

# SOBRE LAS RELACIONES ENTRE COSTE Y CANTIDAD PRODUCIDA\*

---

La teoría estática del equilibrio es sólo una introducción al estudio de la economía; más aún, es únicamente una introducción al estudio del progreso y desarrollo de las industrias en que actúa la tendencia al rendimiento creciente.

Marshall, *Principios de Economía*, V, XII, 3.

## ***I. Planteamiento del problema***

Vale afirmar que no existe hoy en día ningún manual de economía que no contenga una proposición de este género: "En un momento dado y respecto a un mercado determinado podemos repartir todos los productos en varias clases: una primera clase estará constituida por aquellas mercancías de las que puede obtenerse una cantidad, superior a la disponible en el momento y lugar actual, con un **aumento simplemente proporcional del coste**; en una segunda clase situaremos los productos que pueden aumentarse con un **coste menos que proporcional**; y por último una tercera comprenderá los productos que no pueden incrementarse, aquí y ahora, sin un **aumento más que proporcional del coste**" (1). Quien quisiera averiguar cuáles son las industrias que se encuentran en una u otra de estas categorías hallaría en muchos autores la respuesta de que "la agricultura" pertenece a la tercera, las "manufacturas" a la segunda y las industrias que utilizan casi exclusivamente trabajo directo a la primera. Para otros autores más modernos la solución es más complicada: pues manteniendo en general a la agricultura en la tercera categoría, se considera que las otras industrias pueden encontrarse en cualquier categoría, según sus condiciones particulares. Cuales sean estas condiciones, desde el punto de vista de las variaciones del coste en relación con las variaciones de la

---

\* "Sulle relazioni fra costo e quantità prodotta", en *Annali di Economia*, II, (1925), pp. 277-328. Hemos adoptado la versión castellana del original italiano realizada en 1975 por Vicente Llombart e Isabel Piñón. El permiso para su publicación por estas fechas fue gestionado por Ernest Lluch, y el propio Piero Sraffa dio su consentimiento. Fue editado en forma de folleto (68 págs.) por /el Departamento de Teoría Económica de la/ Facultad de Ciencias Económicas de Valencia (ISBN 84-600-1835-0; V-1509), bajo el título "Sobre las relaciones entre coste y cantidad producida", con una "Nota introductoria" de Salvador Almenar Palau y Gabriel López Casares. En octubre de 2010, MMC escaneó dicho opúsculo y ABC convirtió el archivo resultante en un documento de texto apto para una revisión pormenorizada. A continuación Alfons Barceló procedió a retocar detalles, actualizar las pautas de citaciones y corregir erratas de diversos géneros.

cantidad producida, no ha sido establecido; así pues la curiosidad de quien quisiera ver repleta de industrias concretas la "caja vacía" de los costes constantes, crecientes y decrecientes permanece más insatisfecha que nunca (2). Pero la esperanza de alcanzar una clasificación subsiste, aunque su obtención se retrase hasta el momento en que "esté disponible un material estadístico mejor que el actual" y aparezcan hombres "que posean las cualidades necesarias para llevar a cabo un profundo y detallado estudio de industrias particulares" y al mismo tiempo "conozcan a fondo las partes más complicadas del análisis económico y de la teoría estadística moderna" (3). La esperanza debería estar bien fundada, habida cuenta de que una parte importante de la teoría económica se basa en la presunción de que toda industria debe colocarse en una u otra categoría, y de que cada autor procura verificar si sus conclusiones se aplican a los tres casos y qué consecuencias tienen para cada uno de ellos.

Queda por averiguar, sin embargo, si esta presunción está bien fundada, es decir, si la ausencia de una clasificación de las industrias según el criterio de la variabilidad del coste es de verdad debida a la insuficiencia de los datos empíricos disponibles y a la incapacidad de los estudiosos; o si el fallo no se debe buscar más bien en la propia naturaleza del criterio en virtud del cual debería realizarse la clasificación; en particular, si el **fundamentum divisionis** está constituido por circunstancias objetivas inherentes a las distintas industrias, o por el contrario es dependiente del punto de vista en el que se sitúa el observador; es decir, si los costes crecientes y decrecientes no son más que diversos aspectos de una misma cosa, que pueden presentarse al mismo tiempo para la misma industria, de forma que una industria puede ser colocada arbitrariamente en una u otra categoría, según la definición de "industria" que se considera preferible para cada problema en particular, y según que se consideren periodos largos o cortos (4). Estos son los problemas que, en primer lugar, nos proponemos discutir aquí.

Para los autores clásicos la teoría de la productividad decreciente siempre estaba relacionada con la renta de la tierra, y por eso la situaban, según la división tradicional de la economía, en la sección "distribución"; por el contrario la productividad creciente era discutida por dichos autores en relación con la división del trabajo, es decir en la "producción". Pero hasta tiempos relativamente recientes nadie había pensado en refundir las dos tendencias en una sola ley de la productividad no proporcional, y considerarla como una de las bases de la teoría del precio. No podía ser de otro modo, ya que una mayor división del trabajo no se concebía, por lo común, como un fenómeno estrechamente dependiente del aumento de la cantidad a producir, sino más bien era considerada como un efecto del progreso general: no resultaba nada obvia la conexión funcional entre cantidad producida y coste de producción, que es lo que contempla precisamente la ley de la productividad no proporcional. Por otra parte, es cierto que la ley de la productividad decreciente del suelo daba realce a aquella relación, pero el

reconocimiento del hecho de que una mayor producción implicaba necesariamente un coste mayor, sólo inducía a considerar las consiguientes variaciones en la distribución. Por tal motivo, no se podía considerar como una causa normal de variación del precio relativo de las mercancías individuales, porque el aumento del coste afectaba al conjunto de todas o casi todas las mercancías, ya que la mayoría, en último término, derivaban de la producción agrícola (5) y por tanto la acción de la productividad decreciente hacía aumentar proporcionalmente el coste de cada una de ellas.

