



ARTÍCULOS

Progreso técnico y monopolio

Giuseppe Palomba

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 7, No. 2 (1963): 2º Trimestre, pp. 75-106.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3546>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Palomba, G. (1963). Progreso técnico y monopolio. *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 7, No. 2: 2º Trimestre, pp. 75-106.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3546>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>



REVISTAS
de la Universidad
Nacional de Córdoba



Universidad
Nacional
de Córdoba



FCE
Facultad de Ciencias
Económicas



1613 - 2013
400
AÑOS

PROGRESO TECNICO Y MONOPOLIO (*)

1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL MONOPOLIO ACTUAL

Para entender bien la conexión que existe, en los países de economía capitalista mixta, entre progreso técnico y formas monopolistas, es necesario quitar, de la manera más radical, de la mentalidad del que no es especialista, la idea de que el monopolio pueda hoy definirse y realizarse al modo de Agustín Cournot, aunque su modelo puede todavía constituir un eficaz apoyo para la elaboración doctrinal.

Las formas monopolistas actuales no pueden definirse *a priori*, encontrándose entre los casos límites, esencialmente teóricos, de la libre concurrencia perfecta y del monopolio absoluto. Cuanto más, podría definirse lo que se denominaría "poder monopolista" que, al quererlo relacionar con la clásica concepción de Cournot, es tanto más grande cuanto mayor es la diferencia entre precio y costo marginal, y tanto más restringido cuanto más alto es el precio que puede practicarse (1). De esta simple definición formal se deduce que la política monopolista inteligente, más que a practicar precios elevados, se esforzará en comprimir al máximo los costos de producción.

(*) Traducido del original, italiano, por Noé A. Cargnelutti, traductor del Instituto de Economía de la Hacienda, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

(1) En la relación genérica, según la cual $p = G + E_p$, en la que p es el precio practicable por el monopolista, G el costo marginal, E la flexibilidad de los precios, puede despejarse E como expresión

$$\text{del poder monopolista: } E = \frac{p - G}{p}.$$

De aquí surge la conexión inevitable que une la eficiencia del poder monopolista con la eficiencia de la técnica productiva como factor que logra disminuir los costos de producción. Por lo tanto, el progreso técnico es el elemento vital del monopolista actual: la política de la cantidad y la política de los precios, que procuran al monopolista la máxima renta neta, hoy tienen una importancia secundaria que podría llegar a desaparecer.

Pero otros motivos, esenciales por sí mismos, tienden hoy a trasladar el problema del monopolista, de las clásicas formulaciones de cantidad y de precio, a las más eficientes de reducción de los costos.

Primeramente recordemos que los monopolios actuales no buscan destruir completamente la actividad de empresas menores, aunque menos eficientes; o sea, en un sistema de ejes cartesianos con una línea de costos marginales desplazada hacia arriba y, por lo tanto, con un "punto de fuga" (2) muy elevado con respecto al eje de las ordenadas (costos marginales) y naturalmente corrido hacia el origen de los ejes respecto de las abscisas (cantidades producidas). A menudo se justifica el alto precio sosteniendo la tesis de la necesidad de mantener vivas estas empresas marginales de favor, consiguiendo así una "renta" tanto más abundante cuanto más baja se encuentre colocada la línea de los costos marginales de la empresa monopolista. Esta situación, mencionada aquí a título informativo, es menos rara de lo que comúnmente puede pensarse: ni siquiera existe una "ganancia", en el sentido de la doctrina tradicional, como diferencia entre el precio practicado y el correspondiente costo marginal; sólo existe, como hemos observado, una opulenta "renta", como diferencia entre el costo marginal

(2) El "punto de fuga" está dado por la configuración del mínimo de los costos unitarios. En la línea teórica corresponde a la altura de los costos constantes y señala el punto de encuentro de la curva de los costos marginales puros (con exclusión de los costos constantes) con la de los costos medios unitarios.

y el costo unitario, diferencia permitida precisamente por la presencia de empresas marginales de favor, las que, naturalmente, no sólo no perciben utilidad sino que, a menudo, ni siquiera realizan las condiciones de la libre concurrencia normal (3).

Pero también, cuando el número de las empresas que trabajan al margen de la empresa monopolista, no es muy reducido, existe siempre la jerarquía empresaria en la comparación de las líneas de los costos marginales, y es la empresa más eficiente la que presenta la línea de los costos más bajos y consigue lograr una renta que las empresas menos eficientes no conocen en esa medida o no conocen en absoluto. En este caso de jerarquía empresaria, extendida a un número no muy reducido de empresas, todo el sector tiende a cerrarse y a constituir un bloque impenetrable para lo que puede definirse como "concurrencia potencial", a saber, concurrencia no efectivamente operante, sino dispuesta a intervenir cuando un aumento de precio induce a otras empresas, aun menos eficientes que las existentes, a volcar su propia oferta sobre el mercado. Dentro del grupo, existe una empresa, o algunas pocas empresas que actúan en condiciones de monopolio, y un número de empresas que actúan en condiciones de concurrencia; pero, no obstante, todo el grupo actúa en condiciones de monopolio con respecto a la concurrencia operante desde afuera. También en ese caso el grupo cerrado puede satisfacer el eventual aumento de la demanda aumentando la producción y poniendo en marcha

(3) Las condiciones de la libre concurrencia normal son las que, en el caso más general, llevan a coincidir el precio del mercado con el costo marginal, permitiendo la consecución, no de ganancias, sino de rentas más o menos limitadas. Si ni siquiera se realizan estas condiciones, el empresario deberá alcanzar un nivel productivo tal que haga coincidir el precio con el costo medio unitario eliminando la renta y conformándose sólo con el sueldo de la dirección. Eventualmente también podrá aventurarse más allá de este límite extremo actuando sobre dos elementos más comprimibles, a saber, el sueldo de la dirección y la velocidad de amortización de las plantas.

la capacidad ociosa (de que nos ocuparemos profusamente luego); por esto también, en ese caso, la cantidad ofrecida globalmente aumenta dando la impresión, a los menos expertos, que el monopolio no sólo permite vivir a las empresas no monopolistas, sino que permite satisfacer, con un adecuado aumento de la oferta, los eventuales pedidos que provienen del mercado (4). Por lo tanto, hace falta tener muy presente esta técnica monopolista tendiente a evitar el ingreso de otras empresas, aunque un cierto número de las ya existentes actúe en régimen de concurrencia, o cuasi-concurrencia, o sub-concurrencia.

