

Naciones Unidas

Banco Interamericano  
de Desarrollo

Comisión Económica  
para América Latina

---

Programa BID/CEPAL  
sobre Investigación en  
Temas de Ciencia y Tecnología

Monografía de Trabajo N° 7

PERFIL Y COMPORTAMIENTO TECNOLÓGICO  
DE LA INDUSTRIA DEL CIGARRILLO  
EN LA ARGENTINA

Julio Fidel  
Jorge Lucángeli  
Phil Shepherd

761207

Distr.  
RESTRINGIDA  
BID/CEPAL/BA/17  
30 diciembre 1976  
ORIGINAL: ESPAÑOL

Julio Fidel y Jorge Lucángeli son investigadores visitantes del Programa BID/CEPAL sobre Investigación en Temas de Ciencia y Tecnología, que están efectuando un estudio sobre: "La Manufactura de Materias Primas Agropecuarias y sus Consecuencias sobre la Distribución Regional del Ingreso: el Caso de la Industrialización del Tabaco", financiado por una beca otorgada por el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

Phil Shepherd es investigador visitante del Programa BID/CEPAL sobre Investigación en Temas de Ciencia y Tecnología, que está realizando su tesis doctoral: "Dependency, the Product-Cycle, and Technology: a Study of Multinational Enterprise in the Tobacco Industries of Argentina, Colombia and Perú", Vanderbilt University, financiado por el Social Science Research Council.

Oficina de la CEPAL en Buenos Aires  
Cerrito 264 - 5º piso  
1010 Buenos Aires - Argentina

## C O N T E N I D O

PROLOGO

CAPITULO I - INTRODUCCION

CAPITULO II - MODIFICACIONES EN LOS PATRONES DE CONSUMO

CAPITULO III - MORFOLOGIA DE LA OFERTA

1. La diferenciación de productos y las barreras a la entrada
2. La concentración económica
3. La desnacionalización de la industria y la estrategia de las empresas multinacionales
4. Algunas consideraciones acerca de la política de promoción de ventas.

CAPITULO IV - LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA

1. La evolución de la productividad de la mano de obra
2. La capacidad para generar empleo

CAPITULO V - CARACTERIZACION DE LA TECNOLOGIA DEL SECTOR

1. Características generales del proceso productivo
2. Descripción de la evolución histórica de la frontera internacional de tecnología
  - a) Cambio tecnológico en productos
  - b) Cambio tecnológico en procesos
  - c) Relación entre productos y procesos
- 3) El perfil tecnológico argentino en 1976

CAPITULO VI - PERFORMANCE ECONOMICA-TECNOLOGICA DE LAS EMPRESAS

1. La conducta económica
2. El comportamiento tecnológico
  - a) La capacidad ingenieril
    - fabricación nacional de maquinaria y repuestos
    - adaptaciones y mejoras
    - reparaciones y mantenimiento
  - b) Pautas para la selección de maquinaria

## PROLOGO

El Programa BID/CEPAL de Investigaciones en Temas de Ciencia y Tecnología ha dirigido sus esfuerzos principales al análisis de las actividades innovativas y adaptativas de tecnología dentro del marco del desarrollo de ramas industriales, en diversos países latinoamericanos.

La monografía que aquí se presenta es una primera aproximación al estudio de los problemas del comportamiento tecnológico de la industria del cigarrillo. Este estudio, realizado dentro del ámbito del Programa BID/CEPAL, constituye un enfoque técnico-económico que luego los autores habrán de utilizar para sus futuras investigaciones. Una, relativa a las consecuencias de la industrialización del tabaco sobre la distribución regional de los ingresos, y otra acerca de las empresas multinacionales en la industria del tabaco de Argentina, Colombia y Perú.

Este trabajo no pretende agotar el tema del cambio tecnológico y del rol que desempeñan la actividad adaptativa y la innovación en la industria, sino más bien mostrar un determinado comportamiento y plantear ciertas explicaciones del mismo..

Finalmente, cabe destacar que el esfuerzo que implicó este trabajo ha sido posible gracias al aporte del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y del Social Science Research Council.

Buenos Aires, diciembre de 1976



## CAPITULO I

### INTRODUCCION

Este sector productivo presenta la peculiaridad de que existen pocos estudios que investiguen en profundidad sus características económicas y tecnológicas. Debemos remontarnos 25 años para hallar un trabajo que los analice integralmente. En ese interregno de tiempo se han sucedido grandes transformaciones y adelantos técnicos.

Lo primero que sobresale al hablar de la industria del cigarrillo es el reducido número de empresas que fabrican este producto en todos los países. Por lo general, no superan la cantidad de 5 o 6 firmas. Si nos circunscribimos a América Latina, resalta la progresiva ingerencia de empresas de tres nacionalidades: norteamericana, inglesa y alemana, con preeminencia de la primera. La década del 60 marca el momento de la expansión de filiales estadounidenses y de la ligazón con empresas nacionales a través de licencias, para el uso de marcas reconocidas internacionalmente.

Otro rasgo que impacta es la acelerada transformación del gusto de los fumadores de la región. Esto se exterioriza en la adopción de pautas de consumo que imitan a las vigentes en otros países, con diferentes costumbres e idiosincracia. Ya no es lo más natural que se fumen cigarrillos negros sin filtro de marcas locales, sino que el grueso de la población prefiere aquellos productos que empezó a conocer a través de los medios típicos de difusión cultural en el ámbito mundial.

Cuando comenzamos a profundizar en aspectos que no surgen a primera vista, nos enteramos que los equipos productivos y la capacidad técnica para producir no son muy complejos. Aunque los establecimientos fabriles son de una considerable dimensión y con una gran dotación de maquinaria, es factible realizar la manufactura de cigarrillos en pequeña escala, con una reducida inversión de capital y con pocos operarios. El gasto requerido

de publicidad y la idoneidad del equipo de mercadeo, es decir, la habilidad para persuadir al consumidor y engrosar la cantidad de compradores, constituyen algunos de los impedimentos para que sea mayor la cantidad de empresas.

Al conocer el costo de elaborar un cigarrillo, percibimos que el valor del tabaco no es el único relevante y que también tienen una importante incidencia todos aquellos insumos que hacen a una mejor y más vistosa presentación del producto en sí mismo.

En el momento en que iniciamos la visita a las fábricas (1), nos enfrentamos a una realidad que contrastaba con la imagen que nos habíamos creado. Pensábamos encontrar plantas muy modernas y sofisticadas, con un alto grado de automatización y escasa participación de la mano de obra en el proceso. Pero, una primera visión nos mostró que las máquinas eran bastante antiguas, la mayoría de ellas tenían incorporadas adaptaciones y mejoras técnicas generadas en la propia planta, y resaltaban las operaciones efectuadas manualmente y la pericia de los obreros y del personal técnico.

Llegados a este punto se nos plantearon innumerables interrogantes; la respuesta a algunos de ellos se encuentra en el desarrollo del texto del trabajo. Otros, en cambio, permanecen vigentes y creemos que se irán develando en la medida que lo permita la continuidad de la investigación (2)

---

(1) Debido a dificultades de tiempo no hemos podido visitar la planta fabril de Manufactura de Tabacos Imparciales SA, ubicada en Goya, provincia de Corrientes; como así tampoco el establecimientos de Massalin & Celasco recientemente puesto en funcionamiento en la provincia de Salta. Por los motivos aducidos, el perfil tecnológico y demás datos sobre maquinaria están referidos a las cuatro plantas radicadas en la Capital Federal, que pueden considerarse representativas del sector, ya que elaboran alrededor del 90% de la producción total.

(2) Agradecemos la colaboración recibida y la información suministrada por parte de gerentes y personal técnico de las siguientes empresas: Massalin & Celasco SACEI, Manufactura de Tabacos "Particular" V.F. Grego SA, Manufactura de Tabacos Piccardo y Cía. Ltda. y Cía. Nobleza de Tabacos SA.



## CAPITULO II

### MODIFICACIONES EN LOS PATRONES DE CONSUMO

El consumo de tabaco ha sufrido significativos cambios en los últimos treinta o cuarenta años, tanto a escala mundial como en el contexto argentino. Cuatro grandes fenómenos caracterizan dicha evolución de largo plazo, la que ha tenido como consecuencia última el abandono de ciertas formas de consumo de tabaco y la definitiva implantación del cigarrillo como forma final de uso.

Los cuatro rasgos estructurales aludidos son:

- A) Dentro del consumo total de productos elaborados con tabaco, el referido a cigarrillos tiene una participación mayoritaria y creciente, mientras que el consumo de otros productos, exceptuando al cigarrillo, registra una evolución negativa. O sea que ha habido un cambio del consumo de tabaco en forma de cigarrillos, tabaco para pipa, rapé, tabaco para mascar, etc., hacia el consumo en forma de cigarrillos.
- B) Un cambio importante en la composición de la demanda por tipos de tabaco, principalmente el desplazamiento del consumo de tabaco oscuro hacia el claro. Este proceso está asociado con la mayor demanda de cigarrillos en lugar de otras elaboraciones de tabaco.
- C) Dentro de las ventas de cigarrillos en su conjunto, se verifica un cambio del consumo de cigarrillos sin filtro hacia el consumo con filtro.
- D) Un cambio semejante ocurrió en el consumo de cigarrillos por tamaño, es decir, el desplazamiento desde los cigarrillos cortos hacia los más largos.

Tal como veremos a lo largo de la presente sección, todas y cada una de estas nuevas pautas de consumo fueron asimiladas por el mercado argentino, el que muestra tanto el cambio de otros productos hacia cigarrillos, como el desplazamiento de los cigarrillos negros, cortos y sin

filtro por cigarrillos rubios, largos, con filtro.

Veremos seguidamente cada uno de dichos cambios en mayor detalle.

A) Proceso de traslado del consumo de otros productos elaborados con tabaco al consumo de cigarrillos.

Mundialmente (Cuadro II. 1), la participación de los cigarrillos en el consumo total de tabaco ha evolucionado del 35% en el quinquenio 1935-39 al 75% en 1968. Tal proceso presenta similares características en el caso de los Estados Unidos (Cuadro II. 2), ya que el consumo de los demás productos elaborados con tabaco ha descendido entre los quinquenios 1925-29 y 1965-69 del 63,2% al 18,4% de dicho mercado.

Los datos referidos a la Argentina (Cuadro II. 3) demuestran que el traslado producido en el consumo en las tres últimas décadas ha sido más acentuado que en E.E.U.U., y que, en la actualidad, más del 90% del tabaco industrializado se destina a la fabricación de cigarrillos.

B) Tendencia marcada hacia el consumo de tabacos claros en reemplazo de tabacos oscuros, como se puede observar en el Cuadro II. 4.

Este cambio en el tipo de tabaco consumido está íntimamente relacionado con el traslado del consumo de otros productos al de cigarrillos, ya que los primeros siempre se elaboraron con tabacos oscuros. Esta vinculación se desprende de la comparación de los Cuadros II. 1 y II. 4.

Desde su introducción en el siglo pasado, los primeros cigarrillos fueron casi siempre elaborados con tabacos claros, principalmente orientales (tabaco turco) y, con posterioridad se incorporaron los tabacos Virginia y Burley (1).

---

(1) Los primeros cigarrillos introducidos en Europa y en los E.E.U.U. alrededor de 1860 provenían del Medio Oriente (Egipto), Turquía y Grecia. Eran elaborados con tabaco oriental y durante muchos años fueron considerados los mejores en casi todos los países del mundo. Sobre el origen del cigarrillo y el desarrollo del tabaco Virginia ver: N.M. Tilly, The Bright Tobacco Industry, 1860-1929. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1948, pp. 501-10.

CUADRO N° II. 1

Consumo Mundial de Tabaco en Cigarrillos y Otras Elaboraciones

Promedio 1935-39, 1956 y 1968

(en miles de millones de libras y porcentajes)

| AÑO                  | CIGARRILLOS |                             | OTROS PRODUCTOS |                             | TOTAL<br>TABACO<br>CONSUMIDO |
|----------------------|-------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|
|                      | Cantidad    | Participación<br>Porcentual | Cantidad        | Participación<br>Porcentual |                              |
| Promedio<br>1935-39* | 1,19        | 35                          | 2,21            | 65                          | 3,40                         |
| 1956*                | 2,94        | 70                          | 1,26            | 30                          | 4,20                         |
| 1968                 | 6,50        | 75                          | 2,17            | 25                          | 8,67                         |

\* No incluye Unión Soviética ni República Popular China

Fuente: Años 1935-39 y 1956: U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service, World Tobacco Analysis-Consumer Marketing FAS Report N° 107, Feb. 1958, pp. 16-17; Año 1968: Foreign Agricultural Tobacco Circular, FT 4-68, Sept. 1968, p. 1.

CUADRO N° II. 2

Consumo de Tabaco Per Capita (18 años y más)

en Cigarrillos y Otros Productos, en los Estados Unidos

Promedios Quinquenales 1925-29 a 1965-69

(en número de cigarrillos, libras y porcentajes)

| PROMEDIOS<br>QUINQUE-<br>NALES | N°    | CIGARRILLOS          |                             | OTROS PRODUCTOS      |                             | TOTAL TABA-<br>CO CONSUMI-<br>DO (en li-<br>bras per<br>Capita |
|--------------------------------|-------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|--|
|                                |       | Libras per<br>Capita | Participación<br>Porcentual | Libras per<br>Capita | Participación<br>Porcentual |  |
| 1925-29                        | 1.285 | 3,56                 | 36,8                        | 6,12                 | 63,2                        | 9,68   |
| 1930-34                        | 1.389 | 3,82                 | 43,4                        | 4,98                 | 56,6                        | 8,80   |
| 1935-39                        | 1.779 | 4,81                 | 52,2                        | 4,41                 | 47,8                        | 9,22   |
| 1940-44                        | 2.558 | 6,97                 | 64,1                        | 3,91                 | 35,9                        | 10,88  |
| 1945-49                        | 3.459 | 9,38                 | 75,3                        | 3,08                 | 24,7                        | 12,46  |
| 1950-54                        | 3.695 | 9,98                 | 79,1                        | 2,63                 | 20,9                        | 12,61  |
| 1955-59                        | 3.806 | 9,39                 | 80,2                        | 2,32                 | 19,8                        | 11,71  |
| 1960-64                        | 4.248 | 9,62                 | 81,6                        | 2,17                 | 18,4                        | 11,79  |
| 1965-69                        | 4.201 | 8,82                 | 81,6                        | 1,99                 | 18,4                        | 10,81  |

Fuente: United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Tobacco Situation TS-133, Sept. 1970, Table 2, p. 7.

CUADRO Nº II. 3

Consumo Anual Estimado de Tabaco en Cigarrillos y

Otros Productos, en Argentina

Período 1945-1974

(En toneladas de tabaco industrializado y porcentajes)

| AÑO  | CIGARRILLOS * |                             | OTROS PRODUCTOS |                             | TOTAL TABACO<br>CONSUMIDO<br>(en toneladas) |
|------|---------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|---|
|      | Toneladas     | Participación<br>Porcentual | Toneladas       | Participación<br>Porcentual |   |
| 1945 | 15.288        | 71,5                        | 6.100           | 28,5                        | 21.388                                      |
| 1946 | 16.559        | 73,3                        | 6.040           | 26,7                        | 22.599                                      |
| 1947 | 18.438        | 75,5                        | 5.980           | 24,5                        | 24.418                                      |
| 1948 | 19.365        | 76,6                        | 5.920           | 23,4                        | 25.285                                      |
| 1949 | 20.473        | 77,9                        | 5.813           | 22,1                        | 26.286                                      |
| 1950 | 19.864        | 77,7                        | 5.700           | 22,3                        | 25.564                                      |
| 1951 | 19.996        | 78,2                        | 5.590           | 21,8                        | 25.584                                      |
| 1952 | 21.713        | 79,9                        | 5.470           | 20,1                        | 27.183                                      |
| 1953 | 21.955        | 80,3                        | 5.382           | 19,7                        | 27.337                                      |
| 1954 | 21.819        | 80,6                        | 5.238           | 19,4                        | 27.057                                      |
| 1955 | 23.242        | 82,0                        | 5.098           | 18,0                        | 28.346                                      |
| 1956 | 23.711        | 82,7                        | 4.958           | 17,3                        | 28.669                                      |
| 1957 | 23.875        | 83,2                        | 4.819           | 16,8                        | 28.694                                      |
| 1958 | 24.900        | 84,2                        | 4.678           | 15,8                        | 29.578                                      |
| 1959 | 24.795        | 84,7                        | 4.488           | 15,3                        | 29.283                                      |
| 1960 | 26.020        | 84,5                        | 4.771           | 15,5                        | 30.791                                      |
| 1961 | 27.522        | 85,5                        | 4.668           | 14,5                        | 32.190                                      |
| 1962 | 26.717        | 85,1                        | 4.677           | 14,9                        | 31.394                                      |
| 1963 | 26.721        | 85,5                        | 4.544           | 14,5                        | 31.265                                      |
| 1964 | 29.067        | 86,6                        | 4.495           | 13,4                        | 33.562                                      |
| 1965 | 27.641        | 86,1                        | 4.453           | 13,9                        | 32.094                                      |
| 1966 | 29.253        | 85,7                        | 4.879           | 14,3                        | 34.132                                      |
| 1967 | 28.776        | 85,1                        | 5.035           | 14,9                        | 33.811                                      |
| 1968 | 30.932        | 86,6                        | 4.774           | 13,4                        | 35.706                                      |
| 1969 | 32.568        | 86,9                        | 4.928           | 13,1                        | 37.496                                      |
| 1970 | 33.330        | 88,0                        | 4.558           | 12,0                        | 37.888                                      |
| 1971 | 32.336        | 89,2                        | 3.934           | 10,8                        | 36.270                                      |
| 1972 | 33.808        | 88,8                        | 4.269           | 11,2                        | 38.077                                      |
| 1973 | 35.500        | 89,9                        | 4.004           | 10,1                        | 39.504                                      |
| 1974 | 39.336        | 90,7                        | 4.017           | 9,3                         | 43.353                                      |

\* Incluye cigarrillos nacionales rubios y negros y una estimación de cigarrillos importados rubios, a razón de 20 gramos por paquete.

Fuente: Elaborado en base a datos del Departamento de Tabaco de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

CUADRO Nº II. 4

Producción Mundial de Tabacos Claros y Oscuros

Promedios 1935-39 y 1955-59 y año 1966

(en millones de toneladas y porcentajes)

| PERIODO          | TABACOS CLAROS |                          | TABACOS OSCUROS |                          | PRODUCCION TOTAL |
|------------------|----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
|                  | Cantidad       | Participación Porcentual | Cantidad        | Participación Porcentual |                  |
| Promedio 1935-39 | 1.489          | 49,6                     | 1.512           | 50,4                     | 3.001            |
| Promedio 1955-59 | 2.504          | 64,9                     | 1.357           | 35,1                     | 3.861            |
| 1966             | 3.167          | 69,9                     | 1.367           | 30,1                     | 4.534            |

Fuente: B. C. Akehurst, Tobacco, Londres: Longmans, Green, 1968, p. 29.

El mayor consumo de tabaco en forma de cigarrillo se basa no solamente en sus facilidades para el fumador, sino en su sabor más suave (2). Tomando en consideración que los tabacos claros son, en general, más suaves, se deduce como lógico que el cambio de otros productos a cigarrillos estuviera asociado con el de tabacos oscuros a claros.

Dada la identificación del cigarrillo con tabacos claros y suaves (3), el consumo de cigarrillos elaborados con tabacos oscuros siempre ha sido minoritario en todo el mundo, aunque haya tenido importancia local en los países latinos como España, Portugal, Francia

(2) Ver Richard B. Tennant, The American Cigarette Industry, New Haven: Yale University Press, 1950. Especialmente "Factores responsables del crecimiento en el consumo de cigarrillos, pp. 136-42.

(3) Las tres mezclas ("blends") más reconocidas internacionalmente son de tabacos claros:

- "Turkish Blend" (Mezcla Turca). La más antigua de las mezclas, es una preparación en base a tipos de tabacos de Turquía y Grecia como Xanth, Kavalla, Izmir. Es la tercera en la producción mundial.

- "English Blend" (Mezcla Inglesa). Es, actualmente, la segunda en importancia en el mundo. Normalmente, la mezcla contiene solamente tabaco Virginia ("flue-cured") con muy poca humectación o esencias.

y sus ex-colonias en América Latina y África. Sin embargo, estos mismos países no han permanecido ajenos a los procesos de cambio mencionados y, aunque fuera resistido por muchos años, el cambio a tabacos claros ha sido evidente desde hace aproximadamente 3 ó 4 décadas. (4) En muchas naciones latinoamericanas la política económica de sustitución de importaciones fomentó el desarrollo de una industria cigarrillera nacional de tabacos oscuros, con la existencia, en algunos casos, de monopolios estatales. (5) En los países donde existieron barreras arancelarias muy altas y/o monopolios estatales (como Perú, Colombia y Chile), el consumo de cigarrillos de tabaco negro se mantuvo mayoritario hasta la década de 1960, cuando el cambio de gusto hacia los tabacos claros se produjo en una forma acelerada.

En Argentina, el proceso de cambio a estos nuevos patrones de consumo data de una época anterior, habiéndose comenzado a fabricar en el país cigarrillos de tabaco rubio (en su mayoría importado, sin embargo) en la década de 1920. La presencia de una empresa extranjera en el mercado desde 1913, la British-American Tobacco Co. Ltd. (Compañía Nobleza

---

- "American Blend" (Mezcla Americana). Es la mezcla de mayor venta en el mundo, justificado en parte por el gran consumo de los E.E.U.U. y Canadá. Contiene aproximadamente 50 a 60% de tabaco Virginia, 30 a 40% de tabaco Burley, 2 a 3% de tabaco Maryland y de 5 a 10% de tabaco turco, mezclado con esencias y melazas. Ver Phil Sheperd, A Primer on Tobacco Types and Cigarettes Blends, Mimeo, July, 1975.

(4) Ver, por ejemplo, los comentarios de J. Barnard Gibbs, Tobacco Trade with Latin America, U. S. Dept. of Agriculture, Office of Foreign Agricultural Relations, FS-82, June, 1940 y George W. Van Dyne, Trends in Latin America Affecting United States Trade in Tobacco, U. S. Dept. of Agriculture, Office of Foreign Agricultural Relations, FS Report N° 38, August, 1949.

(5) Los monopolios o "estancos de tabaco" fueron muy importantes en el período colonial y en la historia económica del siglo pasado, sobre todo en Colombia, Méjico, Brasil y el Perú. Ver Stanley J. Stein y Barbara H. Stein, The Colonial Heritage of Latin America: Essays on Economic Dependence in Perspective, New York: Oxford University Press, 1970, pp. 100-101 y William P. McGreevey, An Economic History of Colombia, 1845-1930, Cambridge: Cambridge University Press, 1971, pp. 23 - 40 y 98 - 118.

de Tabacos S. A.), dió como resultado que la introducción de cigarrillos elaborados con tabacos claros fuera anterior a muchos países de América Latina.

Según surge del Cuadro II. 5, los cigarrillos rubios de producción nacional ya tenían en 1945 una participación en el mercado del 27,4% (6). Como es dable observar en dicho Cuadro, el consumo de cigarrillos rubios continuó en forma permanente su crecimiento hasta alcanzar el 75,4% que registra en el año 1975. Este último porcentaje no considera la creciente participación de los cigarrillos de tipo mezcla con un contenido de alrededor del 50% de tabacos oscuros y 50% de claros.

Sin profundizar el análisis, por el momento, es interesante observar que, a pesar de que se inició hace más de medio siglo, el cambio de tabacos oscuros a claros ha sido algo más lento en la Argentina. De este hecho surgen dos tipos de apreciaciones: por un lado, la sostenida preferencia de la demanda por los cigarrillos negros que, hasta mediados de la década de 1960, representó el 50% de las ventas totales. Por otra parte, es importante ver que la aceleración del cambio en los gustos que tiene lugar en los años 1964-66 coincide con el ingreso de varias empresas internacionales a la industria. Esto último corrobora la capacidad de manipulación de la demanda que aquellas tienen a través del estímulo publicitario u otras estrategias que serán analizadas algo más adelante en esta monografía.

Hay otros dos cambios en el consumo de cigarrillos que también se han puesto de manifiesto en el caso argentino.

C) Transformación de la forma de consumo de cigarrillos sin filtro hacia los que incorporan el filtro.

---

(6) Los cigarrillos rubios de producción nacional tenían 27,4% del mercado, medido en volumen físico. Dado que los mismos siempre se han vendido a precios promedios más altos que los cigarrillos negros, su participación porcentual en valor debería ser aún mayor. Además, en 1945 hubo una importación de 15,7 millones de paquetes (casi todos rubios), por lo cual resultaría un consumo de 29,2% del mercado.

CUADRO N° II. 5

Argentina: Ventas Anuales de Cigarrillos de Producción Nacional

Clasificadas por Tipo de Tabaco

Período 1945-1975

(En miles de paquetes de 20 cigarrillos)

| AÑO  | VENTAS DE CIGARRILLOS |           |         |         | PARTICIPACION PORCENTUAL |        |        |
|------|-----------------------|-----------|---------|---------|--------------------------|--------|--------|
|      | TOTAL                 | Rubios    | Mezcla  | Negros  | Rubios                   | Mezcla | Negros |
| 1945 | 644.649               | 176.826   |         | 467.823 | 27,4                     |        | 72,6   |
| 1946 | 696.048               | 193.078   |         | 502.970 | 27,7                     |        | 72,3   |
| 1947 | 762.451               | 207.442   |         | 555.009 | 27,2                     |        | 72,8   |
| 1948 | 819.460               | 241.378   |         | 578.082 | 29,5                     |        | 70,5   |
| 1949 | 889.854               | 282.020   |         | 607.834 | 31,7                     |        | 68,3   |
| 1950 | 875.990               | 318.664   |         | 557.326 | 36,4                     |        | 63,6   |
| 1951 | 889.582               | 349.100   |         | 540.482 | 39,2                     |        | 60,8   |
| 1952 | 968.003               | 404.340   |         | 563.663 | 41,8                     |        | 58,2   |
| 1953 | 992.011               | 477.349   |         | 519.162 | 48,1                     |        | 51,9   |
| 1954 | 974.917               | 496.506   |         | 478.411 | 50,9                     |        | 49,1   |
| 1955 | 1.047.091             | 527.058   |         | 520.032 | 50,3                     |        | 49,7   |
| 1956 | 1.068.342             | 523.948   |         | 544.394 | 49,0                     |        | 51,0   |
| 1957 | 1.096.677             | 544.887   |         | 551.790 | 49,7                     |        | 50,3   |
| 1958 | 1.118.435             | 559.138   |         | 559.297 | 50,0                     |        | 50,0   |
| 1959 | 1.166.611             | 528.898   |         | 637.713 | 45,3                     |        | 54,7   |
| 1960 | 1.081.755             | 500.436   |         | 581.319 | 46,3                     |        | 53,7   |
| 1961 | 1.161.176             | 587.310   |         | 573.866 | 50,6                     |        | 49,4   |
| 1962 | 1.174.474             | 557.013   |         | 617.461 | 47,4                     |        | 52,6   |
| 1963 | 1.188.909             | 589.091   |         | 595.818 | 49,7                     |        | 50,3   |
| 1964 | 1.256.243             | 631.958   |         | 624.285 | 50,3                     |        | 49,7   |
| 1965 | 1.247.717             | 652.974   |         | 594.743 | 52,3                     |        | 47,7   |
| 1966 | 1.206.538             | 668.477   |         | 538.061 | 55,4                     |        | 44,6   |
| 1967 | 1.241.295             | 743.536   |         | 497.759 | 59,9                     |        | 40,1   |
| 1968 | 1.306.588             | 878.900   |         | 427.688 | 67,3                     |        | 32,7   |
| 1969 | 1.376.201             | 973.109   | 39.108  | 363.984 | 70,7                     | 2,9    | 26,4   |
| 1970 | 1.467.382             | 1.051.345 | 64.380  | 351.657 | 71,6                     | 4,4    | 24,0   |
| 1971 | 1.509.249             | 1.081.121 | 84.084  | 344.044 | 71,6                     | 5,6    | 22,8   |
| 1972 | 1.595.092             | 1.146.852 | 113.328 | 334.912 | 71,9                     | 7,1    | 21,0   |
| 1973 | 1.675.514             | 1.193.750 | 167.316 | 314.448 | 71,2                     | 10,0   | 18,8   |
| 1974 | 1.890.670             | 1.367.781 | 229.740 | 293.149 | 72,3                     | 12,2   | 15,5   |
| 1975 | 1.907.852             | 1.438.388 | 225.876 | 243.588 | 75,4                     | 11,8   | 12,8   |

Fuente: Elaborado en base a datos del Departamento de Tabaco de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.