En suma, la idea de la interdependencia entre cantidad producida y coste de producción de una mercancía en régimen de competencia no viene plenamente sugerida por la experiencia, y no podía surgir espontáneamente. Se puede decir que todos los escritores clásicos admitieron tácitamente, como algo evidente, que el coste era independiente de la cantidad y no se demoraron en discutir la hipótesis opuesta. Tal idea se ha formado recientemente de manera indirecta como consecuencia del desplazamiento de la base de la teoría del valor, desde el coste de producción a la utilidad. No hay que sorprenderse de que, mientras se ha continuado hablando durante mucho tiempo del coste como independiente de la cantidad producida, tan pronto como la utilidad ha sido sometida a un análisis metódico se ha visto que necesariamente depende de la cantidad disponible del bien del que se trate.

La "función de demanda" se basa en la hipótesis, elemental y natural, de la utilidad decreciente; ahora bien, en la producción la relación funcional es el resultado de un sistema de hipótesis mucho más complicado. Resulta que sólo después de que los estudios sobre la utilidad marginal llamaran la atención sobre la relación entre precio y cantidad (consumida), surgió por analogía la concepción simétrica de una conexión entre coste y cantidad producida. La importancia de las leyes de variación del coste a efectos de la determinación del precio de las mercancías individuales sólo ha surgido como consecuencia de la doctrina que ha afirmado la "simetría fundamental de las relaciones generales que la demanda y la oferta guardan respecto al valor" (6). Según esta doctrina "el valor normal de cada cosa... se rige, como la dovela de un arco, por el equilibrio entre las fuerzas opuestas que presionan a sus dos lados. Las fuerzas de la demanda presionan por una parte, las de la oferta por la otra" (7). Esta simetría está condicionada por la no proporcionalidad del coste total de producción respecto de la cantidad producida: si el coste de producción de cada unidad de la mercancía considerada no variase al hacerlo la cantidad producida, la simetría se destruiría, el precio estaría determinado exclusivamente por los gastos de producción y la demanda casi no podría influir en ello. Pues bien, nuestro objetivo es examinar los fundamentos teóricos de las leyes de variación del coste (8) en relación con esta doctrina, o sea, desde el punto de vista de la determinación de los equilibrios particulares de los productos individuales en régimen de libre competencia.

## II. Costes crecientes

La ley de la productividad decreciente es definida en el *Dictionary of Political Economy* de Palgrave con estas palabras: "Si aumenta uno o varios de los factores cuyo concurso es necesario para la producción de una mercancía cualquiera, mientras los otros permanecen invariables, la cantidad del producto por lo común aumentará. Si el aumento del producto es proporcionalmente menor que el aumento de los factores de producción considerados, expresamos este hecho diciendo que en tal caso el producto obedece la ley de la productividad decreciente" (9).

Esta definición es aceptada generalmente y la podemos tomar como base para la discusión sobre la productividad decreciente. Sin embargo, antes de proseguir, es necesario aclarar un punto que puede generar confusión. Verdad es que dicha definición contiene en esencia las hipótesis características de la productividad decreciente, hipótesis muy distintas de las características de la productividad creciente, que son de naturaleza completamente diversa; pero la forma como se plantea oscurece tal distinción, hasta el punto de hacer creer a muchos que a partir de las mismas condiciones pueden originarse uno u otro de los dos modos de variación de la productividad. En esta confusión cae el mismo Diccionario de Palgrave que al proceder a definir la "ley de la productividad creciente" se expresa así: "Cuando **en las circunstancias supuestas anteriormente** en el caso de la ley de la productividad decreciente, el aumento del producto es proporcionalmente mayor que el aumento de los factores de producción que se consideran, se dice que opera la ley de la productividad creciente" (10). Importa subrayar que las "circunstancias supuestas" que dan origen a la variación del coste son iguales en los dos casos, según el propio Diccionario. Las circunstancias consisten en lo siguiente: que un factor permanece constante mientras que el otro aumenta (si, para simplificar, se consideran dos únicos factores). Esto presupone: *a*) un cambio en la **proporción** de los dos factores; *b*) un aumento del **tamaño** de la industria. Ahora bien, es evidente que la conexión entre las dos circunstancias es puramente casual, y depende del hecho de que la variación en la proporción entre los factores resulta de mantener uno constante mientras aumenta el otro. Es exclusivamente la primera circunstancia (*a*) la que da lugar a la productividad decreciente, **a pesar de** la influencia de la segunda que puede ser opuesta; y la productividad creciente es efecto únicamente de la segunda (el incremento del tamaño de la industria, que evidentemente podría también resultar del aumento de **todos** los factores de producción) **a pesar de** la primera.

En definitiva, la presunta identidad de las condiciones que originan las dos tendencias opuestas es ilusoria. Esta falsa apariencia deriva de una interpretación demasiado literal de la expresión "factor constante", considerándose tal factor no susceptible ni de aumento ni de disminución. Pero en la mayoría de los casos no tiene justificación suponer

que si hay un exceso de un factor no sea posible librarse de él; en el plano real ocurre con frecuencia que el factor "constante" no es incrementable pero sí reducible (11). El caso típico de un factor constante es la tierra: la teoría de la renta está basada en el hecho de que la tierra es constante, pero la misma consideración del paso del cultivo de las tierras mejores a otras peores demuestra que nadie piensa en suponer que los agricultores tengan necesidad de cultivar toda la superficie existente, en todos los casos. Pues bien, es precisamente sobre esta suposición donde se apoya la pretendida identidad de las condiciones que estamos examinando. Dicha suposición se explicita ya en la formulación de la ley de la productividad decreciente que, por primera vez, realizó Turgot: "La semilla esparcida sobre una tierra naturalmente fértil, pero sin ninguna preparación, sería un gasto casi enteramente desperdiciado. Si se le aplica una sola labranza, el producto será mayor; una segunda, una tercera labranza no sólo podrían duplicar y triplicar, sino incluso cuadruplicar y decuplicar el producto, que de esta forma aumentará en proporción mucho mayor que el gasto, hasta un cierto punto en el que el producto será el máximo posible en relación al gasto. Superado este punto, si el gasto se aumenta aún más, el producto todavía aumentará, pero cada vez menos hasta que agotándose la fertilidad de la tierra y siendo el arte incapaz de agregar nada, un aumento del gasto casi no aumentaría el producto" (12).

