas divisas destinadas a la compra de maquinaria y de materias primas.

El argumento es aún más plausible si se considera la situación de sectores con cierto grado de influencia y poder político como el textil, y aparece confirmado en la correspondencia entre una de las grandes firmas del país y las casas productoras de maquinaria en los Estados Unidos. Cuando éstas se muestran preocupadas por la situación de divisas en Colombia (1929-33), la firma nacional asegura enfáticamente que su influencia en los círculos gubernamentales es suficiente como para que la carencia de divisas no llegue a constituir un verdadero problema la situación de divisas nunca fue tan complicada como en este período. La evolución de la inversión global y sectorial aparece indicada en el Gráfico 3.

La inversión <global en maquinaria> sufrió un rápido deterioro entre 1928 y 1932, pero comenzó a recuperarse desde 1933, y ya en 1937 adquirió una importancia similar a la que tenía en 1928. El nivel de <inversión en maquinaria y equipo de transporte> para 1928 no volvería a alcanzarse hasta 1944/45, y ello indica, en efecto, que buena parte de las divisas disponibles durante el período de "la danza de los millones" tuvo como destino otros sectores diferentes a la industria.

Si se considera únicamente lo sucedido con el sector textil, sin embargo, se verá cuán erróneo es partir de estadísticas globales para analizar aspectos sectoriales. La <inversión textil en maquinaria y equipo> permaneció a niveles bajos entre 1923 y 1928 -cuando sí hubo divisas-, pero ya en 1932/33 representaba más de ocho veces el monto de 1926/28. No se cuenta con cifras de importaciones de maquinaria para el período 1927-31, pero las de energía consumida (Ospina Vasquez, p.497) indican que la inversión textil permaneció estancada hasta 1930 o 1931.

GRAFICO No. 3



FUENTE: Montenegro (1982) p 147

Cifras PAM el Gráfico 3

1	INDICE			
2	1925=100)			
3		Maq	Maq+Tr	Text
4				
5	1923	40.89	44.92	91.36
6	1924	65.76	67.47	105.52
7	1925	100.00	100.00	100.00
8	1926	136.27	147.34	102.67
9	1927	156.28	193.80	NA
10	1928	162.79	201.82	NA
11	1929	133.98	162.39	NA
12	1930	90.54	95.55	NA
13	1931	51.76	52.26	NA
14	1932	45.17	45.02	850.97
15	1933	53.92	55.02	1154.55
16	1934	70.06	69.64	1249.71
17	1935	85.32	86.51	1078.74
18	1936	115.97	110.48	1264.98
19	1937	142.09	133.44	1608.28
20	1938	168.49	157.44	2099.95
21	1939	170.96	157.73	2001.21
22	1940	163.61	156.53	2087.76
23	1941	125.44	114.80	1817.39
24	1942	92.50	88.80	1758.28
25	1943	79.34	70.61	1397.79
26	1944	136.05	123.14	1885.18
27	1945	238.63	222.76	2929.06

Por lo demás, nuestra descripción estadística es relativamente consistente con otros hechos del período, o con comentarios de la época. Alfonso López Pumarejo afirmaba que no se había levantado una sola chimenea entre 1924 y 1928, y las cifras de inversión de los Balances de las diferentes empresas indican un gran dinamismo a partir de 1929/1930 ("El Tiempo", Enero 1o de 1930; en Villegas). Por otra parte, <Tejicondor> fue creada en 1934 y ello necesariamente influyó de manera positiva sobre las cifras globales de inversión en el sector, ya que la empresa fue una de las mayores del país desde su fundación. Además, en 1936 esta misma firma dobló el número de telares instalados, y en 1938 su capacidad productiva era tres veces la de 1934; en 1939 compró nueva maquinaria para hilar. Las cifras de inversión en <Fabricato> también revelan una evolución consistente con los planteamientos generales anteriormente expuestas. La compañía prácticamente duplicó su <stock> de maquinaria entre 1928 y 1932 -con el incremento más importante en 1932-, y aumentó en 50% su capacidad productiva entre 1937 y julio de 1938. Algo similar sucedió en otras firmas textiles antioqueñas. En septiembre de 1933 la Junta de <Rosellón> convino en que "el gerente procediera a solicitar las cotizaciones para las máquinas, accesorios y equipos indispensables para el desarrollo del segundo plan general de ensanches". En septiembre de 1934 el gerente de <Textiles de Bello> explicó que "el montaje de la nueva maquinaria prácticamente equivaldría a montar una nueva fábrica, con un costo global de 400.000 pesos". El proceso de inversión descrito no se presentó únicamente en las empresas antioqueñas. En carta de <Saco-Lowell Shops> a <Fabricato> (1929) se afirma que La Fábrica Espriella planeaba una gran inversión, y que <Textiles Obregón> estaba renovando completamente su planta, con grandes inversiones en la sección de hilados.

2. La escasez de Divisas como factor limitante de la Inversión.

El análisis del material interno de las empresas permite afirmar, sin lugar a equívocos, que la disponibilidad de divisas no fue un elemento importante en la explicación de la inversión textil en Colombia. Contrariamente a lo que cabría esperar el país dispuso de divisas abundantes durante los años veinte y la inversión permaneció estancada, y durante los años de escasez éstas fueron asignadas en tal forma que la industria no sufriese ningún perjuicio. Fueron problemas de iliquidez y bajas ventas los que forzaron a las empresas a no importar durante la crisis de 1920/22, 16/, y fue la estructura oligopólica de producción la que indujo a acuerdos de "cartel" que limitaron la inversión durante los treinta. Además, la escasez de agua y energía constituyó otro limitante central a la inversión durante todo el período de análisis. Como ejemplo, <Fabricato> solo construyó sus dos grandes plantas termoeléctricas en 1938 y 1951. Finalmente las huelgas generales que vivió el país en

1935 atemorizaron a algunos gerentes, quienes decidieron cancelar o postergar compras importantes de maquinaria.

El exceso de inversión durante 1930-1932 hizo temer a los gerentes de las diferentes empresas que se presentase una sobre oferta de textiles en el corto plazo, lo cual repercutiría en menores utilidades para todas ellas; un evento claramente indeseable. En Enero de 1933 el Presidente de una de las mayores empresas solicitó permiso para ser oído por los miembros de las Juntas Directivas de las demás firmas, e insinuó la conveniencia de que las distintas fábricas de hilados y tejidos que operaban en el departamento de Antioquia estudiaran la manera de suscribir un compromiso para limitar en forma adecuada sus futuros ensanches: "sería excesivamente peligroso para los intereses de todas las empresas del género seguir aumentando nuestras inversiones sin limitante alguno...". El acuerdo fue firmado en Junio de 1933, aún cuando no es claro si en la negociación final entraron las empresas textiles de otras partes del país. Cada firma se comprometía a no importar más maquinaria durante un plazo de dos años, a menos que así lo autorizara el Comité formado para tales propósitos.

La segunda limitación importante a la inversión provino de la escasez de agua y energía eléctrica. La falta de agua no permitió operar la sección de hilados de varias compañías, y en ocasiones no fue adecuado importar más maquinaria debido a la escasez de fuerza eléctrica. La producción se vio restringida frecuentemente por la asignación de cuotas máximas de consumo por parte del Municipio de Medellín, y para ello <Fabricato> decidió invertir en su propia planta, a pesar de que el costo unitario del kilowatio resultase mayor a aquel en que incurrieran las empresas al comprar energía al Municipio. <Coltejer> también instaló su propia planta aún cuando de menor tamaño relativo. Fueron frecuentes las fricciones entre <Tejicondor, Fabricato y Coltejer> en los aspectos relacionados con los aportes y préstamos de cada firma a <las Empresas Públicas Municipales>; <Tejicondor> deseaba en mayor medida que las otras dos firmas, otorgar aportes importantes a las <Empresas Públicas> para facilitar su expansión y garantizar así un suministro "adecuado" de energía. También fueron frecuentes las fricciones en lo que se relacionaba con el número de kilowatios/hora asignados por el Municipio a cada empresa. Los problemas planteados por la escasez de agua y energía fueron frecuentes hasta 1950.

Tampoco fue la escasez de divisas el limitante central a la inversión durante la Segunda Guerra, período en que <Fabricato> no importó un solo telar, y las cifras de inversión descendieron abruptamente. Ello se debió a la situación de las empresas productoras de maquinaria en el extranjero, la mayoría de las cuales comenzaron a producir material de guerra. Las pocas empresas que continuaron produciendo maquinaria para el sector se vieron obligadas a vender en el mercado

interno, pues el <Comité de Guerra> en los Estados Unidos prohibió explícitamente la exportación. Los problemas continuaron al terminar la Guerra: se presentaron huelgas en el sector del acero, y dificultades en la consecución de materias primas esenciales para la producción de maquinaria. Además, si bien el gobierno norteamericano autorizó la exportación de maquinaria textil a finales de 1944, las grandes casas fabricantes dieron prioridad a los pedidos de sus clientes en el mismo país.

B. CAMBIO TECNOLÓGICO.

El segundo elemento central en la explicación del crecimiento textil fue, especialmente entre 1930/31 y 1938/39, el cambio tecnológico. Las compañías del sector textil cambiaron sus telares <mecánicos> por <automáticos>, con drásticas reducciones en costos. Por otra parte, este factor explicó en buena medida la concentración industrial durante los cuarentas, y desencadenó agudos conflictos laborales en algunas empresas del sector. A nivel técnico, la inversión extranjera en Tejicondor no trajo los beneficios esperados por los propietarios nacionales.

1. Reducción de Costos.

No fue la textil una rama <de punta> en el período comprendido entre las dos guerras mundiales. En contraste con sectores dinámicos como el de generación de energía, el de productos electrónicos y químicos y el automotor, los cuales se vieron favorecidos por la creación de productos que servían propósitos bélicos (tecnología en el área de telefonía, de radio, y de aeronáutica; Landes, 1980, Cap.6), el sector textil, y en especial el de textiles de algodón, perteneció al conjunto de ramas industriales con pocas innovaciones tecnológicas importantes, o con innovaciones que no tuvieron adopción comercial inmediata: "la industria de textiles de algodón, que había desencadenado la primera revolución industrial fue la industria enferma y decadente durante la segunda revolución" (Landes, <op. cit.> p.451). Las innovaciones importantes en el sector se dieron en sub-sectores diferentes al de algodón como el de fibras sintéticas.

No obstante, una de las pocas innovaciones en el área de textiles de algodón, la introducción de telares <automáticos>, fue adoptada en Colombia a partir de 1929/30 -la fecha no es exacta, y podría haberse presentado en empresas como Fabricato desde mediados de los años veinte-. El cambio de telares <mecánicos> a <automáticos> no produjo grandes cambios en industrias especializadas en bienes de alta calidad como la británica, pero fue especialmente apto para la producción de bienes textiles de baja calidad (Landes, <op.cit.> p.452), como los producidos por la industria textil colombiana.

El cambio a telares automáticos permitió reducir los costos de producción a una quinta parte de los vigentes en años anteriores, y para algunos productos la reducción fue incluso más drástica. 17/. El desplazamiento de trabajadores también fue significativo. En 1932 <Rosellón> suspendió el trabajo de 116 telares mecánicos, y despidió 86 obreros, a pesar de lo cual la empresa estimó que en ningún caso disminuiría la producción y que incluso podría aumentar con el trabajo diurno y nocturno de los telares automáticos. En 1935 (septiembre) la misma empresa consideraba que 32 telares <automáticos> producirían lo que 100 <manuales> y con menores costos globales.