Como puede verse en el Cuadro II. 6, la expansión mundial de la producción de cigarrillos con filtro ha sido muy importante a partir de 1955. Mientras en ese año sólo dos países tenían más del 50% de sus ventas y/o producción en cigarrillos con filtro, en 1971 eran 53 los que superaban tal proporción.

CUADRO N° II. 6

Evolución de la Participación de los Cigarrillos con Filtro en la  
Producción Mundial. 1955-1971

(en número de países)

| AÑO  | PARTICIPACION PORCENTUAL |          |          |            |
|------|--------------------------|----------|----------|------------|
|      | 10 a 25%                 | 26 a 50% | 51 a 75% | más de 75% |
| 1955 | 4                        | 0        | 2        | 0          |
| 1956 | 4                        | 2        | 2        | 0          |
| 1957 | 4                        | 4        | 2        | 0          |
| 1958 | 3                        | 7        | 1        | 1          |
| 1959 | 8                        | 6        | 4        | 1          |
| 1960 | 11                       | 4        | 6        | 2          |
| 1961 | 16                       | 7        | 6        | 4          |
| 1962 | 18                       | 10       | 4        | 7          |
| 1963 | 17                       | 13       | 6        | 7          |
| 1964 | 17                       | 19       | 6        | 8          |
| 1965 | 17                       | 20       | 9        | 8          |
| 1966 | 10                       | 22       | 14       | 11         |
| 1967 | 7                        | 22       | 16       | 15         |
| 1968 | 6                        | 18       | 21       | 17         |
| 1969 | 4                        | 13       | 27       | 20         |
| 1970 | 6                        | 10       | 26       | 25         |
| 1971 | 8                        | 8        | 26       | 27         |

Fuente: U. S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service, Foreign Agriculture Circular Tobacco, FT-15-63, July, 1963; FT-4-67, September, 1967 y FT-5-72, October, 1972.

Como todos los cambios ya mencionados, éste también se produjo en la Argentina, como puede deducirse del Cuadro II. 7. Cuando se introdujo el primer cigarrillo con filtro de acetato en 1960 solamente tenía 5% del mercado, mientras que 15 años después ese tipo de cigarrillo alcanzó a tener una proporción superior al 98%.

CUADRO N° II. 7

Evolución de la Participación Porcentual de los Cigarrillos

Con Filtro en el Mercado Argentino. 1960-1975

(en porcentajes)

| AÑO  | %    |
|------|------|
| 1960 | 5,0* |
| 1961 | 8,1  |
| 1962 | 16,7 |
| 1963 | 27,0 |
| 1964 | 36,1 |
| 1965 | 48,8 |
| 1966 | 59,5 |
| 1967 | 67,9 |
| 1968 | 76,4 |
| 1969 | 83,0 |
| 1970 | 87,3 |
| 1971 | 90,4 |
| 1972 | 92,8 |
| 1973 | 94,5 |
| 1974 | 96,7 |
| 1975 | 98,1 |

\* Estimado por Foreign Agricultural Service

Fuente: 1960-62: U.S. Dept. of Agriculture, Foreign Agricultural Service, Foreign Agriculture Circular, FT6-65, Sept. 1965; 1963-1975: Cámara de la Industria del Cigarrillo.

D) Desplazamiento de cigarrillos cortos (de 70 mm) hacia los más largos (de 85, 100 y 120 mm).

Aunque no existen datos precisos sobre este desplazamiento en el ámbito mundial, la experiencia de los E.E.U.U. es muy ilustrativa. Como puede verse en el Cuadro II. 8, en 1954 los cigarrillos de 70 mm (en su mayoría sin filtro) representaban el 64,7% del consumo total de ese país, y los más largos (80-85 mm) tenían, en ese año, solamente el 35,3%. Diez años después esta relación había cambiado totalmente, siendo 21 y 78,9 los respectivos porcentajes del mercado. Inclusive, en el año 1964 se produce la aparición del tamaño de 100 mm que aunque participa en dicho año únicamente con 0,1%, su crecimiento posterior fue muy relevante,

llegando a tener el 29% del mercado en 1974 (7). Mientras tanto, los cigarrillos cortos continuaron su declinación hasta llegar al 5,4% en 1975.

CUADRO Nº II. 8

Evolución de la Participación Porcentual por Tamaño de  
Cigarrillos en E.E.U.U. 1954-1975  
(volumen físico)

| Año  | 70 mm<br>("Regular") | 85 mm*<br>("Long" y<br>"King") | 100 mm<br>("Extra Long") | 120 mm |
|------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--------|
| 1954 | 64,7                 | 35,3                           |                          |        |
| 1955 | 56,6                 | 43,4                           |                          |        |
| 1956 | 49,8                 | 50,2                           |                          |        |
| 1957 | 42,6                 | 57,4                           |                          |        |
| 1958 | 37,4                 | 62,6                           |                          |        |
| 1959 | 33,6                 | 66,4                           |                          |        |
| 1960 | 30,7                 | 69,3                           |                          |        |
| 1961 | 28,7                 | 70,4                           |                          |        |
| 1962 | 26,5                 | 73,5                           |                          |        |
| 1963 | 23,7                 | 76,3                           |                          |        |
| 1964 | 21,0                 | 78,9                           | 0,1                      |        |
| 1965 | 18,6                 | 81,0                           | 0,4                      |        |
| 1966 | 16,3                 | 81,8                           | 1,9                      |        |
| 1967 | 13,9                 | 76,5                           | 9,6                      |        |
| 1968 | 12,1                 | 74,7                           | 13,2                     |        |
| 1969 |                      | No hay                         | Datos                    |        |
| 1970 |                      | No hay                         | Datos                    |        |
| 1971 | 8,2                  | 71,6                           | 20,2                     |        |
| 1972 | 7,4                  | 66,3                           | 26,3                     |        |
| 1973 | 6,7                  | 64,9                           | 28,4                     |        |
| 1974 | 6,1                  | 64,9                           | 29,0                     |        |
| 1975 | 5,4                  | 67,1                           | 26,4                     | 1,1    |

\* Incluye 80 mm con y sin filtro que alcanzaron a tener un 12% del mercado en 1958, pero que en años recientes han sido mucho menos importantes.

Fuente: 1954-1968: U.S. Dept. Agriculture Economic Research Service, Tobacco Situation, TS-127, March, 1969; 1971-1975: Elaboración propia en base a datos de John C. Maxwell, "1973 Cigarette Report", Tobacco Reporter (November, 1973), pp. 2-7 y Maxwell, "1975 Cigarette Report", Tobacco Reporter (November, 1975), pp. 20-25.

(7) La baja acaecida en las ventas de cigarrillos de 100 mm que se ob-

En la Argentina también han ocurrido estos cambios en el mercado de cigarrillos, aunque con algunos años de atraso. Desgraciadamente no se cuenta con la información completa como para efectuar una comparación detallada de este proceso. De todos modos, el Cuadro II. 9 muestra un comportamiento del mercado argentino bastante similar al de los E.E.U.U. Inclusive, el desplazamiento de cigarrillos cortos por largos ha sido en Argentina más notable.

CUADRO N° II. 9

Argentina. Estimación de la Participación Porcentual de los Diferentes Tamaños de Cigarrillos en las Ventas Totales. 1963-1976

(Volumen físico)

| Año      | 70 mm<br>(Comunes) | 85 mm (a)<br>(Largos) | 100 mm<br>(Extra largos) | 120 mm |
|----------|--------------------|-----------------------|--------------------------|--------|
| 1963     | 71,3               | 28,7                  |                          |        |
| 1964     | 62,3               | 37,7                  |                          |        |
| 1965     | 49,5               | 50,5                  |                          |        |
| 1966     | 38,6               | 61,4                  |                          |        |
| 1967     | 30,0               | 70,0                  |                          |        |
| 1968     | 21,5               | 61,5                  | 17,0                     |        |
| 1969 (b) | 15,3               | 67,8                  | 16,9                     |        |
| 1970 (b) | 11,3               | 77,7                  | 11,0                     |        |
| 1971 (c) | 8,5                | 79,4                  | 12,1                     |        |
| 1972     | 6,2                | 73,1                  | 20,7                     |        |
| 1973     | 4,7                | 68,7                  | 26,7                     |        |
| 1974     | 3,0                | 62,3                  | 34,7                     |        |
| 1975     | 1,8                | 57,8                  | 40,4                     |        |
| 1976 (d) | 1,1                | 68,5                  | 29,8                     | 0,6    |

- Notas: (a) Incluye cigarrillos de 80 mm y 90 mm.  
 (b) Ventas de cigarrillos durante el mes de junio del año indicado.  
 (c) Ventas de cigarrillos durante el mes de diciembre.  
 (d) Ventas de cigarrillos durante el mes de julio.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cámara de Industria del cigarrillo y de la Gaceta Financiera.

serva en 1975, puede haber sido el resultado de diversos factores. En primer lugar, puede ser producto de una tendencia coyuntural sin importancia o, la consecuencia del lanzamiento de cigarrillos aún más largos (120 mm). Pero, quizás, el hecho más relevante esté dado por el mayor consumo de cigarrillos de baja nicotina y brea ("tar") que eran casi todos de 85 mm. Esto puede demarcar una nueva tendencia a mediano plazo, con una consecuente recuperación en las ventas de cigarrillos de 85 mm y

Resumiendo: el comportamiento histórico del consumo de tabaco en la Argentina refleja tendencias similares a las que se observan en el contexto mundial. Así, mientras en 1945 los cigarrillos participaban con un 71,5% del mercado, hoy dicha proporción supera el 90%. En 1945 los cigarrillos elaborados en base a tabacos oscuros tenían el 72,6% de las ventas, treinta años después los cigarrillos rubios alcanzaban el 75,4% y los manufacturados con tabacos negros sólo el 12,8%. Lo mismo sucedió con el consumo de cigarrillos con filtro: en 1960, fecha de su introducción, representaban aproximadamente el 5%, mientras que en 1975 ya ostentaban el 98,1% de las ventas. Por último, en cuanto al tamaño, en 1963 los cigarrillos de 70 mm constituían el 71,3% del mercado, mientras que en 1976 solamente han tenido el 1,1% del consumo.

No sólo es factible observar que Argentina ha asimilado todos y cada uno de los cambios registrados en el escenario mundial, sino que, como puede apreciarse en el Cuadro II. 10, también se nota una relativa aceleración del proceso de difusión y adopción de dichos cambios.

A principios de siglo medió un lapso aproximado de 25 años desde la introducción de tecnología mecánica en la elaboración de cigarrillos en E.E.U.U. y la producción de la misma manera en la Argentina. En fecha reciente sólo transcurrió un año entre la producción de cigarrillos de 120 mm en los E.E.U.U. y su elaboración en el país.

Tal como veremos más adelante, en el capítulo destinado al análisis de la estructura productiva, resulta necesario examinar separadamente el rezago involucrado en la incorporación de nuevos productos, de aquél implícito en la utilización de nuevos procesos productivos. Merced a la capacidad doméstica de adaptación de estos últimos, no resulta factible suponer que en esta rama industrial existe una relación biunívoca de necesidad entre innovación de procesos e innovación de productos.

---

aún cortos (70 mm) con filtro, a pesar de que en el año 1975 también surgieron algunas marcas de baja nicotina/brea en 100 mm.

CUADRO N° II. 10

Tiempo de Difusión a la Argentina por Tipos de Cigarrillos

| Tipo de Cigarrillo  | Fecha de Introducción en los E.E.U.U. | Fecha de Producción Nacional en la Argentina | Tiempo de Difusión |
|---|---------------------------------------|--|--------------------|
| - Cigarrillo elaborado con maquinaria (Bonsack)               | 1875                                  | 1900   | 25 años            |
| - Cigarrillo tipo "American Blend" (Virginia, Burley y Turco) | 1913                                  | 1928-30*                                     | 15-17 años         |
| - Cigarrillo con filtro de acetato                            | 1952                                  | 1960   | 8 años             |
| - Cigarrillo de 100 mm  | 1964                                  | 1968   | 4 años             |
| - Cigarrillo de 120 mm  | 1975                                  | 1976   | 1 año              |

\* Existían cigarrillos tipo "American Blend" con anterioridad, pero eran elaborados con 100% de tabacos rubios importados (Virginia y Burley). Se toma 1928-30 como años de introducción del cigarrillo con una apreciable cantidad de tabaco rubio nacional.

Fuente: Elaboración propia.

### CAPITULO III

#### MORFOLOGIA DE LA OFERTA

Habiendo analizado ya algunos aspectos de la demanda, se torna necesario describir los elementos fundamentales de la oferta que nos ayuden a delinear más adelante un comportamiento de las firmas del sector. Esto nos permitirá luego poder comprender la racionalidad de la conducta tecnológica seguida por la industria, objetivo primordial de esta monografía.

En este capítulo nos proponemos describir las principales características de la morfología productiva de la industria argentina del cigarrillo. Consideramos que para poder aprehender el funcionamiento de la misma, no sólo debemos analizar ciertos rasgos estructurales, sino también tener en cuenta los cambios producidos por la extranjerización de la industria, ya que ésta se traduce en una nueva modalidad de comportamiento entre las empresas del sector.

Por otro lado, el ser una rama industrial que produce un bien de consumo masivo, con una gran necesidad de diferenciación del mismo, le imprime características particulares que condicionan su conducta, la cantidad de empresas que actúan en el sector, como así también la forma peculiar que asume la competencia entre las firmas.

#### 1. La diferenciación de productos y las barreras a la entrada.

El cigarrillo es un producto de consumo masivo. Los 1.900 millones de paquetes vendidos en el año 1975 suponen un mercado aproximado de 9.000.000 de consumidores. Sin embargo, plantear la existencia de un mercado de semejante magnitud, nos obliga a analizar la homogeneidad del producto en cuestión y, por consiguiente, la existencia o no de submercados.

Cualquier mercado está compuesto por varias formas del producto, dentro de una clase general y con distintas marcas. Esto, en el caso del cigarrillo, se puede sintetizar de la siguiente manera:

- III.2 -

- Clase de Producto: Cigarrillos (todos)
- Formas del Producto: 70 mm. con y sin filtro  
85 mm. con y sin filtro  
100 mm. con filtro  
120 mm. con filtro  
Rubios o Negros  
Mentolados o no  
De Baja Nicotina y Brea o no
- Marcas del Producto: Jockey Club, Parliament, Benson & Hedges,  
Particulares, L & M, etc.

La observación de las distintas formas del producto nos plantea una aparente dualidad. El cigarrillo como producto en sí es un bien relativamente homogéneo, sin embargo, se le han introducido una serie de variantes que no lo modifican sustancialmente, pero que tratan de recrearlo a través de distintos tipos de presentaciones. A este hecho se le suma la gran diversidad de marcas para cada una de las formas.

Esto nos introduce en una temática muy debatida en la teoría económica, como es la competencia y las formas de mercado. La teoría de la competencia perfecta no sólo presupone un gran número de oferentes, sino que también incorpora como supuesto la existencia de un producto perfectamente homogéneo, frente al cual el consumidor no experimenta ningún tipo de preferencia entre el bien de uno u otro oferente.

Siguiendo a Sylos Labini, lo que puede considerarse como característico en la producción de bienes manufacturados es la situación en la que los bienes están diferenciados respecto al consumidor; existen mercados particulares y sólo podemos hablar de un mercado general que comprende a aquellos productos más directamente sustituibles entre sí. En último caso, la competencia imperfecta es el caso más general que puede observarse en la realidad. (1)

La industria del cigarrillo resulta ser, en este sentido, un sector donde la diferenciación de productos juega un rol preponderante.

---

(1) Ver página siguiente)



En agosto de 1976 se ofrecían en el mercado argentino un total de 60 marcas que cubrían todas las formas indicadas del producto. Para darnos una idea, entre los cigarrillos rubios con filtro de 85 mm. existían 13 marcas. Otro tanto podía encontrarse entre los cigarrillos rubios de 100 mm. con filtro.

O sea que, la diferenciación de productos en esta industria no sólo se realiza a través de darle distintas formas al bien, sino también por la concurrencia de marcas. De esta manera, al consumidor se le crean distintas opciones con un mismo tipo de producto.

Dicha necesidad de diferenciación -como forma de asegurarse un mercado particular- se enfrenta con las escasas posibilidades que presentan los cigarrillos para crear nuevas formas del producto. Por otro lado, el hecho de que su tecnología productiva no sea compleja y sus adelantos se difundan inmediatamente, impide que algunas firmas puedan monopolizar determinadas formas del producto en cuestión.

Según Scherer, existen cuatro maneras mediante las cuales los vendedores pueden diferenciar sus productos:

- a) a través de la selección de la localización de las plantas o locales de venta;
- b) ofreciendo un servicio excepcionalmente bueno;
- c) mediante diferencias físicas en el producto ofrecido; y
- d) a través de la creación de una imagen subjetiva en la mente de los consumidores. (2)

En el caso de los cigarrillos, las formas c) y d) son las que tienen relevancia y entre ellas dos, la creación de una imagen subjetiva en la mente de los consumidores adquiere un papel primordial. No que-

---

(1) La bibliografía sobre esta problemática es sumamente amplia. La referencia a P.Sylos Labini se hace en función de que en su libro sintetiza las opiniones más importantes sobre este tema. Ver P.Sylos Labini, Oligopolio y progreso técnico, Ediciones Oikos-Tau, Barcelona, 1966.

(2) F.M.Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance, Rand Mc.Nally & Company, Chicago, 1971, pág.324.

remos negar la importancia que tiene la presentación de productos físicamente diferentes (por ejemplo, el cigarrillo de 120 mm), pero en la medida en que todas las firmas pueden hacer una forma de producto igual, la diferenciación a través de las marcas y, por ende, la creación de una imagen en el consumidor, resulta ser el instrumento más idóneo.

De esta manera, la publicidad se convierte en uno de los elementos centrales para comprender la conducta de esta industria. Pero si bien el objetivo de la estrategia publicitaria de las empresas es la consolidación de un mercado particular para sus productos, la misma tiene otra serie de consecuencias. En efecto, una campaña de promoción de una marca requiere un mínimo de gasto inicial para implantar la misma en el mercado, y un gasto adicional posterior para mantener la imagen creada.

Las economías de escala en la promoción de ventas -consecuencia de la indivisibilidad de los gastos de propaganda- nos brinda una de las claves para comprender el grado de concurrencia de la industria. En este caso, los gastos de promoción pueden ser asimilados a las indivisibilidades tecnológicas, en la medida en que ambas resultan ser costos fijos, decrecientes por unidad de producto al aumentar el volumen de producción.

Tanto Bain, Sylos Labini y Scherer, para la industria en general, como Telser, para el caso específico de la industria del cigarrillo, concluyen que en una industria que diferencia productos, los gastos en publicidad se convierten en barreras a la entrada de otros competidores. Sylos Labini denomina a los gastos de propaganda: "costos de implantación" y los asimila a los costos fijos. (3)

---

(3) J.S. Bain, Barriers to New Competition, Harvard University Press, Cambridge, 1956, pp. 142-143; P. Sylos Labini, Op. Cit.; pp. 70; L. G. Telser, Advertising and Cigarettes, Journal of Political Economy, October 1962, pp.473-483 y F.M. Scherer, Op.Cit., pp. 95-100.

Por lo tanto, en una industria que diferencia productos no será necesaria la existencia de indivisibilidades tecnológicas para provocar un mercado concentrado, sino que bastará con que existan altos gastos de publicidad para generar el mismo resultado. A esto debemos agregarle una cuestión adicional. Mientras que las barreras tecnológicas suelen ser de una magnitud relativamente fija (el costo inicial del equipo, por ejemplo); en el caso de las barreras provenientes de los gastos de promoción de ventas, ~~las mismas~~ pueden ser variables, ya que un acuerdo entre las empresas tendiente a aumentar los gastos en publicidad, provocaría como consecuencia un incremento en el nivel del gasto inicial de la empresa que quiera entrar al mercado.

Concluyendo con los temas hasta aquí desarrollados, podemos caracterizar a la industria del cigarrillo como una rama donde la diferenciación de productos resulta ser el rasgo sobresaliente de su funcionamiento. Pero la necesidad de diferenciar productos a través de la publicidad trae aparejada elementos concentradores, en la medida que existen economías de escalas en los gastos de promoción de ventas.

## 2. La concentración económica.

Hacia el año 1961 la industria argentina del cigarrillo concluía un proceso de concentración iniciado varias décadas atrás. En ese año sólo cinco empresas participaban en la oferta de cigarrillos: Compañía Nobleza de Tabacos S.A. (Subsidiaria de la British American Tobacco Co.), Manufactura de Tabacos "Particular" V.F.G.S.A., Massalín y Celasco S.A., Manufactura de Tabacos Piccardo y Cía. Ltda. S.A. y Manufactura de Tabacos "Imparciales" SAIC.

No es una industria que nace concentrada. Todo lo contrario, Hacia la década del 40 existían una serie de empresas menores, que luego fueron compradas por algunas de las firmas que integraban la industria en el año 1961. En este sentido, se dió un proceso similar al que registró la industria americana a principios de este siglo. Una gran cantidad de pequeñas fábricas fueron rápidamente absorbidas por la American Tobacco Co., subdividida luego en tres compañías, de conformidad

con la ley Anti-trust Sherman. (4)

Las razones que explican el alto grado de concentración de la industria deben rastrearse en lo desarrollado en el punto anterior. En ese sentido no existen razones de tipo tecnológico que justifiquen la poca cantidad de firmas del sector. Los equipos que utiliza la industria son sumamente divisibles, y la tecnología ampliamente difundida, lo cual niega la posibilidad de que existan barreras tecnológicas a la entrada de nuevas firmas.

Las barreras a la entrada que originan una alta concentración en la industria están dadas por los gastos de promoción de ventas. Esto explicaría también el proceso de concentración en la industria argentina, ya que los pequeños establecimientos no pudieron competir con las grandes compañías debiendo, de esta forma, vender sus activos a las mismas. (5)

Entre 1961 y 1966 la partición del mercado entre las cinco firmas mencionadas no sufrió grandes variaciones. En este sentido debe mencionarse la estabilidad que mostró el mercado durante ese período. Nobleza, con alrededor del 40% de las ventas totales fue la empresa líder indiscutida de la industria, avalada -fundamentalmente- por ser la única firma extranjera del grupo y pertenecer a una de las compañías líderes del mercado mundial de cigarrillos. (6)

---

(4) R.B.Tennant, The American Cigarette Industry, Yale University Press, New Haven, 1950.

(5) Las empresas compradas fueron cerradas y, en muchos casos, el principal activo incorporado por las grandes empresas fueron las marcas, que luego utilizaron. Ver E.Pastrana, La desnacionalización de la industria del cigarrillo, Buenos Aires, 1975 (inédito)

(6) La British American Tobacco posee 134 fábricas de productos a base de tabaco en 53 países diferentes. Ver E. Favier y E.Pastrana, Países Productores, Países Manufactureros y Empresas multinacionales de Tabaco en América Latina, Ce. D.E.L.-Suetra, Buenos Aires, 1976.

CUADRO III.1

Participación de las empresas en las ventas de cigarrillos.

(En % sobre el valor total de ventas)

|                    | <u>1961</u> | <u>1965</u> |
|--------------------|-------------|-------------|
| Nobleza            | 40,8        | 43,2        |
| Particular         | 18,4        | 17,7        |
| Massalín y Celasco | 12,3        | 11,0        |
| Piccardo           | 15,3        | 13,9        |
| Imparciales        | 13,2        | 14,2        |

Fuente: Elaboración propia en base a información de la Revista Panorama de la Economía Argentina.

Esta situación se modifica a partir del año 1967 con la entrada de las empresas extranjeras al mercado argentino. Esto es consecuencia de dos hechos: en primer lugar, las nuevas compañías que se establecen buscan aumentar su participación en el mercado, lo cual produce la ruptura de la estabilidad que se observaba en el mismo. El liderazgo de Nobleza empieza a ser discutido por las firmas extranjeras, especialmente por Philip Morris que adquiere los activos de Massalín y Celasco.

En segundo lugar, dado que la expansión del mercado que se observa durante el período se basó en los cigarrillos rubios, las empresas que dedicaban una gran proporción de la producción a los cigarrillos negros perdieron participación (Imparciales y Particular).

Como consecuencia de este proceso, la estructura del mercado se modifica. Si bien Nobleza sigue manteniendo su liderazgo y una participación similar en las ventas, puede observarse el fuerte avance de Massalín y Celasco, con el consiguiente retroceso de Imparciales y Particular.

CUADRO III.2

Participación de las empresas en las ventas de cigarrillos.

Año 1975 (7)

(En % del total de paquetes)

|                    |      |
|--------------------|------|
| Nobleza            | 41,7 |
| Particular         | 10,6 |
| Massalín y Celasco | 17,8 |
| Piccardo           | 18,2 |
| Imparciales        | 11,7 |

Fuente: Cámara de la Industria del Cigarrillo.

De esta manera, la modificación en la estructura de propiedad de la industria, altera la posición de las empresas en el ranking de ventas, pero no modifica la estructura original del mercado. Una empresa sigue siendo líder en el ranking de ventas, dos empresas vienen luego con cerca del 20% del mercado cada una, y las dos restantes se reparten algo más del 20%.

3. La desnacionalización de la industria y la estrategia de las empresas multinacionales. (8)

Hasta el año 1966 sólo una de las empresas del sector era filial de una compañía extranjera. La Compañía Nobleza de Tabacos pertenece a la British American Tobacco Co. desde aproximadamente la segunda década del presente siglo. Como ya se dijo anteriormente, esta firma es una de las principales productoras de cigarrillos en el mundo. Sin embargo, hasta hace muy pocos años, la Compañía Nobleza sólo ofrecía en el mercado marcas creadas en la Argentina. Su principal marca -Jockey Club-, en sus diversas formas de cigarrillo rubio, cubre más de la tercera parte del consumo total.

---

(7) Si se mide la participación por el valor de ventas, Nobleza tendría el 40,3; Particular el 9,3; Massalín y Celasco el 19,4; Piccardo el 19,2 e Imparciales el 11,7.

(8) La información sobre la desnacionalización de la industria ha sido tomada de E.N.Favier y B.Pastrana, Op.Cit., pp. 23-24.

La manufactura de Tabacos Piccardo y Cía.Ltda. fue la primera empresa que en la década del 60 comienza a fabricar una marca bajo licencia. En 1966 lanza el cigarrillo L & M. Posteriormente, la compañía norteamericana Liggett & Myers adquiere parte del capital accionario de la empresa argentina, aunque, aparentemente, una proporción minoritaria.