En tercer lugar, también en los casos de duopolio, oligopolio y polipolio, en último análisis, la lucha se reduce a ofrecer a un mismo precio calidades mejores de un mismo producto y, por ende, también a revisar el diagrama de los costos con la utilización de los progresos más recientes de la técnica productiva. Por otra parte, el así llamado "monopolio vertical", que puede muy bien asociarse a un tipo cualquiera de "concurrencia horizontal", desarrolla eficazmente su acción siempre apuntando sobre la reducción de los costos que consigue con la

(4) Hace falta, también, observar que el aumento de la oferta en el caso de grupos cerrados es siempre menor del que se habría verificado en caso de grupos abiertos: mientras en el régimen de concurrencia la oferta que se consigue con un aumento de precio proviene del aumento de la oferta de las empresas existentes y del mayor número de empresas operantes, en el caso de concurrencia reducida y de grupos cerrados el aumento de oferta proviene exclusivamente de la mayor cantidad volcada sobre el mercado por las empresas que constituyen el grupo mismo. Cuando se sostiene, para desfigurar la verdadera política monopolista, que los monopolios actuales vuelcan sobre el mercado un porcentaje importante de la oferta total, no se consideran dos cosas: 1) que es característica propia del régimen monopolista la de que la oferta total está alimentada preferentemente por empresas monopolizadas; 2) que un grupo cerrado, al no permitirle el acceso al mercado a otra empresa, globalmente no consigue sino aumentar la oferta en una medida siempre inferior a la que se habría verificado en el caso de grupos abiertos.

reunión de los distintos estadios productivos de un mismo proceso de elaboración en una única gran empresa (5).

2. ALGUNOS EFECTOS DE LA REDUCCION DE LOS COSTOS

Indudablemente el régimen monopolista actual comprende una gama indefinida de configuraciones posibles que se enriquece luego cuando se la combina con la gama casi análoga del monopolio de compra o monopsonio. De esa infinidad de combinaciones posibles, autores como Amoroso, Demaria, Vinci, Chamberlin, Eucken y otros, han intentado, con éxito, formular una teoría generalizada, hablando de "monopolio parcial" y de "concurrència monopolista" como de formas generales que comprenden, en casos particulares, por una parte, el régimen de monopolio total y, por otra, el de concurrencia perfecta. Desde el punto de vista histórico, Vito y su escuela (para no mencionar extranjeros) han aportado al conocimiento de las formas monopolistas contribuciones de suma importancia. Queda todavía por destacar la cuestión de la reducción de los costos.

No hay duda que un tipo de monopolio fundado en el principio y en la política de la reducción de los costos parece, ante los ojos inexpertos, más económico que el de Cournot, en que el elemento costo sólo se tomaba en consideración como un dato periférico, que se podía dejar de lado en una primaria

(5) Se sabe que, por "monopolio vertical" o "concentración vertical", se entiende la unificación de todo el proceso de fabricación en la misma unidad empresaria. Tampoco falta, aunque es raro, el caso en que esta unificación del proceso productivo se encuentra frente a una concurrencia, más o menos abundante, del producto final o de algunos de los productos intermedios. Se recuerda que la concentración vertical no constituye de por sí una organización monopolista; podría ser cierta si nos mantuviésemos en el ámbito de la concepción monopolista de Cournot, pero resulta falsa cuando se piensa en las técnicas modernas de los monopolistas que apuntan especialmente sobre la reducción de los costos más que sobre el aumento de los precios y sobre la contracción de la oferta.

y genérica aproximación. En realidad, detrás de esta particular reducción continua del costo de producción se ocultan elementos antisociales que no pueden dejar de tomarse en consideración.

Por lo tanto, una indiscutible ventaja proveniente de la reducción de los costos se verificaría ciertamente, si también los precios de venta se contrajeran en medida análoga. Que la política monopolista apunte más sobre el costo que sobre el precio de venta, no significa en absoluto que la disparidad entre el precio y el costo se atenúe hasta el punto de poder definir como "económico" el monopolio de la actual sociedad capitalista. La reducción de los costos es un medio, pero no el fin; éste siempre es la consecución de un rédito anormal que tiene la naturaleza de la utilidad, o bien de una renta conspícuo. Por lo demás, la misma evolución de la organización capitalista manifiesta una actividad empresarial que, en un primer momento, digamos hacia 1875, se alimentaba principalmente de lo que Marx definió como "plusvalía" (diferencia entre horas trabajadas y horas de trabajo remunerado). Luego, al constituirse las alianzas obreras y con la inevitable reducción de la plusvalía, comenzó la política monopolista tradicional basada en la reducción de la oferta por el mantenimiento de precios adecuados: la categoría de la plusvalía se sustituyó, en parte, por la categoría de la "ganancia" (diferencia entre precio de mercado y costo marginal). Por último, después de la primera guerra mundial, y, más aún, después de la segunda guerra mundial, la política monopolista se orientó especialmente hacia una lucha interna del mismo grupo empresarial, siguiendo la norma de la reducción de los costos, de la eliminación de las empresas que no podían efectuar esa política por motivos que pronto examinaremos y por el mantenimiento en vida de las empresas menos eficientes para dar una justificación al alto precio del mercado: en este estadio, la utilidad

es sustituida por la abundante "renta" (diferencia entre el costo marginal y el costo unitario).

Pero, de este breve *excursus* de las vicisitudes sufridas por el mercado en régimen capitalista, resulta que el "proceso de acumulación" ha continuado, y continúa en nuestros días, reduciendo, por una parte, siempre más, el número de los que se benefician y aumentando, por otra, en sus manos, la entidad cuantitativa que pueden perseguir. Sin embargo, sería erróneo pensar que estos fenómenos se verifican conforme a las leyes marxistas-leninistas que apuntan principalmente sobre la idea de "lucha de clase" y de "plusvalía". Aunque esta visión deba considerarse cierta para la época en que se formuló y elaboró, hoy encuentra poca probabilidad de verificación concreta, habiéndose sustituido la lucha de clase por la "lucha en la clase" y la plusvalía por la "renta", o tal vez, por los "costos figurativos", como el alto interés sobre los capitales empleados en los autofinanciamientos.

Pero han de considerarse otros aspectos antisociales que están más estrechamente unidos a los progresos técnicos usados en los procesos productivos. Por sobre todo, los progresos tecnológicos se concretan en un ahorro de trabajo humano y en su sustitución por trabajo mecánico. También este aspecto de la organización capitalista de la producción ha pasado a través de distintas fases que, por cuenta propia, podrían interpretarse como causas eficientes determinantes del creciente grado de concentración —y por ende de monopolio— de la producción. Mecanización, automatización, automatación, fases que, respectivamente, corresponden, hablando con cierta vaguedad, al empleo para fines industriales del vapor, de la energía eléctrica y de la energía nuclear, han exigido, cada vez con más fuerza, plantas industriales siempre más extensas y trabajo humano relativamente siempre más reducido. (Si hoy no advertimos, en la fase de automatación, la ulterior capacidad disminuía

del empleo de las fuerzas puramente humanas es porque esta fase se encuentra todavía en los comienzos de su actuación y la fabricación de las máquinas que deben hacerla efectiva requiere el empleo de mano de obra altamente especializada, no estando aun ni automatizada ni automatada su misma fabricación, también y especialmente en los países altamente industrializados).