Este pasaje es notable, tanto por la novedad del contenido como por la precisión en su expresión: pero en su primera parte, donde afirma una tendencia a la productividad creciente de las primeras "dosis de capital y trabajo" utilizadas en un terreno determinado, expresa sólo lo que sucedería en el caso de un agricultor que tuviese disponibilidades limitadas y no conociese el mejor modo de utilizarlas. En efecto, es evidente que si lo conociese, en lugar de sembrar y arar una sola vez **todo** el terreno, le convendría sembrar y arar tres veces, supongamos, la **mitad** del terreno, porque así obtendría un producto quíntuplo; más precisamente, debería cultivar una cantidad de terreno tal que sus disponibilidades le permitieran llevar el cultivo al punto de máxima productividad. Si el problema que debe resolver, en lugar de ser el de obtener el máximo producto con una cantidad dada de capital y trabajo, fuese el de obtener un producto determinado con el mínimo coste, la solución sería análoga: debería servirse sólo de la cantidad de tierra que, cultivada hasta el punto de máxima productividad, le diese el producto requerido. Se entiende que esto es válido, hasta que no se necesite poner en cultivo todo el terreno supuesto uniforme: hasta este punto la productividad sería constante, es decir, el producto proporcional al gasto, ya que al crecer el gasto crecería en igual proporción la cantidad de tierra cultivada. Esto puede mostrarse claramente con un diagrama (ver fig. 1); representamos sobre el eje **OX** las dosis sucesivas de "capital y trabajo" que se utilizan en la totalidad de un terreno determinado, e indicamos en la ordenada el producto obtenido por cada dosis: la curva **OAB**, así definida, que llamamos

**curva de la productividad marginal**, representa una situación similar a la descrita por Turgot. Si en la ordenada en lugar de medir el incremento de producto debido a la adición de una dosis de capital, representamos el producto conjunto de la dosis dividido por su número, obtenemos la curva *OPD* que llamamos **curva de la productividad media**. Las dos curvas están interrelacionadas de manera que, dado un punto de cualquiera *Q* sobre *OAB*, si por el punto *R* de *OPD*, de igual abscisa, trazamos las normales a *OX* y *OY*, el rectángulo *OTRS* es igual al área *OQS*. El punto *P* de intersección de las dos curvas corresponde a la ordenada máxima de la *OPD* (13), y es el punto de máxima productividad indicado por Turgot.

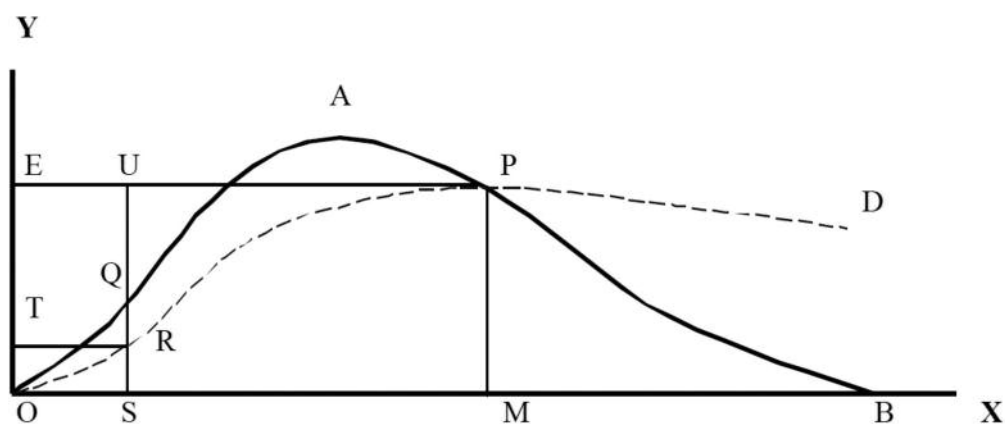


Figura 1

Estas curvas representan las condiciones de productividad de una cantidad determinada de terreno. Si suponemos que el terreno sea homogéneo en toda su superficie, podemos obtener, para cada fracción de la misma superficie, un par de curvas análogas a las de la figura 1. Los puntos de cada una de estas curvas, en relación con los puntos correspondientes de las curvas para la totalidad del terreno, tendrán abscisas proporcionales a la extensión de la fracción de terreno a que cada par se refiere, e iguales ordenadas. Por lo tanto, para cualquier fracción de terreno, la productividad máxima será igual a *MP*.

Volviendo a la fig. 1 se observa que ninguno de los puntos de las curvas que tienen abscisas menores de *OM* puede ser un punto de equilibrio: si el agricultor decide emplear una cantidad de capital y trabajo (por ejemplo *OS*) menor de la necesaria para llevar el cultivo de todo el terreno al grado de máxima productividad, le conviene no cultivar todo el terreno obteniendo un producto *OTRS*, sino cultivar aquella parte del terreno (y precisamente una parte que esté respecto a todo el terreno en la misma proporción en que *OS* está respecto a *OM*) que, con el mismo capital y trabajo, alcanza la máxima

productividad y le da un producto *OEUS*. Por tanto, al crecer el capital y el trabajo utilizado en el cultivo, la curva de productividad estará representada por una recta *EP* hasta el punto de máxima productividad, y sólo más allá de este punto empezará la curva a descender; en el conjunto de su recorrido la productividad podrá ser constante o decreciente, pero en ningún caso creciente.