Massalín & Celasco S.A. es adquirida por la Philip Morris International en setiembre de 1966, controlando la empresa estadounidense la totalidad del capital accionario. Produce exclusivamente cigarrillos rubios y más de la mitad de las marcas con que cuenta son de la casa matriz.

La Manufactura de Tabacos Imparciales y la Manufactura de Tabacos "Particular" fueron parcialmente adquiridas por la firma alemana Reemtsma Cigaretten Fabriken en los años 1966 y 1968, respectivamente. Mientras que Particular sigue especializándose en la producción de cigarrillos negros, Imparciales ha incursionado en los rubios, habiendo lanzado la marca Kent bajo licencia de la Lorillard de los E.E.U.U. y otras marcas nacionales de rubios.

Lo expuesto hasta el momento exige una serie de aclaraciones. En primer lugar, la entrada de las firmas extranjeras al mercado argentino del cigarrillo se realiza a través del traspaso de los paquetes accionarios y en ningún caso se efectúa instalación de plantas nuevas. Como se verá en un capítulo posterior, tampoco se llega a renovar íntegramente los equipos existentes.

Este comportamiento podría resultar un tanto extraño, máxime si se lo compara con lo acaecido en otros países latinoamericanos, donde una de las empresas que entra en la industria argentina, presenta un comportamiento diametralmente opuesto (9).

---

(9) Es el caso, por ejemplo, de la Philip Morris en Brasil. Esta compañía instala una planta nueva y de una tecnología muy avanzada.

CUADRO N° III.3

Las Empresas de Cigarrillos en la Argentina

| Puesto que Ocupa la Empresa en la Argentina Según Ventas de 1975 | Nombre de la Empresa                           | Principal Accionista Extranjero | Nacionalidad     | Porcentaje del Accionista | Puesto que Ocupa en el Mundo el Grupo al que Pertenece, en 1971 |
|--|--|---------------------------------|------------------|---------------------------|---|
| 16   | Cía. Nobleza de Tabacos S.A.                   | British American Tobacco        | Gran Bretaña     | 85                        | 69  |
| 32   | Massalin & Celasco S.A.                        | Philip Morris                   | Estados Unidos   | 100                       | 176   |
| 75   | S.A. Manuf. de Tabacos Piccardo                | Liggett & Myers                 | Estados Unidos   | < 50                      | 368   |
| 77   | Manuf. de Tabacos Imparciales S.A.             | Reemtsma Cigaretten Fabriken    | Alemania Federal | > 50                      | 479   |
| 81   | Manuf. de Tabacos "Particular" V.F. Grego S.A. | Reemtsma Cigaretten Fabriken    | Alemania Federal | 30                        | 479   |

Fuente: Revista Mercado N° 363, agosto 19 de 1976 y Cuestionario N° 8, diciembre de 1973 (en base a datos de North American Congress on Latin America - NACLA).



En segundo lugar, la situación de muchas empresas del sector distaba mucho de ser floreciente. Imparciales y Particular sufrían las consecuencias de la baja en las ventas de cigarrillos negros, y Piccardo y Massalín y Celasco la competencia de los cigarrillos rubios que entraban clandestinamente al mercado desde principios de la década del 60.

Finalmente, y esto se desarrollará más en extenso en los capítulos referidos a la tecnología de la industria, el estado tecnológico de las plantas existentes no representaba una restricción insoluble ya que la capacidad ingenieril del personal técnico de las empresas permitía poner a punto los establecimientos fabriles.

Lo desarrollado hasta aquí nos brinda una explicación parcial de la evolución descrita anteriormente. Sin embargo, debemos preguntarnos por qué las inversiones de las compañías internacionales de cigarrillos se dirigen hacia Argentina. Este interrogante está íntimamente relacionado con las posibilidades de ampliación que podía brindar el mercado argentino.

Si bien no se intenta discutir las causas de expansión de las empresas, interesa analizar los criterios que determinan hacia dónde orientan sus inversiones. Cabe esperar que las empresas multinacionales se dirijan hacia aquellos países que cuentan con mercados que reúnen determinados requisitos. De esta forma, las variables determinantes serán los niveles de ingreso y su distribución y los niveles de consumo preexistentes.

Es importante enfatizar este último factor. Partir de niveles muy bajos de consumo implica crear un nuevo mercado, es decir, generar determinado hábito de consumo. Esto supone un esfuerzo mucho mayor que el de expandir, ampliar mercados preexistentes con niveles de consumo medio. En síntesis, lo primero implica la introducción de un nuevo producto, mientras que lo segundo supone la difusión de nuevas formas, y/o marcas.

La expansión de las empresas estadounidenses de tabaco en el período 1960-1975 puede observarse en el Cuadro III.4. Entre 1960 y 1965, más de la mitad de las licencias otorgadas y de las subsidiarias instaladas, se radicaron en Europa y Canadá. En el período siguiente, la región elegida es América Latina y Caribe, que absorbe el 50% de las subsidiarias y casi el 30% de las licencias, agregándose otras regiones geográficas al conjunto. En el período 1971-1975 se mantiene aproximadamente la distribución anterior, adquiriendo relevancia el licenciamiento a los países socialistas.

Según se concluye de lo analizado, la expansión se fue llevando a cabo cubriendo, en primera instancia, aquellas regiones que contaban con altos niveles de ingreso, como así también un elevado consumo de cigarrillos. (10)

Sin embargo, no es ésta la única explicación de la radicación de subsidiarias y del otorgamiento de licencias. Otros países son elegidos no ya por sus mercados, sino por sus ventajosas condiciones de oferta, por lo que son utilizados como centros de exportación. Estas economías brindan incentivos en lo relacionado con el costo de la mano de obra y el tratamiento impositivo, lo cual las convierte en abastecedoras naturales de marcas norteamericanas a otros países o zonas circundantes. Es el caso de Hong Kong, Panamá, Antillas, Malasia, Singapur, Filipinas, etc.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, Argentina resultaba ser un mercado atractivo para las firmas internacionales de cigarrillos y, por supuesto, uno de los principales de América Latina.

---

(10) Los diez principales países consumidores de cigarrillos por habitante, en 1966, eran: E.E.U.U., Canadá, Reino Unido, Irlanda, Australia, Nueva Zelandia, Japón, Suiza, República Federal Alemana y Bélgica. Ver: Centro de Comercio Internacional, Principales Mercados del Tabaco sin Elaborar, UNCTAD-GATT, Ginebra, 1968.

CUADRO III 4

Evolución de la Radicación de Subsidiarias y del  
Otorgamiento de Licencias por las Empresas  
Estadounidenses de Tabaco, 1960-1975, por  
Regiones Geográficas

| REGIONES GEOGRAFICAS         | VINCULACION | 1960-65 | 1966-70 | 1971-75 | TOTAL ACUMULADO |
|------------------------------|-------------|---------|---------|---------|-----------------|
| Europa y Canadá              | Lic         | 11      | 8       | 8       | 27              |
|                              | Subs        | 6       | 5       | 6       | 17              |
| América Latina y Caribe      | Lic         | 1       | 8       | 6       | 15              |
|                              | Subs        | 3       | 10      | 8       | 21              |
| Asia y Zona del Pacífico     | Lic         | 4       | 6       | 5       | 15              |
|                              | Subs        | 2       | 4       | 3       | 9               |
| Africa                       | Lic         | 0       | 3       | 1       | 4               |
|                              | subs        | 0       | 1       | 0       | 1               |
| Medio Oriente y Asia Central | Lic         | 0       | 1       | 1       | 2               |
|                              | Subs        | 0       | 0       | 0       | 0               |
| Países Socialistas           | Lic         | 0       | 1       | 6       | 7               |
|                              | Subs        | 0       | 0       | 0       | 0               |
| TOTALES                      | Lic         | 16      | 27      | 27      | 70              |
|                              | Subs        | 11      | 20      | 17      | 48              |

Fuente: Memorias y Balances 1960-1975 de R.J. Reynolds Industries, Inc.; Philip Morris Inc.; American Tobacco Co., Inc. (ahora American Brands, Inc.); P. Lorillard, Inc. (ahora Loews Corp., Inc.); Liggett and Myers, Inc. (ahora Liggett Group, Inc.). "Interconnecting Interests of Major Tobacco Manufacturers", Tobacco Reporter. December, 1969-1975.

En primer lugar, el ingreso per cápita de la Argentina en 1965 era de u\$s 1.061, siendo el promedio de la región de u\$s 554. (11) Pero, no sólo detentaba uno de los ingresos más altos, sino que la distribución del mismo mostraba una concentración relativamente menor que la de otros países del área.

Respecto al consumo de cigarrillos por habitante, Argentina brindaba una serie de ventajas adicionales. Además de tener el nivel más alto de la región, ofrecía grandes posibilidades de expansión, si lo comparamos con el de los países europeos y E.E.U.U.

CUADRO III.5

Consumo de Cigarrillos por Habitante

En América Latina, 1965

(en unidades)

|           |       |
|-----------|-------|
| Argentina | 1.130 |
| Brasil    | 589   |
| Colombia  | 966   |
| Méjico    | 801   |
| Perú      | 198   |
| Venezuela | 1.049 |

Fuente: Naciones Unidas, Statistical Yearbook, 1974.

Como puede observarse en el Cuadro III.6, el consumo de Argentina no alcanzaba, en 1966, la mitad del de E.E.U.U. y era un 20% menor que el de Bélgica.

Como hemos explicitado, las variables analizadas permitían suponer un crecimiento en la demanda de cigarrillos, en tanto se instrumentara una adecuada política de ventas. En el caso argentino, esta se basó, fundamentalmente, en la incorporación de nuevos sectores de la población al mercado, como lo fueron la mujer y los

(11) CEPAL, Indicadores del Desarrollo Económico y Social en América Latina, Santiago de Chile, 1976.

jóvenes.

CUADRO III.6

Estimaciones del Consumo de Cigarrillos por Habitante \*  
en Determinados Países, 1966  
(en unidades)

|                 |          |
|-----------------|----------|
| E.E.U.U.        | 3.830    |
| Canadá          | 3.450    |
| Reino Unido     | 2.810    |
| Irlanda         | 2.770    |
| Australia       | 2.760    |
| Nueva Zelandia  | 2.530    |
| Japón           | 2.440    |
| Suiza           | 2.400    |
| Rep.Fed.Alemana | 2.200    |
| Bélgica         | 2.070    |
| Argentina       | 1.668 ** |

\* Mayores de 15 años

\*\* Incluye contrabando

Fuente: Centro de Comercio Internacional, Op.Cit. y elaboración propia.

No es objetivo de este trabajo analizar las causas de las variaciones cuantitativas en la demanda de cigarrillos, pero resulta significativo el cambio registrado en la tendencia de las ventas a partir de 1967. En el período 1957-67, crecieron a una tasa media anual de 2,1 mientras que, entre 1967 y 1973, lo hicieron a una tasa del 3,7%. Esto se reflejó, por supuesto, en el consumo per cápita. Mientras que, para el año 1957, el consumo por habitante mayor de 15 años era de 1.595 cigarrillos, diez años después era de 1.681, alcanzando en 1973 la cifra de 1.923. Es decir que, entre 1957 y 1967, el consumo de esa porción de la población creció a una tasa del 0,5, mientras que en el período siguiente lo hizo al 2,3%.

Este cambio en el comportamiento de las ventas está estrechamente relacionado con la entrada de las empresas extranjeras al mercado del cigarrillo. De esta forma, las expectativas de expansión que brindaba el mercado argentino no fueron defraudadas.

4. Algunas consideraciones acerca de la política de promoción de ventas.

Llegado a este punto, creemos conveniente retomar la temática analizada en el apartado 1. Lo sucedido en la industria durante estos últimos 10 a 15 años, resulta esclarecedor de muchos aspectos relacionados con la diferenciación de productos. En este sentido, la entrada de las empresas extranjeras en la industria, con el consiguiente cambio en la conducta de las firmas, nos permite extraer una serie de conclusiones.

Si bien en la Argentina ya se había iniciado en la década de 1920 la fabricación de cigarrillos rubios, hacia 1960 este tipo representaba menos del 50% del mercado y los cigarrillos con filtro, alrededor del 5 %. Por lo tanto, el mercado argentino ofrecía amplias posibilidades para la difusión de estas nuevas formas del producto.

Dada la fuerte protección aduanera con que siempre cuenta esta industria (hecho muy común en la mayoría de los países), una forma particular de imponer marcas, gustos y formas de cigarrillos, la constituye el contrabando. Este mecanismo es empleado, por lo general, cuando un país no cuenta con producción interna de marcas internacionales. Por supuesto, luego del ingreso e instalación de firmas extranjeras, el contrabando disminuye ostensiblemente hasta casi desaparecer. Las excepciones estarían dadas cuando el precio interno es superior al internacional o viceversa, en cuyo caso se produce la salida ilegal hacia países limítrofes.

Entre 1961 y 1967, según estimaciones de la Cámara de la In-

dustria del Cigarrillo, la entrada ilegal de cigarrillos rubios al mercado argentino fue de 112,4 millones de paquetes anuales, en promedio. Esta cifra representó el 8,5% del consumo total anual y el 14,8% del correspondiente a cigarrillos rubios. En el caso particular del año 1962, durante el cual se facilita temporariamente la importación, ésta alcanza a 63,8 millones de paquetes, mientras que el promedio anual del período mencionado, en cuanto a ingreso legal de mercadería, fue de 3,3 millones.

Con la ingerencia de las firmas extranjeras en las empresas que producen en el país -ya sean subsidiarias o a través de contratos de licencias-, el instrumento utilizado para reforzar los patrones de demanda externos y la preferencia por las marcas internacionales, es la publicidad.

Como puede observarse en el Cuadro III.7, a partir del año 1967 los gastos en publicidad y propaganda de las empresas, en valores constantes, comienzan a aumentar aceleradamente. En 1969 los gastos por cada mil paquetes triplicaban los registrados en 1965. Llegado a ese punto, que representa el pico más alto del período, los gastos comienzan a disminuir arribando, en 1973, a valores similares a los iniciales.

La evolución de los gastos totales en publicidad guardan una cierta similitud con el proceso de introducción y afianzamiento de nuevas marcas en el mercado. El gasto en publicidad consta de dos momentos: el lanzamiento de la nueva marca y el mantenimiento de la misma. El grueso del gasto de una campaña se concentra en el momento inicial, una vez impuesta la marca, el gasto en mantenimiento por unidad, se reduce considerablemente. (12)

---

(12) Según estimaciones de la Gaceta Financiera, el gasto de lanzamiento por paquete es tres veces superior al de mantenimiento de una marca. Ver Gaceta Financiera, Año III, N° 665, mayo 19 de 1970.

CUADRO III 7

Gastos de las Empresas de Cigarrillos  
en Publicidad y Propaganda, 1965-1973\*

| Años | Millones<br>m\$ñ | Millones<br>m\$ñ de 1960 ** | Gastos por<br>1000 paquetes<br>m\$ñ de 1960 |
|------|------------------|-----------------------------|---|
| 1965 | 546,8            | 192,5                       | 153,5                                       |
| 1966 | 676,8            | 198,6                       | 164,5                                       |
| 1967 | 1.023,8          | 293,2                       | 236,6                                       |
| 1968 | 2.465,8          | 525,5                       | 401,5                                       |
| 1969 | 3.015,1          | 605,9                       | 440,0                                       |
| 1970 | 2.702,8          | 476,1                       | 324,8                                       |
| 1971 | 3.408,4          | 430,4                       | 287,5                                       |
| 1972 | 3.242,4          | 231,3                       | 146,9                                       |
| 1973 | 5.934,8          | 282,2                       | 169,4                                       |

\* Entre setiembre de 1969 y julio de 1971 se suspendió la publicidad por radio, cine y televisión, a través de un acuerdo voluntario de las empresas, como forma de mantener la rentabilidad. Este acuerdo fue homologado por Decreto del Poder Ejecutivo. (Gaceta Financiera, Año V N° 976, Julio 2 de 1971).

\*\* Deflacionado por el Índice de Precios Mayoristas, Nivel General.

Fuente: Balances de las empresas.



El período 1967-70 es el de introducción de las nuevas formas y marcas y, por ende, de conocimiento de los productos y de atracción de consumidores. La entrada de nuevas empresas extranjeras al mercado argentino implicó la difusión acelerada de la producción de nuevas formas del producto y el lanzamiento de numerosas marcas internacionales. Una vez "presentadas", luego de ese gran esfuerzo inicial, sólo es preciso mantener la imagen del producto.

Sin embargo, se debe distinguir entre el lanzamiento de una marca internacional ya acreditada y el de una nueva marca, ya sea internacional o nacional. En el primer caso, la persuasión que se debe ejercer sobre el consumidor es menor y por consiguiente menor el gasto necesario de promoción. En este sentido, algunas de las marcas internacionales lanzadas a partir de 1967 ya eran conocidas por los consumidores a través de la entrada clandestina realizada durante los primeros años de la década de 1960. Por lo tanto, una estrategia de expansión de las ventas basada en marcas internacionales ya conocidas, tenía, a priori, mayores posibilidades de éxito. (13)

De todos modos, el movimiento que se observa en los niveles de los gastos de propaganda debe atribuirse fundamentalmente a la agudización de la competencia oligopólica en la industria, especialmente con la aparición de Philip Morris en el mercado argentino. Esta empresa adoptó una política de ventas sumamente agresiva, y como pudo verse anteriormente bastante eficaz ya que le permitió duplicar su participación en el mercado.

Esta lucha que se entabla entre las firmas que buscan aumentar su participación en el mercado y aquellas que persiguen mantener su posición, se manifiesta en un fuerte aumento de los gastos de publicidad, ya que la promoción de ventas es el instrumento utili-

---

(13) Este parece haber sido la estrategia utilizada por Massalín & Celasco. Es la firma que más marcas internacionales lanzó al mercado. Sobre un total de 13 marcas, 7 son internacionales. El resto tiene, como máximo, 2 marcas internacionales por empresa.

zado por el oligopolio diferenciado para competir. Si una empresa aumenta sus gastos en publicidad persiguiendo una mayor porción del mercado, sus competidores se verán obligados a seguirla ya que existe la posibilidad que pierdan su participación en las ventas totales.

Como puede observarse, una lucha de este tipo puede llevar a resultados similares al de una guerra de precios. En la medida que, a partir de un determinado nivel de gasto en publicidad, los retornos de los gastos adicionales sean decrecientes, esto se traducirá en un descenso del margen de rentabilidad. (14) Como consecuencia, la lucha entablada requiere llegar a un acuerdo, tácito o explícito.

Esto parece ser lo que sucedió en el período 1967-1969. Mientras que en 1965 los gastos en publicidad representaban el 6,7% del costo total, en el año 1969 esta relación llegaba al 23,5%, para alcanzar el 9,9% en 1972. De esta manera, los gastos en publicidad durante los años pico alcanzan proporciones inusitadas, con la consiguiente disminución del margen de rentabilidad. Esto sucede, porque, las ventas aumentan alrededor de un 5% por año, mientras que los precios, en valores constantes, son levemente decrecientes a causa de los controles estatales.

Entre setiembre de 1969 y julio de 1971, las empresas acuerdan la suspensión de la publicidad por radio, televisión y cine, que es homologada por Decreto del Poder Ejecutivo, transformándose de esta forma, en árbitro de la competencia. De todas maneras, luego de vencido el acuerdo, los gastos no sólo no aumentan, sino que disminuyen.

---

(14) Telser calcula para la industria estadounidense del cigarrillo las tasas marginales de retorno sobre la publicidad. L.G.Telser, Op. Cit., pp. 473-483.

La conducta mencionada nos sugiere que, en el caso de un oligopolio, el gasto en publicidad puede estar por encima del nivel que podríamos denominar "óptimo", ya que no sólo le preocupa la expansión de las ventas, sino, fundamentalmente, la participación relativa de cada empresa. Esto provoca un incremento del gasto total que hacen las firmas en conjunto, llegando a ser mayor que el que se requeriría para lograr el mismo crecimiento de las ventas totales. En este caso, un monopolista está en una situación mucho más ventajosa porque su atención se centra exclusivamente en la expansión de las ventas. (15)

Por lo tanto, podemos concluir afirmando que, si bien la expansión de la demanda de cigarrillos registrada a partir de 1967 puede ser atribuida a la política de ventas que instituyen las empresas multinacionales, el crecimiento del mercado total de cigarrillos no condice con la abultada magnitud que registran los gastos de propaganda. De esta forma, el nivel del gasto señala la agudización de la rivalidad entre las firmas, más que la búsqueda de una expansión de las ventas totales. En última instancia, como afirmaría un ortodoxo defensor de la competencia, ésta constituyó el motor que posibilitó el crecimiento del mercado.

---

(15) Según sostiene Scherer, puede esperarse que la relación gastos de promoción-valor total de ventas sea más alta bajo condiciones de oligopolio, que en los casos de monopolio o de competencia monopolística. Op.Cit., pág.334.



## CAPITULO IV

### LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA

En el capítulo anterior hemos analizado la estructura de oferta de la industria. Sin embargo, no hemos agotado todos los aspectos de la misma. En este capítulo nos dedicaremos a analizar en detalle dos temas relacionados con la oferta: la productividad y la ocupación. Consideramos que este es un paso previo necesario y esclarecedor antes de entrar en el tema central de este trabajo, relacionado con el comportamiento tecnológico de la industria.

Determinados cambios tecnológicos presuponen un aumento en la eficiencia del uso de factores productivos. Estos pueden reflejarse en los valores que alcanza el producto por hombre ocupado (1). De ahí que el análisis de la evolución de la productividad nos permitiría detectar no sólo los momentos en que ciertos cambios se han producido, sino también el sesgo que los mismos han tenido. En este capítulo nos dedicamos a desarrollar estos tópicos, como así también a plantear algunas preguntas que intentamos responder en los capítulos siguientes.

Sin embargo, el valor de la productividad, además de expresar en cierta medida la eficiencia en la utilización de los factores productivos refleja las distintas alternativas en el uso de los factores capital y trabajo. En el análisis del empleo se intenta demostrar la escasa capacidad de absorción de mano de obra que tiene la industria, prescindiendo de la antigüedad o modernidad de la tecnología que se emplee.

---

(1) Una mayor eficiencia en el uso de los factores productivos es uno de los determinantes del aumento de la productividad de la mano de obra. Sin embargo, existen otros, como ser economías de escala, sustitución de capital por trabajo. Esto ha sido objeto de numerosos estudios, ver, entre otros, E.F. Denison, The Sources of Economic Growth in the U.S. and the Alternative before us, Supplementary Paper 13, Committee for Economic Development, New York, 1962 y C. Kennedy y A.P. Thirwall, Technical Progress: A Survey, Economic Journal, marzo de 1972.

1. La evolución de la productividad de la mano de obra.

Desde una perspectiva de largo plazo, la productividad de la mano de obra en la industria del cigarrillo ha tenido un comportamiento muy similar al que registró la industria manufacturera en su conjunto. En efecto, si analizamos la evolución de ambos, puede notarse que mientras la productividad de la industria del tabaco crece a una tasa media anual del 4,2 en el período 1957-72, la industria manufacturera lo hace al 3,9.

Si bien la tasa de crecimiento de la productividad no supera holgadamente a la que se registra en el conjunto industrial, la comparación con las tasas que se observan en otras ramas industriales arroja ciertas comprobaciones que merecen destacarse. Al respecto, en el trabajo de Canitrot y Sebess (2) se encuentran las variaciones de la productividad de la mano de obra para el período 1951-70 en los 16 sectores industriales en los cuales se dividió la industria manufacturera.

La tasa media anual de crecimiento de la productividad de la rama Tabaco es del 4,4 y sólo es superada por cuatro sectores: Caucho; Química; Maquinaria no Eléctrica y Material de Transporte; y Maquinaria Eléctrica; correspondiendo a estos dos últimos sectores la tasa más alta de crecimiento con el 5,8 (excluyendo industrias diversas).

De esta manera, la industria del cigarrillo se ubica entre las ramas industriales que han tenido un fuerte dinamismo en lo que respecta al crecimiento de la productividad de la mano de obra.

---

(2) CANITROT, A. y SEBESS, P.: El comportamiento histórico (1950-1970) del empleo en la economía argentina. Buenos Aires, Inst. T. Di Tella, 1973.

CUADRO Nº IV. 1

Productividad de la Mano de Obra en la  
Industria Manufacturera

| Grupos Industriales                              | Productividad<br>(Miles m\$ñ 1960) |          | Tasa Media<br>Anual de<br>Crecimiento |
|--|------------------------------------|----------|---------------------------------------|
|  | 1951                               | 1970     |                                       |
| Alimentos y bebidas                              | 240,06                             | 314,27   | 1,4                                   |
| Tabaco   | 423,67                             | 962,00   | 4,4                                   |
| Textiles   | 181,52                             | 307,64   | 2,8                                   |
| Calzados y confecciones                          | 190,35                             | 207,41   | 0,5                                   |
| Madera y corcho                                  | 73,47                              | 118,49   | 2,5                                   |
| Muebles  | 89,67                              | 176,35   | 3,6                                   |
| Papel  | 231,48                             | 501,49   | 4,2                                   |
| Imprenta   | 229,20                             | 194,59   | - 0,9                                 |
| Cuero  | 332,70                             | 505,13   | 2,2                                   |
| Caucho   | 258,57                             | 660,53   | 5,1                                   |
| Químicos   | 278,75                             | 751,08   | 5,4                                   |
| Derivados del petróleo y carbón                  | 1.563,57                           | 2.435,22 | 2,4                                   |
| Minerales no metálicos                           | 142,46                             | 281,97   | 3,7                                   |
| Metálicas básicas y productos metálicos          | 132,60                             | 288,57   | 4,2                                   |
| Maquinaria no eléctrica y material de transporte | 129,86                             | 379,98   | 5,8                                   |
| Maquinaria eléctrica                             | 129,86                             | 379,98   | 5,8                                   |
| Diversas   | 89,64                              | 490,53   | 9,4                                   |
| TOTAL INDUSTRIA                                  | 172,68                             | 364,57   | 4,0                                   |

Fuente: Canitrot, A. y Sebess, P.: Op. cit., Cuadro II 4.

Los valores de la productividad de la mano de obra en las manufacturas de cigarrillos pueden observarse en el Cuadro IV.2. En el período 1957-1973 el producto por hombre (medido en paquetes de cigarrillos por obrero ocupado) crece a una tasa media anual del 4,2, es decir que, durante el período, la misma casi duplica el valor inicial.

Resulta conveniente, sin embargo, hacer una aclaración respecto a la medida de productividad utilizada. Si bien lo correcto hubiera sido emplear producto por hora-obrero, este dato sólo está disponible a partir de 1970 en la estadística del INDEC. Por tal motivo hubo que recurrir a la información suministrada por el Departamento Tabaco de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

De todos modos, para el período 1957-73, la producción por hombre refleja satisfactoriamente los niveles de productividad del sector. Entre los años 1957 y 1970 estos valores están acordes con los suministrados por algunas de las empresas entrevistadas, considerando que las horas mensuales trabajadas por obrero no sufrieron grandes variaciones, oscilando ese valor en las 160 horas mensuales. Entre los años 1970 y 1973 las horas mensuales tampoco sufren grandes variaciones, como puede observarse en el cuadro respectivo.

En los años 1974 y 1975 surgen inconvenientes si se toma como valor de la productividad la producción por hombre. En efecto, durante esos años hay un fuerte aumento en las horas extras trabajadas, lo cual hace que los datos de la productividad resulten sobrevalorados. Por tal motivo, se analizará, en primera instancia, el período 1957-73 y luego se considerarán los años 1974 y 1975.