No solo se presentó un proceso de cambio tecnológico con la introducción de nueva maquinaria. En adición, los costos se redujeron con la "racionalización" del trabajo: se crearon jornadas extraordinarias, se refundieron empleos, se crearon aparatos, máquinas y repuestos con elementos de desecho, se economizaron materias primas y se suprimieron consumos no esenciales (Poveda, 1979, p.181). En las relaciones con los trabajadores también se notaron medidas tendientes a aumentar su productividad. A partir de 1935 <Fabricato> y otras empresas del ramo concedieron premios a los obreros que "se hubiesen distinguido por su buena asistencia, consagración al trabajo y estricto cumplimiento de sus deberes"; algo similar sucedió en otras empresas del ramo, pero fue más marcado en las empresas productoras de cemento en Bogotá.

2. Cambio Tecnológico y Concentración Industrial.

A partir de 1939 tuvo lugar un marcado proceso de concentración industrial en el sector textil. <Fabricato> compró <Textiles de Bello> en 1939 y <Textiles Santa Fe> en 1942, y <Coltejer> compró a <Rosellón> en 1942. Basta considerar la importancia relativa de las diferentes compañías antes de ser adquiridas 18/, para tener una idea de la magnitud de la transformación que tuvo lugar: <Coltejer> adquirió una empresa de un tamaño similar al suyo, y <Fabricato> otra que representaba la mitad de su valor. Los factores que determinaron tal proceso aparecen analizados en otro trabajo de este autor (Echavarría, 1983b), y en resumen se relacionan con las dificultades en la adquisición de materias primas durante la Segunda Guerra. Sin embargo, ante tales dificultades, la innovación tecnológica previa determinó <el patrón> de concentración. Las firmas absorbidas fueron las más rezagadas tecnológicamente, y dos de las empresas que sobrevivieron, <Fabricato> y <Coltejer>, siempre se caracterizaron por su liderazgo en este campo.

Para comenzar, el número de telares mecánicos y automáticos de las diferentes compañías en julio de 1933 era el siguiente:

	Automàtics	Mecànics
Fabricato	295	10
Rosellòn	200	147
Coltejer	126	164
Bello	0	212

Ademàs, la relació en los años anteriores a 1933 parece haber sido incluso mäs adversa para las empresas rezagadas, aún cuando no se dispone de informaciòn completa. En julio de 1930, por ejemplo, <Rosellòn> contaba con 110 telares <mecànics> y con sòlo 45 <automàtics>. Por supuesto, todos los telares comprados por Tejicondor fueron <automàtics>, dado que la empresa se fundò mucho mäs tarde que las demäs.

La alta proporció de telares <automàtics> explican el papel líder de <Fabricato> y en menor medida el de <Coltejer>, y el relativo estancamiento de las demäs firmas, especialmente de <Textiles de Bello>. Pero existe documentaciòn adicional que bien ilustra las diferencias. Tan temprano como 1928 (Octubre 4, carta a <Saco Lowel Shops> el gerente de <Fabricato> afirmaba: "<Rosellòn> nunca podrà competir con <Fabricato>, y aún Henry Ford sería incapaz de mejorar dicha empresa... es mejor que boten toda esa basura(maquinaria vieja), y solo entonces podrí construírse una compaíia competitiva"; y mäs adelante, "la antigüedad en los métodos y maquinaria ha llevado a que todos nuestros competidores permanezcan estancados. Nosotros <Fabricato>, por el contrario, debemos y podemos crecer". Y <Fabricato> en efecto creció con un dinamismo mucho mayor que las demäs empresas del ramo desde su fundació(1923). Ello le permitiò ser la mayor empresa textilera del país hasta comienzos de los años cuarentas cuando <Coltejer> absorbe a <Rosellòn>. (Echavarría, 1983b).

Pero existiò otra diferencia importante entre las distintas empresas del ramo. Mientras las demäs compaíias habían adquirido proporciones importantes de maquinaria inglesa, en mayor proporció según su respectiva antigüedad, toda la maquinaria que comprò <Fabricato> provino de casas norteamericanas. Ello fuè otro factor determinante de las diferencias en productividad. En el caso de <Textiles de Bello>, por ejemplo, la antigüedad de la empresa (fundada en 1902) llevó a una alta proporció inicial de maquinaria britànica, y ello, a su vez, <le atò> a comprar en Inglaterra en las expansiones posteriores. Algo similar sucedió en las demäs compaíias, y <Rosellòn> importò maquinaria inglesa en 1929. El gerente de <Fabricato> afirmaba en 1937 (mayo, carta a una casa productora de

maquinaria en norteamérica): "<Fabricato> fuè la compañía que comenzó con maquinaria americana, a pesar de que las otras compañías de Medellín querían usar maquinaria británica, y en efecto la usaron. Solo después de que nuestra firma dejó establecido que producía tela de superior calidad y a menores costos, las otras firmas comenzaron a comprar maquinaria americana". Para terminar, el grado de cambio tecnológico determinó el proceso de concentración en otros períodos. En las Actas de <Rosellón> se afirma en 1923 que "el costo de producción en <Tejidos Hernández> es muy superior al de <Rosellón>...por ello, debe pensarse en la suspensión definitiva de la primera compañía". <Rosellón> había adquirido unos años atrás a <Tejidos Hernández>.

3. Cambio Tecnológico y Problemas Laborales.

El cambio tecnológico desencadenó conflictos laborales agudos en el período. A pesar del trabajo "político" adelantado por la Iglesia Católica (Mayor, 1979), y de la actitud paternalista de los empresarios antioqueños, tales conflictos fueron inevitables, si se considera que parte del salario se pagaba por pieza producida. Por ello, el aumento en productividad llevaría necesariamente a salarios considerados como "excesivos" por los empresarios, ya que en el mediano plazo era relativamente fácil conseguir trabajadores que estuviesen dispuestos a trabajar por un salario "de mercado". Se cita <en extenso> el texto de las Actas de Rosellón sobre la huelga que se desencadenó en 1929, no solo por cuanto ilustra nuestro argumento, sino también por que se refiere al papel de la iglesia y de las autoridades gubernamentales en el proceso. La redacción ha sido modificada parcialmente con el fin de hacer más claro el argumento.

(Junio de 1929). Se presenta una huelga del personal femenino en <Rosellón>, y el gerente explica las razones a la Junta Directiva de la empresa. "Pocos meses atrás se trató que dos obreras atendieran tres telares, y ello llevó a un aumento sustancial del salario. No obstante, por los múltiples desperfectos en las telas, la productividad no aumentó tanto como cabría esperar, y se regresó al método viejo. Sin embargo, se permitió que las mejores obreras trabajaran con dos telares, pero con la tarifa -por pieza- que regía en enero de 1928. Ello ocasionó la huelga. 19/.

"Las obreras se oponen a volver a la tarifa vieja, a pesar de que el Gerente muestra cómo con dos telares y dicha tarifa, las mejores obreras han devengado mucho mayores salarios que antes de que se implantara el cambio. Se envía al Alcalde un pliego de peticiones que solicita, entre otros, que no se vuelva a la vieja tarifa, que se destituya al Administrador, y que se donen ciertos medicamentos".

Al día siguiente el Alcalde habla con el Cura de Bello, quien se ofrece amablemente a prestar sus servicios para convencer a las obreras dirigentes de la falta de razones en su reclamación. El Gobernador afirma que la huelga es ilegal puesto que es necesario declararla con una anticipación de tres días, y por ello las obreras deben comenzar su trabajo inmediatamente si quieren estar protegidas por la Ley de Huelgas...A pesar de que se firma un pacto entre el representante de las obreras y la Administración, la mayoría de ellas se muestran descontentas con el pacto, y se oponen a ingresar a la planta...En la puerta de la fábrica se encontraban las obreras reunidas, y entonces el Señor Alcalde les hizo saber que si continuaban los tumultos se vería en el penoso deber de proceder contra las revoltosas; las que quisieran entrar a la fábrica deberían hacerlo inmediatamente...En vista de ello, las obreras comenzaron nuevamente a trabajar, mientras su representante bajaba a la Alcaldía a firmar el Acta correspondiente....Todas las peticiones fueron retiradas. Se declararon infundadas las reclamaciones sobre medicamentos y se aceptaron las nuevas tarifas; además, se retiraron las quejas contra el Señor Administrador".

4. Inversión Extranjera y Adquisición de Tecnología.

En términos relativos -en relación a otras variables agregadas de la economía, o a otros países latinoamericanos- la inversión extranjera no ha sido importante en Colombia. Menos importante aún ha sido la inversión extranjera <en la industria>, y en la década de los treinta sólo existían dos empresas con una participación externa significativa: <Bavaria>, con capital Holandés; y Tejicondor con capital norteamericano. Los flujos de capital directo hacia la industria sólo adquirieron mayor importancia relativa a partir de los años cuarentas, pero se concentraron en el Valle del Cauca en otros ramos diferentes al textil.

Es de interés, entonces, analizar los "beneficios tecnológicos" que conllevó la inversión extranjera a <Tejicondor> por varias razones. En primer lugar, en esta Sección se desea analizar diferentes aspectos relacionados con el cambio técnico. Segundo, <Tejicondor> fue <la única> empresa que contó con inversión extranjera en Antioquia durante los treinta. Tercero, y a un nivel diferente, es claro que si la inversión extranjera no conlleva beneficios tecnológicos, sus efectos netos son perjudiciales -al menos dentro de un marco <neoclásico>, para el país "pequeño" -como Colombia- donde se invierte. Ello puede demostrarse si se asumen sólo dos factores productivos -capital y trabajo- (Cohen, 1975, pp.20-22).

Pues bien, en términos netos podría afirmarse que el efecto de la asociación con el capital extranjero fue negativo para Tejicondor. No sólo le acarreó permanentes fricciones con las demás empresas textiles 23/, sino que también fue negativo en términos de transferencia de tecnología y de eficiencia en la administración de la empresa. Desde 1940, cuando se produce la asociación con <Grace>, la Junta Directiva se queja permanentemente del rezago técnico que se está produciendo con respecto a las demás empresas del ramo. Cuando se decide comprar un determinado tipo de maquinaria, debe siempre contarse con la aprobación previa de la firma en los Estados Unidos, lo cual sistemáticamente demora cerca de un año. Por ello, cuando la firma extranjera da su consentimiento, ya es equivocado comprar tal tipo de maquinaria ante las nuevas innovaciones técnicas. No sólo eso. La administración nacional también se vio sujeta a trabas cuando se tomaron decisiones como la compra de <Indurayón> en 1947 -en asociación con <Fabricato>; o cuando en los años cuarentas se decidió invertir en la producción directa de algodón, ante los conflictos surgidos con los productores del insumo en la Costa Atlántica y en el Tolima.

IV. ASPECTOS ADICIONALES. EL PAPEL DE LOS SALARIOS Y DE LA DEMANDA EN EL PROCESO DE INVERSION Y ACUMULACION.

Es incorrecto afirmar -como se hizo en la Sección II-E3- que los salarios no jugaron un papel importante en el proceso de acumulación industrial. Si bien ello es estrictamente cierto <en términos de variaciones>, no lo es en términos de su <nivel>, pues fueron precisamente las condiciones de simple "subsistencia" de la población en ese período las que permitieron crear los enormes fondos de inversión con que contaron los industriales para continuar el proceso de acumulación. En cuanto a la inversión, podría no ser enteramente correcto asumir que ésta es una variable exógena. La demanda influye sobre las ventas y, al menos para la versión del <acelerador>, éstas influyen sobre la inversión. Por ello nuestras comparaciones entre los desplazamientos de oferta y demanda podrían estar sesgadas, a pesar de lo cual se argumentará que el sesgo introducido es despreciable, y que nuestra posición sobre la <mínima importancia de la política económica> continúa siendo válida.

A. SALARIOS Y ACUMULACION.

En términos del modelo anteriormente descrito es correcto afirmar que los salarios tuvieron un papel despreciable en el proceso de acumulación industrial, y ello es así pues la producción <aumenta> únicamente cuando las variables implícitas <aumentan o disminuyen>. Sólo si los salarios reales <caen> en forma marcada se producirán desplazamientos importantes en la curva de oferta. También es cierto que la mínima participación de los salarios en la producción disminuye aún más la importancia de sus variaciones. Finalmente, para los propósitos del ejercicio empírico adelantado, era claramente adecuado incluir las materias primas como uno de los insumos en la función de producción.