Todo lo dicho presupone la condición de que el factor cuya cantidad máxima se supone "constante" sea divisible indefinidamente y por consiguiente sea posible utilizar sólo una parte en la producción. En general, no hay razón para suponer que la misma cantidad existente de ese factor sea además el mínimo que siempre es necesario emplear en la producción y, por ello, habrá al menos un cierto campo en el que la cantidad podrá ser convenientemente variada; pero por otra parte es posible que, por debajo de un cierto límite, esa cantidad no pueda ser reducida sin llevar consigo una disminución del producto aún mayor que la que se deriva de la aplicación de una menor cantidad de otros factores a una misma cantidad del factor "constante". Sin embargo esto sólo puede verificarse cuando la producción se limite a ser muy pequeña (14); y la extensión mínima de tierra cultivable, realmente es tan limitada que puede ser considerada despreciable desde el punto de vista de una gran producción, por ejemplo de la producción de todo un Estado. Y es precisamente éste el punto de vista en el que hay que situarse al considerar constante un factor cualquiera -en nuestro ejemplo, la tierra. En efecto, desde el punto de vista de un productor individual (cuya producción, si tuviese un factor constante, sería tan pequeña que permitiría la verificación de este tipo de productividad creciente) la tierra no es más difícil de aumentar que los otros factores, y con los mismos medios con los que se procura un aumento de éstos puede siempre obtener una cantidad de tierra mayor (15). Pero, también en el caso de un productor individual, en realidad la productividad creciente, que se verifica siempre al menos inicialmente, tiene en general orígenes completamente distintos de los aquí considerados. Con objeto de esclarecer la distinción, sobre la que volveremos más adelante (infra, p. 236), es necesario recordar que la productividad creciente inicial de las dosis sucesivas de un factor *A* aplicadas a una cantidad constante de otro factor *B*, presupone la productividad **negativa** del factor *B*. Esto significa que si, invirtiendo los términos del problema, considerásemos la productividad de las dosis sucesivas (16) del factor *B* aplicadas a una cantidad constante de *A*, se llegaría a un punto en el que la adición de ulteriores dosis de *B* provocaría una **disminución** del producto total (y no sólo del marginal, que se volvería negativo). La fig. 1 representa las condiciones de aplicación de capital y trabajo a una cantidad constante de tierra *K*; supongamos que *K* sea tan pequeño que no pueda ser dividido sin pérdida de eficiencia en el cultivo, y por tanto la curva de productividad media en el trecho inicial no pueda ajustarse a *EP*, sino ascender como *OP*; por otra parte llamamos *C* a la cantidad de capital y trabajo que sobre la extensión de tierra *K* proporciona el máximo producto

medio por unidad de capital y trabajo (es decir  $OM$ ). Si imaginamos ahora otro diagrama, que por su simplicidad es inútil dibujar, en el cual las abscisas representan dosis uniformes del mismo terreno sucesivamente empleadas junto a una cantidad constante de capital y trabajo (que suponemos iguales a  $C$ ), y las ordenadas el producto obtenido con la adición de cada dosis, esta curva será descendente en todo su recorrido; cuando la cantidad de tierra totalmente utilizada haya alcanzado el tamaño  $K$ , la curva cortará el eje de las abscisas y sus ordenadas se convertirán en negativas para las dosis ulteriores de tierra empleada (equivale a decir que cada dosis ulterior **destruiría** una parte del producto (17)).

Es evidente que, al suponerse que los factores son utilizados en la mejor forma, cuando se alcance este punto cesaría de aumentar la tierra, aunque fuese gratuita, porque el mejor modo de utilizar una dosis adicional sería, precisamente, no utilizarla. Por tanto, el tipo de productividad creciente que consideramos, derivado del hecho de que la proporción entre los factores es al principio menos favorable, sólo se verifica cuando un factor existe en cantidad excesiva y desventajosa, y no es posible liberarse de ella sin coste.

Establecidas las condiciones hipotéticas en las que se verifica el fenómeno de la productividad decreciente, considerado como un hecho general en relación con la proporción en que se combinan distintos factores de producción, conviene investigar si existe una causa común que produce dicho efecto uniforme en campos muy diversos de la producción. Es sorprendente cómo la mayor parte de los autores están de acuerdo en buscarla en las circunstancias particulares de los distintos casos en los que se verifica; algunos llegan incluso a objetar que "las causas son demasiado dispares para permitir hablar de una ley de productividad decreciente". Edgeworth, aunque se opone a esta posición extrema, sostiene que "respecto a la productividad decreciente, en el sentido que posee interés práctico en la industria ferroviaria, podemos decir que el fenómeno tiene causas de cualquier género, excepto las botánicas que son características de la ley en su forma originaria y aún más importante con referencia a la agricultura" (18). Y Marshall afirma que "las tendencias a la utilidad decreciente y a la productividad decreciente tienen sus raíces, la primera en las cualidades de la naturaleza humana, la segunda en las condiciones técnicas de la industria" (19). Frente a esta explicación de la tendencia a la productividad decreciente que intenta hallar las razones en las circunstancias particulares de cada caso individual, surge espontáneamente la pregunta: ¿No es extraño en demasía que dos elementos tan heterogéneos como son la naturaleza humana y la técnica industrial determinen resultados tan semejantes? Y no se trata sólo de dos únicos elementos: más improbable es todavía que esas "condiciones técnicas", que determinan la productividad decreciente de las sucesivas dosis de un factor aplicado a otro constante, sean análogas en un gran número de industrias variadísimas e incluso



en la "producción" de utilidad gracias al consumo de mercancías. Si estas industrias son semejantes respecto de la productividad decreciente de un factor, es más probable y más sencillo suponer que esta similitud se deba al único elemento que tienen en común, esto es, a su relación con la "naturaleza humana", y que ésta tenga suficiente posibilidad de inferirles ese carácter común.