En realidad, la sustitución del hombre por la máquina, o del trabajo humano por el trabajo mecánico, debe remontarse a comienzos del último cuarto del siglo pasado cuando, en Inglaterra, por efecto del *Second Reform Bill* que llevaba al Parlamento la representación de las masas obreras, se verificó, ya en 1867, un sensible aumento en los salarios reales, mientras la gran oferta de máquinas y dispositivos, como efecto de la primera revolución industrial, inducía a la clase empresaria a sustituir, siempre que fuese posible y en la máxima medida aceptable, por la economicidad de las elecciones relativas a los dos factores susceptibles de sustitución, capital y trabajo, el trabajo humano por el trabajo mecánico (6).

De manera que, alrededor de 1875, mientras surgían en Alemania los primeros "Cartels" del acero, se verifican, también en Alemania y especialmente en Inglaterra, los primeros efectos del aumento de los salarios reales al poner en marcha esa cadena de causas y de efectos que, fatalmente, deben conducir a la desocupación, no ya estacional, o cíclica, o de fricción, sino esencialmente crónica en el sistema capitalista. Como se ve, la reducción de los costos, también por este camino, im-

(6) Los dos factores fundamentales de la producción, capital y trabajo, son "susceptibles de sustitución" y como tales se consideraron en los países más desarrollados. Sin embargo, en los países atrasados o subdesarrollados, esos dos factores se comportan de una manera más cercana al modelo de los bienes complementarios, según el cual no es posible usar el factor productivo trabajo si no hay suficientes inversiones de capital. De aquí surge una doble etiología del fenómeno de la desocupación, pudiendo unírsele o a un exceso o a una deficiencia de industrialización.

plica efectos antisociales, que no podía prever el principio del utilitarismo de Bentham y de Mill, según el cual coinciden la utilidad individual con la utilidad colectiva.

3. AMORTIZACIONES RAPIDAS

Muy pronto se descubrió que las altas velocidades en las amortizaciones de las plantas constituían el arma más poderosa, si no la más mortífera, no para conseguir el poder monopolístico, sino para consolidarlo y aumentarlo.

También este elemento es, por lo menos en gran parte, un efecto de los progresos de la técnica productiva, que dejan obsoletas plantas industriales aun en perfecta eficiencia desde el punto de vista material. El empresario que, como consecuencia de una posición preexistente de monopolio, consigue acelerar el ritmo de las amortizaciones en la realidad, consigue ventajas que los otros competidores, sean concurrentes o monopolistas, no están en condiciones de alcanzar. Por ese motivo, gradualmente se colocan en una situación de desventaja e inferioridad, hasta ser, en un buen número de casos, eliminados completamente. Las primeras en caer no son las empresas menos eficientes que se rigen, para vivir, por una condición subconcurrential, actualizada con la comprensión de algunos elementos del costo de producción, entre los cuales, precisamente, además del bajo salario de la dirección, está el retardado ritmo de la amortización de las plantas: relativamente se hacen resistentes y fuertes debido a ésta su gran debilidad, como sucedía con la marina griega que, adquiriendo naves para desarmar, podía efectuar fletes tales como para vencer, en la pequeña medida que le era permitida, a los potentes armadores que le habían suministrado las mismas naves y que continuaban siendo utilizadas en vez de ser desarmadas. Las primeras empresas que sucumben son las que desarrollan su actividad en el mismo

plano que las empresas monopolistas, pero que, no obstante, no pudiendo mantener el ritmo debido al grado inferior de monopolio en que se mueven, se descalifican, por así decirlo, y gradual o rápidamente son puestas de lado.

Como se ve, la alta velocidad de amortización de las plantas implica varias consecuencias, que enumeraremos sintéticamente:

- a) sobre todo, es necesario recordar la ventaja enorme que significa mantener constantemente actualizadas las plantas fijas y, por lo tanto, poder gozar de los progresos de la técnica productiva;
- b) estos progresos de la técnica productiva permiten, luego, en particular, poder sustituir, en medidas crecientes, el trabajo humano por el trabajo mecánico, manteniéndose el empresario lo más alejado posible de las disputas sindicales y de los aumentos de salarios;
- c) esto significa también que el costo de producción, como está en los últimos objetivos de la política monopolista, puede colocarse sobre el mínimo nivel que le sea permitido, aunque comprenda el aumento ocasionado por las mayores amortizaciones de las plantas;
- d) esta reducción de los costos implica, también en paridad de precio de mercado, mayores ganancias que, a pesar de la mayor velocidad de las amortizaciones, consigue acumular con astucia;
- e) como hemos observado, a menudo, el precio de venta puede ser elevado con el pretexto de mantener vivas las empresas menos eficientes, pero que, al mismo tiempo, son las menos peligrosas;
- f) por el contrario, las empresas peligrosas, una vez derrotadas, a menudo pueden ser absorbidas por la empresa monopolista y registradas a precio irrisorio, como material que de otra manera iría a la demolición y que, de esa

- manera termina por dar, precisamente por el bajo precio de adquisición, ganancias muy elevadas en sí mismas;
- g) mantenimiento del régimen óptimo de la liquidez de la empresa, no porque la mayor velocidad de la amortización pueda, por sí misma, garantizar tal liquidez, sino porque el proceso genérico de autofinanciación, por el cual los elementos patrimoniales líquidos o cuasi-líquidos alimentan elementos poco líquidos o ilíquidos, mantiene un ritmo tal, a causa del incremento de las ventas, que bloquea los peligros de las inmovilizaciones.

Se puede preguntar si, a los fines de la riqueza y del rédito nacionales, la alta velocidad de amortización constituye realmente un mal. Aparte de la desocupación y de sus efectos, el mal fundamental de las altas velocidades de amortización de las plantas consiste en hacer más desequilibrada, *coeteris paribus*, la distribución del rédito social y, en general, la distribución de la riqueza. Cutolo demostró que, una vez admitido el principio de que la velocidad de las amortizaciones de las plantas es una función lineal creciente de la altura del rédito perseguible, una curva de la distribución de la riqueza que no tenga en cuenta este hecho aparece más equilibrada que la que tiene en cuenta esa circunstancia. Y también si la alta velocidad de la amortización puede considerarse una constante —y esto independientemente de la altura del rédito perseguible— el mismo resultado del mayor desequilibrio de la riqueza se observaría también haciendo intervenir esta simple constante en cualquiera de las fórmulas apropiadas aptas para representar la ley de la distribución (7).

(7) La interpretación matemática de las distintas velocidades de amortización en las empresas que fabrican el mismo producto, da lugar a un interesante problema de tipo relativista einsteiniano, porque si estas mayores velocidades de amortización con respecto a otras empresas similares son contenidas en límites muy estrechos

4. PLANTAS OCIOSAS

Mientras que la alta velocidad de amortización de las plantas es un hecho que se verifica con el transcurso del tiempo, las plantas ociosas representan la modalidad espacial del monopolio actual. Esta política consiste en asignar a las plantas industriales una dimensión mayor que la que puede usarse *pro tempore*, con el fin de estar en condiciones de ofrecer mayores cantidades de un determinado producto cuando le sea requerido.

Ahora bien, esta mayor demanda del producto puede tener un carácter de larga duración relacionado con las vicisitudes del desarrollo económico.