No obstante, para otros propósitos conviene pensar en términos de <niveles> y no de <variaciones>. El argumento es más claro si se plantea en la siguiente forma: conviene pensar en <variaciones> cuando se desea investigar cuáles variables económicas desencadenaron el proceso de acumulación: por qué creció vertiginosamente la industria durante los treinta y permaneció estancada durante los veinte -a pesar de que el nivel salarial era de simple "subsistencia" en ambas décadas-? Pero, una vez que ciertos elementos desencadenan el proceso, el <nivel> salarial adquiere una importancia central. Más aún, la baja participación de los salarios en la producción (menos de 10%) lo cual había sido empleado como argumento para minimizar la importancia de tal variable, adquiere ahora otro significado. Indica, precisamente, que

las utilidades fueron excesivamente altas gracias a los bajos salarios.

Una vez comienza el proceso, y si se piensa en términos de <niveles>, es claro que los bajos salarios jugaron un papel central. Además, en este caso no parece correcto incluir las materias primas como un elemento de la función de producción, y es más conveniente utilizar los planteamientos originales de A. Lewis, considerando un país con tres factores, mano de obra, capital y tierra, en el cual los bienes agrícolas son producidos con mano de obra y tierra, y los bienes industriales con mano de obra y capital. En los Gráficos 4a y 4b se contrasta lo sucedido en dos situaciones extremas: la primera presenta el caso de <oferta ilimitada de mano de obra>, posiblemente una situación cercana a la de Colombia durante el período de estudio; la segunda ilustra la situación opuesta, donde la población se encuentra en un nivel cercano al <"pleno empleo">.

En la primera situación (4A), con un salario de subsistencia OA, todas las ganancias del cambio técnico e inversión serán apropiadas por los capitalistas industriales -algo será apropiado por los consumidores a través de menores precios de venta- y las utilidades aumentarán desde ADB hasta AEH. Si bien el fondo de salarios aumenta (desde OABC hasta OAH1), el incremento se debe a los nuevos trabajadores empleados, con un salario "de subsistencia" constante; la oferta de un enorme ejército de desempleados mantendrá el salario en su nivel, a pesar de que los capitalistas industriales demanden más trabajadores.

En el caso opuesto, descrito por el Gráfico 4b, el cambio tecnológico y la nueva inversión aumentarán el salario real desde OA hasta OA' con una oferta fija (OC) de mano de obra. No es claro lo sucedido con el monto de utilidades de los capitalistas: variarán desde un nivel ADB hasta A'EB', y la relación entre ambas áreas dependerá de la pendiente de las respectivas curvas.

No es el propósito de esta Sección describir las condiciones de la clase trabajadora en el período, pues ello requeriría de otro trabajo. Sin embargo, algunos comentarios pueden ilustrar dicha situación; el nivel salarial tuvo que ser muy bajo y relativamente constante.

Si la mano de obra para la industria provino del sector rural, lo cual aún no es claro, al menos en sus comienzos 20/., el salario de dicho sector constituiría el "piso" para las negociaciones salariales, y este "piso" tuvo que mantenerse a niveles de "subsistencia" durante las tres décadas del análisis. Si se considera que el salario real en el campo se mantuvo estancado y a un mismo nivel entre 1935 y 1970 (Berry, 1973, Diagrama No. 1). Sin embargo, no fué siquiera necesario contar con la expulsión de campesinos y

Gráfico 4

Valor del
Producto Marginal
por trabajador.

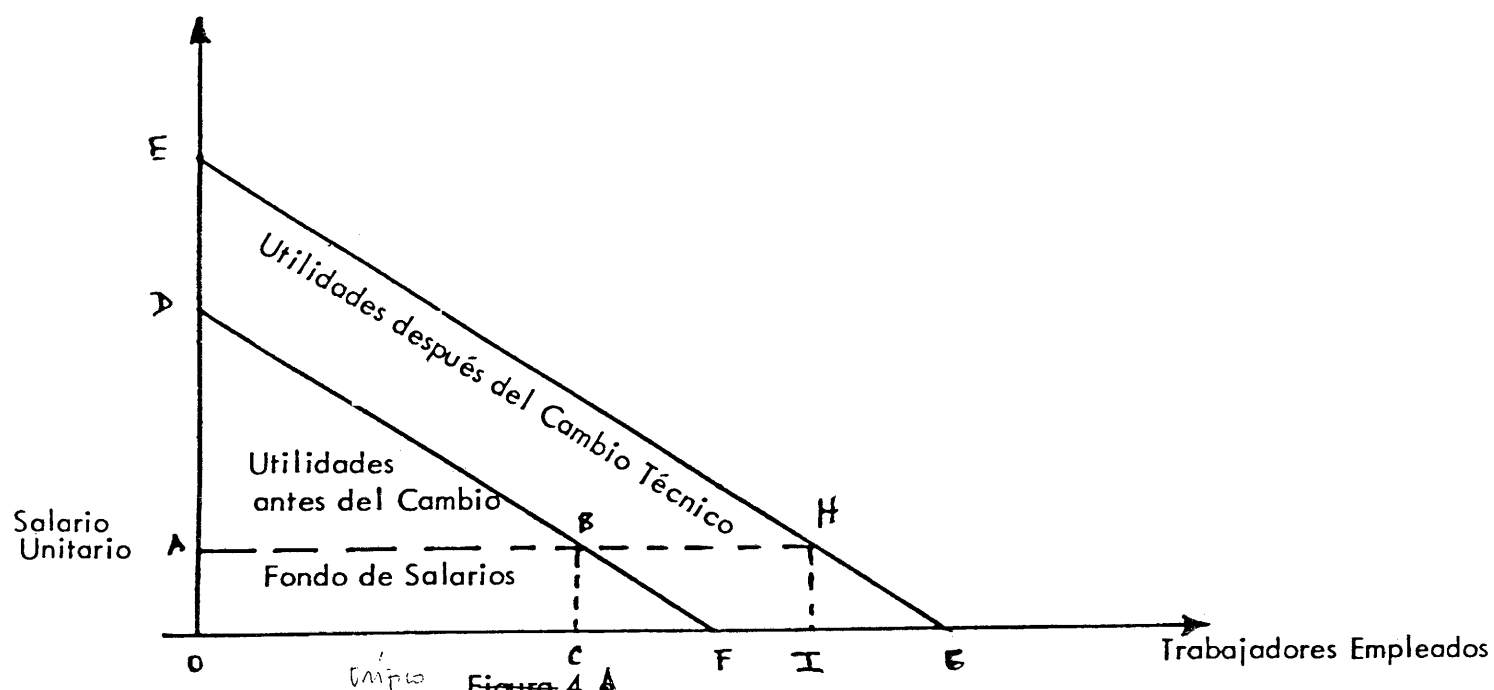


Figura 4.A.
(Oferta Limitada de Mano de Obra)

Valor del
Producto Marginal
por Trabajador.

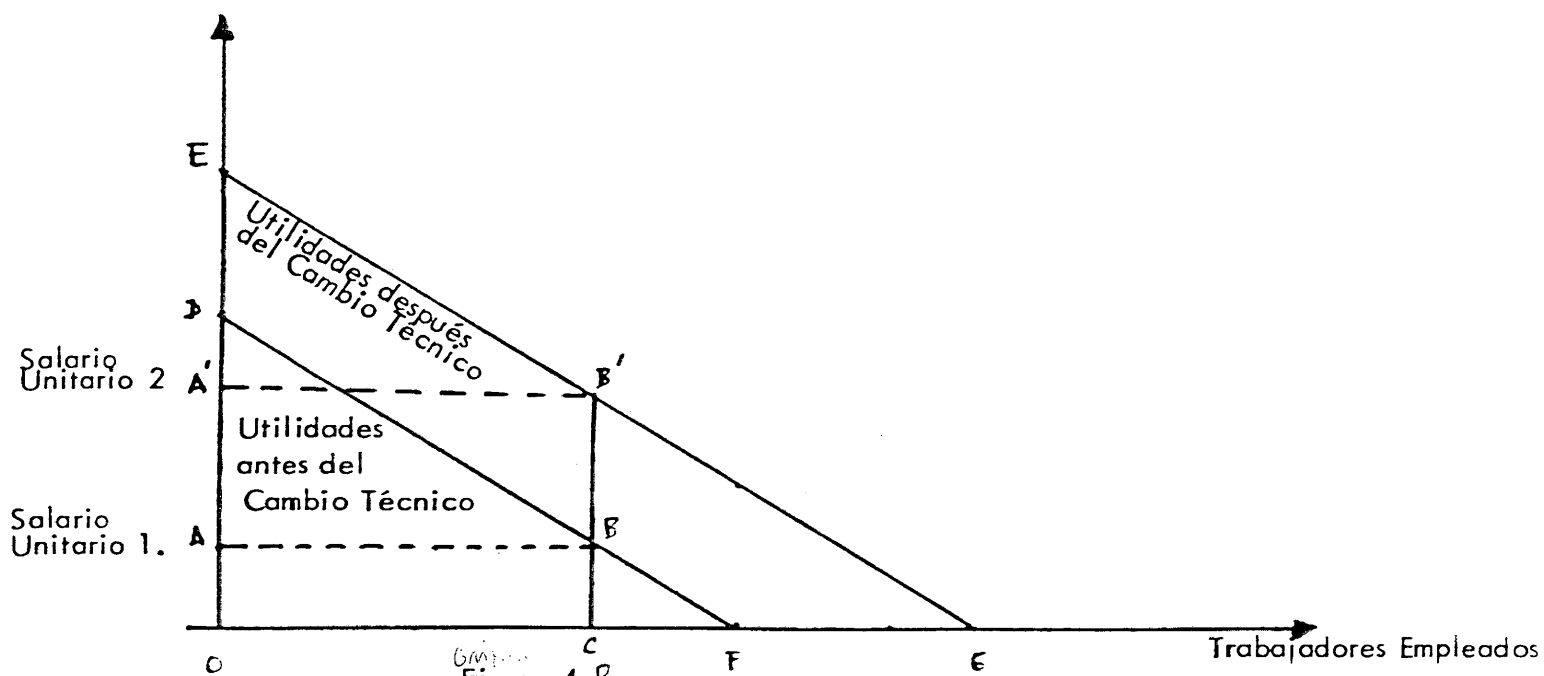


Figura 4.B.
(Oferta Limitada de Mano de Obra)

aparceros desde el campo, o con una acentuada migración rural-urbana. El crecimiento vegetativo de la población urbana fue suficiente para "crear", en un solo año, el número de trabajadores totales empleados por la industria nacional.^{21/}. Además, el número de <servientes domésticos> en el país superaba siete veces el de personas empleadas por la industria nacional en ese mismo período.

Las condiciones de la población eran ciertamente desastrosas, y no debieron haber mejorado substancialmente a lo largo de las décadas de estudio. En 1912 un diplomático inglés describía la forma en que vivía la clase trabajadora en Bogotá en los siguientes términos (U.K. Foreign Office, Documento 1350): "Las clases trabajadoras viven en condiciones que se comparan desfavorablemente con aquellas de las razas africanas, con la desventaja adicional de sobrevivir con un cierto grado de semi-civilización. Viven a niveles de subsistencia, y cualquier ocurrencia anormal los llevará a morir de hambre. El mendigaje es una profesión que no se reduce simplemente a las clases más pobres, y sólo recientemente se han tomado algunas medidas para controlar la plaga de mendigos y de personas enfermas que buscan prolongar su dolorosa existencia mostrando deformidades terribles"... "aún las clases medias viven en una pobreza similar a la de las clases bajas".