Esta explicación presupone dos condiciones: a) la aplicación del principio de sustitución, es decir el criterio con el que se efectúa la elección económica; b) la existencia de un cierto grado de **variedad** y de **independencia** entre las partes que constituyen el factor variable, o bien entre las que constituyen el factor constante, o bien entre las formas posibles de combinar ambos factores (esto es, entre los usos a los que el factor variable pueda destinarse). Dadas estas condiciones, la productividad decreciente tendrá que verificarse obligadamente ya que será el mismo productor quien, por su propia conveniencia, dispondrá las dosis de los factores y los modos de utilización en una escala descendente desde los más ventajosos hasta los más ineficientes; e iniciará la producción con las mejores combinaciones, recurriendo a las inferiores a medida que las primeras se agoten. Frente a la hipótesis opuesta (la de las "condiciones técnicas") se sitúa en primer lugar su complejidad; ya que implica suponer, para cada industria, una ley independiente de la productividad decreciente. Es muy difícil, por añadidura, verificar en qué medida está acreditada en los casos particulares, porque es difícil encontrar una industria en la que no se deje posibilidad alguna de operar al principio de sustitución. A la postre, pues, si en una situación determinada fuera materialmente necesario recurrir a sucesivas combinaciones productivas en un orden preestablecido según consideraciones no económicas, en general no existiría ninguna razón por la que operaran en orden decreciente de eficacia, en lugar de en orden creciente.

Tomemos el caso de la agricultura porque, del mismo modo que se ha originado en ella la ley generalizada de la productividad decreciente, así también la explicación general basada en las "condiciones técnicas" que determinan aquella ley se ha desarrollado sobre la base de la explicación fundada en causas agronómicas. J. S. Mill fue el primero en afirmar que "la proporción decreciente en que el producto del suelo aumenta dada una mayor aplicación de trabajo" es una de "aquellas verdades que la economía política toma en préstamo de las ciencias físicas a las que más propiamente pertenecen" (20). Tal afirmación ha sido aceptada sin discusión por muchos autores (21) e incluso Pantaleoni escribió que "la denominada ley... en realidad es una simple premisa de las leyes económicas" (22) y más precisamente "es de hecho un dato de tecnología agraria" (23); "la demostración de esta llamada ley o bien debe realizarse mediante el examen de los hechos, o bien sustituirse con la transformación de dicha ley en un postulado o hipótesis" (24). Todo eso implica que la tecnología agrícola determina taxativamente el modo en

que cada uno de los sucesivos incrementos de gasto debe utilizarse en un terreno determinado y, por un conjunto de circunstancias fortuitas y ajenas a la economía, establece que el producto de cada incremento igual y sucesivo sea decreciente.

Pero las cosas no son así. Cuando, tras haber gastado una cierta suma anual en el cultivo de un terreno determinado y queriendo gastar mil liras más, se inquiera a la tecnología agraria, ésta no indicará un único procedimiento, sino toda una serie de procedimientos distintos,  $A, B, C, D, \dots$  en los que es técnicamente posible invertir las mil liras adicionales: es decir, se podrá adquirir más abono, o arar más profundamente, o mejorar la calidad de las semillas, u otros cien gastos posibles, o combinación de ellos. Además la tecnología indicará que gastando las mil liras en el modo  $A$ , se obtendría un producto  $X_A$ , gastando en el modo  $B$  un producto  $X_B$ , etc. Más allá de este punto el cultivador ya no estará guiado por la técnica, y entonces escogerá con criterio económico de entre los modos posibles de utilizar las mil liras el que le proporcione un producto mayor: esta elección ya está por sí misma alejada de la técnica agrícola y se alejará aún más si  $X_A, X_B, \dots$  son cantidades de productos heterogéneos que para ser comparados tienen que ser reducidos a la medida común de su valor. Supongamos que se decide gastar las 1.000 liras en el proceso  $B$ . Si posteriormente se quieren gastar otras mil liras, la elección se restringirá: ya no podrá recaer en el proceso  $B$ , ni en los incompatibles con  $B$ , o sea los que no pueden operar cuando opera  $B$ . Permanecerá la opción, digamos, entre los procesos  $A, C, D, \dots$  cualquiera de los cuales, **en las condiciones precedentes** (cuando aún no se habían gastado mil liras en  $B$ ), habría dado un producto menor o, a lo sumo, igual al de  $B$ . Si en las condiciones presentes, después de gastadas 1.000 liras en  $B$ , la productividad de éstos métodos permanece constante (lo que ocurre cuando son perfectamente independientes de la utilización del método  $B$ ), es obvio que las segundas mil liras darán un producto menor que las primeras, ya que el productor ha elegido y actuado de modo que así sucediese. Si la productividad de los restantes empleos, en las nuevas condiciones, disminuyese, tendríamos un caso de "ley física de la productividad decreciente" y el resultado se verificaría con mayor motivo, por la coincidencia de la ley económica con la física. Queda por considerar el último caso, que es aquél en que, después de utilizado el empleo  $B$ , aumenta la productividad de las otras opciones; aunque sería un caso de productividad creciente, no puede ocurrir a menos que el cultivador haya equivocado sus cálculos. En efecto, si se diese, en lugar de gastar las mil liras precedentes en el modo  $B$ , debería haberlas gastado en un empleo mixto  $M$  (que la técnica agrícola le habría indicado inequívocamente), constituido, supongamos, de  $y$  liras utilizadas en  $B$  y de  $1000-y$  en  $D$ , aplicándolo a la mitad de su terreno; y aún le quedaría la posibilidad de emplear otras 1000 en un empleo  $N$ , idéntico a  $M$ , aplicado a la otra mitad del terreno. Este caso se incluye en el considerado arriba (p. 223), por el cual, cuando una segunda labranza aumenta el producto más que la primera, conviene arar dos veces la mitad del