En el primer caso, como ya lo demostró D'Alessandro, las plantas ociosas representan una alternativa al mantenimiento de un volumen de existencias listas para la venta y se vuelve al problema genérico de la sustituibilidad de los dos factores productivos. Al proyectar una planta, conocidos el volumen y la distribución anuales de la demanda, se puede establecer una mayor o menor capacidad productiva de la planta, haciendo intervenir consecuentemente un mayor o menor volumen de existencias de productos terminados, así como un mayor o menor tiempo de mantenimiento de las existencias mismas. El problema consiste en determinar la "combinación" más conveniente entre la dimensión de la planta y el volumen de las existencias, teniendo en cuenta los respectivos gastos derivados

— puede, para los fines prácticos y teóricos, estar en primera aproximación, también olvidada. Pero si no es tan insignificante con respecto a las velocidades máximas permitidas, dadas por la longitud del ciclo productivo necesaria por lo menos para reintegrar los capitales circulantes, y no se corrigen oportunamente el "módulo monetario" y el "módulo temporario" en las haciendas privilegiadas, se verifican absurdos de naturaleza económica, contable y fiscal. Esta corrección muestra cómo el mismo rédito percibido en empresas con velocidades de amortización muy distintas, implica que en las empresas privilegiadas se consigue un rédito más elevado en un período de tiempo menor.

de la estacionalidad de las ventas. Desde el punto de vista racional, resulta que, cuando la relación entre los gastos de la planta por unidad de capacidad productiva y los gastos de la existencia por unidad de producto es mayor o igual a 6, conviene dimensionar la planta al mínimo, es decir para una producción igual al volumen mensual de las ventas. Pero, a medida que esa relación disminuye, siempre se hace más conveniente aumentar la dimensión de la planta y reducir correspondientemente el volumen de la existencia hasta el punto en que las dimensiones de la planta impliquen la desaparición de cualquier existencia ⁽⁸⁾.

En el segundo caso, también prescindiendo de eventuales factores de ampliación no previstos, que pueden llevar la demanda de los bienes producidos más allá de los límites que la planta puede satisfacer, ha de considerarse el *trend* secular que puede identificarse con la línea de desarrollo. Actualmente, esto último no puede considerarse más, como resultado de una interpolación estadística efectuada sobre una variable media, sino como una fuerza autónoma que tiene su lógica y su nece-

(8) La sustituibilidad que existe entre planta y existencia puede considerarse como el lugar de las isocuantas deducidas de la ecuación de la técnica productiva en la que el cuantitativo de existencias está dado por la consistencia media de las mismas existencias en un cierto período, la planta por su capacidad global y el volumen productivo por la intensidad media de las ventas referidas al mismo tiempo con que se relaciona la consistencia media de la existencia. Por otra parte, ha de prestarse atención a que los costos globales de los dos factores sustituibles se reduzcan a lo mínimo, mientras la intensidad media de las ventas permanece constante y está dictada por las condiciones ofrecidas por el mercado. Se sabe que la solución de este problema implica la igualación de la relación entre la productividad marginal de los dos factores sustituibles considerados con la relación entre los respectivos precios o gastos unitarios de los mismos factores: el punto de equilibrio está, por ende, caracterizado por la igualación de las productividades marginales ponderadas de los dos factores productivos. Esta solución tradicional del problema del empresario debe a su vez encuadrarse en la concepción más general que se tiene hoy del problema técnico de la producción, de la que nos ocuparemos en seguida.

sidad. Esta línea de desarrollo secular, ignorada por las empresas de dimensiones pequeñas y medianas, ciertamente no es ignorada por las empresas privilegiadas, por las empresas-piloto que deben poseer plantas ociosas para evitar el acceso de nuevas empresas al mercado, de manera que el problema de la sustitución entre planta y existencia viene a desembocar en la teoría de la jerarquía de las empresas y de la organización estocástica de los factores productivos. Reservándonos el examen detallado de este segundo problema, examinaremos brevemente los reflejos que las plantas ociosas presentan en relación con el primer problema.

Se sabe que la jerarquía de las empresas consiste, como ya se ha dicho, en la clasificación y ordenamiento de las distintas empresas en operación con relación a la posición de sus "puntos de fuga". En una jerarquía tal, ya está presente una posición latente de monopolio, o de oligopolio o de polipolio, por parte de las empresas más privilegiadas. Si éstas consiguen construir plantas potenciales, bloqueando la entrada al grupo de empresas menos eficientes, pero que siempre estarían dispuestas a entrar en liza apenas el precio del mercado lo permitiese, las plantas potenciales consolidan su posición de privilegio aun perteneciendo originariamente a un grupo abierto.

La cuestión que surge al respecto consiste en establecer la conexión que se crea entre progreso técnico y plantas ociosas. Diferentemente de las altas velocidades de amortización de las plantas, la creación de las plantas ociosas no puede, por su naturaleza, secundar o acelerar el progreso técnico. La planta ociosa constituye un gravamen que, al menos *pro tempore*, ha de considerarse improductivo y no resultaría práctico —ni quizá posible— aplicarle también a ella la misma alta velocidad de amortización que se aplica a las plantas en operación. Desde tal punto de vista, la política de las plantas ociosas neutraliza parcialmente la de las altas velocidades de amortización y, al

menos en períodos normales, no actúa tan drásticamente sobre las empresas existentes, como sucede con la política de las amortizaciones rápidas. En resumidas cuentas, la creación de las plantas ociosas, unida a la variedad y a la veracidad de las "informaciones" que ciertas empresas consiguen, pone en marcha una especie de "potencial", en el sentido de "energía libre" según Helmholtz, de que la empresa disfrutará gradualmente, a medida que se actualizan con el tiempo, las previsiones relativas al desarrollo, mientras que la energía libre, en continua disminución, mide el "trabajo" máximo que puede efectuar el sistema industrial. Desde el punto de vista contable, la planta ociosa constituye un conjunto no operante que sólo indirectamente concurre a la formación del rédito y a la determinación del valor a agregar al capital de la empresa.

Como el interés del monopolista es el de conservar la planta ociosa sin que esté amenazada por los fenómenos de la obsolescencia, el progreso técnico, por este camino, no es favorecido sino retardado. Sucede así que, mientras en las altas velocidades de amortización son afectadas las empresas en operación y el progreso técnico se traduce en un instrumento de destrucción y de brutal selección, las plantas ociosas afectan la concurrencia potencial y sólo parcialmente a las empresas menos eficientes ya en operación, constituyendo así una rémora para el desarrollo técnico que se verificaría *naturaliter*.

Queda, entonces, por examinar el problema de la organización estocástica de los factores de la producción y todas las cuestiones que se relacionan con ella al enfrentarla con la exasperación del poder monopolista.