La industria no pagaba salarios muy por encima de los de las demás actividades, y "los tiempos en que el obrero de fábrica constituiría una clase privilegiada en comparación con los que se ocupaban en otras actividades no eran todavía" (Ospina, p.445). Además, la fuerza laboral en la industria textil estaba conformada básicamente por mujeres y niños, lo cual llevaba a que los salarios pagados fuesen aún menores (entre 1/3 y 1/2 del que correspondía a los hombres, Montenegro, p.VIII-2). Aún en la década de los cuarentas cerca del 54% de la fuerza laboral del sector textil estaba compuesta por mujeres (ibid. p.VIII-5).

El nivel de sindicalización fue bajo, debido en parte a la super-abundancia de mano de obra, y las "grandes" reformas en materia de protección al trabajador se tomaron mucho después que en otros países latinoamericanos. En cuestiones sociales Colombia iba a la zaga de Chile, Perú y Argentina, que ya en 1923 habían convertido en realidades jurídicas las peticiones sobre salario mínimo, seguro obligatorio, indemnización por enfermedades profesionales, protección de las mujeres y niños, etc (Melo, p.117). Solo hasta 1935 se crean en Colombia la jornada de ocho horas, y las vacaciones pagadas, y habría que esperar hasta el segundo gobierno de López Pumarejo (1945) para que se crearan el salario mínimo, las cesantías, el pago de dominicales no laborados y el mayor salario por horas extras y por trabajo nocturno.

Lo anterior no quiere decir que no existiese cierto nivel de competencia por trabajadores entre las diferentes empresas, principalmente por la mano de obra calificada 22/. Además, si bien en ocasiones fue necesario adoptar medidas tendientes a conseguir trabajadores, como la construcción de vivienda obrera en lugares cercanos a las fábricas, éstas fueron medidas encaminadas a solucionar problemas coyunturales; la disponibilidad de mano de obra fue ilimitada en el mediano y largo plazo.

B. DEMANDA E INVERSIÓN.

Los resultados de este trabajo posiblemente sobre-estiman la importancia de los desplazamientos de oferta, al asumir la inversión como variable exógena. En el caso extremo en que ésta varíe con las ventas (modelo del <acelerador>), parte de la nueva inversión dependerá de los desplazamientos de demanda, ya que estos desplazamientos también inciden conjuntamente con los de oferta sobre el aumento en producción y en ventas.

No obstante, el argumento central del ejercicio, cual es el de que la política económica externa no tuvo la importancia que se le atribuye, no queda invalidado. La diferencia entre los bienes textiles importados y aquellos producidos internamente llevó a que la <elasticidad precio cruzada> fuese muy baja, y a que el efecto de la devaluación y de la reforma arancelaria de 1931 fuese mínimo (ambas políticas inciden en la demanda vía precios relativos). Por ello los desplazamientos de demanda inducidos por la política económica fueron bajos, y dependieron fundamentalmente de cambios en el ingreso nacional y en los gustos del consumidor. No solo eso. Como lo muestra este autor en otro trabajo, la reforma arancelaria de 1931 no llevó a cambios importantes en el arancel <ad-valorem> para los productos textiles (Echavarría, 1983a), y si algún cambio importante conllevó esta reforma fue el de aumentar el arancel, no para los bienes finales sino para sus insumos. Es decir, su efecto fue el de disminuir la <protección efectiva> brindada al productor de textiles y de otros bienes industriales de consumo.

De todas formas, aún si la inversión dependiese de las ventas, éstas fueron determinadas tanto por los desplazamientos de oferta como de demanda, y no solo por la demanda del período, sino también por la del pasado. Buena parte de la inversión que tuvo lugar entre 1934 y 1937 ya había sido planeada entre 1928 y 1932. Además, parte de la inversión entre 1933 y 1937 se debió a rigideces en producción. A modo de ejemplo, ciertas firmas que invirtieron en telares entre 1928 y 1932 se vieron obligadas a comprar maquinaria para hilar entre 1933 y 1937, con el fin de producir los insumos necesarios para los telares comprados inicialmente. Son frecuentes

Las citas de este tipo que se mencionan en las Actas de Junta Directiva de las empresas, para justificar la inversión efectuada durante los treinta. Por otra parte, es difícil pensar que la creación de Tejicondor en 1934 fue motivada por la devaluación o el arancel. La gestación de dicho proyecto requirió al menos un período de cinco años.

El sesgo es aún menor si se considera que la inversión no sólo depende de las ventas. Tal como se plantea en diferentes trabajos para el caso de los Estados Unidos y de países europeos, ésta también varía en mayor o menor grado con las tasas de interés, con el <stock> de capital ya existente, y con el grado de capacidad sub-utilizada; también, con la liquidez interna de la empresa, con el precio y condiciones de venta de la maquinaria, y con el precio de mercado de las acciones. Buena parte de estas variables son relativamente independientes de los demás parámetros del modelo. La situación es aún más compleja para el caso de Colombia y de otros países sub-desarrollados: cómo ignorar el papel de la disponibilidad de divisas, al menos en la inversión global del país -la cual incide sobre las expectativas de los empresarios en otros sectores como el textil- ? ; cómo ignorar el de la política arancelaria y comercial, y en especial el de la política de control de cambios e importaciones?. En conclusión, y a pesar de que hay que adelantar nuevas investigaciones sobre la materia, no parece excesivamente erróneo suponer que la inversión es una variable "exógena", que depende fundamentalmente de "espíritus animales" gobernados por las expectativas de los empresarios, y por otras variables que no están estrictamente relacionadas con las ventas, y menos con las ventas del presente.24/.

V. CONCLUSIONES.

El sector textil creció en una forma mucho más compleja de lo que se ha considerado hasta el momento. Pequeños estímulos de demanda u oferta -no es el caso analizarlo ahora- desataron un proceso de inversión y cambio tecnológico que permitió la ampliación del mercado para el productor nacional, vía una disminución en los costos de producción (en la terminología del artículo, mediante <desplazamientos> de la curva de oferta, <a lo largo> de la demanda). Este mayor mercado, a su vez, desató nuevos ciclos de inversión y cambio tecnológico, los cuales permitieron continuar el proceso.

El papel de la devaluación y del arancel fue definitivamente secundario: aún si la demanda hubiese jugado el papel de "detonante" en el proceso descrito, su dinamismo no se debió al comportamiento de los precios relativos, sino del ingreso. Si la devaluación y el arancel no determinaron el crecimiento del sector textil, no parece plausible suponer que sí influyeron en forma significativa sobre el crecimiento del ingreso nacional-el cual fué de todas maneras bajo-.

Pero existen razones que indican que la demanda ni siquiera jugó el papel de "detonante" mencionado. Para comenzar, buena parte de la inversión en maquinaria y equipo ya había sido planeada entre 1928 y 1932 y, además, buena parte de la inversión que tuvo lugar entre 1933 y 1937 se debió a rigideces en producción: ciertas firmas que invirtieron en telares entre 1928 y 1932 se vieron obligadas a comprar maquinaria para hilar entre 1930 y 1937, con el fin de producir los insumos necesarios para los telares comprados inicialmente.

Si el caso de la industria textil fuese representativo de otras ramas industriales -lo cual aún debe ser analizado-, a que conclusiones llevan nuestros resultados en el contexto de la discusión sobre el desarrollo industrial latinoamericano?. Ciertamente a otro terreno radicalmente diferente: bajo condiciones de oferta ilimitada de mano de obra, fué crucial la existencia de una "nueva" y surgiente burguesía nacional que aprovecharse las oportunidades brindadas por la coyuntura internacional. No se trata de un planteamiento original y ha sido utilizado por Thorp y Bertram(1980) para explicar por qué no creció la industria peruana durante la Gran Depresión. Otros autores como Frank, Cardoso y Falleto también diferencian las economías <de enclave> de otras como la mexicana, argentina, brasileña o colombiana, aún cuando no son tan explícitos en el tratamiento del problema. El argumento tiene validez aún si se mira la experiencia global del continente: "curiosamente", los países

que Díaz Alejandro llama "pequeños" , y que no pudieron implementar una política económica "adecuada", fueron también países <de enclave>, donde la vinculación del capital extranjero al país aniquiló en forma sistemática todo intento de consolidación de una burguesía nacional.

No se desea volver a una explicación "voluntarista" -en la terminología empleada por López(1982)-, según la cual un conjunto de hombres aguerridos y visionarios crearon las condiciones del desarrollo económico. Las tasas de utilidades que brindó la actividad industrial fueron gigantescas, y estaríamos de acuerdo con D. Chu en afirmar que cuando las condiciones lo permiten, la capacidad empresarial surge automáticamente. Además, aún si se aceptara una explicación shumpeteriana del crecimiento económico, tendríamos que buscar el empresario amante del riesgo, formado en actividades mineras y comerciales, a comienzos de siglo. La creación de nuevas fábricas textiles, una vez iniciado el proceso, requirió simplemente que aquellos grupos de comerciantes con capital acumulado siguiesen el buen ejemplo del vecino, el cual mostraba enormes tasas de utilidades en su inversión. Pero la experiencia latinoamericana llevaría a una modificación importante en el argumento de Chu. Fue necesario, además, que el capital extranjero no hubiese aniquilado los intentos de desarrollo de esa capacidad empresarial. El poco capital extranjero que se invirtió en la industria textil colombiana ni siquiera conllevó claros beneficios, y el balance podría ser incluso negativo en materia de tecnología.

Si existieron los incentivos, cabría preguntarse por qué no jugó el capital extranjero, en los países <de enclave>, un papel similar al del capital nacional en los demás países. La respuesta es relativamente simple. La Gran Depresión llevó a cada multinacional a retirar su capital de América Latina -al menos a intentarlo- para resolver parcialmente los problemas de la casa matriz en los Estados Unidos o Europa, y aún si el capital extranjero hubiese permanecido, la remisión de utilidades habría restado dinamismo al proceso.

NOTAS.

1/. La producción del sector textil representaba el 20% de la producción industrial total en el período. No obstante, los porcentajes de participación dependen en forma crucial de la definición de "industria" que se adopte. Si se incluye el sector de alimentos, la participación del sector textil apenas llegaría al 13% en 1937 y 1945 (Wogart, 1978, p.56). La muestra industrial escogida por Chu no incluye sectores importantes como los de azúcar y cerveza .

2/. Chu menciona la caída en el precio de los insumos industriales en su explicación. No obstante, para que su versión sea consistente, es necesario asumir que la baja internacional en el precio (en US\$) de los insumos, fué mayor que la devaluación. Ocampo y Montenegro(1982) cuestionan la validez de este supuesto. Una devaluación encarece tanto el precio de los bienes que compiten con el producto nacional, como el de los insumos.

3/ Fue precisamente Díaz Alejandro quien escribió los primeros artículos importantes sobre la consecuencia de los efectos distributivos ante una devaluación. Véase Ocampo, 1983).

4/. Podría argumentarse que los industriales no operaban en forma excesivamente racional; en una u otra forma se encontrarían bajo la influencia de la "ortodoxia" del momento -patrón oro-. Sin embargo, también los cafeteros estaban expuestos a la influencia de las ideas económicas vigentes, a pesar de lo cual se mostraron sistemáticamente partidarios de la máxima devaluación posible.

5/. En 1930 se crearon <La Junta de Industriales> y <La Federación Nacional de Fabricantes y Productores>, y ya en 1934 existían en Bogotá <La Industria Nacional Colombiana> y la <Federación Nacional de Industriales>.

6/. En varias oportunidades Lleras fue escogido por los mismos industriales como su representante en Bogotá, principalmente para las negociaciones sobre reformas arancelarias y control de precios. Por supuesto, la posición de Lleras varió fundamentalmente durante la década de los sesentas, pero se trataba ahora de una situación enteramente diferente. Por primera vez podía la industria nacional exportar bienes en proporciones importantes.