terreno en lugar de ararlo una sola vez todo entero: y así mismo, únicamente se puede obtener una productividad creciente en el caso en que el terreno considerado sea tan pequeño que no pueda subdividirse para el cultivo sin pérdida de producto. Pero, prescindiendo de esta situación extrema, que en general puede despreciarse, es posible considerar que bajo las hipótesis supuestas, el incremento de sólo algunos de los factores de producción aumente, en general, el producto en una proporción decreciente o, a lo sumo y por un breve período, constante.

Cuando se considera desde este punto de vista la ley de la productividad decreciente se ve claramente la razón por la que Ricardo prefirió poner de manifiesto la disminución de productividad a consecuencia del paso gradual al cultivo de tierras cada vez menos fértiles, dejando en segunda línea la subsiguiente a la aplicación de dosis sucesivas de capital y trabajo sobre un mismo terreno. Es cierto y evidente que la productividad de un terreno determinado es en gran medida **independiente** del hecho de que sea o no cultivado otro terreno, pero la productividad de una dosis dada de capital aplicado a un terreno es mucho menos independiente del hecho de que otra dosis determinada de capital sea o no aplicada simultáneamente a un mismo terreno. En definitiva, tanto la certeza como la generalidad de la ley de la productividad decreciente es mucho mayor si se basa sobre la variedad de los terrenos, que no si se basa sobre la variedad de las dosis de capital y trabajo, o sobre la variedad de los empleos alternativos a los que pueden destinarse dosis iguales (25).

La característica de la teoría ricardiana que hemos juzgado como fundamental, es decir el atribuir la productividad decreciente a una causa económica antes que a una causa física, ha sido muy hábilmente criticada por Wicksteed, quien comienza clasificando las curvas de productividad en dos categorías: curvas **descriptivas** y curvas **funcionales**. Tal distinción coincide en gran parte con la contraposición entre ley **económica** y ley **física** de la productividad decreciente de la que antes hemos hablado. Wicksteed construye la curva descriptiva, que representa la principal forma ricardiana de productividad decreciente, del siguiente modo: "las distintas calidades de tierra se representan a lo largo del eje de las **X**, y las fertilidades relativas, que se supone tengan cuando sobre ellas se apliquen cantidades iguales de capital y trabajo, a lo largo del eje de las **Y**. La tierra **marginal** ocupará la posición extrema a la derecha. Esta no es una curva funcional: en efecto, la elevación de  $y$  no depende de la longitud de  $x$ , puesto que las unidades están dispuestas expresamente sobre **OX** de modo que produzcan una  $y$  descendente. Y eso se puede aplicar a la tierra o a cualquier otra cosa cuyas dosis estándar puedan disponerse en orden creciente o decreciente de eficiencia" (26). La definición de la curva funcional es la siguiente: "Tomamos una extensión determinada de tierra de cierta calidad y consideramos cuál sería su productividad si estuviese **dosificada** con una cierta cantidad

de trabajo y capital representada por una unidad en el eje de las **X**. Aumentamos las dosis hasta que un incremento ulterior de trabajo y capital ya no dé como resultado un incremento en el producto de esta tierra tan grande como el que se obtendría aplicando esas cantidades de factores a otra parcela de tierra de la misma o de diferente calidad, o si se utilizase fuera de la agricultura. El último incremento efectivamente aplicado es el incremento **marginal**, que mide la fracción del producto que en la distribución corresponde a una **dosis unitaria**" (27).

La base de la distinción radica, pues, en lo siguiente. En la forma descriptiva, el orden que cada dosis ocupa está determinado por su productividad, que por tanto es independiente del número de dosis utilizadas. Por el contrario, en la forma funcional, es el lugar ocupado por cada dosis lo que determina su grado de productividad, así que ésta depende estrechamente del número de dosis previamente utilizadas. En otras palabras, en la primera forma se supone que todas las dosis consideradas son diferentes entre sí y por lo tanto tendrán productividades distintas, aunque se utilicen en circunstancias idénticas; en la segunda se supone que todas las dosis son iguales por su naturaleza y que poseen productividades diferentes por la diversidad de circunstancias. En ambas concepciones se habla de una dosis **marginal**, pero Wicksteed señala que la expresión posee "significados completamente diferentes": en la primera es una dosis determinada, la de calidad ínfima; en la segunda es cualquier dosis: en este último caso "no es ninguna peculiaridad del incremento **marginal** lo que hace que produzca menos que los otros. De ningún modo. Todos los incrementos tienen el mismo efecto diferencial sobre el producto, respecto al cual ninguno viene antes o después que los demás. La cuantía de este producto diferencial o marginal no depende de la naturaleza de cada dosis particular, sino de su número total" (28). Ahora bien, de entre estas dos clases de curvas y de **márgenes**, Wicksteed rechaza las primeras "que no ilustran ni prueban nada, salvo el hecho de que la mercancía mejor recibe el precio mayor" (29), ya que son el resultado de una disposición arbitraria; por tanto niega todo valor a la teoría ricardiana de la renta que se basa en ellas. En cuanto a las segundas, las acepta como base de la "teoría diferencial de la distribución", a condición de que se apliquen no sólo a la tierra, cuya retribución no se determinaría de manera distinta a la de los otros factores de producción, sino a todos los factores. No podemos detenernos aquí sobre la aplicación que realiza Wicksteed de su distinción a la teoría de la distribución y mucho menos extendernos sobre las objeciones que plantea a la determinación del precio de mercado mediante la intersección de las curvas de demanda y oferta, cuando afirma sin rodeos que la curva de oferta no existe (30) y que se deben considerar como únicos factores determinantes del precio la cantidad de mercancía existente y la curva de demanda ("ésta es una curva que representa una función") (31). Debemos limitarnos exclusivamente a considerar la distinción por sí misma y poner de relieve cómo aparece infundada, a la luz de cuanto se