5. EL NUEVO PROBLEMA TÉCNICO DEL PRODUCTOR

La formulación integral del problema del empresario presenta una doble faz: por un lado, el problema está ligado con las leyes de la técnica, sin formar todavía una tecnología, de

otro modo no representaría ya ningún interés desde el punto de vista económico. Por otro lado, está relacionado con las exigencias y con la estructura del mercado y se resuelve con decisiones primordialmente comerciales. El primer aspecto, partiendo de la ecuación de la técnica que une el empleo de los factores productivos con la cantidad del producto, se propone determinar el empleo óptimo de los factores susceptibles de sustitución, es decir, de los factores que, aun pudiendo combinarse entre sí diferentemente, dan lugar al mismo volumen productivo; el segundo se propone determinar, conocidas las condiciones y estructura del mercado, la cantidad que necesita producir a un cierto precio. Los dos aspectos, el técnico y el comercial, no son independientes entre sí, sino que más bien constituyen las dos caras de una misma moneda y deben ser, en resumidas cuentas, simultáneamente determinados y resueltos.

El problema técnico, conocida la cantidad que ha de efectuarse, partiendo desde la ecuación de la técnica, conduce a la "nivelación de las productividades marginales ponderadas" de los varios factores sustituibles (para los factores limitativos, no surge el problema técnico porque, no pudiendo él combinarse variablemente entre sí, resultan ya implícitamente determinados, una vez conocida la cantidad a ejecutarse, en cuanto están ligados a ella a una relación fija de proporcionalidad).

Detengámonos un momento en este resultado de la nivelación de las productividades marginales ponderadas. Preguntemos si también hoy este principio fundamental, a pesar de estar corregido con la introducción de los elementos dinámicos, puede considerarse válido, al menos tendencialmente. La respuesta parece ser negativa.

Primordialmente se le opone marcha discorde de los conceptos de "rentabilidad" y de "productividad", así como la siempre más sobresaliente importancia aparejada a la primera, tanto como a la segunda. Por productividad (marginal) de un

factor productivo se entiende la relación entre el incremento de empleo de ese factor y el incremento verificado en el producto obtenido mientras los otros factores se consideran constantes. Por el contrario, por rentabilidad se entiende la relación entre el rédito global obtenido por la empresa y el capital neto de la misma empresa. Si toda la rentabilidad y sólo ella fuese obtenida por la productividad de los factores empleados, la relación constante que expresa la nivelación de las productividades marginales ponderadas coincidirían con la tasa de rentabilidad de la empresa. Esto es por la misma definición de productividad marginal ponderada que, en resumen, define cuánto rinden en posición de equilibrio las últimas liras invertidas y, por consiguiente, cuánto rinden en promedio todas las liras invertidas en la empresa (9).

Pero si la empresa, además de invertir en factores productivos, invierte también en especulaciones de bolsa (mercaderías y títulos), como lo teorizara orgánicamente Keynes cuando habló de los componentes que determinan la magnitud de la tasa de interés, el empresario será inducido a mantener una cantidad de moneda líquida no ya dictada por el cálculo de la productividad marginal ponderada, sino por las exigencias impuestas por una rentabilidad del capital empleado que sea superior a la relación con la misma productividad marginal. Y no se puede hablar de una productividad de la moneda al compararla con estas operaciones colaterales y accesorias y que en un momento dado pueden transformarse en el instrumento de salvación de una situación crítica; esto se debe a que la suma empleada en operaciones especulativas se desvía de su aplicación a la productividad en la hacienda antes definida y, por ende, la cantidad de moneda líquida necesaria a la empresa

(9) En posición de equilibrio, los rendimientos medios igualan a los rendimientos marginales y ambos igualan la tasa corriente de interés que no es otra (siempre en condiciones de equilibrio) que la tasa de rentabilidad del capital empleado.

resulta mayor que la que requeriría el equilibrio de las productividades marginales ponderadas.

Sin embargo, es cierto que la nivelación de las productividades marginales ponderadas expulsada por la puerta vuelve a entrar por la ventana (y en base a la valuación en el balance de los elementos no monetarios que indiferentemente pueden subvaluarse cuando la rentabilidad resulta mayor que la productividad y sobrevaluarse en el caso contrario: subvaluarse y sobrevaluarse con respecto al asiento monetario cierto que presenta la característica precisa de identificar la cantidad materialmente relevante con el valor a agregar en el balance). ¿Con esto podemos decir que el principio de nivelación de las productividades marginales ponderadas está absorbido, en las economías modernas, por la distribución operada contablemente (mayormente arbitraria) del neto entre los varios asientos no monetarios ciertos del activo y pasivo? Es un interrogante que, en todo caso, no devuelve a la vida la nivelación de las productividades marginales ponderadas en su formulación clásica (sea estática o dinámica).

Un segundo obstáculo que se interpone a la consecución de la igualación entre las productividades marginales ponderadas de todos los factores está constituido por lo que podría llamarse "el proceso productivo como una obra de arte". Es extraño notar cómo la economía moderna de la empresa, desde este punto de vista, se parece más a las concepciones medievales que a las del mil ochocientos. ¿Qué incluía en verdad, en aquella visión mística y simbólica del trabajo humano, de los instrumentos de trabajo y de la tarea cumplida, el concepto de productividad de los factores productivos y la nivelación ponderada al margen? Mecanizar habría resultado posible y, económicamente, habría ayudado a la organización de la producción; pero ¿dónde habría terminado el simbolismo que encerraba? También hoy, por motivos diametralmente opuestos,

prevalece el concepto de actualización tecnológica realizada en su expresión más perfecta, por lo menos desde el punto de vista estético, sobre el principio estrictamente económico que ha gobernado a la empresa en el curso del siglo XIX. Si la edad media no respetaba el principio económico sacrificándolo al simbolismo y a la metafísica, se ha dispuesto sacrificarlo hoy a las seducciones científicas y estéticas de la técnica llevadas hasta sus más extremas consecuencias; también si estos costos, *pro tempore*, no económicos, sirven para preparar una era en la cual ellos podrán justificarse largamente por el nuevo curso que tomarán los acontecimientos: hoy por hoy, el principio económico está puesto en desventaja por consideraciones técnicas o futuristas.

Otros ejemplos que obstaculizan el principio económico de la nivelación de las productividades marginales nos son suministrados por la introducción de algunas máquinas electrónicas como, por ejemplo, las calculadoras.

Con cálculos precisos y actualizados, como los ofrecidos por Zignoli, llegamos a la conclusión que se necesitan por lo menos treinta calculadoras eléctricas para apenas hacer aparecer la conveniencia de usar una máquina electrónica. Aquí, nuevamente, surgen consideraciones extraeconómicas, como las que confieren un cierto rango a una empresa que adopte tales mecanismos o, algo de mayor preocupación, por lo menos la esperanza y el deseo de realizar, en un lapso relativamente breve, una tal expansión en la dimensión haciendal que justifique una inversión que, en primera instancia, podría considerarse descabellada. No sólo la rentabilidad se distingue de la productividad, sino que también ambos conceptos se encuentran en oposición con la idea de socialidad de la empresa, porque, como ya se ha dicho, la victoria de la empresa mastodónica se realiza absolutamente a costa de numerosas empresas pequeñas y medianas.