De la observación del Gráfico IV.1 surge que, mientras hasta el año 1967 la productividad crece a un ritmo sostenido (excepción hecha de las dos pequeñas caídas de los años 1961 y 1966), a partir de ese año, la misma crece abruptamente en 1968 y 1969 para luego estancarse en los niveles del año 1969.



CUADRO N°IV.2

Producción, Ocupación y Productividad de la Mano de Obra  
en la Industria del Cigarrillo

| AÑOS   | PRODUCCION<br>(Miles Paquetes) | OCUPACION<br>OBRERA | PRODUCTIVIDAD      |                             |                 |
|--------|--------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------|
|        |                                |                     | Miles<br>Eq/Obrero | Índice<br>base 1960<br>=100 | Incremento<br>% |
| 1957   | 1.096.677                      | 5.475               | 200,3              | 80,9                        | -               |
| 1958   | 1.117.824                      | 4.952               | 225,7              | 91,1                        | 12,7            |
| 1959   | 1.124.375                      | 4.688               | 239,8              | 96,8                        | 6,2             |
| 1960   | 1.103.763                      | 4.456               | 247,7              | 100,0                       | 3,3             |
| 1961   | 1.153.312                      | 4.743               | 243,2              | 98,2                        | -1,8            |
| 1962   | 1.164.839                      | 4.487               | 259,6              | 104,8                       | 6,8             |
| 1963   | 1.190.779                      | 4.345               | 274,1              | 110,6                       | 5,6             |
| 1964   | 1.253.571                      | 4.310               | 290,8              | 117,4                       | 6,1             |
| 1965   | 1.253.831                      | 4.209               | 297,9              | 120,3                       | 2,4             |
| 1966   | 1.206.570                      | 4.119               | 292,9              | 118,2                       | -1,7            |
| 1967   | 1.239.147                      | 4.055               | 305,6              | 123,4                       | 4,3             |
| 1968   | 1.309.406                      | 3.809               | 343,8              | 138,8                       | 12,5            |
| 1969   | 1.376.807                      | 3.541               | 388,8              | 157,0                       | 13,1            |
| 1970   | 1.466.280                      | 3.878               | 378,1              | 152,6                       | -2,8            |
| 1971   | 1.497.168                      | 3.871               | 386,8              | 156,1                       | 2,3             |
| 1972   | 1.584.330                      | 4.251               | 372,7              | 150,5                       | -3,6            |
| 1973   | 1.666.275                      | 4.294               | 388,0              | 156,6                       | 4,1             |
| 1974 * | 1.885.415                      | 4.186               | 450,4              | 181,8                       | 16,1            |
| 1975 * | 1.901.138                      | 4.758               | 399,6              | 161,3                       | -11,3           |

\* Valor de la productividad sobrevaluado a consecuencia de las horas extras.

Fuente: Elaborado en base a la información proporcionada por la Cámara de la Industria del Cigarrillo y Depto. Tabaco, Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.

CUADRO IV.3

HORAS-OBRAO TRABAJADAS EN LA INDUSTRIA DEL CIGARRILLO

| <u>Años</u> | <u>Horas-Obrero</u><br><u>Mensuales</u> |
|-------------|---|
| 1970        | 153                                     |
| 1971        | 152                                     |
| 1972        | 159                                     |
| 1973        | 164                                     |
| 1974        | 179                                     |
| 1975 *      | 180                                     |

\* Provisorio

Fuente: INDEC.

Si se comparan las tasas medias anuales de crecimiento de la productividad para ambos subperíodos, se observa que, mientras entre 1957 y 1967 la tasa es de 4,3; en el subperíodo siguiente (1967-1973) la misma alcanza al 4,1. La tasa media anual no sufre una variación considerable, sin embargo, mientras que hasta 1967 la productividad tiene un crecimiento sostenido, a partir de entonces muestra dos tasas superiores al 10% para luego estancarse. Por lo tanto, la tasa media anual del segundo subperíodo, está fuertemente condicionada por los incrementos de los años 1968 y 1969. (3)

Resulta atrayente analizar más en detalle lo ocurrido a partir del año 1967, ya que coincide con la compra de tres empresas del sector por firmas extranjeras. En primer lugar, los fuertes incrementos de los años 1968 y 1969 están estrechamente relacionados con las inversiones que se realizan en la industria. En efecto, durante esos años, las inversiones en maquinaria, equipos e instalaciones, en valores constantes, superan notoriamente a las realizadas con anterioridad.

---

(3) Si la productividad hubiese seguido creciendo al ritmo registrado entre 1957 y 1967, el valor del año 1969 (390.000 paquetes por obrero) recién se hubiese alcanzado en el año 1973, aproximadamente.

CUADRO IV.4INVERSIONES EN MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES

| <u>AÑOS</u> | <u>INVERSIONES</u>         | <u>INDICE BASE</u> |
|-------------|----------------------------|--------------------|
|             | <u>Miles m\$ñ 1960 (*)</u> | <u>1965 = 100</u>  |
| 1965        | 97.601                     | 100,0              |
| 1966        | 117.020                    | 119,8              |
| 1967        | 188.921                    | 193,5              |
| 1968        | 362.299                    | 371,2              |
| 1969        | 300.522                    | 307,9              |
| 1970        | 211.629                    | 216,8              |
| 1971        | 125.163                    | 128,2              |
| 1972        | 164.554                    | 168,6              |

(\*) Deflacionado por el Índice de Precios Mayoristas No Agropecuarios  
Fuente: Balances de las empresas.

Como puede observarse en el Cuadro IV.4, a partir del año 1967 comienzan a realizarse fuertes inversiones en la industria, para luego descender desde 1969. Massalín y Celasco y Compañía Nobleza de Tabacos concentran el 65% de las inversiones realizadas entre 1966 y 1969. O sea que, los fuertes aumentos de la productividad registrados durante los años 1968 y 1969 estarían asociados a los flujos de la inversión en la industria.

Se dijo anteriormente que los valores de la productividad de 1974 y 1975 no podían compararse con los de los años anteriores, debido al fuerte incremento registrado en las horas extras. Durante esos años, las horas mensuales trabajadas se incrementan en alrededor de un 14%, por lo tanto, la medida de la productividad resulta sobrevaluada.

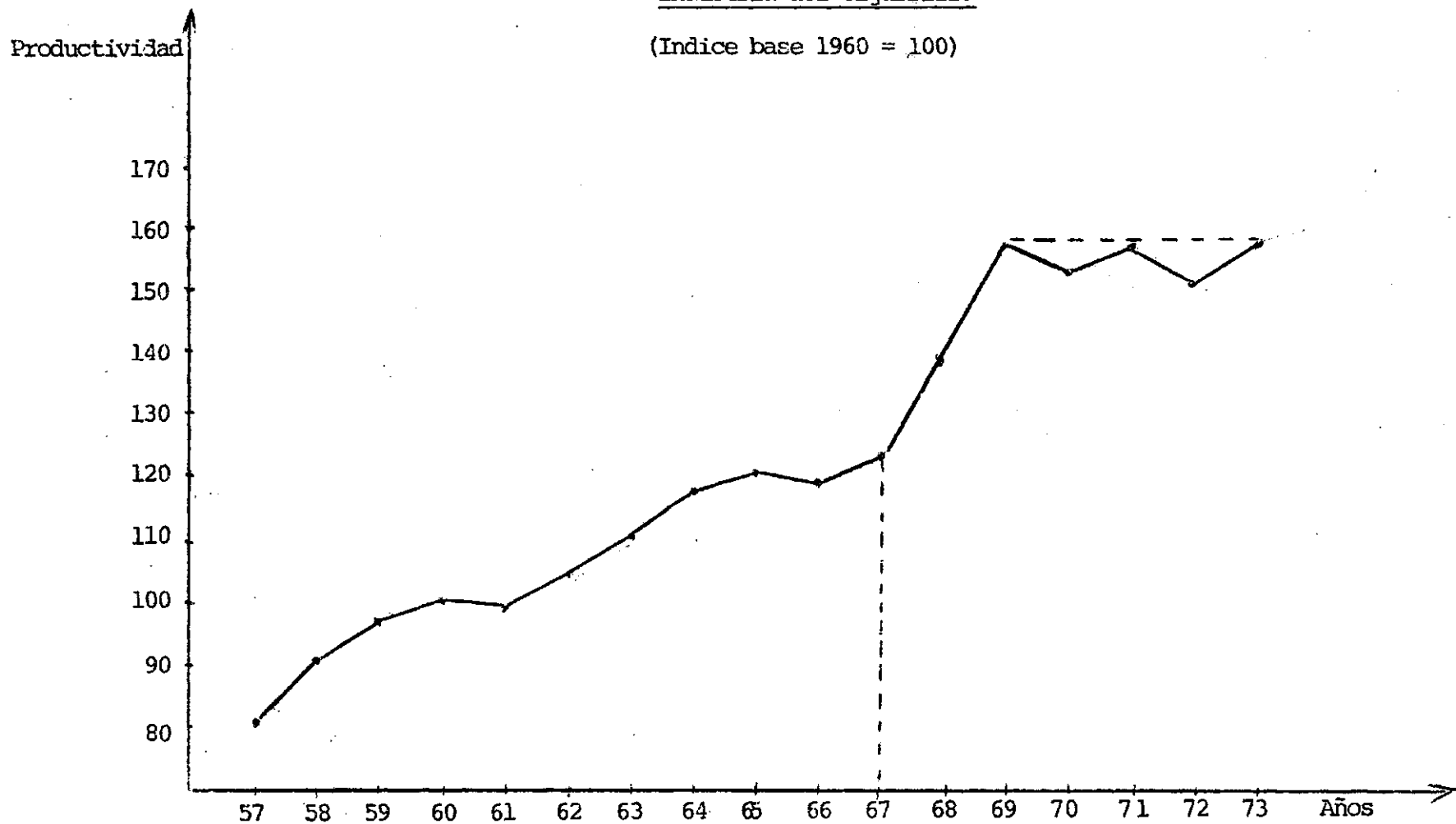
Para poder analizar lo ocurrido durante 1974 y 1975 se recurrió al Índice de Productividad Física por Hora-Obrero Trabajada que suministra INDEC a partir del año 1970. Tomando como base: 100 el año

GRAFICO N° IV. 1

Evolución de la Productividad de la Mano de Obra en la

Industria del Cigarrillo

(Indice base 1960 = 100)



Fuente: Cuadro JV.2.

1970, los valores para los años citados llegan a 94,6 y 94,5 respectivamente, lo cual significa que, durante esos años, la productividad medida en horas-hombre está alrededor de un 5% por debajo del año base. El índice del INDEC corresponde, aproximadamente, a unos 360 mil paquetes por hombre-año, o sea, un 7% inferior al registrado para el año 1969. En consecuencia, en términos del índice utilizado en el Cuadro IV.2, el mismo sería para 1974 y 1975 de 144,5, lo cual significa que durante esos años la productividad de la mano de obra sufrió una fuerte caída. (4)

Los valores obtenidos confirman la existencia de un techo en la productividad, que se sitúa en los 390 mil paquetes anuales por obrero, es decir que durante 6 años ese valor tope alcanzado en el año 1969 no se modifica. Los incrementos ocurridos en los años 1968 y 1969 (en los dos años aumenta un 27,2%) resultan ser muy superiores a la tendencia que se observa durante el período 1957-1967. Pero luego de ese "salto", la productividad se estanca. Parecería que se ha alcanzado un techo difícil de superar. Entre 1969 y 1975, la productividad sigue un camino de subas y bajas, donde los picos posteriores a 1969 están cerca del nivel de ese año, pero no llegan nunca a igualarlo. (5)

Esto último modificaría nuestra afirmación anterior respecto a la tasa de crecimiento de la productividad en el segundo subperíodo, si incluimos los años 1974 y 1975. Considerando el valor tope de 390 mil paquetes por hombre-año, se obtiene una tasa media anual de crecimiento de la productividad de 3,1; inferior al 4,3 registrado entre 1957 y 1967. Por lo tanto, puede afirmarse que la tasa de crecimiento de la productividad se desacelera entre 1967 y 1975.

---

(4) Estos datos fueron corroborados en las conversaciones con los responsables de producción de las empresas. La caída en la productividad de la mano de obra al incrementarse las horas extras tiene una doble causa: la disminución en el rendimiento de la mano de obra, como así también una menor eficiencia de la maquinaria, ante la falta de un mantenimiento adecuado.

(5) El valor de 390.000 paquetes anuales por obrero equivale a unos 4.000 cigarrillos por hora, considerando 160 horas mensuales por obrero; (continúa en la página IV.10)

Si se comparan los valores de la productividad de la mano de obra con los que se observan en la industria estadounidense, se nota que si bien hubo un relativo acercamiento de las manufacturas argentinas, la misma todavía se encuentra por debajo de la mitad de los niveles de productividad de la industria americana. Si bien se debe tener precaución en la comparación entre los valores de la industria americana con la argentina -ya que se lo está haciendo sobre la base de la producción por obrero-año, para el período 1958-60 la productividad de la industria de cigarrillos argentina era 3,2 veces inferior a la americana; mientras que en el período 1970-73 la misma se redujo a 2,3 veces. Esto último está indicando un cierto acercamiento de la industria argentina, pero todavía con un rezago importante.

CUADRO IV.5

PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA MANUFACTURA DE CIGARRILLOS

DE LOS E.E.U.U.

| <u>AÑOS</u> | <u>PRODUCTIVIDAD</u><br>(Miles paquetes/obrero) |
|-------------|---|
| 1958        | 758,2   |
| 1959        | 765,5   |
| 1960        | 768,0   |
| 1963        | 860,3   |
| 1965        | 870,0   |
| 1970        | 833,1   |
| 1971        | 900,6   |
| 1972        | 889,7   |
| 1973        | 827,4   |

Fuente: Statiscal Abstract of the U.S., 1974, U.S. Government Printing Office, Washington D.C., 1974.

(continuación de la llamada 5) valor que, en opinión de los responsables de producción de las empresas, corresponde a la media de la industria en la actualidad.

Resumiendo, la productividad de la mano de obra en la industria del cigarrillo tuvo, durante el período analizado, un fuerte dinamismo. Sin embargo, a partir de 1967 -y contrariamente a lo que podía esperarse-, la entrada de las empresas extranjeras en la industria, lejos de instaurar una nueva tendencia de crecimiento de largo plazo, provoca un fuerte incremento en los dos primeros años, para luego arribar a una relativa estabilidad en los valores de la productividad.

Luego de dos años de fuerte crecimiento, la productividad se estanca, como si se hubiera llegado a un techo difícil de superar. Todo pareciera indicar que entre los años 1967 y 1969 las fábricas fueron "puestas a punto" y que luego ese proceso se detuvo. Durante los 7 años posteriores el producto por hombre sigue un camino de subas y bajas cercano al valor tope.

Lo anterior estaría mostrando una determinada conducta de la industria. La productividad de la mano de obra refleja la intensidad en el uso del factor trabajo de una cierta tecnología. El estancamiento de la productividad a partir del año 1969 -si no se lo acepta como un hecho fortuito- indicaría que la industria optó por procesos tecnológicos con un determinado grado de intensidad de mano de obra. Una vez que se llegó a cierto nivel de productividad, no se realizaron esfuerzos por reemplazar mano de obra.

Esto último plantea una serie de interrogantes. ¿Qué nos indica el relativo estancamiento de la productividad? Una explicación puede estar dada por la relación costo de la fuerza laboral - precio de la maquinaria, en la medida en que los precios relativos no incentivaron la sustitución de mano de obra por equipos. Sin embargo, el gran aumento de la productividad en los dos años anteriores al estancamiento nos obliga a ahondar hacia qué procesos se orientó la inversión en los años pico.

Otra cuestión de interés está referida a la existencia de un techo en la productividad. ¿Qué relación guarda esto con la generación

tecnológica en uso en las plantas fabriles? Deberíamos preguntarnos si la utilización de equipos de generaciones más modernas modificaría el valor tope de la misma.

Por último, hemos visto que la entrada de las empresas extranjeras supone un cambio importante en la evolución de la productividad. Debe tenerse en cuenta que la tasa de crecimiento de la misma se desacelera. Esto nos induce a plantearnos si existe alguna relación entre la entrada de las firmas internacionales y el comportamiento tecnológico de la industria.

Estas son algunas hipótesis o preguntas que surgen de lo desarrollado en este apartado en el cual nos hemos dedicado fundamentalmente a describir ciertos rasgos de la productividad. En los capítulos posteriores se ensayan algunas explicaciones de este comportamiento.

## 2. La capacidad para generar empleo.

Como se observó en el punto anterior, la productividad de la mano de obra en la industria tuvo un ritmo intenso de crecimiento -aunque desacelerándose en los últimos años- durante las dos últimas décadas; mayor que el registrado por el producto. De esta manera, la industria se comportó como expulsora de mano de obra. De 5.475 obreros en el año 1957, pasó a ocupar 4.758 en el año 1975. Si bien la tasa media de expulsión anual fue del 0,8; la misma no fue mayor debido a la fuerte expansión de la producción que se registra a partir del año 1967, con la paralela disminución de la tasa de crecimiento de la productividad.

Sin embargo, no resulta ser su condición de expulsora de mano de obra la única característica saliente de la industria. Si se tiene en cuenta que con menos de 5.000 obreros se produjeron cerca de 40.000 millones de cigarrillos en el año 1975, resulta destacable también la reducida dotación de personal obrero que utiliza el sector. De las distintas ramas industriales, es la que menos obreros ocupa.



CUADRO IV.6

MANO DE OBRA OCUPADA EN LA INDUSTRIA DEL TABACO EN RELACION  
A LA OCUPACION TOTAL DEL SECTOR MANUFACTURERO

| PAISES             | Mano de Obra ocupada en la industria del tabaco (en miles) | Porcentaje de la ocupación total del sector manufacturero |
|--------------------|--|---|
| Estados Unidos (*) | 94,9   | 0,6   |
| Reino Unido (*)    | 41,3   | 0,5   |
| Suecia (*)         | 1,3  | 0,2   |
| Canadá (*)         | 9,9  | 0,7   |
| Francia (*)        | 10,0   | 0,2   |
| Japón (*)          | --   | 0,4   |
| Italia (*)         | 51,2   | 1,6   |
| Argentina (1969)   | 7,4  | 0,45  |
| Brasil (1970)      | 14,1   | 0,81  |
| Colombia (1969)    | 3,4  | 1,04  |
| Chile (1967)       | 0,9  | 0,41  |
| Venezuela (1970)   | 2,8  | 1,14  |

(\*) Datos referidos al año 1955.

FUENTE: -Joe S.Bain. International differences in industrial structure: eight nations in the 1950's New Haven. Yale Univ. Press, 1966.  
-CEPAL. Anuario estadístico de América Latina, 1973. Santiago de Chile, 1971.

Por lo tanto, su incidencia sobre el empleo industrial resulta ser casi insignificante, máxime si se la compara con su participación en el P.B.I. industrial. En el año 1957 absorbía el 0,6% del empleo de la industria manufacturera y el 0,4% en 1972; mientras que el tabaco representaba el 1,9% y el 1,4% del P.B.I. industrial para esos mismos años.

Este fenómeno, -la baja participación de la industria del tabaco en el empleo del sector manufacturero- también se nota en otros países. Como puede observarse en el Cuadro IV.6, la incidencia sobre el empleo resulta ser sumamente reducida en todos ellos, sobretodo en los países desarrollados.

Si comparamos los valores de la productividad en la industria del tabaco con los otros sectores industriales, podemos observar que en varios países la industria en estudio ocupa el 2º ó 3er. lugar. Es una industria con un alto valor de Q/L. De esta manera, su baja capacidad para crear ocupación es consecuencia directa del elevado valor de producto por hombre que genera.

O sea que puede afirmarse que es inherente a la tecnología del sector ser poco intensiva en la utilización de mano de obra. Lo que debe recalcarse es que es propio del proceso de producción de cigarrillos el utilizar una reducida dotación de operarios. De esta manera, dada la alta relación Producto-Mano de Obra del sector, el mismo queda inhabilitado como creador de empleo. Su capacidad para generar ocupación, en consecuencia, es casi nula. (6)

---

(6) Si suponemos un aumento del producto del 5% anual sin que aumente la productividad (similar a lo sucedido durante estos últimos años), la industria del cigarrillo crearía anualmente 200 nuevos puestos.

CUADRO IV.7

UBICACION DE LA INDUSTRIA DEL TABACO EN EL ORDENAMIENTO

SEGUN NIVELES DE LA PRODUCTIVIDAD

|           |      |               |
|-----------|------|---------------|
| ECUADOR   | 3ro. | (1969)        |
| PERU      | 2do. | (1969)        |
| VENEZUELA | 2do. | (1966)        |
| E.E.U.U.  | 3ro. | (1969)        |
| ARGENTINA | 2do. | (1951 y 1970) |

Fuente: TOKMAN, V.E.: Distribución del ingreso, Tecnología y Empleo. ILPES. Santiago de Chile, 1975, Statistical Abstract y CANITROT, A. y SEBESS, P.: Op. Cit.

Estas conclusiones no conciben con la imagen de industria "tradicional" que se asigna a las manufacturas de cigarrillos. Generalmente se caracteriza a las industrias tradicionales como aquéllas que utilizan técnicas más intensivas en mano de obra y tienen un bajo crecimiento de la productividad laboral, localizadas en los sectores productores de bienes de consumo no durables. De esto deducen que la utilización de estrategias basadas en la expansión de la demanda de este tipo de bienes favorecería la absorción de fuerza de trabajo.

Como hemos visto, la industria del cigarrillo no cumpliría ninguno de estos atributos, salvo el de producir bienes de consumo masivo. Pero si bien podría argüirse que la misma resulta ser una excepción en ese tipo de industrias, no parece suceder esto. Según Tokman no hay una relación directa entre producción de bienes de consumo "tradicionales" e intensidad en el uso de mano de obra. (7) En su estudio sobre el sector industrial de algunos países latinoamericanos se observa que al desagregar los grupos industriales por ramas o subramas, algunas de ellas -como bebidas y tabaco- tienen un producto por hombre sólo superado por Derivados del Petróleo y Carbón; y otras, como la industria de productos alimenticios -aunque en menor grado- registra una productividad muy superior al promedio del sector manu-

(7) TOKMAN, V.E.: Op.Cit.

facturero. Sólo la producción de calzado y vestuario y la fabricación de muebles muestran la mayor intensidad en el uso de mano de obra.

De esta forma, la categorización de industrias tradicionales queda sumamente relativizada. No puede calificarse a determinado sector industrial -en su conjunto- como tradicional, vegetativo, dinámico o moderno; ya que dentro de cada uno de ellos conviven distintas ramas y subramas con comportamientos muy disímiles. La performance del sector en su conjunto dependerá, pues, de la relevancia que adquieran las diferentes ramas y subramas en cada momento. De esto surge la necesidad de ahondar en los análisis de grupos industriales específicos como forma de poder determinar distintos tipos de comportamientos.

Otra manera de mostrar la poca capacidad de generar empleo que tiene la industria del cigarrillo, es calcular la diferencia entre el empleo actual y el que resultaría utilizando una tecnología más antigua y, por consiguiente, más intensiva en mano de obra. O sea que, podemos hacernos la siguiente pregunta: ¿a cuánto ascendería actualmente el empleo de la industria en la Argentina (con la producción del año 1973, por ejemplo) utilizando una segunda generación de tecnología? Y, a la vez, ¿cuál sería la diferencia entre el empleo así obtenido y el empleo actual?

Para poder medir el efecto sobre el empleo de alternativas tecnológicas más antiguas, se puede llevar a cabo el siguiente ejercicio (8): se cuenta con información sobre empleo y producción de las fábricas de cigarrillos en Carolina del Norte y Virginia para el año 1929, siendo confiable esta estadística (9). En ese año la tecnología se encontraba en la 2a. generación, ya que durante los años de la 1a. Guerra Mundial se habían dejado atrás técnicas más primitivas. Esto

---

(8) El análisis emplea una parte de la metodología de la llamada "new economic history". Ver CONRAD, A. and MEYER, R.: The Economics of Slavery and other Studies on Econometric History. University of Chicago Press, Chicago, 1964; y FOGEL, R.: Railroads and American Economic Growth, John Hopkins Press, Baltimore, 1964.

(9) TILLEY, N.M.: The Bright Tobacco Industry 1860-1929, University of  
(continúa en la pág. IV.17)

nos permite estimar el volumen de empleo en la industria argentina del cigarrillo, si se utilizara una tecnología de 2a. generación.

Supongamos, en primer lugar, que esta tecnología (de segunda generación, bien desarrollada y probada) fuese factible de ser usada en Argentina para la fabricación de cigarrillos. Este supuesto nos lleva a otros dos: a) que se podría encontrar, comprar o fabricar equipos de esta generación y b) que el mercado argentino de cigarrillos fuera totalmente de 70 mm. sin filtro, ya que los largos con filtro no existían en 1929.

Los niveles de productividad alcanzados en las fábricas de Carolina del Norte y Virginia son representativos de la tecnología de segunda generación ya que en 1929 estas manufacturas producían 4.959 millones de paquetes de 20 cigarrillos, o sea el 81,0% de la producción de los E.E.U.U. en esos años.

Debemos tener en cuenta algunas limitaciones. En primer lugar, nos referimos aquí solamente a la ocupación obrera, tanto en E.E.U.U. como en Argentina. Empleando una segunda generación de tecnología aumentaría la ocupación obrera, pero ésta tendría un impacto depresivo sobre el empleo de mano de obra calificada, como ser técnicos, empleados, personal empleado en tareas de control de calidad, etc. Utilizar una tecnología más mecanizada implica casi siempre aumentar la ocupación de ese tipo de personal.

En segundo lugar, los datos sobre ocupación en E.E.U.U. para el año 1929 incluyen también la que se dedicaba a la fabricación de cigarros, aunque la producción de éstos últimos en Carolina del Norte y Virginia era mínima. Sin embargo, resultaba considerable la elaboración de tabaco en hebra para amar cigarrillos y para pipa. Esto implica que los valores de productividad pueden resul-

---

(Continuación de la llamada 9) North Carolina Press, Chapel Hill, 1948 y U.S. Department of the Treasury, Bureau of Internal Revenue, Annual Report of the Commissioner of Internal Revenue, 1929, U.S. Government Printing Office, Washington D.C., 1930.

tar, en alguna medida, subvaluados. (10)

En tercer lugar, debe tenerse presente la cantidad de horas-obrero trabajadas durante ese año. Es probable que las horas diarias trabajadas por obrero fueran más de ocho. Si bien en las fábricas más grandes de esa época habían convenios laborales con sindicatos (National Tobacco Workers Union), es posible que en algunas fábricas se trabajaran turnos de 10 horas.

Algunos índices de productividad (producción por hora-obrero) en la industria del cigarrillo de los E.E.U.U. para el período 1919-1957 nos han permitido inferir la cantidad de horas-obrero trabajadas en la industria, en el año 1929. (11) Según esos cálculos se trabajaron únicamente 1257 horas-obrero en el año, mientras que en la década del 50 las mismas llegaron a las 1929 horas-obrero anuales. (12)

Esto nos hace suponer que había una regular cantidad de obreros que en ese año no trabajaban permanentemente, pero que están incluidos en los datos sobre empleo. Además, durante esos años, se empleaban menores de edad en forma temporaria, que también deben estar incluidos en la estadística (13). De esta manera, con la información respecto a la ocupación sobrevaluada para el año 1929,

---

(10) En Argentina, actualmente, las manufacturas de cigarrillos producen también -aunque en menor proporción- tabaco en hebra para armar y para pipa.

(11) U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census: Historical Statistics of the U.S. from Colonial Times to 1957 (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1960).