7/ Chu, por ejemplo, trabaja con "formas reducidas" con lo cual no se requiere una especificación tan estricta de la relación entre las diferentes variables consideradas.

8/. Se aconseja al lector que no esté interesado en sutilezas econométricas pasar a la Sección III.

9/. El ingreso nacional podría ser, sin embargo, una variable que no representase adecuadamente la evolución de la demanda. A modo de ejemplo, podría ser que entre 1930-35 las firmas textiles antioqueñas hubiesen vendido únicamente en el mismo departamento y que a partir de 1935 hubiesen entrado a operar en todo el mercado nacional. Es imposible conocer con exactitud lo sucedido, pero <a priori> tal eventualidad no parece adquirir mayor importancia, al menos no durante los treinta y cuarentas. Así, desde su misma fundación en 1934, Tejicondor ya tenía agencias en las mayores diez o más ciudades del país, y algo similar sucedía para Coltejer y Fabricato.

10/. Ocampo y Montenegro(1982) encuentran diferencias importantes en la variación de los precios internos y externos, y la conclusión es similar aún si se depuran los índices de precios utilizados por los autores (Echavarría, 1983a). Por ello, es erróneo suponer, como lo hace Chu, que los precios internos coinciden con los internacionales (en pesos) más el arancel. La diferencia entre las prendas nacionales y extranjeras era especialmente marcada hasta los años cuarentas, y en 1921 las tres mayores plantas textiles producían principalmente dril delgado y telas de algodón de color -consumidos por los estratos más pobres de la población-; las casas americanas e inglesas se repartían el mercado de driles gruesos y de telas estampadas -Jenkins, 1921; véase también Bell(1921), y U.S. Tariff Commission(1945, p.43)-

11/. Estos son los valores que encuentra CEPAL en su estudio para Colombia(1956, pp.239 y 247). El primero de ellos a partir de una encuesta hecha a familias en 1953; el segundo, con base en un análisis de series de tiempo entre 1947 y 1953. Los resultados son consistentes con los de otros estudios internacionales-Sutcliffe(1971, p.246)-

12/. El coeficiente de Theil mide la "bondad" de predicción del modelo. Valores bajos para tal coeficiente indican una mayor capacidad predictiva. La definición del coeficiente es:

$$T = \frac{1}{2} \left[\frac{EMC}{\sum (At/n)} \right]$$

donde. T. Coeficiente de Theil.

EMC. Error Medio Cuadrado calculado con los valores observados y proyectados.

At. Valor observado.

13/. Así, para el conjunto con menor coeficiente entre 1925-39 (cuarto conjunto: $y=2.0$; $E=0.8$; $E_{imp}=0.29$), los valores de T serían:

Periodo.

T.

1925-39	0.00097
1940-50	0.00042

14/. CEPAL(1956, Apèndice III, p. 387) estima las cifras de producciòn textil a partir del consumo de algodòn -nacional e importado- de las empresas del ramo. Este procedimiento es erròneo para 1941, cuando las empresas acumularon enormes inventarios previendo los traumatismos de la guerra.

15/. En la Secciòn IIIA se presenta un resumen de las estadísticas sobre inversiòn. Si bien son adecuadas como una primera aproximaciòn, no estàn suficientemente depuradas para los propòsitos del ejercicio economètrico. La variaciòn en el nùmero de turnos parece ser el principal inconveniente para que puedan ser utilizadas como un índice del "stock" de capital empleado. A nivel tèdrico podria ser incluso inadecuado separar dichas variables, y en diferentes escritos N.Kaldor ha argumentado en forma relativamente convincente que es arbitrario y artificial el tratar de establecer una distinción nítida entre movimientos <a lo largo> de la funciòn de producciòn (ante una mayor inversiòn) y <desplazamientos> en dicha funciòn (cambio tècnico). Por ello, el mismo autor considera el cambio tècnico como un fenòmeno <incorporado> a la nueva inversiòn en maquinaria y equipo. Por supuesto, el argumento es aún mäs válido para paìses dependientes en materia tecnològica como Colombia.

16/. En Agosto y Septiembre de 1921 Fabricato y Rosellòn cancelan sus respectivos pedidos a "Isaac y Samuel" en Londres. La primera compaìa paga una indemnizaciòn de 1100 libras esterlinas, y la segunda de 600.

17/. Posiblemente se estè hablando de costos variables, ya que la disminuciòn en los costos totales (incluyendo el costo del equipo) no pudo ser tan dramàtica. No obstante, es significativa cualquiera haya sido la definiciòn empleada. La siguiente es la informaciòn provista por Coltejer en 1935.

Costo de Produccion (en \$) de 30 Yardas de Tela.

Producto	Con Telar Mecànico	Con Telar Automàtico.	Relaciòn
1	0.481	0.1122	1/4
2	0.481	0.1122	1/4

3	0.715	0.1341	1/5
4	0.390	0.0903	1/4
5	0.663	0.1259	1/5
6	0.767	0.1451	1/5
7	0.507	0.0903	1/6
8	0.429	0.1013	1/4
9	0.533	0.1341	1/4
10	0.663	0.1204	1/6
11	0.702	0.1451	1/5

18/. En 1935, cuando se presentan negociaciones para la formación de la "Unión Textil Colombiana", se fijan los siguientes valores en la negociación entre las diferentes compañías.

Fabricato	\$3'029.840
Coltejer	1'652.000
Bello	950.000
Tejicondor	529.630
Rosellón	\$1'784.260

En 1937, se fija el siguiente número de acciones en "Algodonera Colombiana" para cada compañía.

Fabricato	32.300
Rosellón	19.000
Coltejer	17.000
Bello	16.500
Monserate	12.200
Samacá	3.000

19/. Las obreras también se quejan de que el Señor Administrador atrase el reloj de la fábrica con el objeto de hacerlas trabajar más tiempo. El Administrador acepta, pero argumenta que ello se hizo para compensar el tiempo perdido por el personal, al entrar a la Fábrica mucho después de tocada la campana para la reanudación del trabajo al medio día

20/. El censo industrial de 1945 señala que el 65% de las mujeres empleadas en el sector textil provenían de áreas rurales (citado por Brew, 1977, p. 60).

21/. La población urbana total era de 2.7 millones de habitantes en 1938, lo cual, con un crecimiento anual de 2.41% "creaba" 65 mil nuevos oferentes de mano de obra. La totalidad de la industria empleaba un promedio de 40 mil personas; cerca de 2 mil nuevos empleos por año.

22/. En 1942 <Tejicondor> propone a Coltejer que sometan a la <Cámara de Comercio de Medellín> un asunto que había causado

permanentes fricciones entre las dos empresas durante varios años y que aún debía resolverse. <Coltejer> se queja de que la primera empresa está empleando obreros, calificados en <Coltejer>, apropiándose así de dicha mano de obra a un costo mucho menor al que conlleva su entrenamiento. Las directivas de <Coltejer> argumentan que "ningún pacto existe entre <Fabricato, Rosellón y Coltejer>, y sin embargo estas empresas se respetan su personal, sin emplear normas de ninguna clase para "sonsacarlos". "No se trata de uno o dos casos recientes, sino de un perjuicio que venimos sufriendo desde años atrás". "Recordarán que altos empleados de su compañía <Tejicondor> estacionaban camiones en las inmediaciones de nuestra fábrica, y también de la de <Fabricato> y <Rosellón>, para hacer un empadronamiento del personal idóneo, sin más esfuerzo que ofrecer un jornal algunos centavos más alto".

23/. En 1940, precisamente cuando la <Grace> se asocia con Tejicondor, las demás empresas textiles se retiran de <La Industria Nacional> -una de las asociaciones de industriales que anteceden a la ANDI- en señal de protesta.

24/. Si alguna variable puede considerarse exógena es precisamente la inversión. El mismo Keynes, refiriéndose al proceso de inversión afirmaba que "las decisiones humanas que afectan el futuro no pueden depender de cálculos matemáticos estrictos; el impulso interno a la actividad por parte de los capitalistas lo que hace que "las ruedas vuelteen"; "espíritus animales", un impulso espontáneo a la acción más que a la inacción". En términos de la terminología empleada por J. Robinson, el concepto del "acelerador" también podría clasificarse como "economía pre-keynesiana después de Keynes". En la misma línea de pensamiento, un investigador como J. Schmookler (1966, p.3) ha afirmado que "el cambio tecnológico es la <terra incognita> de la economía moderna. Ni siquiera nos hemos puesto de acuerdo sobre un conjunto de términos precisos conducentes al avance de la discusión".

BIBLIOGRAFIA

- Arrubla M, 1971, Estudios sobre el Sub-Desarrollo Colombiano, Ed. El Tigre de Papel, Bogotá.
- Baer W, 1965, Industrialization and Economic Development in Brasil, Richard D. Irwin Inc.
- Bell P.L., 1921, Colombia. A commercial and Industrial Handbook, U.S. Government Printing Office.
- Berry A. ed. El Proceso de Industrialización en Colombia, (mimeo)
- , 1973, "El Cambio en la Distribución del Ingreso en el Desarrollo Económico. El Caso Colombiano", FEDESARROLLO.
- Brew R, 1977, El Desarrollo Económico de Antioquia desde la Independencia hasta 1920, Banco de la República.
- Bronfenbrenner M. y P.H. Douglas, 1939, "Cross Section Studies in the Cobb-Douglas Function", Journal of Political Economy, 47.
- CEPAL, 1956, Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico. Colombia, Tomo III.
- , 1956, Apéndice Estadístico.
- Chu D, The Great Depression and Industrialization in Latin América, Ph.D. Thesis, Yale University, 1972.
- Cohen B, 1975, Multinational Firms and Asian Exports, Yale University Press.
- Dhrymes P.J, 1965, "Some Extensions and Tests for the CES of Production Functions", Review of Economics and Statistics, 47.
- Díaz Alejandro C, 1980, "Notas sobre la Historia Económica Latino Americana", en M. Urrutia, ed. Ensayos sobre la Historia Económica Colombiana, FEDESARROLLO.
- , 1976, Foreign Trade Regimes and Economic Development. Colombia, NBER, Columbia University Press.
- , 1970, Essays on the Economic History of the Argentine Republic, Yale University Press.
- Echavarría J.J. 1983a, "El Arancel Colombiano. 1850-1950", (mimeo).
- , 1983b, "El Proceso de Concentración Industrial en Colombia hasta 1950" (mimeo).

----, 1982, "La Deuda Externa Colombiana Durante los 20s y los 30s. Algunas Enseñanzas para el Presente", *Coyuntura Económica*, Julio.

----, et al, 1983, "El Proceso Colombiano de Industrialización. Algunas Ideas sobre un Viejo Debate", *Coyuntura Económica*, Octubre, 1983.

Ferguson C.E, 1965, "Time Series Production Functions and Technological Progress in American Manufacturing Industry", *Journal of Political Economy*, 73.

Fogel R.W. y S.L. Engerman, 1969, "A Model for the Explanation of Industrial Expansion during the Nineteenth Century. With an Application to the American Iron Industry", *Journal of Political Economy*, 77.

Fuchs V.R, 1963, "Capital-Labor Substitution. A Note", *Review of Economics and Statistics*, 45.

Jenkins, 1921, U.K.Department of Overseas Trade.

Landes D.S, 1980, *The Unbound Prometheus*, Cambridge University Press.

López H, 1982, "El Desarrollo Histórico de la Industria en Antioquia. El Período de Consolidación", en FAES, *Los Estudios Regionales en Colombia: El Caso de Antioquia*.

Mayor A. 1979, "El Control del 'Tiempo Libre' de la Clase Obrera de Antioquia en la Década de 1930", *Revista Colombiana de Sociología*, Diciembre.

Melo J.O, 1980, "La República Conservadora (1880-1930)", en *Colombia Hoy*, Siglo XXI eds.