ha dicho en las páginas anteriores: cualquier curva decreciente que tenga un carácter general y no meramente casual, debe ser una curva descriptiva. Observamos que en la curva funcional, según Wicksteed, "la productividad marginal no depende de la naturaleza de cada dosis individual, sino de su número total"; ahora bien, la proposición es incompleta, porque si es cierto que las dosis son iguales y dan un producto distinto, esto significa que son distintos los usos en que se utilizan, y que por tanto el producto de la dosis marginal depende precisamente de la naturaleza de su empleo. Por lo tanto en la curva funcional la productividad de la dosis marginal depende del número total de las dosis, no directamente, sino sólo en cuanto que habiendo sido ya utilizados todos los mejores empleos, únicamente queda para la "última" dosis el empleo menos productivo, y cuanto mayor es el número de dosis, tanto más bajo hay que descender en la escala decreciente de los usos disponibles: y esta escala es del tipo de las curvas descriptivas, porque los empleos han sido dispuestos en orden decreciente, no por necesidad material, sino "arbitrariamente". Por lo tanto la "curva funcional" no hace más que trasladar la "diversidad de naturaleza" de las propias dosis a sus empleos, y con ello desemboca en una disposición "arbitraria"; pero la relación que une el número de las dosis con la productividad marginal, es decir la curva de productividad, es, en uno y otro caso, del mismo tipo (32). Naturalmente (y esto se puede decir en ambos casos) el arbitrio no es, como parece pensar Wicksteed, del observador, que dispondría las tierras en orden decreciente como podría disponer por orden de estatura una hilera de hombres (33), sino del mismo productor, que en realidad utiliza su arbitrio para comportarse del modo que le dicta su conveniencia.

Nótese que el mismo argumento puede predicarse para la utilidad decreciente (y por tanto para las curvas de demanda que de ella se derivan), dado que puede considerarse como un caso particular de la productividad decreciente, si se concibe la utilidad como producto, la mercancía consumida como el factor variable de producción y "el organismo sensible" como factor constante (34). Lo que dota de un carácter de generalidad a la utilidad decreciente no es una hipotética ley psicofísica, sino la posibilidad de emplear diversas dosis de un bien para satisfacer distintas necesidades y la voluntad de utilizar las primeras dosis en satisfacer las necesidades más urgentes.

Tras examinar la objeción que afirma la arbitrariedad del orden decreciente de fertilidad por el que se jerarquizan los diversos terrenos, pasamos a considerar otra objeción, la que niega la posibilidad de ordenar las tierras según su fertilidad de tal manera que el rango de sucesión no varíe con el crecimiento de la intensidad del cultivo (35). Es evidente que si esto fuese cierto ya no sería concebible la construcción de una curva estática de productividad decreciente basada en el grado de fertilidad de los terrenos. Esa objeción es pertinente no sólo desde el punto de vista de la aplicación de

la teoría a la agricultura, sino también desde la perspectiva de la "ley universal de la productividad decreciente" que aquí nos ocupa, porque, en caso de que estuviese fundada, podría entonces ampliarse fácilmente el criterio con el que se juzga cuál sea el mejor de los diversos empleos en que puede utilizarse un determinado incremento de un factor, o cuál sea la mejor de las diversas dosis de distintas calidades de un factor cualquiera. Dice, pues, Marshall que Ricardo, al afirmar que con el crecimiento de la población se ponen gradualmente en cultivo terrenos cada vez más pobres, "se ha expresado descuidadamente, como si existiese una medida absoluta (*an absolute standard*) de la fertilidad". Marshall ha dedicado un párrafo de sus "*Principles*" (36) a demostrarlo: "No existe una medida absoluta de la riqueza o fertilidad de la tierra. Aunque no se produzca cambio alguno en los procedimientos de cultivo, un mero aumento de la demanda del producto puede invertir el orden en que se encuentran (en lo que respecta a la fertilidad), dos parcelas de terreno colindantes. La que proporciona un producto menor, cuando ambas están poco o nada cultivadas, puede superar a la otra y ser clasificada con justicia como la más fértil cuando ambas están cultivadas con la misma intensidad" (37). La cuestión a resolver es la siguiente: ¿Cuál es la definición de fertilidad (en el sentido genérico de "superioridad") que debe ser adoptada para disponer los terrenos en el orden en que es más conveniente ponerlos en cultivo? Son muy variadas las definiciones posibles, y por tanto las sostenidas por los diversos autores. Marshall, entre dos terrenos, considera más fértil aquél que en una determinada situación de equilibrio (esto es, en la que se cumpla que el producto de la dosis marginal de capital empleado sea igual en los dos terrenos) (38), da un producto medio mayor; y de dicho criterio se desprende que con el crecimiento de la intensidad de cultivo varía el orden de fertilidad de los terrenos. Sucede lo mismo para otras definiciones: por ejemplo, para la de Malthus, "la tierra de calidad inferior requiere una cantidad mayor de capital para obtener un producto dado" (39), o para J. S. Mill: "tierra inferior significa tierra que con el mismo trabajo rinde una cantidad de producto menor" (40). Estas dos definiciones presentan además el inconveniente de presuponer que los dos terrenos que se comparan poseen la misma superficie: si no fuera así, entre dos terrenos idénticos, se debería considerar más "fértil" el más extenso. Ahora bien, ciertamente es la extensión la cualidad fundamental de la tierra, pero no tiene nada que ver con la definición de fertilidad que se necesita para la primera formulación de la productividad decreciente; y no hay necesidad alguna de suponer que los terrenos puestos sucesivamente en cultivo deben de tener la misma extensión (41). De lo dicho se sigue, pues, que estas definiciones nos llevarían a la absurda consecuencia que, *ceteris paribus*, son cultivados en primer lugar los terrenos más extensos. Estas y otras definiciones que se podrían dar, poseen la ventaja de estar bastante próximas al concepto impreciso que comúnmente se tiene de "fertilidad". Pero lo que se necesita es un criterio que indique el orden en que conviene poner sucesivamente en cultivo los distintos terrenos, y que sea válido **en cualquier caso**,