(12) Según Ibidem, el índice de productividad para el año 1929 era de 55,4; siendo el índice base 1947:100 de 328,7 paquetes de cigarrillos por hora-obrero. Es decir, que se producían 182,1 paquetes por hora-obrero. Como la producción en Carolina del Norte y Virginia era de 4.959 millones de paquetes, obtenemos 27.232,56 horas trabajadas, que, dividido por la ocupación (21.660 obreros) nos da las 1257 horas-obrero trabajadas en el año.

(13) Ver TILLEY, N.M.; Op.Cit.

nuestras estimaciones sobre el posible empleo en Argentina pueden resultar algo excesivas. (14)

CUADRO IV.8

EMPLEO, PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD EN LAS FABRICAS DE CIGARRILLOS:  
Carolina del Norte y Virginia (Año 1929) y Argentina (Año 1973)

|  | <u>Carolina del Norte</u><br><u>y Virginia</u> | <u>Ar</u><br><u>Argentina</u> |
|--|--|-------------------------------|
| <u>Ocupación</u><br><u>Obrera</u>                                | 21.660   | 4.294                         |
| <u>Producción de</u><br><u>Cigarrillos</u><br>(Miles de paquet.) | 4.959.050                                      | 1.666.275                     |
| <u>Productividad</u><br>(Miles pag./obrero)                      | 228,9  | 388,0                         |

Fuente: E.E.U.U.: N.M.TILLEY; Op.cit.; U.S. Department of the Treasury, Op.Cit.  
Argentina: Elaborado en base a datos de la Cámara de la Industria del Cigarrillo y del Depto. de Tabaco, Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Con los datos del cuadro anterior podemos pasar a calcular la posible ocupación de la industria del cigarrillo en Argentina. Como puede observarse, la productividad en 1929 en los dos estados de los E.E.U.U. era un poco más de la mitad de la productividad en Argentina en 1973. Si la producción argentina de cigarrillos del año 1973 la dividimos por la productividad de Carolina del Norte y Virginia del año 1929, obtenemos el empleo obrero en Argentina que resultaría de utilizar una tecnología de la segunda generación

$$\frac{\text{Producción en Argentina en 1973}}{\text{Productividad en E.E.U.U. en 1929}} = \frac{\text{Empleo obrero en Argentina}}{\text{utilizando una tecnología de 1929}}$$

$$\frac{1.666.275 \text{ mil paquetes}}{228,9 \text{ mil paquetes/obrero}} = 7.279 \text{ obreros}$$

(14) Ver pág. siguiente.

O sea que la ocupación -con una productividad del año 1929 en los E.E.U.U.- sería de 7.279 obreros. Dado que la ocupación obrera en el año 1973 era de 4.294, la utilización de una técnica de 2a. generación incrementaría el empleo en 2.985 personas, o sea, un 69,5% respecto de la ocupación del año 1973. (15)

Del ejercicio podemos obtener las siguientes conclusiones:

a) La capacidad de la industria para generar empleo es muy reducida, aunque se utilizara una tecnología más intensiva en mano de obra y relativamente antigua.

b) Hemos empleado ciertos supuestos y estimaciones que subvaluaron la productividad de la mano de obra de la tecnología de segunda generación. Por lo tanto, el incremento en el empleo puede ser aun menor.

c) Desde el punto de vista de la ocupación en la industria (sin considerar efectos hacia atrás, como ser proveedores de equipo, etc.) no se justifica el retorno a una tecnología de segunda generación. El atraso y desmejoramiento en la calidad de los productos, más los problemas en la fabricación y/o importación de equipos serían muy serios, por lo cual no es posible aducir razones de absorción de mano de obra.

---

(14) Para Argentina se hace el cálculo para el año 1973, debido a los problemas para medir producción por obrero ocupado durante los años 1974 y 1975 como consecuencia del aumento de las horas mensuales por obrero.

(15) De la misma manera se podría calcular en cuánto se reduciría la ocupación en la industria argentina del cigarrillo si se utilizara una tecnología de una generación promedio como la utilizada en E.E.U.U. en el año 1973. Tomando el valor de la productividad en los E.E.U.U. en 1973 (Ver Cuadro IV.5) -ya que las horas mensuales trabajadas por obrero resultan ser muy similares en ambos países- obtenemos que la ocupación se reduciría a 2.014 obreros.



## CAPITULO V

### CARACTERIZACION DE LA TECNOLOGIA DEL SECTOR

#### 1. Características Generales del Proceso Productivo

Previo a la descripción de la evolución histórica de la frontera internacional de la tecnología en la industria del cigarrillo y de la configuración del perfil tecnológico argentino, trataremos de aclarar algunos conceptos. En este apartado, además de detallar en forma global los procesos generales de fabricación, se analizan las escalas productivas requeridas y el grado de divisibilidad del proceso.

La fabricación de cigarrillos tiene tres etapas o procesos diferentes. En cada uno de ellos existen distintas operaciones que se realizan con varias máquinas o en forma manual y que señalamos a continuación.

La primera etapa es la denominada preparación de hebra del tabaco. (1) El tabaco, prensado en fardos de 100-200 kgs cada uno, pasa primero por una cámara de vacío para poder abrirlo y después a la línea, en la que se realizan las operaciones de acondicionamiento, humectación, secado, etc. Una vez que el tabaco está depositado en la línea, una serie de cintas transportadoras y alimentadoras lo llevan automáticamente a las distintas máquinas, hasta almacenar la hebra para su posterior elaboración en cigarrillos. El tabaco abierto y despalillado ("strips") es acondicionado primeramente con vapor para que se suavice lo suficiente, después puede pasar por una limpieza de arena y varias etapas de presecado y enfriado. Todas estas operaciones se realizan en grandes cilindros o tambores (800 kgs/hora o más) con inyectores de ingredien-

---

(1) Antes del proceso de preparación de hebra en sí, se realizan varias operaciones pre-industriales destinadas a limpiar y preparar la hoja verde del campo, incluyendo los procesos de limpieza, despalillado, clasificación en tipos industriales, almacenado y añejamiento. Todas estas operaciones se realizan, generalmente, en plantas procesadoras localizadas en las zonas tabacaleras del país y no analizamos en este trabajo la tecnología empleada en dichas plantas. Cabe destacar que los tratamientos del tabaco en el proceso de preparación de hebra difieren entre empresas, por lo que señalamos algunos de los rasgos más generales.

tes y vapor o calefactores. Habiendo sido acondicionado en esta forma, el tabaco pasa a los silos mezcladores donde se mezclan los diversos tipos y clases para una marca determinada.

Hasta aquí solamente hablamos de la lámina de la hoja del tabaco. El palo que sale del despallado sufre un proceso similar, salvo que, por ser más grueso, pasa por máquinas laminadoras que lo aplastan para ser picado en hebra separadamente.

Antes de ser picados, la lámina y el palo pueden pasar por cilindros de "casing" en los que se les agrega ciertas esencias y melazas. Luego, están acondicionados a la humedad necesaria para las máquinas picadoras, que contienen cuchillas rotativas de autoafilado.

Una vez picada, la hebra de la lámina es mezclada con la hebra del palo y pasan a otros cilindros de "casing" para recibir ingredientes aromáticos ("top flavoring"). La hebra ya mezclada es depositada en cajas pequeñas a la espera de la elaboración. Durante este almacenamiento de 2-3 días, la mezcla se asienta, para lograr una uniformidad en aroma y sabor.

La segunda etapa es la elaboración de cigarrillos, propiamente dicha. La hebra pasa a las máquinas elaboradoras por un sistema neumático, de baldes, o se cargan en forma manual con horquillas. La máquina elaboradora hace los cigarrillos de la siguiente forma: un rollo de papel de cigarrillo (alrededor de un metro de largo) es orientado por un mecanismo que imprime la marca y después pasa por una guía que recibe un flujo continuo de hebra. El papel con la hebra es enviado dentro de otra guía que forma un cigarrillo continuo, que es pegado, cerrado y se cado por una plancha de calor. Después, una cuchilla rotativa corta el cigarrillo continuo en el tamaño acorde con la marca. Si el cigarrillo es con filtro, pasa a una máquina filtrera que coloca una vara de filtro entre dos unidades, lo rodea con papel para luego pegarlo y cortarlo en el medio, formando dos cigarrillos con filtro. De la filtrera, los productos terminados pasan a una faja para ser inspeccionados y cargados en

bateas de 4.000 cigarrillos. La mayoría de las elaboradoras existentes en la Argentina producen entre 1.300 y 2.500 cigarrillos por minuto.

La elaboración de filtros de acetato es similar a la de cigarrillos en el sentido de que el acetato en fibra es orientado por una serie de guías para formar un filtro continuo de un metro de largo que luego es cortado en varas.

Las bateas de 4.000 cigarrillos son transportadas a la sección de empaquetado, que constituye el proceso final de la fabricación. Las máquinas empaquetadoras toman 20 cigarrillos, los inspeccionan y los envuelven en forma conjunta en papel aluminio y con la marquilla. Después cierran los paquetes y les adhieren la estampilla fiscal. Estas máquinas trabajan, en las fábricas argentinas, a una velocidad de alrededor de 140-160 paquetes por minuto.

Los paquetes estampillados pasan luego a las máquinas encelofanadoras donde son envueltos en celofán con la tirita de apertura y sellados por una plancha de calor.

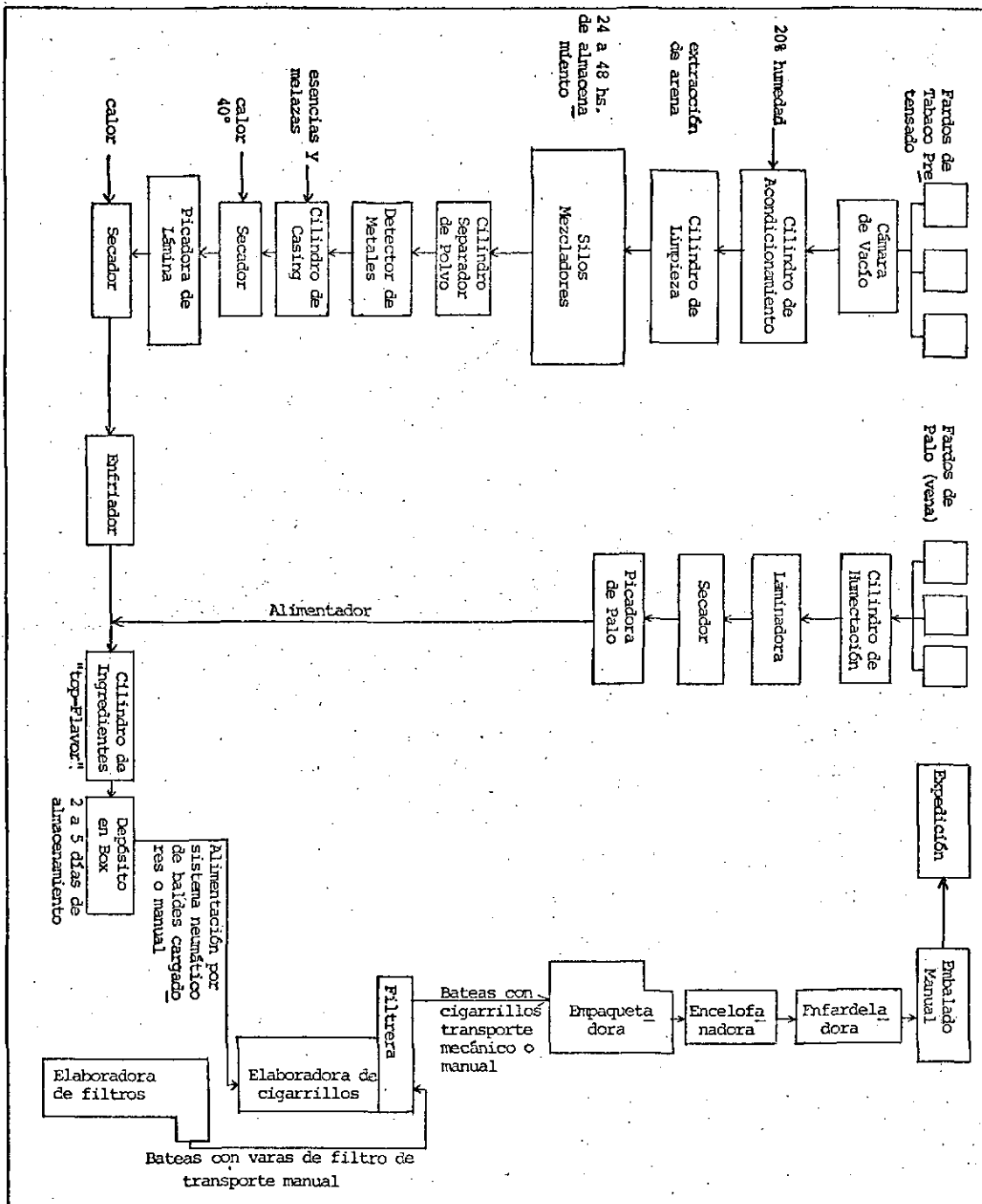
Una vez encelofanados, son llevados a las máquinas empaquetadoras que forman el cartón que contiene 10 paquetes (2). Los cartones así conformados pasan por una mesa donde son embalados en forma manual en cajas con una capacidad de 50 a 60 unidades.

Realizada esta somera descripción de los procesos generales de fabricación de cigarrillos (Ver Diagrama 1), es posible deducir que no constituye una tecnología muy compleja. Además, la tecnología operativa básica incorporada a las máquinas, es diseñada y desarrollada en forma externa al sector por los fabricantes de equipos, por lo cual, es mundialmente conocida y los adelantos y modernizaciones son inmediatamente difundidos.

---

(2) Los envases de los paquetes de 20 cigarrillos, como los cartones que contienen 10 paquetes, pueden ser tanto de papel como de cartón, lo que difiere en algunos casos es la maquinaria a utilizar.

Descripción del Proceso Productivo Utilizado para la Fabricación de Cigarrillos



Del resumen de los tres procesos de fabricación se desprenden algunas necesidades tecnológicas u operaciones de control para una producción de cigarrillos eficiente y económica. En primer lugar, la temperatura y humedad del tabaco tienen que ser estrictamente verificados. Las cantidades de tabaco que deben ser llevadas de un proceso a otro y el paso de los cigarrillos por las diferentes máquinas debe ser realizado a través de un flujo controlado y lo suficientemente mecanizado. La calidad y homogeneidad, tanto de hebra como de cigarrillos y paquetes, tienen que ser continuamente inspeccionadas por el personal técnico y/o por controles automáticos.

Ninguna de estas operaciones se realiza con grandes economías de escala, al contrario, la tecnología de la fabricación de cigarrillos es altamente divisible (3). En casi todos sus aspectos, se adapta fácilmente a la producción en pequeña escala. El control de humedad y temperatura puede ser perfectamente realizado con cantidades muy reducidas y no existe ninguna razón para pensar que sería ventajoso efectuarlo en grandes volúmenes. El flujo de tabaco y materiales parecería ser más dificultoso cuando las cantidades son mayores. La dotación de mano de obra requerida para inspeccionar y controlar no es muy grande y se ajusta fácilmente al volumen de operación de plantas pequeñas o de gran dimensión.

Pero, más importante aún es el hecho de que la maquinaria empleada se adapta fácilmente a escalas de producción reducidas. El picado del tabaco, la elaboración y el empaquetado requieren máquinas con cierto grado de complejidad técnica, pero no existe ninguna economía de escala, porque la producción de cada una de ellas es pequeña en relación al total de una empresa, cualquiera sea su dimensión. Estas máquinas son

---

(3) Sobre la divisibilidad de la tecnología véase Richard B. Tennant, The American Cigarette Industry, New Haven: Yale University Press, 1950, pp. 237-245. Aunque la tecnología en la actualidad es mucho más mecanizada y automatizada que la del año 1950, la divisibilidad del proceso de fabricación sigue siendo su característica más sobresaliente. De tal forma, el análisis realizado por Tennant es aún válido.

relativamente chicas en tamaño y autocontenidas, trabajando cada una en forma independiente de la otra. La eficiencia de una sola máquina elaboradora de cigarrillos es equiparable a la de una gran cantidad, si se prescinde del gasto de mantenimiento y supervisión, por lo cual, cierta indivisibilidad solamente se presenta en algunos costos indirectos. Las mismas características se observan en las empaquetadoras, en celofanadoras y enfardeladoras.

Una prueba de la gran divisibilidad tecnológica se evidencia en el siguiente cuadro, que muestra la cantidad de cada una de estas máquinas en las cuatro fábricas radicadas en la Capital Federal. Aún en un mercado mediano como Argentina, cada empresa tiene muchas máquinas en un mismo proceso, lo que permite la adecuación del tamaño de planta a la dimensión del mercado local.

CUADRO N° V. 1

Cantidad Promedio de Máquinas por Fábrica de Cigarrillos de la Capital Federal

| Máquina                     | Cantidad Total | Promedio por Establecimiento |
|-----------------------------|----------------|------------------------------|
| Picadoras                   | 39             | 10                           |
| Elaboradoras de cigarrillos | 134            | 34                           |
| Empaquetadoras              | 94             | 23                           |
| Encelofanadoras             | 81             | 20                           |
| Enfardeladoras              | 46             | 11                           |

Fuente: Elaboración propia en base a los datos suministrados por las empresas.

2. Descripción de la Evolución Histórica de la Frontera Internacional de Tecnología.

Es conveniente, llegado a este punto, revisar someramente el concep

to de cambio tecnológico. Este puede manifestarse de dos formas: una, por la introducción de nuevos productos o el mejoramiento o mayor sofisticación de los ya existentes; otra, por la innovación a nivel de los procesos productivos que permite una utilización más eficiente de los factores de la producción. Por supuesto que estas dos expresiones del progreso técnico nunca se dan en forma absolutamente pura, sino que, generalmente, una de ellas prevalece sobre la otra.

a) Cambio tecnológico en productos

Han existido muchos cambios desde el tiempo en que los españoles copiaron los cigarrillos de los aztecas (4). El antecedente que fue hallado en Méjico era muy parecido al cigarrillo moderno, aunque el tabaco estaba envuelto en un elemento vegetal que, posiblemente fuera la hoja de chala del maíz. De España, el cigarrillo (hacho de papel) pasó a Portugal, Italia, Turquía, Rusia y Egipto y, al comenzar el siglo XIX no era ninguna novedad en esos países (5); sin embargo, demoró más de medio siglo hasta ser conocido en el norte de Europa y en E.E.U.U. En la década de 1860 algunos turcos y griegos comenzaron a hacer cigarrillos en Nueva York, pero no llegó a conformarse como industria hasta alrededor de 1870. En esos años el producto era elaborado manualmente en todas partes, utilizándose tabaco oriental, mientras en E.E.U.U. e Inglaterra se agregaban porciones de Virginia.

Como en la etapa de introducción de todos los productos, la forma y características no eran estandarizadas, había cigarrillos de varios tamaños, con diversos empaquetados y con tabacos de diferentes calidades. Esta situación continuó aún con el inicio de la mecanización.

La estandarización del producto se alcanzó en E.E.U.U., Inglaterra

---

(4) Para el origen y la historia del cigarrillo, ver Tilley, Bright Tobacco Industry, op. cit. pp. 504-10.

(5) Ibidem, p. 504.

y Francia alrededor de 1913-14. En E.E.U.U. se lanzó el cigarrillo Camel con la "mezcla americana" de Burley, Virginia, Maryland y Oriental, y en Inglaterra el Player's, ambos empaquetados como en la actualidad ("slide and shell box"). En los años 1932-33 las empresas introdujeron el paquete encelofanado para conservar los cigarrillos frescos.

En todos esos años el tamaño fue siempre de 70 mm y todos los cigarrillos eran sin filtro. En E.E.U.U. se ensayaron productos nuevos como ser: cigarrillos mentolados (1934), de mayor longitud (80 y 85 mm) y también con un cierto tipo de filtro (1938), pero no tuvieron éxito comercial. Después de la Segunda Guerra Mundial los cigarrillos más largos comenzaron a experimentar cierto crecimiento y, en 1952, se lanzaron los cigarrillos con filtro de acetato que incrementaron su venta rápidamente hasta convertirse en la porción más importante del mercado estadounidense (87% de las ventas de 1975).

Como se puede ver en el Cuadro V. 2, desde su introducción en 1964 hasta la actualidad, los cigarrillos de 100 mm han captado alrededor del 27% del mercado de E.E.U.U. y, el formato de 120 mm ostenta el 1,1% en su primer año de lanzamiento. Además han existido diversas modificaciones en el empaquetado, como ser los paquetes de cartón ("Hinge-Lid Box") a partir de 1956.

Cabe formularse la pregunta si los últimos cambios introducidos en el producto son realmente relevantes. Con frecuencia, cosas tales como nuevas formas de presentación y comercialización dan una apariencia novedosa a productos que, en realidad, no corporizan ninguna innovación sustantiva. Este puede ser el caso, por ejemplo, de los cigarrillos su perlargos de 120 mm o aún los de 100 mm. Sin embargo, nosotros consideramos al formato de 120 mm como uno de los productos que representa la frontera internacional de la tecnología en cigarrillos, por su repercusión sobre los equipos empleados, o por la posibilidad de aplicar adaptaciones técnicas.

Un producto que verdaderamente introduce innovaciones y tecnología



CUADRO N° V. 2

Participación de las Principales Formas de Cigarrillos en las  
Ventas de E.E.U.U. en 1975

(en porcentajes)

| Forma del Producto                                    | Parcial | Participación Porcentual |
|---|---------|--------------------------|
| 1) 70 mm sin filtro                                   |         | 5,4                      |
| 2) 85 mm sin filtro                                   |         | 7,6                      |
| 3) 85 mm con filtro de acetato común                  |         | 52,8                     |
| - filtro sin mentol                                   | 34,3    |                          |
| - filtro mentolado                                    | 15,7    |                          |
| - filtro con carbón activado                          | 2,8     |                          |
| 4) 100 mm con filtro de acetato común                 |         | 25,4                     |
| 5) 85 y 100 mm con filtro de baja nicotina y brea (*) |         | 7,7                      |
| 6) 120 mm con filtro de acetato común                 |         | 1,1                      |

(\*) No se incluyen 70 y 85 mm de muy baja nicotina y brea (1-7 mm), porque salieron a la venta en 1976.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de John C. Maxwell, "1975 Cigarette Report", Tobacco Reporter Vol. 102 N° 11 (November, 1975), pp. 20-25.

más avanzada es el cigarrillo de baja nicotina y brea (materia particular total) (6). El mismo es el resultado de la creciente preocupación en los E.E.U.U. acerca de los efectos nocivos de los cigarrillos sobre la salud del fumador. Desde su aparición en el año 1965, han crecido en forma paulatina, hasta alcanzar en 1976 alrededor del 15% del mercado estadounidense. (7) Esencialmente, desde el punto de vista del cambio tecnológico, este producto representa la frontera in

(6) Ver Mark D. Rosenzweig, Low-Tar Technology: A Buring Issue for Cigarette Makers, Chemical Engineering, June 21, 1976, pp. 78-84.

(7) Ibidem, p. 78.

ternacional. Como su diseño es nuevo y un mayor consumo implicaría ciertos cambios en la tecnología de producción, vale la pena examinarlo con cierta profundidad.

En general, hay dos tipos de cigarrillos de baja nicotina y brea que son el resultado de procesos y diseños diferentes. Reducir la cantidad de nicotina y brea, hasta ciertos niveles, puede lograrse con una tecnología relativamente bien conocida. En E.E.U.U. se considera que el producto es de baja nicotina y brea si contiene menos de 0,9 miligramos de nicotina y menos de 14 miligramos de materia particular total. Se pueden alcanzar esos niveles con lo que denominamos "proceso físico". (8) Dicho proceso de reducción se basa fundamentalmente en tres técnicas: en primer lugar, el cigarrillo lleva menos hebra de tabaco por el inflado ("puffing") de la misma. Segundo, se utiliza un papel más poroso y/o con perforaciones alrededor del filtro para diluir el humo con más aire. Por último, se emplea una mezcla de tabacos con un menor contenido de nicotina y brea (9).

El otro proceso para disminuir estos niveles es lo que se podría denominar "proceso químico". Un problema que presentan las técnicas definidas anteriormente es que, aunque es posible bajar la nicotina y brea en el humo, se disminuye paralelamente el sabor del cigarrillo. Con cada vez menor nicotina y brea (hay marcas en E.E.U.U. con sólo 1 o 2 mg de brea), los cigarrillos van perdiendo el sabor. El proceso químico trata de mantener el sabor de fumar mediante nuevos procesos de tratamiento de los tabacos, el diseño de filtros especiales y el uso de materiales sintéticos mezclados (hasta 30%) con la hebra. (10) Mien-

---

(8) Los primeros cigarrillos de este tipo eran exclusivamente el resultado de procesos físicos. Ver Max Samfield, Low-Tar-Nicotine Content Design, Tobacco International, Sept., 1973, pp. 26-28.

(9) La concentración de nicotina y componentes de brea es mucho mayor en las hojas altas y medianas de la planta de tabaco y en algunas variedades más que en otras. De tal forma, utilizando las hojas "bajas" de nuevas variedades de baja nicotina y brea, pueden reducirse significativamente los niveles.

(10) Rosenzweig, Low-Tar Technology, op. cit., pp. 79-84.

tras las empresas europeas de cigarrillos se han dedicado con mayor énfasis a la experimentación con materiales sintéticos para reemplazar tabaco, las empresas norteamericanas han desarrollado más los diseños de filtros y el tratamiento natural del tabaco (11). Cualquiera que sea el resultado final de éstos ensayos, lo cierto es que el cigarrillo de baja nicotina y brea está en la frontera internacional de la tecnología en productos.

Para resumir los principales cambios en diseño de cigarrillos a través del tiempo, presentamos el Cuadro V. 3.

CUADRO Nº V. 3

Desplazamiento de la Frontera Internacional de la

Tecnología en Productos

(En base a la fecha de introducción en los E.E.U.U.)

| AÑO  | CARACTERISTICAS DEL CIGARRILLO |                                |                              |
|------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|      | Tamaño                         | Filtración                     | Nivel de Nicotina/Brea (TPM) |
| 1913 | 70 mm                          | sin filtro                     | Alto<br>(más de 30mg TPM)    |
| 1938 | 80-85 mm                       | sin filtro                     | Alto<br>(más de 30mg TPM)    |
| 1952 | 80-85 mm                       | con filtro de acetato común    | Mediano<br>(15-25mg TPM)     |
| 1964 | 100 mm                         | con filtro de acetato común    | Mediano<br>(15-25mg TPM)     |
| 1965 | 85-100 mm                      | con filtro especial de acetato | Bajo<br>(8-14mg TPM)         |
| 1975 | 120 mm                         | con filtro de acetato común    | Mediano<br>(15-25mg TPM)     |
| 1976 | 70-85 mm                       | con filtro especial de acetato | Muy Bajo<br>(1-7mg TPM)      |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de John C. Maxwell Jr., "1975 Cigarette Report", Tobacco Reporter Vol. 102 Nº 11 (November, 1975), pp. 20-25.