Montenegro S, 1982, *La Historia de la Industria Textil en Colombia, 1900-1945*, Tesis de Master, Universidad de los Andes.

Ospina Vasquez L, 1979, *Industria y Protección en Colombia. 1810-1930*, FAES.

Ocampo J.A, 1983, "Precios Internacionales, tipo de Cambio e Inflación. Un Enfoque Estructuralista", *El Trimestre Económico*, julio-septiembre.

---- y S. Montenegro, 1982, "La Crisis Mundial de los Años Treinta en Colombia", *Desarrollo y Sociedad*, CEDE, Enero.

Posada C.E, 1976, "La Crisis del Capitalismo Mundial y la Deflación en Colombia", en *Cuadernos Colombianos*, Nos. 10, 11 y 12.

Poveda G, 1979, *Dos Siglos de Historia Económica de Antioquia*, Pro-Antioquia.

Rodríguez O, 1981, *Efectos de la Gran Depresión en la Industria Colombiana*, Editorial la Oveja Negra.

Schmookler J, 1966, *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press.

Sutcliffe R.B, 1971, *Industry and Underdevelopment*, Addison-Wesley, London.

Suzigan W, 1971, "Industrializacão de São Paulo", *Revista Brasileira de Economia*, abril-junio.

Taylor L. 1979, *Macro Models for Developing Countries*, McGraw-Hill, NY.

Thorp R.M. y G. Bertram, 1978, *Perú 1890-1977. Growth and Policy in an Open Economy*, MacMillan.

U.K. Foreign Office, *Annual Report on Colombia*, Diferentes Años.

Urrutia M. y M. Arrubla, 1970, *Compendio de Estadísticas Históricas de Colombia*, Universidad Nacional. Bogotá.

U.S. Department of Commerce, 1975, *Historical Statistics of the United States*, Bicentennial Edition. Washington.

U.S. Tariff Commission, 1945, *Mining and Manufacturing Industry in Colombia*.

Wilkie J.W, 1974, "Statistics and National Policy", *Statistical Abstract of Latin America*, Supplement 3. UCLA, Latin American Center.

ANEXO 1. DETERMINACION DE LAS VARIACIONES EN LA OFERTA.

Es complejo especificar los parámetros que determinan los desplazamientos en la curva de oferta, máximo si la especificación se diseña con miras a la evaluación empírica posterior. Como se vió en el artículo, existen innumerables problemas para estimar aún las variables más simples como el número de trabajadores empleados, y por ello es necesario recurrir a supuestos simplificadores que permitan llegar a conclusiones relativamente precisas y confiables. Para ello debe suponerse, en primer lugar, que la función de producción del sector textil es de tipo Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala. Además, que las empresas textiles no estaban en capacidad de modificar los salarios del mercado y, finalmente, que el productor trataba de maximizar utilidades.

Si se asume que la función de producción del sector textil es del tipo Cobb-Douglas mencionado.

$$Q_n = A \cdot L^{a_1} \cdot q_{in}^{a_2} \cdot M^{a_3} \quad (A1)$$

donde A. Factor de cambio tecnológico. $[A = Q_n / (L^{a_1} \cdot q_{in}^{a_2} \cdot M^{a_3})]$
(producción que se logra con un promedio ponderado de los insumos y "factores", ya que $a_1 + a_2 + a_3 = 1$).

L. Cantidad de "mano de obra"

M. Cantidad de "maquinaria"

q_{in} . " de insumos.

a_1 . Participación de la mano de obra en la producción.

a_2 . " los insumos.

a_3 . " la maquinaria. ($a_3 = 1 - a_1 - a_2$)

puede demostrarse que.

$$Q_n = O \cdot P_n^{(a_1 + a_2)/a_3} \quad (A2)$$

es decir, que la elasticidad precio de la oferta (S) es igual a $(a_1 + a_2)/a_3$ -compárense las ecuaciones (2) y (A2)- por lo tanto,

$$O = Q_n / P_n^{(a_1 + a_2)/a_3} \quad A3)$$

Fue con base en esta ecuación, como se calcularon precisamente los valores del parámetro -0-.

Además, para el tipo de función especificada, la variable -0- quedará determinada en la siguiente forma:

$$0 = d \cdot A^{1/a_3} \cdot s^{a_1/a_3} \cdot P_{in}^{a_2/a_3} \cdot M \quad (A3)$$

donde d. constante.

A. Parámetro de cambio tecnológico.

M. Cantidad de "maquinaria"

s. Salario real.

P_{in}. Relación entre el precio(en pesos) de los insumos, y el índice de precios al consumidor.

Donde -0- aumenta (y produce desplazamientos en la curva de oferta) cuando se presenta un proceso de cambio técnico favorable (aumentos en A), o cuando aumenta el <stock> de maquinaria (M); también, cuando disminuye el salario unitario (s) o el precio de los insumos (P_{in}).

ANEXO 2. DISCUSION SOBRE LOS SUPUESTOS DEL MODELO.

Muchos autores declararían inválido el ejercicio empírico del artículo en su conjunto: basta plantear la utilización de una <función de producción> para desencadenar interminables polémicas. Sin embargo, como lo afirma Taylor(1979, p.87), esta es la única forma disponible para decir algo concreto con relación a la contribución de la nueva inversión en el crecimiento de la industria o de la economía. Además, no se trata de una función de producción agregada para la economía en su conjunto, sino para un sector particular, el textil.

Pero no es el objetivo de este Anexo discutir si es válido o no plantear una función de producción. Más bien, se desea discutir la validez de dos de los supuestos del ejercicio: que la función de producción es de tipo Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala; y que las firmas del sector no estaban en condición de modificar el salario en el mercado laboral. No se discutirá el supuesto según el cual el productor trataba de maximizar utilidades: parece lógico, pero en un futuro sería deseable introducir supuestos alternativos. Qué sucedería, por ejemplo, si las firmas del sector determinaran sus precios en base a un sobre-costeo o "mark-up" -lo cual no es incompatible con el supuesto de maximización- que fuese función del dinamismo de las ventas?; es claro que podrían plantearse otras alternativas plausibles.

De las Actas de Junta directiva no es posible determinar la forma en que fijaban precios las empresas textiles. En algunas oportunidades se habla de la conveniencia de bajar el precio de algunos productos específicos ante la fuerte competencia externa; en otras se dice que algunos estudios de mercadeo llevan a pensar que la firma hará mayores utilidades si baja los precios en un determinado porcentaje; finalmente, y es más claro cuando se discute con el gobierno sobre fijación de precios, se argumenta que éstos deben subir, pues el aumento en el precio de insumos y salarios lo hace apenas aconsejable. Por supuesto, en ciertas oportunidades empresas pequeñas como Tejicondor modifican sus precios por que así lo han hecho Fabricato o Coltejer. Simplemente "siguen al líder". Hechas las anteriores salvedades se discuten los dos supuestos de interés.

Suponer una función de producción Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala para el sector textil no es especialmente restrictivo, como se desprende de innumerables trabajos econométricos adelantados en Estados Unidos y en otros países, como los de Fuchs(1963), Dhrymes(1965); Ferguson(1965) y Bronfenbrenner y

Douglas(1939). Algunos de estos trabajos parten de funciones generales del tipo <CES>, y encuentran una <elasticidad de sustitución> unitaria -<Cobb-Douglas->, y rendimientos constantes a escala. Otros parten directamente de una función <Cobb-Douglas>, y encuentran que es válido suponer rendimientos constantes a escala.

La comparación de estos trabajos es pertinente, no solo por cuanto sus resultados son consistentes. También, por cuanto la metodología empleada para la escogencia de la muestra y los períodos de análisis son completamente diferentes. Bronfenbrenner y Douglas estudian la industria norteamericana en 1909-análisis transversal para diferentes firmas en un mismo año-, y Fuchs el caso de 19 países entre 1950 y 1956, incluyendo varios países sub-desarrollados. Ferguson analiza la industria norteamericana entre 1949 y 1961, y Dhrymes la misma industria en 1963. No parece erróneo afirmar que las características de la industria textil colombiana entre 1925 y 1950 fueron similares a las de la industria textil de otros países <en algún año> comprendido entre 1909 y 1963.

El segundo supuesto presenta mayores problemas, a pesar de lo cual pueden presentarse argumentos en su favor. No se trata de afirmar que la industria textil colombiana operaba en situación de competencia. Las mayores firmas estaban en manos de una misma familia, y la concentración regional y nacional era sumamente elevada. El supuesto plantea, simplemente, que las firmas textiles no estaban en condición de modificar sustancialmente el salario en el mercado de trabajo. Ello podría ser cierto por varias razones: el poder oligopólico de las compañías nacionales no era tan marcado como pudiese pensarse a primera vista, y la participación de las compañías en el mercado laboral no era especialmente significativa.

En cuanto al primer conjunto de factores, es claro que la competencia externa "quebraba" parcialmente el poder oligopólico de las firmas nacionales, incluso si se acepta que se trataba de mercados relativamente segmentados. Además, como consecuencia de las diferencias en costos de producción (Sección III), fueron frecuentes las guerras de precios entre dichas compañías y no siempre se vivieron períodos de paz y tranquilidad con acuerdos previos de precios.

De otra parte, el sector textil demandaba un porcentaje mínimo de trabajadores en relación con el empleo total en la economía(0.26% para 1938), e incluso en comparación con el empleo urbano(1.16%). Las cifras para 1938 fueron : 11551 trabajadores en el sector textil; 4.5 millones en la economía nacional; y 1 millón en el sector urbano.(U.S. Tariff Commission-1945, p.18-; Montenegro-Cuadro 8.1).

La sola trilla de cafè requeria 4 o 5 veces màs personal que la industria textil (op.cit.Cuadro 8.4).

CUADRO A-1.

CIFRAS ORIGINALES

	Produccion Nacional	Precio Domestico	Ingreso Nacional	Oferta	Precios al Consumidor	Precio de la Tela Importada (en \$.Inc.(en \$.Inc.- Arancel) Arancel)	Precio del Algo- don	Salario Nominal	Tasa de Cambio (\$/US\$)
	-Qn-	-Pn-	-Y-	-O-	-PC-	-Pimp-	-Pin-	-S-	
1925	100.00	100.00	100.00	4.94	100.00	100.00	100.00	100.00	1.02
1926	108.22	99.94	109.55	5.80	113.16	157.50	74.58	111.75	1.02
1927	120.55	97.25	119.42	6.13	101.52	205.71	75.53	124.88	1.02
1928	73.97	88.70	128.19	4.11	105.93	143.72	85.62	127.85	1.02
1929	90.41	92.96	132.80	4.59	96.82	147.85	82.70	114.34	1.03
1930	100.00	82.82	131.66	4.57	73.39	139.05	58.58	106.24	1.03
1931	123.29	80.15	129.56	5.03	59.73	100.85	37.00	98.69	1.03
1932	138.36	75.09	138.15	5.29	50.61	88.44	28.31	99.82	1.05
1933	206.85	90.63	145.91	7.05	51.34	121.90	45.51	95.82	1.25
1934	224.66	104.09	155.09	8.78	72.67	134.39	83.85	107.15	1.63
1935	273.97	101.94	158.89	10.82	72.31	90.05	88.96	122.83	1.78
1936	300.00	106.21	167.29	11.56	72.52	85.86	88.95	130.61	1.75
1937	378.08	99.58	169.89	15.22	72.74	88.20	84.60	133.88	1.77
1938	416.44	100.03	180.95	18.07	81.92	100.23	65.36	132.38	1.79
1939	517.81	96.97	192.05	23.58	85.54	158.02	69.92	242.70	1.75
1940	408.22	96.97	196.21	18.21	82.86	142.82	76.50	247.61	1.75
1941	757.53	112.28	199.50	30.43	81.71	124.01	102.30	252.51	1.75
1942	850.68	137.80	199.91	31.56	88.79	168.76	141.80	247.51	1.75
1943	787.67	142.90	200.73	31.42	102.89	167.78	150.93	304.75	1.75
1944	845.21	163.32	214.30	34.66	123.79	184.38	155.19	329.51	1.75
1945	761.64	204.14	224.35	29.13	137.82	398.81	165.94	354.27	1.75
1946	976.71	239.87	245.91	35.63	150.61	232.15	223.77		1.75
1947	913.70	280.70	255.46	33.55	178.02	271.02	253.57		1.75
1948	942.47	357.25	262.72	32.65	207.23	347.86	249.22		1.76
1949	963.01	357.25	285.66	34.79	221.04	362.08	259.38		1.96
1950	1186.30	357.25	288.81	48.51	265.51	317.16	297.15		1.96

Fuentes y Metodología.