Pero otra grave dificultad a la nivelación de las productividades marginales ponderadas, está constituida por el mismo hecho que los datos del problema no están nítidamente fijados, en la mente del empresario, como requeriría el principio de la nivelación. En la concepción tradicional, trátase de concurrencia o de monopolio, los datos del problema comercial son conocidos por el empresario porque; de tratarse de un régimen de concurrencia, la nivelación del precio, (considerada como una cantidad conocida del problema) sobre el costo marginal, determina implícitamente la cantidad que debe producirse mientras, si se está en un régimen de monopolio, el precio (o la cantidad) está determinado por la ley de la demanda del mercado, mientras que la cantidad (o el precio) está determinada por las condiciones del máximo beneficio neto para el monopolista. (También los casos intermedios comprendidos entre dos extremos encuentran soluciones bien conocidas y unívocamente determinadas: en una primera aproximación, se entiende). Lo mismo ha de decirse para los precios de los factores productivos sustituibles en lo que respecta al problema técnico.

Hoy, precios y cantidades referibles a regímenes intermedios "concretos" del tipo de la concurrencia monopolista u oligopolista, de los duopolios o polipolios, no pudiéndose contentar ya con las conclusiones logradas en una primera aproximación, han requerido un nuevo planteamiento del problema que se refiere a la teoría de los juegos de von Neumann y de Morgenstern y al concepto de estrategia entendida como plano que implica una decisión que considere todas las eventualidades posibles.

Para la teoría de *minimax* de von Neumann, cualquiera sea la estrategia elegida por los competidores, siempre es posible asignar a cada una de estas estrategias una probabilidad que presente las siguientes propiedades: si el competidor I escoge la estrategia mencionada, está seguro de realizar, al

menos, el juego, cualquiera sea la estrategia del adversario, y si II escoge la mejor de las estrategias posibles, está seguro que no deberá pagar a I más que el valor del juego. En los casos no excesivamente simples, es necesario servirse del concepto de estrategia combinada o mixta, en base a las cuales se aplica una determinada probabilidad a cada estrategia y se usan alternadamente las estrategias que tienen en conjunto la mayor probabilidad de conducir a un *minimax*. Si las probabilidades de las estrategias que han de alternarse son iguales, se alternan sucesivamente una después de la otra, mientras se repite cada estrategia en función de las propias probabilidades en el caso contrario. En la estrategia mixta, el valor del juego está dado por la reglamentación final media que resulta de la utilización, por parte de uno de los competidores, de la mejor combinación de la estrategia mixta.

En los casos simples existe un valor de equilibrio, llamado valor del juego, que está dado precisamente por la igualdad del más elevado de los mínimos de la fila y el menor de los máximos de las columnas de la matriz que contiene tantas filas cuantas son las estrategias del jugador I y tantas columnas como son las estrategias del jugador II. En estos casos puede convenir utilizar una vez una estrategia y otra vez otra, de modo de obtener una media aceptable; pero, como esto no se puede hacer simultáneamente, convendrá fraccionar las operaciones jugando una vez de la primera y otra vez de la segunda forma. En estos casos, se aconseja confiar la elección de las estrategias sucesivas directamente a la suerte, de modo que el otro competidor no esté en condiciones de intuir cuál será la próxima estrategia, porque es desconocida por el propio operador, hasta el momento en que la suerte lo decida.

Sólo hace falta demostrar cómo los datos del problema empresarial terminan por ser desconocidos, en gran parte y por un determinado y proporcionado período de tiempo, por

el empresario, mientras que, aun superado el período de las tentativas, pueden, siempre ateniéndose a las reglas del juego, intervenir modificaciones debidas al comportamiento del competidor. Aun por este camino no se alcanza a organizar los factores productivos de modo de respetar el equilibrio de las productividades marginales ponderadas, debiendo continuamente cambiar el cuantitativo de su uso en función de la cantidad del producto que ha de ofrecerse al mercado y en función de los precios de adquisición de los mismos factores.

Merecerían un lugar aparte las providencias de política económica, desde los simples impuestos de protección hasta las formas desarrolladas de la finanza funcional que, por cuenta propia, alteran la nivelación de las productividades marginales ponderadas de los factores sustituibles. Sin embargo, aquí el argumento se desplazaría evidentemente sobre un plano algo distinto, ya sea porque siempre existieron las providencias de la política económica aptas para influenciar, en cierto modo, el comportamiento racional de los operadores económicos, ya porque, siempre hablando racionalmente, el efecto que sigue a una intervención de política económica repercute no sólo en el plano individual del operador económico, sino también sobre todo el plano social del que cada uno debería sacar ventajas directas e indirectas para la propia industria. Es cierto que la paradoja de las paradojas, como dice Einaudi, es que para el operador individual, consumidor o también productor, a su propio juicio, en las escalas de las utilidades o de las productividades, no considera los servicios que el Estado ofrece a los mismos ciudadanos con el pago de los impuestos; y esto porque el consumidor y el productor tratan de eludir el pago del impuesto debido al Estado, pensando que seguramente será pagado por los demás y que, por ende, podrá disfrutar de ese servicio especial, gratuitamente.

Si fuese éste el razonamiento, es necesario reconocer que sería absolutamente falso. De cualquier manera, en nuestro problema, se vería de introducir una complicación gravísima que surge de la diversidad de la valuación que hace el Estado *uti universi*, para períodos suficientemente largos, en contraste con la valuación que hace el empresario *uti singuli*, y para períodos relativamente más restringidos de tiempo.

6. INFORMACION Y MONOPOLIO

Como hemos dicho, el monopolio actual es el monopolio de la información. Una nueva ciencia, la cibernética, nos ofrece el esqueleto doctrinal.

Los procesos utilizados para la transmisión de la información tienen una longitud y una amplitud igualmente finitas. El principio fundamental de la teoría de la información está constituido por el "teorema de la selección" que dice que todo proceso informativo continuo siempre puede ser sustituido por un número finito de valores moderados, que se suceden con una cierta distancia llamada "intervalo de Nyquist". Para exponer completamente el proceso informativo es necesario y suficiente que el conjunto de estos valores moderados no sea inferior a un cierto número fácilmente determinable. Ese número se llama "fineza estructural" del proceso informativo, mientras el proceso de selección de los valores funcionales colocados a igual distancia se llama "cuantización del tiempo". La longitud de la transmisión refleja la duración temporal del mensaje, mientras que el ancho es la amplitud de la banda espectral y, por lo tanto, en lo que respecta a la información monopolista, el número de los estadios productivos que se hacen intervenir en el proceso de información.

En otros términos, dado que el proceso productivo se compone de un cierto número de estadios operativos, es necesario,

por medio de la información prolongada por un determinado período de tiempo, disponer de combinaciones cuantitativas de varios factores productivos, referentes a los distintos estadios de la elaboración, en forma tal que la información vaya a sustituir el principio de nivelación de las productividades marginales ponderadas, que ya no actúan en la industria moderna.