Debemos aclarar que, según el momento, el mercado de cigarrillos (clase de producto) muestra un perfil de distintas formas, aún cuando es necesario distinguir que algunas de ellas ya han entrado en la eta-

(11) Ibidem, p. 82.

pa de decadencia de su ciclo de vida, mientras otras están en pleno crecimiento o madurez. En general, la mayoría de las ventas de la clase de producto serán de una forma relativamente madura. Tal es la situación en E.E.U.U. (ver Cuadro V. 2), en donde las dos formas de cigarrillos sin filtro sólo tienen un 13% del mercado y continúan en descenso todos los años. Los cigarrillos de 85 mm con filtro de acetato común tienen más de la mitad de las ventas, manteniéndose estable como una forma madura del producto. Los de 100 mm con filtro parece que han entrado en la etapa de madurez con el 25,4% del mercado, en cambio, las dos formas en pleno desarrollo son los cigarrillos 85-100 mm con filtro de baja nicotina y brea y el formato de 120 mm con filtro de acetato común. A pesar de tener tan sólo 8,8% del mercado, éstos son los productos que representan la frontera internacional.

b) Cambio tecnológico en procesos

La evolución histórica de la tecnología para fabricar cigarrillos es un tema muy amplio que no podemos desarrollar en detalle en el presente trabajo. Sin embargo, intentamos volcar una breve reseña de los avances más significativos en procesos, poniendo el énfasis en los más recientes.

Los primeros cigarrillos eran elaborados por artesanos en forma manual pero, aún con mano de obra calificada, una sola persona no podía hacer más de 3.000 cigarrillos por día de 10 horas de labor (12). Con costos de mano de obra crecientes y problemas de índole laboral, como ser la supervisión de los obreros, la falta de mecanización representó un cuello de botella para la industria incipiente.

En el período 1877-85 se inventaron dos máquinas que permitieron la posterior expansión del sector, siendo la más importante, obviamente, la elaboradora de cigarrillos creada por un joven de 20 años, James Bonsack (13).

---

(12) R. Tennant, The American Cigarette Industry, op. cit., p. 17.

(13) Para la historia de la elaboradora Bonsack, véase Tilley, Bright Tobacco Industry, op. cit., pp. 568-76 y Tennant, The American Cigarette Industry, op. cit., pp. 19-22.

En su diseño general, esta máquina trabajaba exactamente como las elaboradoras modernas, tenía un alimentador de hebra, formaba el cigarrillo continuo, incluía cuchillas rotativas, etc. Las máquinas originales trabajaban a una velocidad promedio de 200 cigarrillos por minuto con sólo 3 operadores permanentes (14). Se puede afirmar, sin exagerar, que la máquina Bonsack revolucionó la industria.

El otro cambio tecnológico de importancia durante la década de 1880 fue la picadora de hebra inventada por Pease y mejorada por John B. Adt (15). Con anterioridad, el tabaco no podía ser picado o cortado en hebra, sino que era granulado y aplastado en pedazos chicos. Con la introducción de la máquina se permitió la elaboración mecánica de cigarrillos con hebra fina y uniforme.

Alrededor de 1890 hubo otros mejoramientos en el proceso de preparación de hebra. En primer lugar, las máquinas resecadoras inventadas por Proctor permitieron el almacenamiento y añejamiento del tabaco por dos o tres años, para mejorar la calidad. También hubo adelantos en la aplicación de ingredientes con el cilindro de casing de Frost-Carter (16).

Una innovación que convulsionó la marcha de la industria, casi tan importante como la máquina Bonsack, sucedió en la preparación de la hebra para la fabricación del cigarrillo tipo "American Blend". Antes de 1913 no se utilizaba tabaco Burley porque al picarlo perdía sabor. Como dicho tabaco tiene mucho más poder de absorción de esencias y melazas que el Virginia o el Turco, la incorporación de 30-35% de Burley en la mezcla permitió un cambio muy importante en el producto. Luego de

---

(14) Tilley, Bright Tobacco Industry, op. cit., p. 572. La producción de una sola máquina Bonsack era el equivalente del trabajo manual de 48 trabajadores.

(15) Ibidem, p. 569. Una máquina similar fue inventada por Robert Legg en Inglaterra y que posteriormente se empleó en fábricas de todo el mundo.

(16) Ibidem, pp. 582-83. Al mismo tiempo se comenzaron a utilizar la glicerina y el papel de aluminio para conservar frescos los cigarrillos.

varios años de experimentación con el casing y el picado, R. J. Reynolds logró eliminar la pérdida del sabor mediante un proceso de secado previo (17).

A partir de 1920 hubo mejoras notables en el rendimiento y calidad de las elaboradoras de cigarrillos, llegando a una velocidad de alrededor de 800 unidades por minuto (18). Además, una serie de cambios menores racionalizaron la producción por medio de la instalación de cintas transportadoras para facilitar el flujo de tabaco, materiales y productos terminados. También se destacó el empleo de aire acondicionado y aire comprimido para mayor control de temperatura, humedad y eliminación de desperdicios. Finalmente, hubo mejoras en el diseño de cilindros de acondicionamiento (Carrier Softening Machine) y de la picadora rotativa tipo Quester, realizada por Briggs-Shaffner (19).

Durante la década de 1930, aparecieron las primeras encelofanadoras y también comenzó a enfardelarse en envases de 10 paquetes, ya sea de papel o de cartón. Desde el año 1935 se ensayaron las primeras elaboradoras de lo que convencionalmente se podría denominar "3ra. generación", con velocidades superiores a los 1.000 cigarrillos por minuto. Estas elaboradoras eran como prototipos de las máquinas AMF 1-90 (modelos 10, 12 y 14) de frecuente uso en toda América Latina y el resto del mundo. En empaquetadoras surgieron las primeras máquinas tipo AMF 3-79 con rendimientos de 70 a 80 paquetes por minuto. En esta década se comenzó a perfeccionar la integración de los distintos procesos con la anexión de sistemas neumáticos de transporte. Además de la mecanización del flujo de tabaco, se logró instalar el control automático de la humedad y temperatura en la preparación de hebra (20). Sin embargo, en los procesos

---

(17) Tennant, American Cigarette Industry, op. cit., p. 76 y Tilley, Bright Tobacco Industry, op. cit., pp. 610-12.

(18) Tilley, Bright Tobacco Industry, op. cit., p. 615. Una elaboradora típica de esta 2da. generación fue la famosa Molins Cigarette Making Machine que apareció en 1924.

(19) Ibidem, pp. 626-27.

(20) R. M. Cone y otros, Cigarette Industry Rules Out Rule-of-Thumb, Chemical and Metallurgical Engineering, Vol. 43 N° 1, March, 1936, pp. 128-31.

de elaboración y empaquetado no existía una integración entre las máquinas, como tampoco una automatización del control de calidad. El transporte y alimentación de la hebra a las elaboradoras todavía se hacía en forma manual, al igual que el aprovisionamiento de cigarrillos en bateas a las empaquetadoras y de paquetes a las encelofanadoras y enfardeladoras.

Durante la Segunda Guerra Mundial no hubo prácticamente transformaciones, debido a la carencia de maquinaria nueva y al desabastecimiento de materia prima, por lo que las empresas no lograban proveer a una demanda de alto crecimiento. A pesar de ello, la producción se incrementó en un 45% entre 1939 y 1945 (21). Después de la guerra hubo una renovación casi total de la capacidad instalada, no sólo en E.E.U.U. sino en muchos países, con maquinaria de la denominada 3ra. generación. Es decir, elaboradoras de 1.000-1.800 cigarrillos/minuto, empaquetadoras con rendimientos superiores a los 70/80 paquetes/minuto, encelofanadoras de la misma capacidad y enfardeladoras de hasta 50-55 cartones por minuto.

Con el lanzamiento del cigarrillo con filtro (año 1952), se desarrollaron las máquinas filtreras para ser acopladas con las elaboradoras. Una máquina típica de esta época fue la AMF 1-122. Alrededor del año 1956 se introdujo al mercado el paquete de cartón ("Crush-Proof Box", "Flip-Top Box", etc.) que requería otro modelo de empaquetadora. Una de las máquinas de este tipo más utilizada era la Molins Hinge Lid Packer (HLP 1) con una velocidad promedio de 100-140 paquetes/minuto, de acuerdo con la calidad del insumo (22).

En la década del 50 se experimentaron una serie de adelantos diseñados para el logro de una mayor integración de los procesos de fabricación. Hubo racionalización en las líneas de preparación de hebra y, al mismo tiempo, fue mecanizado el flujo de productos terminados por medio

---

(21) Tennant, American Cigarette Industry, op. cit., pp. 93-94.

(22) En la actualidad existen alrededor de 3.000 máquinas empaquetadoras Molins HLP 1 funcionando en 75 países, con variaciones en los tipos de paquetes. Ver: New Generation of Molins Machinery: Molins' Deptford Exhibition Step Forward in Engineering, Tobacco Reporter Vol. 103 N° 2, February, 1976, pp. 50-52.

de cargadores de bateas, cintas transportadoras con controles fotoeléctricos, etc.

Hacia fines de la década surgieron las primeras elaboradoras que superaron los 1.800 cigarrillos/minuto (23). Esta 4a. generación producía a una velocidad promedio de 2.000 unidades, la que fue ascendiendo a través de mejoras técnicas hasta alcanzar un rendimiento de 2.800 cigarrillos/minuto. También se debieron mejorar las filtreras para evitar que se constituyeran en un límite para las nuevas velocidades. A ambas máquinas se incorporaron nuevos y mejores sistemas de control de la calidad y del peso del cigarrillo. Máquinas elaboradoras típicas de esta 4a. generación fueron la Molins Mark VIII (1958) y, con posterioridad, la Hauni Garant I, acopladas con filtreras Molins PA-7 y Hauni Max, respectivamente.

Alrededor de 1965 se produjeron otras innovaciones en la etapa de preparación de hebra, entre las cuales se destaca el proceso de inflar con gas la hebra para un mayor aprovechamiento del tabaco y una mejor elaboración del cigarrillo ("puffing"). Este proceso que permite aumentar el volumen de la hebra en 8-10% y se aplica a los tipos Virginia y Burley, fue inventado como resultado del alto costo del tabaco como materia prima. Si unimos a lo mencionado otros aspectos, como ser la mayor participación de los cigarrillos con filtro (que contienen menos hebra) en la producción, se deduce la efectivización de una reducción en la cantidad de tabaco por cigarrillo elaborado (24). Otra innovación la constituye la recuperación del desperdicio de tabaco y su posterior utilización en la elaboración mediante un proceso de aglomeración ("tobacco sheet").

En cuanto a las máquinas empaquetadoras, fueron mejoradas y rediseñadas para obtener mayor velocidad y eficiencia y un mejor control de la calidad de los materiales. Estos cambios provenían tanto del mejoramiento

---

(23) Cuando se menciona la velocidad de las máquinas elaboradoras de cigarrillos, se indica siempre la cantidad en unidades de 70mm. de longitud para permitir una comparación homogénea entre distintos modelos. Con productos de diferentes tamaños, con y sin filtro, varía el rendimiento promedio.

(24) Ver, por ejemplo, The Effects of Puffing and Imported Leaf: U.S. Tobacco Content Down 38% in Two Decades, Tobacco Reporter Vol. 102 Nº 12, December, 1975, pp. 55-57.



to paulatino de modelos ya existentes (el caso de la AMF 3-79 series 1.400 y 3.000), como de nuevos diseños (Hauni KDW). Lo mismo sucedió con las encelofanadoras, como la Scandia series 500, 600 y 700, la AMF EOD y la Hauni Trabant.

Cabe señalar que las máquinas elaboradoras de cigarrillos de 4a. generación también fueron modificándose a lo largo de la década del 60, con el desarrollo de modelos distintos de los diseños originales (casos Garant 2 y 3 o Molins Mark VIII - SM y D).

A partir del año 1971 se produce un gran salto en la evolución de la tecnología de la industria que ha revolucionado casi todos los procesos de fabricación. Con algunos adelantos muy importantes aplicados a las elaboradoras de cigarrillos, se logró aumentar la velocidad hasta alcanzar un rendimiento superior a 4.000 cigarrillos por minuto. Para poder acoplar las velocidades y/o capacidades, se ha incorporado maquinaria muy automatizada, con una integración total de los tres procesos: preparación de hebra, elaboración y empaquetado (25). Estas constituyen las características más significativas de la última generación, es decir, la automatización de casi todas las etapas de producción y la integración total desde la preparación de hebra hasta la entrega de cajas al aparato de distribución y ventas.

En preparación de hebra, por ejemplo, los nuevos diseños integran dos o tres máquinas que realizan diferentes procesos en una sola, de tipo multifuncional. O sea, mientras que anteriormente el tabaco pasaba por tres cilindros (secado, enfriado y acondicionado), ahora, con esta tecno

---

(25) Tal vez, el mejor ejemplo de una fábrica dotada exclusivamente con maquinaria de 5a. generación sea la nueva planta de Philip Morris en Richmond, Virginia. Con una producción diaria de 200 millones de cigarrillos, superará los 140 mil millones al año, en 1977. Desde el momento en que el tabaco llega a la fábrica, ni éste ni los materiales o productos terminados pasan por las manos de ninguna persona. Todas las líneas de producción son controladas por computadoras y están altamente automatizadas. Ver: Advanced Processing and Materials Handling Techniques, Tobacco International, August 8, 1975, pp. 29-30.

logía, pasa por una máquina con tres zonas aisladas que realizan las mismas operaciones (26). Otros ejemplos de cambios se verifican en las picadoras, mejoradas para procesar más de 6.000 kgs/hora y en los nuevos sistemas neumáticos de alimentación de hebra (27).

Además de las modificaciones cuantitativas en los niveles de automatización y rendimiento, ha habido cambios cualitativos en los procesos de preparación de hebra. Se destaca, por un lado, el tratamiento químico de los tabacos para reducir la nicotina y brea (nicotine reduction systems) y la mejora en el sabor del cigarrillo, por otro (flavor enhancer) (28). Estos dos adelantos tienen la ventaja de posibilitar que se modifique, hasta cierto punto, la calidad del tabaco, mejorando la materia prima de menor calidad. O sea, conversión de tabaco amargo de baja calidad, en tabaco suave de sabor neutro.

Hemos mencionado anteriormente el gran salto en el rendimiento de la maquinaria de elaboración. En efecto, se logró casi duplicar la velocidad y, entre las marcas y modelos representativos de esta última generación, se pueden señalar la Molins Mark IX, la Hauni Garant IV y la AMF Ypsilon 4000. Desde que fue lanzada en 1971, existen más de 700 máquinas Molins Mark IX trabajando en varias partes del mundo (29). Para acompañar las altas velocidades de las elaboradoras hubo que introducir cambios en los sistemas de inspección de cigarrillos y filtros y en las filtreras. Entre éstas, se destacan la Hauni Max S, Molins PA8 y Molins Aphis 2 (automatic plug handling and inspection system).

---

(26) Algunas de estas máquinas tienen capacidades superiores a 20.000 libras de tabaco por hora, como el secador-enfriador-acondicionador Sargent. Tobacco Reporter Vol. 102 Nº 9, Sept., 1975, p. 31.

(27) Entre otros, se destaca el sistema Cardwell que permite alimentar 24 elaboradoras de alta velocidad desde una sola fuente o depósito de hebra.

(28) Rosenzweig, *Low-Tar Technology*, op. cit., pp. 79-80. Se mejora el sabor de un cigarrillo de baja nicotina y brea por medio de la destilación de compuestos químicos en el humo, que han sido identificados como "buenos" o "malos" en cuanto a sabor. Luego se agregan estos compuestos en el proceso convencional de casing.

(29) *New Generation of Molins Machinery*, op. cit., p. 50.

Tal vez, uno de los más importantes cambios en tecnología de producción ha sido la integración directa del proceso de elaboración con el de empaquetado. La máquina más importante, en este sentido, ha sido la Molins Oscar (overhead spiral conveyor and reservoir), que posibilita un flujo controlado y automático entre elaboradoras y empaquetadoras y que fue introducida al mismo tiempo que las elaboradoras Molins Mark IX (1971). Ultimamente, esta innovación ha sido complementada por otras dos máquinas para automatizar aún más el sistema. En primer lugar, un ascensor masivo de flujo que permite utilizar bateas en los casos en que se presenten problemas con elaboradoras y/o empaquetadoras. Por otro lado, el sistema Olga (open loop group automation) que redistribuye cigarrillos que superan la capacidad de un grupo de empaquetadoras en forma automática, de un reservorio, a otro grupo que los necesita (30). Con innovaciones de esta índole se podría hablar de una "6a. generación" de maquinaria que automatiza, en su totalidad, la producción de cigarrillos.

Con la creciente automatización del "link-up" entre elaboradoras y empaquetadoras, la integración dentro de la línea de empaquetado ha adoptado nuevas formas. Efectivamente, existe una sola empaquetadora-encelofanadora-enfardeladora que produce como una unidad. Además, las altas velocidades de las elaboradoras fueron acompañadas por aumentos significativos en el empaquetado (de alrededor de 240-250 paquetes/minuto a más de 400) (31). Maquinaria típica de esta generación son: la GD XI-4350/Pack (unidad integrada), la Molins HLP3 y la Schmenmund KG o Modelo LS/ES/KW (unidad integrada).

Con esta breve historia de las más importantes innovaciones en la tecnología de producción de cigarrillos, podemos ver que la frontera internacional se ubica en maquinaria de alta velocidad/capacidad, muy integrada entre sí y altamente automatizada en todas sus etapas. El

---

(30) Ibidem, p. 52.

(31) Se refiere únicamente a cigarrillos empaquetados en marquilla de papel (como en el caso argentino). Las velocidades de la 5a. generación de empaquetadoras en envases de cartón también han aumentado (de 180 a 250 paquetes/minuto), pero son todavía menores que las de papel. Ibidem, p. 50.

Quadro V. 4 brinda un resumen de la clasificación de esta evolución por generaciones ("vintage") de la maquinaria de elaboración y empaquetado (32).

c) Relación entre productos y procesos

A pesar de que en algunos estudios sobre ramas industriales específicas se introduce, en forma explícita o implícitamente, el supuesto de que un cambio en el producto implica, paralelamente, modificaciones en la tecnología de procesos para producir dicho bien, no existe consenso en la literatura económica sobre tal aseveración. Por el contrario, es un tema sobre el cual resulta necesario profundizar la investigación.

Del examen previo de la tecnología de productos y de procesos para la elaboración de cigarrillos, se podría llegar a deducir que los cambios en los procesos de fabricación estarían asociados a modificaciones en el diseño de las formas de cigarrillos. Pero, sería un error suponer que un cambio de producto necesariamente implica un cambio en la tecnología básica de este sector productivo.

Explicaremos esto. Es cierto que un cambio en el diseño del producto implica alguna transformación en los procesos de fabricación. Es obvio, también, que no se puede elaborar un producto nuevo utilizando exactamente los mismos procesos que estaban en uso anteriormente. Pero, la naturaleza de los cambios puede ser muy diferente según los casos, representando innovaciones radicales o adaptaciones relativamente sencillas. Entre estos dos extremos existe una gama de alternativas tecnológicas que suponen mayores o menores dificultades y la disponibilidad de la capacidad técnica para llevarlos a cabo. En otros términos, no existe, en muchas industrias, una relación sencilla, ni directa o lineal entre cambios en productos y en procesos, y, como veremos más adelante, entre dichas industrias se puede mencionar a la de cigarrillos.

---

(32) No se incluye maquinaria de preparación de hebra, porque ese proceso contiene tratamientos y máquinas diversificadas, según el tipo de tabaco y de mezclas utilizadas.

CUADRO N° V. 4

Clasificación de la Maquinaria de Elaboración y  
Empaquetado en Generaciones, Según Rendimiento 1880-1975

I. ELABORADORAS DE CIGARRILLOS

| Generación de Tecnología | Período de Utilización en E.E.U.U. | Máquina Típica (Marca y Modelo)                     | Rendimiento (en cigarrillos/minuto de 70 mm longitud) |
|--------------------------|------------------------------------|---|---|
| 1ra.                     | 1880-1920                          | Bonsack   | 200-450   |
| 2da.                     | 1920-1938                          | -Molins Cigarette Making Machine (Mark I)           | 500-1000  |
| 3ra.                     | 1938-1960                          | -AMF 1-90<br>-Molins Mark IV<br>-Hauni KDZ          | 1000-1800   |
| 4ta.                     | 1960-1971                          | -Molins Mark VIII<br>-Hauni Garant IyII             | 1800-3000   |
| 5ta.                     | 1971-                              | -Molins Mark IX<br>-Hauni Garant IV<br>-AMF Ypsilon | 4000-   |

II. EMPAQUETADORAS

| Generación de Tecnología | Período de Utilización en E.E.U.U. | Máquina Típica (Marca y Modelo)                           | Rendimiento (en paquetes de 20 cigarrillos/minuto) |
|--------------------------|------------------------------------|---|--|
| 1ra.                     | 1880-1920                          | -Se realizaba en forma manual                             |  |
| 2a.                      | 1920-1935                          | -Molins Simplex Packer                                    | 40-75  |
| 3ra.                     | 1935-1960                          | -Arenko REK<br>-AMF 3-79                                  | 80-135   |
| 4ta.                     | 1960-1971                          | -Molins HLPI<br>-Hauni KDW<br>-AMF 3-79B-3000             | 135-250  |
| 5ta.                     | 1971-                              | -Molins HLP III<br>-GD XI<br>-Schmermund Duplo Blitz o KG | 250-   |

Fuente: Elaboración propia en base a información de catálogos.

Como ciertas formas del producto no existían en épocas anteriores, es lógico que haya cierta vinculación entre formas de cigarrillos y generaciones de procesos. Por ejemplo, resultaría muy difícil producir un cigarrillo de baja nicotina y brea o uno de 120 mm con una elaboradora de primera o segunda generación, que se empleaba hace más de 45 años y cuando ni siquiera se incorporaba el filtro. Pero, cuando no existe tanta diferencia temporal, ni media un cúmulo de modificaciones en los bienes producidos, la relación entre formas del producto y procesos necesarios para fabricarlos se modifica en forma acentuada. Es decir, aunque dichas máquinas no fueron diseñadas originalmente para fabricar formas de reciente data, puesto que no habían sido introducidas o lanzadas, es posible realizar un trabajo adaptativo.

Esta afirmación tiene estrecha ligazón con el tipo de país que se está estudiando y con su retribución a los factores productivos. Así por ejemplo, es posible que en economías de elevados salarios y remuneraciones a técnicos y profesionales, ni se considere la alternativa de modificar equipos para producir bienes que sólo corporizan alguna peculiaridad distintiva. La resolución, en ese caso, estaría orientada a la adquisición directa de nuevas máquinas, diseñadas para fabricar el bien en cuestión, y que además incorporan otros tipos de adelantos o mejoras.

Si aplicamos este tipo de razonamiento al caso de los cigarrillos, encontramos que para producir un cigarrillo de 120 mm, que presenta diferencias en la longitud y en el diámetro, en E.E.U.U. y en otros países se utilizan máquinas de 5a. generación que aparecen en la presente década. A pesar de ello, se ha demostrado empíricamente que es factible elaborar dicho bien con una tecnología utilizada desde hace 20 o 30 años. Lo mencionado puede apreciarse en el Cuadro V. 5 que muestra la relación entre las principales formas del producto y las elaboradoras de cigarrillos, tanto en sus diseños originales, como con adaptaciones factibles de realizar y que implican modificaciones o reemplazo de partes. Las distintas expresiones que adopta esta relación pone de relieve el rol significativo del cambio tecnológico adaptativo al que haremos especial re-

CUADRO N° V. 5

Relación entre Formas del Producto y  
Elaboradoras de Cigarrillos

A. ELABORADORAS DE DISEÑO ORIGINAL

| Formas del Producto       | Generaciones de Elaboradoras y Velocidades Promedio |                 |                 |                 |                 |
|---------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                           | 1ra.<br>300/min                                     | 2da.<br>800/min | 3a.<br>1500/min | 4a.<br>2300/min | 5a.<br>4000/min |
| 120 mm                    | NO  | NO              | NO              | NO              | SI              |
| Baja nicotina y brea      | NO  | NO              | NO              | SI              | SI              |
| 100 mm                    | NO  | NO              | NO              | SI              | SI              |
| 80-85 mm con y sin filtro | NO  | NO              | SI              | SI              | SI              |
| 70 mm sin filtro          | SI  | SI              | SI              | SI              | SI              |

B. ELABORADORAS CON MEJORAS (\*)

| Formas del Producto       | Generaciones de Elaboradoras y Velocidades Promedio |                 |                 |                 |                 |
|---------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                           | 1ra.<br>300/min                                     | 2da.<br>800/min | 3a.<br>1500/min | 4a.<br>2300/min | 5a.<br>4000/min |
| 120 mm                    | NO  | NO              | SI (*)          | SI (*)          | SI              |
| Baja nicotina y brea      | NO  | NO              | SI (*)          | SI              | SI              |
| 100 mm                    | NO  | NO              | SI (*)          | SI              | SI              |
| 80-85 mm con y sin filtro | NO  | NO              | SI              | SI              | SI              |
| 70 mm sin filtro          | SI  | SI              | SI              | SI              | SI              |

Fuente: Elaboración propia.

ferencia al analizar el caso específico de la Argentina y que brinda una cierta explicación del estado actual de su perfil tecnológico en cuanto a las generaciones de maquinarias en uso.

Por todo lo expresado, podemos resumir que la relación de causalidad entre cambios en productos e innovaciones en procesos productivos no es única ni unidireccional y que depende de las características del sector industrial. Pero, lo que podemos agregar es que, además, dicha vinculación está en función de tres factores: por un lado, que los cambios en el producto sean significativos y no para lograr una mera diferenciación; en segundo término, depende del valor relativo de los costos productivos y, por último, de la disponibilidad del capital humano con capacitación técnica para poder efectuar las tareas adaptativas.

### 3. El Perfil Tecnológico Argentino en 1976 (33)

Antes de entrar de lleno en el análisis, es necesario efectuar algunas aclaraciones conceptuales y de orden metodológico. En primer lugar, debemos dejar constancia que, aún cuando en el desarrollo del texto se compara el estado de la dotación de maquinaria respecto a la frontera internacional definida anteriormente, esto no presupone que la meta sea alcanzar el equipamiento más moderno y de mayor automatización. Y que, hacer referencia a que la tecnología en uso está una o dos generaciones atrasada no implica un juicio negativo. Por el contrario, ello puede significar la adaptación a condiciones locales tales como la dotación relativa y los precios de los factores productivos disponibles, etc.

Otro aspecto introductorio que es necesario aclarar está referido a los criterios utilizados para la clasificación de maquinaria en genera

---

(33) Para efectuar una caracterización del perfil tecnológico es preciso realizar un corte temporal y, es por ello que los datos en relación con la dotación de equipos de las empresas están referidos al mes de octubre de 1976. Se consideró únicamente la maquinaria en funcionamiento o aquella que fue recientemente incorporada y se encuentra en el proceso de puesta en marcha, descartándose los planes de adquisiciones o la que no hubiera arribado a la planta.



ciones. Sólo se consideró como variable significativa la velocidad o capacidad de la máquina, a pesar de que, en nuestra opinión, se deberían incorporar otros aspectos que posibiliten la definición, con mayor claridad, de una generación tecnológica. Entre los que no se incluyeron podemos mencionar: a) grado de integración. Es posible distinguir dos formas o niveles de integración, una de ellas la podríamos denominar "primitiva", que estaría dada por la mecanización a través de cintas transportadoras, circuitos de bateas o sistemas neumáticos que eliminan el traslado manual de una máquina a otra y que se manifiesta tanto en el proceso de preparación de hebra, como en el de elaboración y empaquetado. La otra, a la que se podría llamar "moderna o avanzada", incluye la integración total de diferentes procesos en una sola máquina, como ejemplo se puede mencionar el equipo italiano GD modelo 4350 que realiza las funciones de encelofanado y enfardelado en una misma unidad; y b) nivel de automatización, en especial, todo lo relacionado con control de calidad, ajuste de temperatura y humedad, verificación del flujo de materias primas y de productos elaborados.