- Qn. CEPAL, 1956, Apèndice Estadístico, Cuadro 131, Col.5).
- Pn. Se obtuvo a partir de los archivos de Fabricato. Índice Paashe para cinco productos, los cuales representan más del 80% de las ventas de la empresa.
- Y. CEPAL, 1956, Apèndice Estadístico, Cuadro 1, Col. 1.
- PC. Ocampo y Montenegro-1982, Cuadro 8, Cols.(b) y (c)-; Banco de la República. "Productos Alimenticios entre 1925 y 1935; "costo de vida obrera en Bogotá" entre 1936 y 1950. Se interpolò la cifra para 1936.
- S
- O. Calculado como $O = [Qn / (Pn / PC)]$, con $S = 0.653$. (cifra obtenida en los archivos de Fabricato).
- Tasa de Cambio. Urrutia y Arrubla, 1970, y cálculos del autor.
- Pimp. U.S. Department of Commerce, 1975, Serie E-128, convertida a pesos. El arancel se obtuvo de Montenegro(1982).
- Pin. U.S. Department of Commerce, 1975, Serie E-126. Convertida a pesos. El arancel se obtuvo de diferentes publicaciones sobre el arancel colombiano.
- s. Entre 1925 y 1938 corresponde a un salario ponderado para los obreros de Fabricato para las secciones de "envolvedoras", "hilados" y "telares". Entre 1939 y 1943 se obtuvieron de Montenegro(1982, Cuadro.8.5): "total industria en Medellín"; 1943-45: idem. "total industria nacional". Se interpolò la cifra para 1944.

DEVALUACION Y CRECIMIENTO INDUSTRIAL
1920-1950

I. DEVALUACION E INFLACION EN VARIOS PAISES LATINOAMERICANOS

	Devaluacion Nominal %					Variacion % en Precios					Devaluacion Real %				
	1929-32	1930-39	1941-45	1946-50		1929-32	1930-39	1941-45	1946-50		1929-32	1930-39	1941-45	1946-50	
Colombia	0.52	7.21	0.00	3.57		-21.45	5.08	15.37	14.35		5.02	1.36	-2.04	-7.56	
Argentina	19.79	3.66	-0.80	41.03		-8.14	0.00	3.89	21.29		7.12	3.12	8.08	17.79	
Brasil	28.05	5.84	-0.17	17.43		-2.41	4.75	23.01	9.11		7.90	0.72	-8.01	6.30	
Mexico	19.19	8.68	0.00	20.62		-6.46	3.23	19.26	6.42		4.50	4.76	-5.22	15.47	
Honduras	-1.01	-0.13	0.00	0.00		-2.30	-0.23	9.35	3.19		-16.79	-0.54	3.31	-1.36	
Peru	26.56	5.73	0.00	26.76		-5.56	0.35	11.87	21.75		9.71	4.88	0.99	5.55	
Uruguay	34.76	3.08	0.00	0.00		0.00	0.00	6.47	5.84		10.60	2.75	6.21	-3.83	
Venezuela	9.19	-6.70	1.00	0.00		-5.48	-2.29	6.77	3.94		-5.29	-5.03	6.81	-2.08	
USA.						-17.84	-0.64	12.89	1.72						

II. REGRESIONES. CRECIMIENTO INDUSTRIAL VS DEVALUACION REAL. 1931-1950

Crecim. Industrial vs.	CONSTANTE	PII%	DEV%	DEV%-1	"dummy"	t tiempo	R2	Durbin Watson
1	7.28		.086 (0.67)				.005	2.02
2	7.89			-.1964 (-1.48)	-9.07 (-2.65)*		0.02	1.99
3	10.80		.07 (0.65)		-8.87 (-2.61)*		0.07	2.04
4	11.31				-1761 (-1.37)		0.09	2.00
5	-592.15		.09 (0.72)		-8.75 (-2.56)*	.31 (1.07)	0.08	2.06
6	-469.14				-17 (-2.54)*	.24 (0.86)	0.10	1.98
7	-357.44	0.88 (2.63)*	0.14 (1.15)		-6.82 (-1.99)	0.19 (0.65)	0.14	2.06
8	-237.43	0.78 (2.36)*			-7.03 (-2.06)*	0.13 (0.66)	0.14	1.99

CUADRO No. 10

SITUACION FISCAL 1910-195

	GG-IG

	IG
1910	6.19
1911	2.25
1912	7.57
1913	-8.22
1914	10.72
1915	-76.60
1916	-2.70
1917	14.05
1918	67.99
1919	26.76
1920	-9.01
1921	52.04
1922	23.66
1923	
1924	
1925	7.37
1926	21.13
1927	33.39
1928	53.41
1929	9.45
1930	22.59

GG, IG. Gastos e Ingresos del Gobierno Central
Fuente.

1910-22. U.S. Dept. of Commerce. 1926,
Incluye Gastos e Ingresos extraordinarios.
1925-30. Ver Cuadro.

CUADRO No. 11

SITUACION DE DIVISAS. 1905-1930

XB-IB		XB-IB	
IB		IB	
1905		1930	54.01
1906		1931	82.82
1907		1932	110.96
1908		1933	35.21
1909		1934	45.96
1910		1935	20.56
1911		1936	19.49
1912		1937	5.71
1913	20.25	1938	11.11
1914	55.53	1939	-5.65
1915	77.02	1940	11.05
1916	21.41	1941	-35.01
1917	48.44	1942	97.52
1918	71.90	1943	72.86
1919	66.51	1944	49.29
1920	-29.96	1945	-1.54
1921	90.57	1946	-8.31
1922	19.43	1947	-27.48
1923	-1.39	1948	-10.44
1924	63.86	1949	23.42
1925	-8.89	1950	12.40
1926	-7.92		
1927	-20.31		
1928	-16.40		
1929	-11.84		

XB. Exportaciones de Bienes y Oro

IB. Importaciones de Bienes

Fuente. Exportaciones.

1913-24. Memoria de Hacienda. 1928. Cuadro 6

1925-50 CEPAL. Anexo Estadístico. C.14 (fuero convertidas a Dolares

Importaciones.

1905-24. Ver Cuadro.

1925-50. CEPAL. C.14. (fueron convertidas a dolares).

CUADRO No. 12

RESERVAS E IMPORTACIONES
(millones de \$ corrientes)

	Reservas en Oro	Importa- ciones de Bienes y Servi- cios.	Reservas en termi- nos de me- ses de Importa- cion
1925	36.27	108.81	4.00
1926	42.97	138.70	3.72
1927	44.22	155.83	3.41
1928	64.66	181.98	4.26
1929	37.75	158.19	2.86
1930	27.42	95.98	3.43
1931	13.78	62.80	2.63
1932	17.17	55.24	3.73
1933	16.76	76.49	2.63
1934	16.14	123.28	1.57
1935	32.22	138.09	2.80
1936	41.98	151.27	3.33
1937	36.39	197.55	2.21
1938	47.20	190.71	2.97
1939	42.39	220.75	2.30
1940	43.56	183.27	2.85
1941	39.16	299.52	1.57
1942	108.07	138.38	9.37
1943	198.29	197.61	12.04
1944	276.91	220.68	15.06
1945	309.37	307.12	12.09
1946	308.48	458.33	8.08
1947	216.37	709.88	3.66
1948	187.44	648.97	3.47
1949	240.21	648.83	4.44
1950	220.39	827.12	3.20

Fuente y Metodología.

Reservas en Oro. Revista del Banco de la Republica
Diciembre 31 de cada año.

Importaciones de Bienes y Servicios. CEPAL.
Cuadro 14. Fueron convertidas a
dolares corrientes y luego a
pesos corrientes.

CUADRO No. 13

SITUACION FISCAL Y DE DIVISAS

	CPI-IBS	XBS-IBS	(GG-IG) / IG		CPI-IBS	XBS-IBS	GG-IG
	IBS	IBS			PIB	PIB	PIB
			G. Central	G. Central +Deptos+ Municipios			G. Central +Deptos+ Municipios
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1925	-0.16	11.56	7.37	23.41	-0.03	2.31	2.42
1926	3.06	10.51	21.13	24.62	0.70	2.42	2.81
1927	5.48	-1.99	33.39	44.60	1.43	-0.52	5.32
1928	11.10	-3.59	53.41	48.21	3.21	-1.04	5.76
1929	-29.12	15.24	9.45	19.31	-7.05	3.69	2.66
1930	26.91	97.49	22.59	14.85	4.17	15.10	2.34
1931	49.11	113.37	18.66	15.74	6.33	14.62	2.66
1932	6.93	130.10	29.74	21.84	0.79	14.83	3.54
1933	-5.78	89.65	54.11	30.36	-0.76	11.85	4.53
1934	0.06	67.40	34.86	25.73	0.01	9.54	3.14
1935	9.33	86.11	-3.18	5.15	1.31	12.07	0.68
1936	1.37	81.19	-1.51	4.39	0.20	11.94	0.59
1937	-12.17	52.63	-5.41	3.81	-2.18	9.40	0.55
1938	10.54	71.98	7.48	14.76	1.65	11.28	1.83
1939	-1.09	27.52	5.60	17.94	-0.20	5.10	2.26
1940	7.99	103.66	59.55	44.37	1.04	13.45	4.87
1941	-7.42	3.94	4.21	-0.79	-0.95	0.75	-0.10
1942	75.23	185.81	30.27	32.92	5.66	13.97	4.21
1943	60.37	188.43	12.73	22.99	5.53	17.27	2.94
1944	48.05	171.80	24.61	21.03	4.56	16.31	2.32
1945	19.81	99.39	20.66	14.40	2.45	12.31	1.59
1946	9.19	68.64	23.93	10.98	1.32	9.88	1.26
1947	-20.95	22.51	19.30	15.07	-3.82	4.10	1.95
1948	-3.44	46.98	22.94	19.93	-0.52	7.10	2.48
1949	3.77	58.08	8.62	8.72	0.50	7.68	1.06
1950	-0.27	4.53	1.00	2.94	-0.05	0.82	0.40

Fuentes. CPI. Capacidad para Importar. Es igual a la otal de pagos (exportaciones + afluen-
cia de capitales extranjeros)- las remesas ds e intereses - la salida de capitales
extranjeros. Cepal. Anexo Estadistico. Cuadr
IBS. Importaciones de Bienes y Servicios. . Cuadro 14.
XBS. Exportaciones de Bienes y Servicios. "
GG. Gastos Gubernamentales.
Gobierno Central. Incluye Gastos Corrienversion. CEPAL. C.36
Total. " . C.39
IG. Ingresos Gubernamentales
Gobierno Central. ". C.47
Total. ". C.50
PIB.Producto Interno Bruto. ". C. 1

ADUANAS E INGRESOS FISCALES
(millones de Pesos Corrientes)

	ADUANAS DEL GOBIERNO CENTRAL	INGRESOS DEL GOBIERNO CENTRAL	RELACION (%)		ADUANAS DEL GOBIERNO CENTRAL	INGRESOS DEL GOBIERNO CENTRAL	RELACION (%)
1905	6.18			1930	18.37	31.58	58.17
1906	7.41			1931	17.67	27.38	64.54
1907	6.60			1932	17.46	26.69	65.41
1908	6.17			1933	22.47	31.85	70.60
1909	6.54			1934	24.61	39.42	62.44
1910	9.03	10.83	83.38	1935	27.49	47.08	58.39
1911	9.33	11.53	80.92	1936	30.02	59.77	50.23
1912	10.58	13.21	80.09	1937	34.35	70.78	48.50
1913	13.54	16.92	80.02	1938	31.12	71.71	43.40
1914	10.32	13.34	77.36	1939	40.63	83.19	48.84
1915	8.22	12.05	68.22	1940	27.67	70.67	39.15
1916	13.87	20.35	68.16	1941	30.47	81.02	37.61
1917	8.59	13.24	64.88	1942	18.71	75.76	24.70
1918	5.83	10.81	53.93	1943	21.68	92.47	23.45
1919	8.12	13.60	59.71	1944	26.02	107.10	24.29
1920	17.48	25.54	68.44	1945	41.30	142.92	28.90
1921	8.72	15.72	55.47	1946	49.01	181.54	27.00
1922	11.04	21.43	51.52	1947	65.70	253.69	25.90
1923	17.40			1948	58.79	282.44	20.81
1924	19.29	23.27	82.89	1949	42.99	320.73	13.40
1925	22.20	33.82	65.65	1950	97.56	454.05	21.49
1926	25.93	39.82	65.11				
1927	29.16	44.68	65.27				
1928	37.09	51.46	72.07				
1929	35.45	52.26	67.83				

Fuente.