Pero, además de la duración y de la amplitud, con una cierta fineza de los grados señalados, para definir el así llamado "block de información", es necesario llegar a la medida de la "portada" utilizable, en el mejor de los casos, para tomar la información. Esta medida está suministrada por el producto de tres factores: el tiempo requerido por el mensaje (longitud), la velocidad de la expresión (amplitud de la banda) y la riqueza de toda indicación (logaritmo binario de los grados señalados de cuantificación): es decir, un mejoramiento en una de las tres dimensiones del block llega a producirse con menoscabo de las otras dos. Se dispone así de una especie de cubo dividido en muchas pequeñas células, a cada una de las cuales se le atribuirá el valor cero, en el caso en que el cuantitativo del factor productivo a emplear no es compatible con el volumen productivo a poner en marcha; en el caso contrario corresponderá el valor uno.

Siguiendo una sección del block de las informaciones a lo largo del eje temporal, paralelamente a la amplitud de la banda, se tendrá naturalmente una figura plana que podrá referir el mensaje adoptando una gama de símbolos —por ejemplo, de colores que van del negro al blanco— para considerar las dimensiones temporales que se han elegido. Resultará un trazo negro y esfumado a su alrededor, según los resultados que la misma investigación ha proporcionado en tiempos anteriores y posteriores al instante considerado (el color negro se lo hace corresponder al valor uno y el blanco al valor cero): el trazo negro indicará lo que se llama "centro de redundancia" y el

contorno, con exclusión del blanco, las eventuales tolerancias que se pueden estocásticamente permitir con su grado de probabilidad conexo a la variedad de los colores adoptados. Si el trazo no admite sombreados en su contorno, es sumamente redundante, pero, también por esto, en cierto sentido es banal, porque proporciona un mensaje que puede resultar, y resulta casi con seguridad, inaceptable para un gran número de empresas, e inadaptable para situaciones concretas impuestas por las nuevas condiciones que se han venido creando en los últimos decenios. Es muy probable que, en tal caso, la teoría de la información no hace sino derribar una puerta abierta, proporcionando la solución que habría ofrecido el teorema de la nivelación de las productividades marginales ponderadas, o también vinculándolo a ciertos parámetros preconstituídos: el teorema de la nivelación al margen, en esta nueva concepción, representa sólo la solución banal de un problema mucho más complejo que sólo puede resolver la cibernética moderna.

El costo de la información es enorme. Existe ya una verdadera y propia industria que ofrece sus servicios tanto a los entes privados como a los entes públicos y que ha tomado el nombre de "Investigación-Desarrollo".

En Gran Bretaña, la organización está mucho más avanzada: con un gasto que llega al 1,8% del producto nacional bruto, Gran Bretaña supera sensiblemente los porcentajes alcanzados por las otras potencias europeas y, hablando relativamente, no presenta inferioridad comparada con EE. UU. Se estima que, en 1958, el monto de las sumas destinadas por el Estado y por los privados para este género de actividad, se aproximó a los 450 millones de libras esterlinas: la investigación industrial absorbió 300 millones, habiendo invertido los otros 150 millones a la investigación de los otros sectores económicos. Es interesante notar que estas cifras, en 1955, sumaban respectivamente 300 y 190 millones de esterlinas. Parece

que la tasa de aumento de estos gastos es alrededor del 20% anual, mientras que en los años anteriores este aumento se acercaba al 10%.

Existe un *Department of Scientific and Industrial Research*, DSIR, en el que funciona una comisión económica presidida por el profesor Carter y otros profesores de mucho renombre. Como dice Collette, el DSIR incluye en la actividad de la "Investigación-Desarrollo" todas las fases y las formas clásicas de esta actividad, como, investigaciones fundamentales, investigaciones aplicadas por la puesta en marcha de nuevos procesos de fabricación (utilización de nuevas materias primas, fabricación de nuevos productos, producción en serie); pero se excluyen expresamente las investigaciones relativas al estudio de los mercados (*marketing*) y la puesta en marcha de los modelos para el comercio al detalle sobre informaciones derivadas de investigación específica.

T A B L A I
(en millones de esterlinas)

Gobierno	Investigación industrial		Investigación global
	Sector nacionalizado	Sector privado	
1) Defensa	—	118,4	177,5
2) Actividades civiles	0,2	8,2	46,5
Industria nacionalizada	3,8	—	4,0
Industria privada	—	58,4	68,3
Universidad	—	—	0,5
Otras organizaciones	—	—	3,2
	4,0	185,0	300,0

PROGRESO TÉCNICO Y MONOPOLIO

T A B L A II

	<i>En millones de esterlinas</i>	<i>% del total</i>
Todas las industrias global- mente consideradas	183,2	100,0
Cerámica, vidrio y cemento ..	1,8	1,0
Química	23,5	12,8
Elaboración de metales	4,8	2,6
Equipos no eléctricos	15,3	8,4
Producción eléctrica	33,4	18,2
Aviación	80,0	43,7
Otros vehículos	7,9	4,3
Metales varios	2,2	1,2
Instrumentos de precisión ...	1,9	1,0
Cuero, peletería	0,1	0,05
Indumentaria	0,1	0,05
Textil	4,9	2,7

Collette nos proporciona dos tablas relativas, una de ellas a las fuentes de financiación de la investigación en Gran Bretaña y la otra, al destino de los fondos por sectores industriales, correspondientes ambas a 1955.

Resulta que los tres sectores que más se han beneficiado con la investigación son la aviación, la química y las construcciones eléctricas: concentran las tres cuartas partes de la investigación industrial, seguidos, a cierta distancia, por los armamentos mecánicos y navales. En estos tres sectores se presenta una relación, entre los gastos por la "Investigación-Desarro-

llo" y el valor logrado, excepcionalmente respecto a las relaciones presentadas por los otros sectores y que es mayor del 10% para aeronáutica y comprendida entre el 5 y el 10% para los otros sectores privilegiados.

También es interesante relacionar la estructura de los costos de la "Investigación-Desarrollo" para algún sector industrial, en un porcentaje de los mismos gastos:

	Salarios	Equipos	Adminis- tración	Amorti- zación	Otros
Todas las industrias	44	22	10	12	12
Aeronáutica	32	29	—	—	—
Todas las demás	50	18	8	12	11

Sentado esto, las dos cuestiones a responder consisten en preguntarse, antes que nada, cuál es el *quantum* de "Investigación-Desarrollo" que puede considerarse aceptable para una economía y, luego, cuál es el *optimum* de investigación y a qué nivel se sitúa. Los dos grandes ejes que orientan todo esfuerzo de investigación son dominados por tres dicotomías fundamentales:

- 1) creación científica y técnica *versus* empleo económico de la investigación;
- 2) investigación fundamental *versus* investigación aplicada;
- 3) investigación no nacionalizada *versus* cuadros nacionales de las políticas científicas actuales. En realidad, la dicotomía fundamental es la primera y de ella pueden derivarse las dos tendencias expresadas por la segunda, es decir investigación fundamental *versus* investigación aplicada, cada una de las cuales requiere políticas distintas,

PROGRESO TÉCNICO Y MONOPOLIO

mientras cada una de estas dos políticas puede formularse, o en la escala nacional o en la escala internacional. Collette ve así la dicotomía del número 1):

Autonomía de la investigación:
la ciencia persigue un fin que le es propio;
la consecución del conocimiento científico no puede encontrarse fuera de la ciencia misma;
lo científico debe rendir cuenta de su obrar sólo a otros científicos;

Irreductibilidad de la investigación a la economía:
la exploración de la naturaleza no conoce economía;
los descubrimientos pueden no tener repercusión económica y sólo la pueden tener a largo plazo;

Especificidad del saber científico:
cada rama del saber tiene sus imperativos particulares, especialmente las disciplinas humanas;
la *Royal Society* siempre ha rehusado admitir los representantes de las disciplinas humanistas.