No hemos incluido estos aspectos en la caracterización de las distintas "generaciones tecnológicas" debido a la carencia de información detallada y por constituir este informe una primera aproximación al tema. Pasamos, en una segunda etapa, complementar las pautas y características que definen a un perfil tecnológico, para luego efectuar comparaciones entre países de la región. A pesar de las falencias puntualizadas, las conclusiones a que arribamos constituyen un punto de partida útil para el presente análisis.

En el Cuadro V. 6 se sintetizan los elementos que caracterizan a las generaciones de maquinarias (velocidad y capacidad), ya desarrollados en el apartado que se refiere a la evolución de la frontera internacional. También contiene la participación de las generaciones en los diferentes procesos, que conforma el perfil de la industria en la Argentina (34).

---

(34) Reiteramos que el perfil de la industria no incluye la maquinaria de Manufactura de Tabacos Imparciales S.A., que está instalada en la localidad de Goya, provincia de Corrientes.

CUADRO N° V. 6

Caracterización de Procesos y Generaciones de Maquinarias

Determinación del Perfil Tecnológico Argentino en 1976

| PROCESOS  | Unidad de Medida        | Generación de Maquinarias según Velocidad |           |  | PERFIL TECNOLÓGICO Participación Porcentual de las Generaciones |       |                    |       |                    |       |
|---|-------------------------|---|-----------|--|---|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
|   |                         | 3a  | 4a        | 5a                                       | 3a  |       | 4a                 |       | 5a                 |       |
|   |                         |   |           |  | Velocidad Promedio  | %     | Velocidad Promedio | %     | Velocidad Promedio | %     |
| <b>I. PREPARACION DE HEERRA</b>                   |                         |   |           |  |   |       |                    |       |                    |       |
| 1. Laminación de palo                             | Kgs/hora                | 350-800                                   | 800-1500  | + de 1500                                | 600   | 54,55 | 1000               | 45,45 |                    |       |
| 2. Mezclado                                       | Kgs/hora                | hasta 4000                                | 4000-5500 | + de 5500                                | 1500  | 4,72  | 4654               | 95,28 |                    |       |
| 3. Picado palo                                    | Kgs/hora                | hasta 500                                 | 500-1000  | + de 1000                                | 200   | 36,84 | 800                | 63,16 |                    |       |
| 4. Picado lámina                                  | Kgs/hora                | hasta 1500                                | 1500-4000 | + de 4000                                | 800   | 52,83 | 2000               | 47,17 |                    |       |
| 5. Agregado de ingredientes y esencias ("casing") | Kgs/hora                | hasta 1000                                | 1000-4000 | + de 4000                                | 425   | 19,32 | 3550               | 80,68 |                    |       |
| <b>II. ELABORACION</b>                            |                         |   |           |  |   |       |                    |       |                    |       |
| 1. Elaboración de filtros                         | varas filtro /minuto    | hasta 1500                                | 1500-3500 | + de 4000                                | 880   | 67,48 | 1650               | 20,25 | 4000               | 12,27 |
| 2. Elaboración de cigarrillos con y sin filtro    | cigarrillos /minuto     | 1000-1800                                 | 1800-3000 | + de 3500                                | 1333  | 32,82 | 2150               | 62,63 | 3700               | 4,55  |
| <b>III. EMPAQUETADO</b>                           |                         |   |           |  |   |       |                    |       |                    |       |
| 1. Empaquetado                                    | paquetes de 20 unidades | 80-135                                    | 135-250   | + de 250                                 | 120   | 5,65  | 158                | 91,33 | 450                | 3,02  |
| 2. Encelofanado                                   | paquetes de 20 unidades | 80-135                                    | 135-250   | + de 250                                 |   |       | 154                | 74,43 | 423                | 25,57 |
| 3. Enfardelado                                    | unidades de 10 paquetes | hasta 55                                  | + de 55   | integrado con empaquetado y encelofanado | 44  | 81,26 |                    |       | 42                 | 18,74 |
| 4. Embalado en cajas                              |                         | se realiza la carga en forma manual       |           |  |   |       |                    |       |                    |       |

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por las empresas y publicaciones técnicas.

Previo a la puntualización de algunos elementos sobresalientes es menester aclarar la metodología empleada en la confección de dicho Cuadro. Tomando como ejemplo el 62,63% de elaboradoras de cigarrillos de 4a. generación que tienen un rendimiento promedio de 2.150 cigarrillos/minuto, dichos valores fueron logrados de la siguiente manera: se ponderó la cantidad de las diferentes marcas y modelos de máquinas en uso en las fábricas por su capacidad de producción efectiva, obteniendo luego por suma los subtotales por generación, por lo que, el porcentaje (62,63) representa la proporción de la capacidad instalada total que corresponde a dicha generación. La velocidad o rendimiento promedio (2.150 unidades), que es el cociente de los subtotales por el número de máquinas, indica en qué tramo, dentro de los límites que definen a la generación, se encuentra la dotación de elaboradoras (35).

A. En cuanto a formas del producto. Tal como se ha demostrado en el Capítulo II, en la Argentina se verifica la adopción de las nuevas formas de consumo. Además, como muestra el Cuadro V. 7, la estructura de la demanda ostenta proporciones similares a la de E.E.U.U., con ligeras variantes. Un mayor predominio en el consumo en Argentina de los productos maduros (98%). Existe sólo un cierto grado de retraso en el producto que representa una real extensión de la frontera internacional: cigarrillos de baja nicotina, aún cuando podemos arriesgar que la explicación estaría dada por la inexistencia de presiones y de reglamentaciones legales acerca del contenido de nicotina y brea, ya que existe en el mercado una marca que reúne tales condiciones y que no es publicitada.

(35) Un breve ejemplo numérico para aclarar los conceptos:

| Generac. |                                 | Unidades por<br>Fracción de<br>Tiempo | Partic.<br>Porcent. | Rendim.<br>Promedio |
|----------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 3a.      | 10 Hauni KDZ x 1500 cig/min     | 15.000                                |                     |                     |
|          | 2 AMF 1-90-12x1100 "            | 2.200                                 |                     |                     |
|          | <u>12</u>                       | <u>17.200</u>                         | 20,7                | 1.433               |
| 4a.      | 20 Molins Mark 8-SMx2300"       | 46.000                                |                     |                     |
|          | 8 Hauni Garant 1Bx2000 "        | 16.000                                |                     |                     |
|          | <u>28</u>                       | <u>62.000</u>                         | 74,8                | 2.214               |
| 5a.      | <u>1</u> Hauni Garant 4 x 3700" | <u>3.700</u>                          | 4,5                 | 3.700               |
|          | TOTAL                           | 82.900                                | 100,0               |                     |

CUADRO Nº V. 7

Comparación de la Participación de las Formas de Cigarrillos en los  
Mercados de E.E.U.U. y Argentina. 1975

(en porcentaje)

| FORMA DEL PRODUCTO                                  | E.E.U.U. | ARGENTINA |
|---|----------|-----------|
| - 70 mm sin filtro                                  | 5,4      | 1,8       |
| - 85 mm sin filtro                                  | 7,6      | 0,1       |
| - 85 mm con filtro de acetato común                 | 52,8     | 57,7      |
| - 100 mm con filtro de acetato común                | 25,4     | 40,3      |
| - 85 y 100 mm con filtro de baja<br>nicotina y brea | 7,7      | 0,1       |
| - 120 mm con filtro de acetato común                | 1,1      | -         |

Fuente: Cuadro V. 2 y Síntesis Estadística Anual, 1975.  
Cámara de la Industria del Cigarrillo.

B. En cuanto a procesos de fabricación. Desarrollamos a continuación los aspectos destacados de cada una de las etapas de la fabricación de cigarrillos. (Ver Cuadro V. 6)

1) En preparación de hebra no se consideraron todos los pasos que contiene el proceso, que por otra parte varían de una empresa a otra y según el tipo de tabaco y de cigarrillo a elaborar. Sólo se han incluido algunas partes, comunes a la mayoría de las plantas y con un cierto grado de relevancia en el proceso total.

Hay que destacar, también, un problema de medición, ya que la capacidad, como criterio, está vinculada a la dimensión del mercado, lo cual relativiza la definición de una 5a. generación, que, como mencionamos anteriormente, debería estar, además, en función del grado de integración y de la automatización. Además, en esta etapa es factible adecuar el diseño del equipo a las particularidades y diversificación de

las mezclas utilizadas en cada empresa y que, a su vez, están en función de la cantidad de marcas y de la incidencia de cada una en el total del tabaco a procesar.

Lo que surge del Cuadro es que la industria argentina está ubicada entre la 3a. y la 4a. generación, lo que implica un menor nivel en la calidad de la hebra así obtenida en cuanto a corte y a precisión en el grado de humedad. Pero, concomitantemente señala una mayor intensidad en el uso de mano de obra.

Una porción significativa de la inversión efectuada en dos empresas entre 1966 y 1969, fue destinada a ampliar la capacidad de las plantas procesadoras en el campo y a mecanizar partes del proceso de preparación de hebra que con anterioridad se efectuaban manualmente.

Un rasgo distintivo de la maquinaria en uso, en cuanto al origen de la misma, es la preponderancia de las máquinas de fabricación nacional. Tanto en laminación como en mezclado y agregado de ingredientes y esencias, todas las máquinas de 3a. generación fueron fabricadas en el país. A su vez, en las operaciones que muestran una mayor proporción de 4a. generación en la capacidad instalada, el porcentaje que corresponde a fabricación nacional alcanza al 52% en mezclado y al 50% en casing. Sólo en picado, de palo y de lámina, todas las máquinas empleadas son importadas.

2) En elaboración de filtros, la mayor parte de la capacidad en uso corresponde a 3a. generación. Además, el 20,25% ubicado en la 4a. generación se encuentra lindando con el límite inferior, tal como lo muestra la velocidad promedio. Los caracteres mencionados están determinados, en gran medida, por la existencia de un alto grado de adaptación local aplicado a maquinaria obsoleta y con funciones distintas, tal como se explicita en el capítulo siguiente.

En cuanto a la elaboración de cigarrillos, prevalece la cuarta generación, aún cuando una tercera parte de la capacidad corresponde a la

3a. y existen máquinas que tienen entre 25 y 45 años de funcionamiento. En ambos casos la velocidad promedio está cercana al límite inferior y muy distanciada del límite con la generación siguiente. También hay que aclarar que el 4,55% correspondiente a 3 máquinas de la 5a. generación está en proceso de prueba, ya que es muy reciente su instalación y no se ha podido verificar el rendimiento. Un hecho que llama la atención es que dos de las marcas nacionales, que son líderes en sus respectivas empresas, se fabrican en gran parte con elaboradoras de 3a. generación.

Un dato importante es que, un eventual reemplazo de máquinas de 3a. generación por 5a. representa eliminar 4 elaboradoras por cada nueva que se incorpora, lo cual implica desplazar alrededor de 4 o 5 obreros por turno, si se utiliza el sistema manual de carga en bateas. Esto se menciona como información para la posterior discusión sobre criterios para la elección de equipos.

3) La clasificación de la maquinaria según capacidad y velocidad es una forma convencional difícil de precisar con exactitud, en algunos casos. Tal es lo que sucede con las empaquetadoras y encelofanadoras en las que la línea divisoria entre 3a y 4a generación no resulta tan clara. Si modificamos dicho límite de 135 a 160 paquetes por minuto, las proporciones varían totalmente. En ese caso, el 84,08% de la capacidad de empaquetado y el 63,15% del encelofanado, corresponderían a la 3a. generación, con rendimientos promedios de 147 y 145 paquetes, respectivamente. Estas dos operaciones están íntimamente vinculadas y es por ello que en el encelofanado la función límite está dada por el rendimiento o velocidad que desarrollan las empaquetadoras.

En el caso argentino, el promedio de la industria en empaquetado está signado por una máquina: la AMF 3-79 B-3000, de la que existen 75 sobre una dotación total de 94 empaquetadoras. En cuanto a la integración y automatización, existe una sola máquina que integra tres operaciones de esta etapa, mientras que hay otras que integran solamente el encelofanado y el enfardelado. Cabe aclarar que la velocidad promedio del enfardelado de 5a. generación está por debajo del límite impuesto

a la 3a. generación, por la integración mencionada (36).

Un aspecto notorio del mercado argentino es la inexistencia de paquetes o atados de cigarrillos de cartón (crush-pooof-box). Las causas aducidas por los técnicos y encargados de producción por la no utilización de empaquetadoras y encelofanadoras de este tipo, se fundamentan en: altos costos y problemas de calidad y homogeneidad de los insumos, complejidad del mantenimiento y peso de las máquinas, esto último en relación a los edificios existentes (37) y en cuanto al enfardelado en envases de cartón, por no ser la forma habitual de comercialización.

Al igual que en preparación de hebra, el 81,26% que muestra el enfardelado de 3a. generación, tiene una importante proporción de máquinas de fabricación nacional.

Por último, el embalado en cajas puede ser realizado en forma mecánica, pero en la industria argentina nunca se utilizó ni se plantea incorporar. En esta operación se emplea un solo operario por cada máquina enfardeladora.

4) En síntesis, la edad promedio de las máquinas oscila entre 20 y 25 años en los procesos con equipos más antiguos y 5 años en los que tienen maquinaria de reciente fabricación. El hecho de que los equipos hayan sido incorporados en los últimos años no equivale a hablar de última generación o de automatización, por el contrario, a pesar de ser, en general, nuevos, no tienen incorporada la tecnología más avanzada, por lo cual, el promedio de edad tecnológica es aún mayor que el mencionado en la antigüedad (máquinas fabricadas e incorporadas en la presente

---

(36) Mientras que una enfardeladora de 3a. generación procesa los paquetes de cigarrillos de varias encelofanadoras, una de 5a. generación sólo enfardela las unidades que previamente fueron encelofanadas en la misma máquina. Es decir, también en este caso la función límite está dada por la o las operaciones que anteceden dentro de un mismo proceso integrado.

(37) La construcción de los edificios de las empresas radicadas en la Capital Federal presenta diversos cualllos de botella. Además de ser antiguos, carecen de espacio suficiente destinado a ampliar la capacidad. Tampoco cuentan con la resistencia necesaria para soportar equipos de mucho peso.

década, pero que representan una tecnología de 3a. o 4a. generación).

Una última acotación referida al grado de mecanización y automatización que supone una menor utilización o desplazamiento de mano de obra. En el Cuadro V. 8 se detallan algunas de las operaciones más importantes que se efectúan en forma manual en cuatro establecimientos fabriles. Objetivamente, corrobora lo expresado en el párrafo anterior en cuanto a la modernidad de la maquinaria en uso y al no empleo de equipos totalmente integrados.

CUADRO Nº V. 8

Operaciones que se Realizan en Forma Manual en las  
Fábricas de Cigarrillos

| Operación   | Número de Fábricas |
|---|--------------------|
| - Cargar línea de procesamiento de tabaco                         | 4                  |
| - Alimentar las elaboradoras con hebra                            | 2                  |
| - Cargar bateas con filtros                                       | 3                  |
| - Cargar bateas con cigarrillos                                   | 4 (a)              |
| - Transportar bateas de filtros a las elaboradoras de cigarrillos | 4                  |
| - Transportar bateas de cigarrillos a las empaquetadoras          | 2 (a)              |
| - Cargar encelofanadoras  | 1                  |
| - Inspeccionar los paquetes de cigarrillos                        | 4                  |
| - Transportar paquetes a las enfardeladoras                       | 1                  |
| - Cargar enfardeladoras con paquetes                              | 2                  |
| - Embalar cajas con cartones                                      | 4                  |

(a) En una empresa existen dos sistemas, uno mecanizado y otro manual, pero la mayor parte de la operación se hace a mano.

Fuente: Elaboración propia.



5) Las conclusiones que se derivan del análisis del perfil tecnológico en la Argentina, nos imponen hacer una disquisición sobre el accionar de las empresas multinacionales en lo relativo a la elección entre tecnologías intensivas en mano de obra o en capital y a la modernidad de las mismas.

Existen muchos textos o estudios que expresan el pensamiento de que las empresas transnacionales, en su expansión mundial, utilizan la tecnología que se adecúa a las condiciones de alto costo de la mano de obra, existentes en los países de origen y a las dimensiones de sus mercados (38).

Lo verificado en la industria argentina del cigarrillo se contrapone a dicha aseveración de carácter general, ya que aunque se hayan adoptado pautas externas de consumo, la tecnología de procesos que prevalece no es la más moderna, ni se ha procedido a automatizar todas las operaciones que, previo al ingreso de firmas internacionales, se efectuaban en forma manual.

Esto último sugiere una interrogante: hasta qué punto esta industria constituye un caso de excepción de ese comportamiento general? El estudio de otros sectores productivos permitiría corroborar la veracidad de tal planteo teórico y las comparaciones entre países, dentro de cada industria, posibilitaría aislar los factores que condicionan la elección de determinada tecnología.

En el caso argentino también es necesario considerar que las empresas multinacionales que ingresaron al mercado en la década del 60 lo hicieron a través de la adquisición de los paquetes accionarios de firmas nacionales y no por la instalación de nuevos establecimientos fabriles. Además, en los últimos diez años se han sucedido diversas

---

(38) El número de trabajos en los cuales esta hipótesis aparece de alguna forma, es extenso. Para algunos de los mejores planteos, ver: Richard J. Barnet and Ronald E. Müller, Global Reach: The Power of Multinational Corporations, New York, Simon & Shuster, 1974, pp. 167-79 y Miguel S. Wionczek, Inversión y Tecnología Extranjera en América Latina, México, Ed. Joaquín Mortiz, 1971, pp. 31-32.

políticas económicas que han gravitado sobre el sector. Todas estas causas, que pueden delimitar un comportamiento particular, son las que se consideran en el capítulo siguiente.

## CAPITULO VI

### VI. PERFORMANCE ECONOMICA-TECNOLOGICA DE LAS EMPRESAS

En los capítulos precedentes se ha efectuado una descripción de la industria, abarcando aspectos de la oferta y la demanda de cigarrillos, como de las características productivas y del perfil tecnológico. Corresponde, llegado a este punto, indagar acerca de los criterios económicos y tecnológicos aplicados por las empresas en sus decisiones, intentando, de esta manera, contestar a una serie de interrogantes formulados en el transcurso del trabajo.

Hemos visto que la preferencia en el consumo se orientó aceleradamente hacia patrones asimilados del exterior, no sólo en cuanto a formas de cigarrillos sino también en lo relativo a marcas. Estas variaciones en la demanda del producto se correspondieron con pautas imitativas y con la correlativa desnacionalización del sector.

Por otra parte, la productividad del factor trabajo, en una industria que se distingue por ser relativamente poco intensiva en el uso de mano de obra, ha arribado a un límite superior que se ha mantenido inalterable en los últimos años.

En cuanto al aspecto tecnológico de la producción, denota una imagen particular en lo relativo al rezago observado en los procesos de fabricación, que se expresa en la edad promedio, modernidad y automaticidad de los equipos.

Todos estos aspectos peculiares que presenta la industria del cigarrillo en la Argentina obedecen a caracteres propios del sector y a razones de orden coyuntural. Por lo cual, se ha subdividido el análisis de la respuesta empresaria a las condiciones en que debió desenvolverse la elaboración y comercialización de cigarrillos.

En la parte que trata sobre la conducta económica se sintetizan los rasgos centrales de la industria y las distintas formas de reacción de las empresas frente a los condicionamientos económicos de orden general y a los incentivos o restricciones para invertir. Bajo el título de comportamiento tecnológico se analizan las causas determinantes del estado actual de la tecnología, desglosando la capacidad ingenieril y las pautas para la selección de maquinaria.

### 1. La conducta económica

En el capítulo anterior se ha descrito el estado en que se encuentra actualmente la tecnología del sector en lo que respecta a los procesos de fabricación. Comparando este perfil con el que corresponde al de la frontera internacional, se observa un considerable rezago. Este atraso de la industria puede originarse en dos causas: primero, en una actitud deliberada de las firmas, como consecuencia de un determinado comportamiento empresarial y segundo, la resultante de una serie de restricciones que imposibilitaron un mayor acercamiento. Aunque no es excluyente, naturalmente, una conjunción de ambas.

Esto nos obliga, en primer término, a esbozar ciertas pautas de la conducta empresarial que se han efectivizado en la industria y, en segundo lugar, a analizar el tipo de restricciones que debió enfrentar el sector y que condicionaron dicho comportamiento. En este punto se intenta explicitar estas dos cuestiones.

La industria del cigarrillo presenta una serie de características específicas que debemos mencionar:

a) La diferenciación de productos es el rasgo esencial de la industria y la publicidad es el principal instrumento utilizado para tal fin.

b) No existen barreras tecnológicas a la entrada, ya que, como se analizó anteriormente, los equipos son sumamente divisibles. Existen,

sin embargo, barreras derivadas de los gastos de promoción de ventas en gran escala, que podemos denominar "gastos de ventas de implantación", asimilables a los costos fijos. (1)

c) El sector muestra un alto grado de concentración. Sólo cinco empresas componen el mismo y una de ellas controla alrededor del 40% de las ventas totales. (2)

d) Los precios se determinan de acuerdo a las reglas del "principio del costo total" (full-cost pricing). Una vez fijado el margen de rentabilidad, el mismo tiende a mantenerse constante y ser considerado como el margen normal o mínimo. Esta constatación, junto con la teoría de la curva quebrada de demanda, explicarían la rigidez de los precios del sector. (3)

e) La demanda global de cigarrillos es relativamente elástica al precio. Reducciones en el precio o alzas en los niveles de ingreso real se reflejan en un aumento de las ventas. Sin embargo, existe un límite por debajo del cual las ventas no descienden.

f) Existen franjas de marcas de cigarrillos donde se ubican aquellas que tienen iguales características (ejemplo: cigarrillo rubio, de 85 mm, con filtro y de marca nacional) y a las que, por lo general, se les fija el mismo precio. La elasticidad cruzada de la demanda con respecto al precio, dentro de una franja, es positiva. (4)

---

(1) Ver: P.Sylos Labini, Oligopolio y Progreso Técnico, Ediciones Oikos-Tau, Barcelona 1965, pp.69-72 y F.M.Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance, Rand McNally & Company, Chicago 1971, pp.95-100.

(2) El caso de la industria del cigarillo corresponde al de un oligopolio diferenciado con una alta concentración, que Sylos Labini define como oligopolio mixto. Ver op.cit., pp.27-28.

(3) F.M.Scherer, op.cit., cap.13.

(4) En el análisis no se considera la elasticidad cruzada de la demanda por diferentes tipos de cigarrillos, con respecto a variaciones en el ingreso. Este caso representa el cambio de franja, por la modificación en el ingreso real del consumidor.

g) La estructura de costos de la industria revela que la mayor participación le corresponde al rubro "otras materias primas" (31,6%), siguiéndole en orden de importancia "tabaco" (18,4%), "mano de obra" (13,6%) y "publicidad" (6,3%), correspondiendo el 30,1% restante al margen bruto destinado a cubrir amortizaciones, utilidades y algún otro gasto menor. (5)

La entrada de las empresas extranjeras al mercado argentino rompe la estabilidad preexistente y, en consecuencia, modifica la estructura del mismo. Antes de ese hecho el mercado mostraba una cierta estabilidad, con el liderazgo indiscutido de una empresa que absorbía el 40% de las ventas (Cía. Nobleza de Tabacos S.A.), mientras las restantes se repartían el 60%. Con posterioridad, la competencia entre las empresas del sector se agudiza, ya que las firmas entrantes (especialmente Philip Morris) perseguían -como es lógico- una mayor participación en el mercado, mientras que Nobleza buscaba mantener su liderazgo en el mismo.

La agudización de la rivalidad entre las firmas tiene como primer impacto -dada las posibilidades de expansión que brindaba el mercado argentino- un fuerte incremento de las ventas totales. Estas crecieron entre 1967 y 1975 a una tasa media anual del 4,5, aunque es posible diferenciar dos momentos: entre 1967 y 1970 el elemento propulsor fue la publicidad; mientras que a partir de 1971, se puede atribuir el mayor peso a la disminución de los precios relativos.

La intensificación en los gastos de publicidad podría ser asimilada a una guerra de precios, ya que en ambos casos la resultante es una disminución en el margen unitario de rentabilidad. (6)

---

(5) La estructura de costos, que se obtuvo promediando los últimos años, se calculó en base al precio en puerta de fábrica, o sea que no incluye los impuestos internos, el Fondo Especial del Tabaco ni los gastos de distribución. El rubro "otras materias primas" comprende: bobinas de papel para cigarrillos, acetato para filtros, papel aluminio, papel celofán, marquillas, cajas, etc.

(6) Según Scherer, parece existir una relación positiva entre grado de concentración e intensidad en los gastos de publicidad. Ver op.cit., cap.14.

En 1969 los gastos de propaganda por paquete llegan casi a triplicar los habidos en el año 1965, para luego comenzar a descender. Este fuerte aumento en los gastos de publicidad -consecuencia de una mayor rivalidad entre las firmas- no sólo expande las ventas totales de la industria, sino que modifica la participación de cada una de las firmas en el mercado. En este sentido, Massalín & Celasco es la que presenta un mayor dinamismo, ya que de ocupar el 5º lugar en 1966, con menos del 10%, pasa en 1975 al 2º puesto, con cerca del 20%.

La fuerte expansión de Massalín y Celasco se explica por varios motivos. No es consecuencia de una mayor participación en los gastos de publicidad, ya que esta firma sólo realiza el 14% del total de la industria entre 1967 y 1969. Sin embargo, esta empresa es la que mayor cantidad de marcas internacionales lanza al mercado (7 marcas sobre un total de 13), mientras que las restantes firmas producen un máximo de dos sobre una mayor cantidad de marcas. De esta manera, el lanzamiento de marcas reconocidas reduce la magnitud de ese gasto inicial. (7)

Un segundo hecho que explicaría el mayor dinamismo está referido a que la expansión del mercado se realiza a través del incremento en las ventas de cigarrillos rubios y Massalín y Celasco produce exclusivamente ese tipo, por lo cual puede afirmarse que también se benefició con la propia ampliación del mercado. (8)

Como contrapartida, Imparciales y Particular pierden participación en el mercado, puesto que se especializan en la producción de cigarrillos negros. Las dos empresas restantes -Nobleza y Piccardo- mantienen sus respectivas proporciones.

---

(7) Las marcas internacionales habían sido impuestas entre 1961 y 1967 a través del contrabando, por lo que, el período de lanzamiento ya se había cumplido.

(8) La publicidad de una marca no sólo promociona esa marca, sino que promueve el consumo del producto. De esta manera, el acto de persuasión que realiza una empresa beneficia a las restantes. Ver Scherer, op.cit., pp. 334-37.

La disminución relativa de los precios que comienza a manifestarse a partir de 1968 fue la otra variable que posibilitó la expansión de las ventas. A partir de ese año, los precios bajaron continuamente llegando a ser, en 1975, un 32,5% inferior a los vigentes en 1968. Esto último fue el resultado de la política de control de precios a que se vió sometida la industria, principalmente a partir de 1970, fundamentada en la incidencia de los cigarrillos sobre la canasta familiar (alrededor del 2%).

Tanto los gastos en propaganda como la baja en el precio relativo de los cigarrillos -si bien contribuyeron a la ampliación del mercado- tuvieron efectos negativos sobre el margen de rentabilidad unitario de las empresas. En efecto, mientras que los gastos en publicidad representaban normalmente el 6% del costo, en el año 1969 llegaron a ser alrededor del 18%, lo cual significaba reducir el margen bruto unitario en más de la tercera parte.

Es así que las empresas optan por llegar a un acuerdo de suspensión de la publicidad por radio, televisión y cine, acuerdo que es homologado por el Estado mediante un decreto del Poder Ejecutivo que se constituye, de esta forma, en árbitro de la competencia entre las empresas.