Aduanas. 1905-1909. Memoria de Hacienda. 1920. Cuadro J; 1910-1923. Memoria de Hacienda, 1924, pp.50-51; 1925-50. Berry, p.67.

Ingresos Fiscales. 1910-1922. U.S. Department of Commerce, 1926; 1925-50, CEPAL, Anexo Estadístico, Cuadro 47.

RELACION ENTRE INGRESOS DE ADUANAS E IMPORTACION DE BIENES
(millones de Pesos corrientes)

	ADUANAS	IMPORTACION DE BIENES	RELACION (%)		ADUANAS	IMPORTACION DE BIENES	RELACION (%)
1905-1950							
1905	6.18	12.28	50.33	1930	18.37	70.40	26.09
1906	7.41	10.61	69.84	1931	17.67	46.00	38.41
1907	6.60	12.09	54.59	1932	17.46	34.30	50.90
1908	6.17	13.51	45.67	1933	22.47	55.60	40.41
1909	6.54	11.12	58.81	1934	24.61	98.10	25.09
1910	9.03	17.39	51.93	1935	27.49	119.70	22.97
1911	9.33	18.11	51.52	1936	30.02	134.40	22.34
1912	10.58	23.96	44.16	1937	34.33	169.70	20.23
1913	13.54	28.54	47.44	1938	31.12	159.30	19.54
1914	10.32	20.98	49.19	1939	40.63	183.40	22.15
1915	8.22	17.84	46.08	1940	27.67	148.20	18.67
1916	13.87	29.66	46.76	1941	30.47	170.00	17.92
1917	8.59	24.75	34.71	1942	18.71	105.00	17.82
1918	5.83	21.78	26.77	1943	21.68	146.70	14.78
1919	8.12	47.45	17.11	1944	26.02	174.70	14.89
1920	17.48	101.40	17.24	1945	41.30	281.20	14.69
1921	8.72	33.08	26.36	1946	49.01	403.00	12.16
1922	11.04	44.15	25.01	1947	65.70	638.60	10.29
1923	17.40	61.11	28.47	1948	58.79	589.10	9.98
1924	19.29	52.35	36.85	1949	42.99	515.90	8.33
1925	22.20	97.20	22.84	1950	97.56	711.10	13.72
1926	25.93	124.00	20.91				
1927	29.16	139.20	20.95				
1928	37.09	162.40	22.84				
1929	35.45	141.50	25.05				
1855-1900							
1855-60			28.70				
1860-65							
1865-70			24.40				
1870-75			28.40				
1875-80			37.30				
1880-85			35.00				
1885-90			36.30				
1890-95			32.30				
1895-1900			29.90				

6/. Así, para el conjunto con menor coeficiente entre 1925-39 (cuarto conjunto: $y=2.0$; $E=0.8$; $E_{imp}=0.29$), los valores de T. serían:

Período.

T.

1925-39 0.00097

1940-50 0.00042

7/. CEPAL(1956, Apéndice III, p. 387) estima las cifras de producción textil a partir del consumo de algodón -nacional e importado- de las empresas del ramo. Este procedimiento es erróneo para 1941, cuando las empresas acumularon enormes inventarios previendo los traumatismos de la guerra.

8/. La tasa de crecimiento entre 1929 y 1939 es comparable a la de 1933-39. No obstante, la caída de 1928 resta significado a dicha cifra.

9/. En la siguiente Sección se presenta un resumen de las estadísticas sobre inversión. Si bien son adecuadas como una primera aproximación, no están suficientemente depuradas para los propósitos del ejercicio econométrico. La variación en el número de turnos parece ser el principal inconveniente para que puedan ser utilizadas como un índice del "stock" de capital empleado.

10/. En Agosto y Septiembre de 1921 Fabricato y Rosellón cancelan sus respectivos pedidos a "Isaac y Samuel" en Londres. La primera compañía paga una indemnización de 1100 libras esterlinas, y la segunda de 600.

- x 11/. Posiblemente se esté hablando de costos variables, ya que la disminución en los costos totales (incluyendo el costo del equipo) no pudo ser tan dramática. No obstante, es significativa cualquiera haya sido la definición empleada. La siguiente es la información provista por Coltejer en 1935.

- x Costo de Produccion (en ^{pesos} \$) de 30 Yardas de Tela.

Producto	Con Telar Mecánico	Con Telar Automático.	Relación
1	0.481	0.1122	1/4
2	0.481	0.1122	1/4
3	0.715	0.1341	1/5
4	0.390	0.0903	1/4
5	0.663	0.1259	1/5
6	0.767	0.1451	1/5

7	0.507	0.0903	1/6
8	0.429	0.1013	1/4
9	0.533	0.1341	1/4
10	0.663	0.1204	1/6
11	0.702	0.1451	1/5

12/. No obstante, la empresa que mayores modificaciones de este tipo introdujo fuè una de las grandes ~~cementeras~~ ^{FABRIS de cemento} de Bogotá.

13/. En 1935, cuando se presentan negociaciones para la formación de la "Unión Textil Colombiana", se fijan los siguientes valores en la negociación entre las diferentes compañías.

Fabricato	\$3'029.840
Coltejer	1'652.000
Bello	950.000
Tejicondor	529.630
Rosellón	\$1'784.260

En 1937, se fija el siguiente número de acciones en "Algodonera Colombiana" para cada compañía.

Fabricato	32.300
Rosellón	19.000
Coltejer	17.000
Bello	16.500
Monserate	12.200
Samacà	3.000

14/. Las obreras también se quejan de que el Señor Administrador atrase el reloj de la fábrica con el objeto de hacerlas trabajar más tiempo. El Administrador acepta, pero argumenta que ello se hizo para compensar el tiempo perdido por el personal, al entrar a la Fábrica mucho después de tocada la campana para la reanudación del trabajo al medio día

CUADRO A-1.

CIFRAS ORIGINALES

	Produccion Nacional	Precio Domestico	Ingreso Nacional	Oferta	Precios al Consumidor	Precio de la Tela Importada (en \$.Inc.(en \$.Inc. Arancel)	Precio del Algo- don Importado (en \$.Inc.(en \$.Inc. Arancel)	Salario Nominal	Tasa de Cambio (\$/US\$)
	-Qn-	-Pn-	-Y-	-O-	-PC-	-Pimp-	-Pin-	-S-	
1925	100.00	100.00	100.00	4.94	100.00	100.00	100.00	100.00	1.02
1926	108.22	99.94	109.55	5.80	113.16	157.50	74.58	111.75	1.02
1927	120.55	97.25	119.42	6.13	101.52	205.71	75.53	124.88	1.02
1928	73.97	88.70	128.19	4.11	105.93	143.72	85.62	127.85	1.02
1929	90.41	92.96	132.80	4.59	96.82	147.85	82.70	114.34	1.03
1930	100.00	82.82	131.66	4.57	73.39	139.05	58.58	106.24	1.03
1931	123.29	80.15	129.56	5.03	59.73	100.85	37.00	98.69	1.03
1932	138.36	75.09	138.15	5.29	50.61	88.44	28.31	99.82	1.05
1933	206.85	90.63	145.91	7.05	51.34	121.90	45.51	95.82	1.25
1934	224.66	104.09	155.09	8.78	72.67	134.39	83.85	107.15	1.63
1935	273.97	101.94	158.89	10.82	72.31	90.05	88.96	122.83	1.78
1936	300.00	106.21	167.29	11.56	72.52	85.86	88.95	130.61	1.75
1937	378.08	99.58	169.89	15.22	72.74	88.20	84.60	133.88	1.77
1938	416.44	100.03	180.95	18.07	81.92	100.23	65.36	132.38	1.79
1939	517.81	96.97	192.05	23.58	85.54	158.02	69.92	242.70	1.75
1940	408.22	96.97	196.21	18.21	82.86	142.82	76.50	247.61	1.75
1941	757.53	112.28	199.50	30.43	81.71	124.01	102.30	252.51	1.75
1942	850.68	137.80	199.91	31.56	88.79	168.76	141.80	247.51	1.75
1943	787.67	142.90	200.73	31.42	102.89	167.78	150.93	304.75	1.75
1944	845.21	163.32	214.30	34.66	123.79	184.38	155.19	329.51	1.75
1945	761.64	204.14	224.35	29.13	137.82	398.81	165.94	354.27	1.75
1946	976.71	239.87	245.91	35.63	150.61	232.15	223.77		1.75
1947	913.70	280.70	255.46	33.55	178.02	271.02	253.57		1.75
1948	942.47	357.25	262.72	32.65	207.23	347.86	249.22		1.76
1949	963.01	357.25	285.66	34.79	221.04	362.08	259.38		1.96
1950	1186.30	357.25	288.81	48.51	265.51	317.16	297.15		1.96

Fuentes y Metodología.

- Qn. CEPAL, 1956, Apèndice Estadístico, Cuadro 131, Col.5).
- Pn. Se obtuvo a partir de los archivos de Fabricato. Índice Paashe para cinco productos, los cuales representan más del 80% de las ventas de la empresa.
- Y. CEPAL, 1956, Apèndice Estadístico, Cuadro 1, Col. 1.
- PC. Ocampo y Montenegro-1982, Cuadro 8, Cols.(b) y (c)-; Banco de la República. "Productos Alimenticios entre 1925 y 1935; "costo de vida obrera en Bogotá" entre 1936 y 1950. Se interpolò la cifra para 1936.
- S
- O. Calculado como $O = [Qn / (Pn / PC)]$, con $S = 0.653$. (cifra obtenida en los archivos de Fabricato.
- Tasa de Cambio. Urrutia y Arrubla, 1970, y càlculos del autor.
- Pimp. U.S. Department of Commerce, 1975, Serie E-128, convertida a pesos. El arancel se obtuvo de Montenegro(1982).
- Pin. U.S. Department of Commerce, 1975, Serie E-126. Convertida a pesos. El arancel se obtuvo de diferentes publicaciones sobre el arancel colombiano.
- s. Entre 1925 y 1938 corresponde a un salario ponderado para los obreros de Fabricato para las secciones de "envolvedoras", "hilados" y "telares". Entre 1939 y 1943 se obtuvieron de Montenegro(1982, Cuadro.8.5): "total industria en Medellín"; 1943-45: idem. "total industria nacional". Se interpolò la cifra para 1944.