Investigación y economía:
la investigación es el motor de la innovación;
investigación e industria se acercan siempre más;
la investigación constituye la componente fundamental del dinamismo económico.

Rentabilidad de la investigación:
entre todos los tipos de inversiones, el de la investigación es el más fructífero.

Solidaridad de los tipos de investigación:
para ser eficiente, todos los tipos de investigación —tecnológica o humana— deben ser invitados a cooperar: ésta es la condición de su asimilación en la industria.

En este conjunto de contradicciones algunos, como Jewkes, ven en la extensión de la "Investigación-Desarrollo" un verdadero atentado, sea contra la causa de la ciencia o sea contra la causa de la economía, puesto que la desvía, ya sea para las finalidades más urgentes, ya para las inversiones más rentables.

Pero Schonfield sostiene tesis diametralmente opuestas: para él la promoción de la investigación es una de las claves del porvenir económico de Inglaterra para quien sólo el esti-

mulo de la ciencia y de la tecnología debe constituir el primer imperativo categórico de la política económica británica. Para Schonfield cualquier investigación, de cualquier naturaleza, es simultáneamente carga de repercusión económica y susceptible de extensión *ad infinitum*.

Respecto al rendimiento de la "Investigación-Desarrollo", las tentativas de medirlo testimonian, casi todas, un resultado notablemente positivo. Sin embargo, el rendimiento marginal de las inversiones en este tipo de actividad se vuelve brusca y rápidamente decreciente, mientras el aumento de los gastos implica inevitablemente la distracción de los recursos que podrían, con mayor ventaja, destinarse a inversiones productivas normales. Resumidamente se puede decir: para justificar un gasto en la "Investigación-Desarrollo" es necesario que el rendimiento de las últimas unidades invertidas sea mayor (o, por lo menos, igual) al rendimiento de una inversión alternativa en la producción corriente. Este es el criterio sólido marginalista que, a nuestro entender, puede responder, sólo dentro de ciertos límites, especialmente cuando se tiene presente que el mismo criterio es puesto en tal estado de tolerancia que exige precisamente una solución estocástica y no ya estrechamente deductiva del problema del empresario. Aún más incierta resulta la cuestión de la dicotomía: horizonte nacional *versus* horizontes internacionales que, a su vez, está en relación de interdependencia con la otra: investigación aplicada *versus* investigación fundamental. En resumen, pareciera que la orientación de la "Investigación-Desarrollo" en Inglaterra se manifiesta en la reunión de la investigación aplicada al plano nacional y la investigación fundamental al plano internacional. Pero, probablemente, se trata de términos aun fluidos cuando se piensa en la constitución de organismos internacionales en vía de actuación, quizá en faz de desarrollo ulterior.

7. CONCLUSIONES

Como resulta de todo lo expuesto hasta aquí, las conclusiones en lo doctrinal pueden sintetizarse diciendo que los progresos en la técnica productiva constituyen un arma poderosa de la que se aprovecha un número muy restringido de personas.

Sea por la dificultad de conseguir las más altas velocidades de amortización de las plantas, sea por la pesadez del costo de las plantas ociosas, sea por el monopolio de la información, el potencial creado por los nuevos descubrimientos de la técnica productiva se reduce enormemente a causa de la poca posibilidad de goce extensivo que produce en presencia del monopolio de gran radio de acción.

En la sociedad italiana, estas técnicas monopolistas avanzadas encuentran muy poca posibilidad de aplicación (también ésa, por lo demás, limitada sólo a la Italia septentrional, constituyendo así un desequilibrio sectorial y social con el desequilibrio regional, debido a su vez a razones históricas, geográficas y económicas relacionadas con la formación de la unidad). Por otra parte, no se puede ocultar que, en el proceso actuante de la industrialización de Italia meridional, algún esfuerzo y algún sacrificio serían frustrados inmediatamente por estas técnicas monopolistas actuales, al no acudir a providencias inteligentes y oportunas. Pero, también es cierto que las providencias inteligentes y oportunas no sabrían acudir a una instauración de los mismos sistemas adoptados, aun más que en Italia septentrional, en los países industrialmente más evolucionados, como Estados Unidos, Inglaterra, Francia y Alemania.

Esta breve digresión última hace pensar inmediatamente en la situación de Italia en su conjunto (comprendida Italia del Norte) frente a los países más desarrollados de la comunidad europea, porque tal posición no es fundamentalmente disímil de la posición de Italia meridional con respecto a Italia

septentrional en los tiempos de la unificación del reino. Esta afirmación no quiere ser una expresión de pesimismo y de alarmismo frente a las ventajas innegables que hoy pueden derivarse de la colaboración de los seis países y que derivaron, a su tiempo, de la unificación de Italia. Es necesario estar listos y preparados para las peores sorpresas a fin de elegir una directiva de defensa que logre dar potencia a las ventajas y a minimizar los daños que innegable y fatalmente están relacionados con todos los acontecimientos históricos que reúnen un cierto significado y una notable importancia.

NOTA BIBLIOGRAFICA

- CHAMBERLIN, E. H.: *Verso una più generale teoria del valore*. Turín, Utet, 1960.
- COLLETTE, J. M.: *La Recherche-Développement en Grande Bretagne*. Cuadernos de ISEA, serie T, nº 2, 1961.
- COURNOT, A.: *Ricerche intorno ai principi matematici delle ricchezze*. Turín, Utet, 1937.
- CUTOLO, I.: *Distribuzione dei redditi e correzione relativistica*. Giornale degli economisti e annali di economia, 1958.
- D'ALESSANDRO, L.: *Impianto e scorta nella produzione di beni a domanda stagionale*. Palermo-Roma, Abbaco, 1956.
- DEMARIA, G.: *Trattato di logica economica*. Vol. I, Padua, Cedam, 1962.
- EINAUDI, L.: *Cronache economiche e politiche di un trentennio*. Vol. III, Turín, Einaudi, 1960.
- EUCKEN, W.: *I fondamenti dell'economia politica*. Florencia, Sansoni, 1951.
- MARX, K.: *Il capitale*. Roma, Editori Riuniti, 1952-56.
- PALOMBA, G.: *Fisica economica*. Nápoles, Giannini, 1959.
- PALOMBA, G.: *L'espansione capitalistica*. Nápoles, Giannini, 1961.
- VINCI, F.: *Istituzioni di economia*. Bologna, Zuffi, 1950.
- VITO, F.: *Economia politica*. Milán, Giuffrè, 1948.
- ZIGNOLI, V.: *Tecnica ed economia della produzione*. Milán, Hoepli, 1959.

GIUSEPPE PALOMBA