Sin embargo, la baja en los precios de los cigarrillos -consecuencia del control estatal- seguía presionando hacia abajo el margen unitario de rentabilidad. Pero a su vez, creaba un problema adicional a las firmas, ya que no podían dejar de abastecer el mercado, puesto que ello implicaba perder participación en el mismo.

De esta manera, las empresas del sector tenían como alternativa para recomponer su tasa de utilidad la búsqueda de reducción de sus costos directos. En este sentido, el rubro más importante lo constituye "otras materias primas". Los componentes de este rubro están íntimamente ligados a la presentación del producto, por lo que, cualquier desmejora en la misma significa el riesgo de perder presencia en el mercado. Por otro



lado, presionar sobre los precios de estos insumos resulta casi imposible ya que, o son importados, o están fabricados por sectores también concentrados. (9)

Otro rubro importante del costo -el tabaco- sirvió, en parte, para revertir el descenso del margen de rentabilidad. A través de la creación del Fondo Especial del Tabaco (F.E.T.) en 1967, el costo de este insumo se redujo en alrededor de un 50%, ya que la diferencia es pagada al productor a través del Fondo. Esto permitió que hasta el año 1969 el margen bruto unitario más la publicidad, en valores constantes, no sufriera deterioro, pero a partir de ese año comienza un lento descenso del mismo. (10)

Otra forma de reducción de costos es a través del rubro "mano de obra", no ya en cuanto al nivel de remuneración que viene definido externamente a la empresa, sino en cuanto a su reemplazo por maquinaria. En este caso debe considerarse el análisis costo-beneficio y razones de orden técnicas. Aún cuando puede afirmarse que, en el período en cuestión, el costo laboral no fue un rubro sobre el cual se haya ejercido presión a los fines de incrementar la rentabilidad operativa, es necesario profundizar el estudio del retorno de la inversión en equipos que implique desplazamiento de mano de obra, a pesar de su baja participación en los costos de fabricación.

Las empresas del sector, por consiguiente, se enfrentaban con una situación en la cual el margen de rentabilidad operativo estaba por debajo de su nivel normal y en declinación, sin posibilidades de reducir aún más sus costos directos, con un control de precios estricto y una autorregulación de los gastos de publicidad. (11)

---

(9) Por ejemplo, el acetato para filtros es importado y el papel para cigarrillos es fabricado localmente por una sola empresa.

(10) El F.E.T. se financia mediante una tasa por atado de cigarrillos, pero no está gravado por los impuestos internos. De esta forma, un aumento en el precio de los cigarrillos vía F.E.T. implica una menor recaudación fiscal.

(11) Una alternativa -no analizada en este informe- es la empleada por la industria farmacéutica ante una situación similar. La misma consiste en el lanzamiento de nuevas marcas de precios altos, como forma de evadir el control estatal. En el caso de la industria del cigarrillo, esta variante tiene la restricción de que el nuevo producto debe ajustarse a los precios de las franjas existentes. Para un análisis del comportamiento diferenciador de productos en la industria farmacéutica argentina, ver: Jorge M. Katz, Oligopolio, Fimas Nacionales y Empresas Multinacionales, Siglo Veintiuno, junio de 1974.

Sin embargo, la política de diferenciación de productos de las firmas no sólo es una problemática de manipulación de la demanda. Exige por el lado de la oferta la necesidad de presentar productos de buena calidad, el lanzamiento de nuevas formas y/o marcas y poder abastecer un mercado en expansión para no perder su participación en el mismo.

Los elementos antes señalados están unidos a la política de inversiones y tecnológica de las firmas. En momentos de fuerte rivalidad entre las empresas (como lo es el período 1967-1975) los mismos juegan un papel de importancia. De esta manera, las empresas del sector se encontraban ante una gran paradoja: una fuerte competencia entre ellas a través de productos diferenciados con un mercado en expansión, pero con un margen de rentabilidad por debajo de lo normal y en declinación. O sea, un fuerte incentivo a invertir pero, por otro lado, con una fuerte restricción como lo es la tasa de utilidad.

A lo ya señalado debemos agregar otra serie de restricciones. Una de ellas está referida a las dificultades que encontraron para la importación de maquinaria, como consecuencia de los problemas de balance de pagos con que se enfrentó el país. Esto se agudiza en los últimos años y no sólo implica restricciones a la importación, sino también un encarecimiento de los costos financieros.

Otro tipo de restricción es la vinculada a la situación política y económica general del país, a partir de 1970. Las expectativas abiertas a partir de ese año, confirmadas luego en 1973, de la llegada del peronismo al gobierno, creó una gran incertidumbre respecto a las condiciones en que se habría de desenvolver la industria. De esta manera, la situación creada por el proceso político abierto en el año 1970, condicionó las inversiones del sector. (12)

---

(12) La retracción de las inversiones fue un fenómeno generalizado y no particular de esta industria.

## 2. El comportamiento tecnológico

El estado actual de la tecnología de la industria argentina del cigarrillo es el resultado de una serie de factores que han coincidido todos ellos en determinar un sesgo particular en la decisión tecnológica.

Hemos afirmado en el Capítulo V que, aunque la industria está ubicada en la frontera internacional en lo que se refiere a productos, en lo que respecta a procesos de fabricación, el promedio de edad tecnológica es bastante anticuado y en general no se utilizan equipos muy automatizados. También se definió que la vinculación entre procesos y productos está en función de la retribución a los factores productivos y de la disponibilidad de personal técnico capacitado.

Consideramos que en los países en los que el costo de la mano de obra calificada es barato, la posibilidad de adecuación a la dotación local de factores en lo relativo a la intensidad del uso alternativo del capital y la mano de obra y, por ende, del grado de modernidad de la maquinaria utilizada, sólo es factible cuando existe una capacidad ingenieril desarrollada. Esto posibilita, además, la aplicación de determinadas pautas y criterios para la selección de maquinaria.

### a) La capacidad ingenieril

En este primer informe realizamos un análisis eminentemente descriptivo de la capacidad ingenieril, como resultado de las visitas a las plantas fabriles y de la conversación con los gerentes de producción.

En este sector debemos distinguir que la capacitación técnica se manifiesta en tres campos diferenciados:

1) Fabricación nacional de maquinaria y repuestos. La misma puede ser el resultado de la copia fiel de diseños y/o planos importados o del resultado de diseños propios. A su vez, la fabricación puede ser realizada por proveedores o internamente, dentro de la misma empresa. Como última aclaración, se define a una máquina de "fabricación nacional" cuando ha sido construida con la mayoría de sus piezas componentes no importadas.

En el cuadro VI 1 se detalla, a modo ilustrativo, un listado de máquinas y de sistemas de integración de fabricación nacional, que se utilizan en las distintas etapas de la elaboración de cigarrillos en la Argentina.

CUADRO VI.1

Lista de Maquinaria de Fabricación Nacional

| PROCESOS Y OPERACIONES   | Número de Empresas que las emplean |
|--|------------------------------------|
| I. Preparación de hebra  |                                    |
| - Cámara de vacío  | 1                                  |
| - Lavadoras de tabaco  | 1                                  |
| - Cilindros de acondicionamiento   | 3                                  |
| - Laminadoras  | 4                                  |
| - Silos mezcladores  | 2                                  |
| - Alimentadores (de silos, de cilindros, de picadoras, de secadores, etc.)         | 4                                  |
| - Picadoras  | -                                  |
| - Secadores (pre-secado, secadores de Burley, etc.)                                | 4                                  |
| - Cilindros de casing (esencias, melazas)  | 3                                  |
| - Depósitos de hebra en box  | 4                                  |
| - Sistemas de alimentación de elaboradoras de cigarrillos (neumáticos o de baldes) | 2                                  |
| II. Elaboración de filtros   |                                    |
| - Elaboradoras de filtros  | -                                  |
| III. Elaboración de cigarrillos  |                                    |
| - Elaboradoras de cigarrillos  | -                                  |
| IV. Empaquetado  |                                    |
| - Empaquetadoras   | -                                  |
| - Sistema de integración (link-up) de empaquetadoras con encelofanadoras           | 4                                  |
| V. Encelofanado  |                                    |
| - Encelofanadoras  | 3                                  |
| - Sistema de integración (link-up) de encelofanadoras con enfardeladoras           | 3                                  |
| VI. Enfardelado  |                                    |
| - Enfardeladoras   | 2                                  |

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por las empresas.

El mayor número se encuentra en la parte correspondiente a preparación de hebra. Hay una gran diversidad entre las empresas con respecto a las líneas de producción, cada fábrica tiene su propio diseño para el tratamiento del tabaco, con distintos procesos y una dotación diferente de maquinaria. Estas diferencias en procesos y maquinaria hace dificultoso la clasificación y comparación, por eso es importante considerar al cuadro como ilustrativo.

Como dijimos, una parte de la maquinaria es copia más o menos fiel de modelos importados. Este es el caso de las laminadoras, los silos mezcladores, algunos alimentadores, encelofanadoras y enfardeladoras. Otra parte importante, sin embargo, es de diseño propio, sea de las mismas empresas de cigarrillos o en colaboración con fabricantes nacionales de máquinas. Estos diseños se ven más frecuentemente en las cámaras de vacío, lavadoras, cilindros de acondicionamiento, secadores, cilindros de casing y en los sistemas de integración mecánica empaquetadoras-encelofanadoras y de éstas con las enfardeladoras.

Dos empresas han construido elaboradoras de filtros de viejas elaboradoras de cigarrillos, utilizando las bancadas de éstas para montar alimentadores de acetato para producir las varas de filtro. El reacondicionamiento y la combinación de todas estas piezas es tan ingeniosa que se podría considerar a la máquina resultante como de fabricación nacional. Sin embargo, hemos decidido clasificarlas como ejemplos de tarea adaptativa, porque sus parte componentes son importadas.

También es digno de destacar la fabricación propia de repuestos en todas las empresas, (13) lo que expresa confianza en la capacidad del personal técnico. Un dato importante es que, para máquinas de 8 a 10 años de antigüedad, el plazo de entrega de repuestos originales de fábrica, que se hacen sobre pedido, es de seis meses.

---

(13) Algunas empresas han comenzado a exportar a otros países latinoamericanos repuestos, algunos insumos (esencias) y máquinas de control de calidad.

2) Adaptaciones y mejoras. Debemos aclarar el sentido con que se utilizan ambos términos. Las adaptaciones que se efectivizan sobre la maquinaria nueva, se fundamentan en las condiciones locales o de la planta industrial, es decir que se relacionan con la capacitación y utilización de la mano de obra, con la adecuación a los insumos y materias primas, con la disponibilidad de espacio e integración a tramos o partes del proceso productivo, etc. Las mejoras, por otra parte, pueden ser de orden cuantitativo, cuando implican modificaciones en la velocidad de funcionamiento o extensión de la vida útil de la máquina; y también de carácter cualitativo, que son aquellas mejoras que elevan la calidad del producto final o posibilitan la elaboración de nuevas formas.

El cuadro VI.2 contiene un resumen de modificaciones y adaptaciones efectuadas a la maquinaria existente, que no pretende ser una lista completa ni detallada de todas las mejoras y cambios que han realizado las empresas en este sector. Seguramente hay mucho más. Como se ha señalado en el texto, la variedad y calidad de las modificaciones hechas son verdaderamente admirables, demostrando una gran capacidad de ingeniería y técnicas muy inventivas. Una investigación más exhaustiva del cambio tecnológico adaptativo en las fábricas de cigarrillos requeriría un análisis mucho más profundo de cada adaptación y/o mejora de los equipos, incluyendo sus razones técnicas y/o económicas.

De las adaptaciones y mejoras citadas es posible distinguir, por su importancia, algunas que alcanzan rango internacional. Así por ejemplo, la fabricación del cigarrillo de 120 mm por parte de tres empresas con maquinaria de 3a generación (ver cuadro V.5), implica mejoras en todas las máquinas que realizan los procesos de elaboración y empaquetado. Otro caso es el acople de dos y tres empaquetadoras de 4a generación con una máquina de la última generación, que integra los procesos de encelofanado y enfardelado. Según referencias de la propia empresa, es un caso único a nivel mundial, que sólo requirió la colaboración del fabricante extranjero para el diseño de un pulmón de distribución.

CUADRO VI.2

Principales Adaptaciones y Mejoras de Maquinaria Importada

| PROCESOS Y OPERACIONES   | Número de Empresas que las han Realizado |
|--|--|
| I. Preparación de hebra  |  |
| - Modificación de cámaras de vacío (inyectores, etc.)  | 2  |
| - Modificación de maquinaria para palo mojado (wet stem treatment)   | 1  |
| - Modificación de secadores (para tabaco Burley, pre-secado, etc.)   | 1  |
| - Adaptación de picadoras para hebra nacional (cambio de engranajes para picar palo en lugar de lámina, refabricación de piezas) | 3  |
| - Modificaciones de alimentadores (de picadoras, de silos mezcladores, de secadores)   | 4  |
| - Mejora de maquinaria para el inflado de la hebra (puffing)   | 1  |
| II. Elaboración de filtros   |  |
| - Adaptación y modificación de viejas elaboradoras de cigarrillos para fabricar varas de filtro de acetato                       | 2  |
| - Adaptación y modificación de viejas elaboradoras de cigarrillos para fabricar filtros de boquilla                              | 1  |
| - Mejora de máquinas para elaborar varas de filtro para cigarrillos de 120 mm (de menor diámetro)                                | 3  |
| III. Elaboración de cigarrillos  |  |
| - Adaptaciones y mejoras en los sistemas de alimentación de hebra (neumáticos, baldes)   | 2  |
| - Modificaciones para combinar elaboradoras y filtreras de diferentes marcas   | 2  |
| - Mejoras en elaboradoras para aumentar eficiencia y/o velocidad (cambio de cuchillas, pasteros, cardas, etc.)                   | 4  |

Cuadro VI.2 (Continuación)

|  |   |
|--|---|
| - Mejoras en elaboradoras y filtreras para fabricar cigarrillos de 120 mm (cambio de cuchillas, cabezales, pasteros, engranajes, etc.)                       | 3 |
| - Modificaciones en máquinas filtreras para los filtros de distintos tamaños   | 4 |
| <b>IV. Empaquetado</b>   |   |
| - Modificaciones de máquinas para cigarrillos de 120 mm (cambio en el sistema de alimentación de batea, marquillas, etc.)                                    | 3 |
| - Mejoras en empaquetadoras para cigarrillos de 100 mm de menor diámetro   | 1 |
| - Mejoras en máquinas antiguas para aumentar velocidad (con o sin kit de adaptación)   | 2 |
| - Adaptación de empaquetadoras para sistemas integrados (link-up) con encelofanadoras y enfardeladoras   | 4 |
| <b>V. Encelofanado</b>   |   |
| - Mejora de máquinas para cigarrillos de 120 mm  | 3 |
| - Modificación de encelofanadoras para mejorar velocidad y/o calidad del producto (cambio de termostatos, planchas de calor, aplicadores de adhesivos, etc.) | 4 |
| - Adaptaciones para acoplar 2 o 3 empaquetadoras con maquinaria último modelo de encelofanado y enfardelado  | 1 |
| <b>VI. Enfardelado</b>   |   |
| - Mejora y acondicionamiento de máquinas antiguas para cigarrillos de mayor longitud y/o menor diámetro  | 4 |
| - Adaptación de enfardeladoras para sistemas automáticos de integración con encelofanadoras  | 2 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por las empresas.



3) Reparaciones y mantenimiento. Las características particulares que adopta esta tercera forma de expresión de la capacidad ingenieril, se deducen parcialmente por algunas inferencias, ya que no ha sido posible ahondar en las mismas para este primer informe.

Sería importante comparar los resultados de las distintas políticas de mantenimiento que se aplican. Algunas empresas optan por retirar de la producción las máquinas, luego de haber prolongado al máximo su utilización, para efectuar un service integral. Otras, en cambio, prefieren realizar un mantenimiento preventivo periódico. Cada una de las opciones inciden de diferente manera sobre el funcionamiento general de la fábrica y sobre la posibilidad de extender los horarios de trabajo o de incorporar un nuevo turno.

El hecho de que se observen en actividad máquinas de una antigüedad superior a tres y a cuatro décadas, de las cuales no existen repuestos originales por no fabricarse más, presupone una correcta política de mantenimiento y el conocimiento para efectuar las reparaciones.

Otro aspecto que resalta es que, maquinaria reconocida por su diseño deficiente o a nivel de prototipo, esté funcionando en la industria argentina conforme a los estándares técnicos. Es el caso de las filtreras PA 7 y MAX 211 y de las empaquetadoras Hauni KDW.

De todo lo mencionado, es posible deducir que la capacidad tecnológica incorporada en el factor humano es vital y determinante del estado actual de la tecnología en la Argentina. Ella posibilitó la elaboración de formas del producto que se aproximan a la frontera internacional, con una dotación de maquinaria de una o dos generaciones anteriores.

b) Pautas para la selección de maquinaria

Con respecto a la adquisición de maquinaria podemos formular una serie de interrogantes que ayuden a delimitar distintos niveles de análisis:

¿en las políticas de equipamiento aplicadas, se incorporaron máquinas usadas o nuevas?; ¿por qué el comportamiento empresarial no fue el de reemplazar máquinas con cierto rezago tecnológico por equipos modernos y muy automatizados?; ¿privaron criterios técnicos o de rentabilidad económica?

A través de la respuesta a estas preguntas trataremos de ir desgranando, con cierto orden, esta problemática.

En cuanto a la antigüedad de la maquinaria comprada, los argumentos teóricos neoclásicos aseguran la conveniencia, para los países de baja remuneración de la mano de obra, de la compra y utilización de máquinas de segunda mano (14). Objetivamente, no es lo que sucedió en la Argentina, por el contrario, la casi totalidad de los equipos que incrementaron la capacidad productiva en los últimos diez años, fueron nuevos.

Esto se vincula directamente con el segundo de los interrogantes, que indaga sobre la política de reemplazo y el grado de modernidad de las nuevas máquinas. Empíricamente, se verifica en el sector una política de modernización paulatina y constante, pero que se inscribe en el comportamiento general de adecuación a la dotación relativa de factores a nivel nacional. Esto es posible observarlo desde dos puntos de vista, ya que dichas incorporaciones se han realizado para satisfacer los objetivos de ampliación de la capacidad instalada, por exigencias del mercado y/o del desarrollo de la empresa, y de reemplazo de máquinas o procesos por obsolescencia total y no meramente tecnológica, es decir, se ha prolongado la vida útil de las máquinas hasta el límite que determina la posibilidad de seguir produciendo.

Para una justificación de este tipo de comportamiento, seguiremos, en parte, el razonamiento empleado por Paul Strassman en un importante texto sobre el cambio tecnológico (15). Este autor se pregunta si existe una preferencia por el anticuado equipo propio sobre el reemplazo por

---

(14) M.A.M. Smith, International Trade in Second-Hand Machines, Journal of Development Economics, Vol. 1 N° 3, December, 1974. pp.261-278.

(15) W.Paul Strassman, Technological Change and Economic Development. The Manufacturing Experience of Mexico and Puerto Rico, Cornell University Press, Ithaca, New York, 1968.

máquinas de segunda mano, aparentemente mejores.

"Quizás la respuesta es que las máquinas son su propia escuela de aprendizaje. A medida que las mismas van envejeciendo, los trabajadores se hacen más sabios en los métodos de mantenimiento. Ellos se enfrentan a los problemas etapa por etapa, y no están inmediatamente enfrentados con todos los problemas. En el momento en que las máquinas llegan a ser antiguas, son totalmente conocidas y el conocimiento de la historia de cada una es un buen sustituto del conocimiento amplio de todos los problemas que pueden afectarlas. Hay economía en el desarrollo y uso de habilidades, la capacidad ociosa del capital humano es mantenido en un mínimo". (16)

En relación a la inversión en maquinaria de última generación o de procesos de producción integrados, existe coincidencia en cuanto a las ventajas de índole técnica que dichos procesos incorporan, como ser, homogeneidad de la materia prima y del producto final, control electrónico de la calidad y peso de los cigarrillos, disminución y aprovechamiento de los desperdicios, etc. En el caso argentino, la respuesta a este aspecto la podemos buscar en la realidad de las políticas de equipamiento aplicadas, en las que se puede observar que se han adoptado soluciones intermedias, puesto que, aún en los equipos más modernos no se incorporan todos los accesorios que impliquen una total automaticidad y un paralelo proceso de expulsión de mano de obra. Como ejemplos significativos se pueden mencionar: el proceso de recoger los cigarrillos que arroja la elaboradora y ubicarlos en bateas, que se realiza en forma manual y que, ante la incorporación de máquinas que duplican la velocidad de producción, se recurre a agregar un obrero en lugar de utilizar el proceso automático (cascade). Otro ejemplo es el embalado de cartones que es realizado por un hombre y no por una máquina. (Ver cuadro V.8).

---

(16) Strassman, op.cit., pp.213-14.

Esto bien puede señalar una elección tecnológica deliberada, que se constituye en alternativa, ya que, los equipos pueden ser de reciente fabricación y llegar a tener incorporada una tecnología similar a la utilizada en países de altos salarios, pero el carácter distintivo está dado por el grado de mecanización o de automatización, que en definitiva nos indica los diferentes requerimientos o la prescindencia de mano de obra (17).

Es posible ensayar otra ejemplificación respecto de dos máquinas de uso generalizado en la industria del cigarrillo en la Argentina. En el proceso de empaquetado, la máquina AMF-3-79 B-3000 que representa el 80% del total existente en ese proceso, constituye una máquina nueva que todas las empresas han ido introduciendo anualmente, desde 1965 a la fecha. Esta empaquetadora tiene incorporada una tecnología que fue desarrollada a partir del año 1950 y cuyo diseño básico no ha sufrido grandes transformaciones. Con respecto al grado de mecanización, su uso en el país es relativamente intensivo en mano de obra. Idénticas relaciones entre las variables presenta, en el caso de la elaboración de cigarrillos, las máquinas Hauni Garant IB y Molins Mark 8, que suman 46, respecto de una dotación de 134 elaboradoras.

Aún cuando se hayan aplicado criterios como los enunciados hasta aquí, es necesario aclarar que sobre los mismos han actuado otros aspectos inherentes a los propios establecimientos elaboradores y a las características de los insumos, que imponen sesgos a la elección de maquinaria.

Sólo enunciamos los de mayor relevancia para la industria argentina:

---

(17) El estudio de Strassman integra, además de los factores utilizados, este tercer elemento: nivel de mecanización. En el mismo se demuestra que, en 1960, el grado de mecanización en las casas matrices estadounidenses de diversos sectores industriales era muy superior que en 70 subsidiarias radicadas en América Latina. Mientras que, en lo que atañe a la edad de la maquinaria y a la modernidad de la tecnología, eran bastante similares, aunque con un ligero predominio en el lugar de origen. Op. cit., p. 211.

- i) El estado de los edificios y la zona geográfica de radicación. La antigüedad de las plantas les impide la expansión física de las mismas para agregar nuevos equipos y la incorporación de maquinaria de mucho peso (es el caso de la máquina que empaqueta en envases de cartón). Por otra parte, la ubicación en zonas residenciales de la Capital Federal les coarta la posibilidad de trabajar tres turnos.
  
- ii) Calidad y homogeneidad de los insumos. Este es uno de los requisitos esenciales que imponen los equipos de alto rendimiento y complicada tecnología y que no es de cumplimiento generalizado en cuanto a la calidad de los insumos de aprovisionamiento externo a la empresa (acetato importado para filtros, papel de fabricación nacional para cigarrillos, etc.)

Resumiendo, podemos afirmar que los criterios adoptados en cuanto a la incorporación de nueva maquinaria han incidido sobre la situación tecnológica prevaleciente en las manufacturas de cigarrillos, ya que, aunque existió un cierto grado de renovación, no se produjo un reemplazo generalizado de equipos de una o dos generaciones anteriores, ni tampoco se realizó una incorporación masiva e indiscriminada de procesos productivos totalmente automatizados.

Todo esto tendería a confirmar las opiniones esbozadas por Strassman sobre la rentabilidad y la adquisición de maquinaria, tanto nueva como usada. Dicho autor considera, en ese sentido, que las decisiones sobre compra de equipos son el resultado de un "cálculo económico", a veces pesimista o incompleto, pero de ninguna manera el producto de los denominados prejuicios de que sólo es posible adquirir la maquinaria más moderna o imitar el uso de la tecnología aplicada en los países más "avanzados", desconociendo las condiciones locales.

El perfil técnico delineado para la industria argentina del cigarrillo, consecuencia de un comportamiento tecnológico que debió amoldarse

a los condicionamientos y restricciones a la inversión, fue posibilitado por lo que podríamos denominar "condición necesaria" del comportamiento aludido: la capacidad ingenieril con que cuenta la industria.

Esto nos plantea dos interrogantes: ¿a qué perfil tecnológico se hubiese arribado de no haber existido dicha capacidad ingenieril? Y segundo, ¿qué modificaciones puede sufrir el referido perfil, de removerse las restricciones a la inversión? La primera de las preguntas resulta difícil de contestar. Sin embargo, podríamos plantear que, probablemente una de las consecuencias hubiese sido, en lo que respecta a los productos, que las manufacturas no hubiesen podido llegar a la frontera tecnológica internacional.

El segundo interrogante no es más fácil de responder. En el caso de alterarse las condiciones que influyeron sobre la conducta económico-tecnológica de las empresas durante el período analizado, cabe esperar una modificación en el comportamiento de las firmas. Pero, aunque se produzca una aceleración en el proceso de incorporación de nuevos equipos y maquinaria, el mismo no dejará de tener en cuenta el grado de intensidad en el uso de mano de obra de la tecnología que se incorpore.

En este caso, resultaría de suma importancia efectuar los cálculos para determinar la viabilidad económica del reemplazo de maquinaria y mano de obra por equipos más automatizados y de mayor producción. Para ello, se deberá recurrir a indicadores, como ser la tasa de retorno de la inversión, los cuales pueden resultar influenciados por la extensión del horizonte de planeamiento de las empresas del sector, ya que el reducido grado de incertidumbre que involucra el comportamiento oligopólico de la oferta, posibilita que los mayores costos de capital asociados con tecnologías más avanzadas se puedan amortizar en un período más largo de tiempo.

Quedan así planteadas alternativas opuestas para la selección de tecnologías, las que pueden llegar a modificar el perfil observado. Es difícil predecir si habrá de prevalecer un criterio netamente económico, una

perspectiva ingenieril, o una solución intermedia como la adoptada hasta el presente. Las características que definen a las dos opciones extremas, están sintetizadas en el siguiente párrafo:

"La elección empresarial de tecnología parece estar influenciada por dos funciones objetivas, las cuales, en países de bajos salarios, son generalmente conflictivas. El primer objetivo, el del "hombre económico", es reducir costos. Esto lo lleva a un proceso productivo relativamente intensivo en mano de obra. Por otro lado, el objetivo del "hombre ingeniero" tiende hacia una tecnología más sofisticada y automatizada. Cuando la competencia en base a precios es lo normal, los objetivos del "hombre económico" parecen prevalecer sobre los del "hombre ingeniero". Sin embargo, cuando la empresa tiene una ventaja monopolística, existe menor presión de reducir costos para sobrevivir, lo que posibilita alcanzar las metas del "hombre ingeniero" y llevar la empresa a un nivel de tecnología que es más avanzada que la que el "hombre económico" hubiera elegido". (18)

---

(18) Louis T. Wells, Jr., Economic and Engineering Man: Choice of Technology in a Low-Wage Country. Public Policy, Vol. XXI, 1973, pp. 337-38.