independientemente del hecho de que después se quiera llevar el cultivo a un grado de intensidad mayor o menor. Pues bien, conviene cultivar en primer lugar, y por tanto debe ser considerado más "fértil", el terreno que, en el punto en el que su productividad marginal es igual a la productividad media, posea una productividad mayor que todos los otros terrenos. Refiriéndonos a la figura 1, es aquel terreno cuya curva en el punto  $P$  tiene la máxima ordenada  $PM$  (42). Que este sea el criterio efectivamente seguido, resulta del hecho de que en cada caso conviene llevar el cultivo de cada terreno, por lo menos hasta el punto de máxima productividad media, y sólo después de ello puede convenir pasar a otro terreno menos fértil (43); y por consiguiente, si se cultivase primero otro terreno, se obtendría un producto menor por cada unidad de gasto. Que el orden de fertilidad así determinado no varía con la intensificación del cultivo tiene su origen en el hecho de que la forma de las dos curvas de productividad, y por tanto, la posición de su punto de intersección, no varía al hacerlo el índice  $M$ .

Creemos que este análisis vale para elucidar suficientemente el carácter esencial de la productividad decreciente, esto es, que deriva del hecho de ser conveniente y generalmente posible, disponer en orden decreciente de eficiencia las dosis de los factores de producción y los diversos modos de utilizarlos, orden que está perfectamente determinado. Examinemos ahora un caso en el que este principio ha sido aplicado erróneamente. Barone lo ha querido extender a la curva de oferta de un producto en régimen de libre competencia. Una vez constatado que "coexisten en el mercado empresarios que producen el mismo producto a distintos costes de producción" (44), los clasifica en orden creciente de coste, supone implícitamente que este sea precisamente el orden en que las empresas intervienen en el mercado, o bien son eliminadas según exista un aumento o una disminución en la demanda del producto; concluye que el precio de mercado es igual al coste al que produce la empresa "marginal"; y que por tanto la curva de oferta de mercado en competencia es siempre a costes crecientes (45). El procedimiento de Barone es formalmente idéntico al ricardiano, que se refiere a los terrenos que se ponen sucesivamente en cultivo: no hace más que sustituir los diversos terrenos por las empresas, la fertilidad por la eficiencia y la renta por el beneficio. Pero este procedimiento descuida una diferencia fundamental: cuando se quiere extender el cultivo en general (puesto que se supone, con suficiente aproximación a la realidad, que los terrenos sirven sólo para la agricultura) sólo se puede recurrir a los terrenos que no se había considerado conveniente cultivar antes, es decir, los peores. Pero no se ha dicho que si el número de empresas en una industria dada aumenta, los últimos en llegar sean los menos eficientes, porque al contrario de las tierras marginales, antes no estaban sin utilizar, sino que formaban parte de otra industria; de esta industria se han transferido a la industria en expansión las empresas que podían efectuar el traslado con el menor coste, es decir que probablemente serán las que estuvieran en una industria semejante, o

poseyeran capital y trabajo dotados de mayor movilidad. Y viceversa: si se da una disminución de la demanda de un producto determinado, abandonarán la industria las empresas que puedan modificar su producción más fácilmente. Ciertamente, algunas empresas en cada industria serán eliminadas o quebrarán, igual que se crearían empresas completamente nuevas en caso de aumento. Parece que Barone tan sólo considera estas eventualidades. Ahora bien, cuando se contempla la empresa como formada por un conjunto de capitales y trabajadores, y no tanto personificada en el empresario, se observa que, si bien una parte de los capitales será destruida y una parte de los trabajadores permanecerá permanentemente desocupada, otra parte se trasladará necesariamente de una industria a otra; y no será siempre la más ineficiente, sino la más fácilmente trasladable.

Para poner un ejemplo, supongamos que en la industria *A*, una empresa que produce a bajos costes, obtenga un beneficio anual de 20, y otra, que produce a costes más altos, los tenga de 10; supongamos que prevean que, si se trasladaran a la industria *B* obtendrían un beneficio de 18 la primera y de 5 la segunda; y por tanto dados estos supuestos el traslado no convendría ni a una ni a otra. Si seguidamente la demanda del producto *A* disminuye y en consecuencia los beneficios de la primera empresa descienden a 15 y los de la segunda a 6, es obvio que es la empresa más eficiente la que será "expulsada" de la industria *A*. El caso de las distintas empresas debe ser tratado no por analogía con la extensión de **toda** la agricultura sobre tierras no cultivadas, sino más bien de modo similar a la progresiva extensión del cultivo de **un solo** producto agrícola. En tal caso, no vale hablar ya de productividad decreciente, porque las tierras sobre las que se iniciará el cultivo no serán en general tierras yermas, sino tierras ya cultivadas que a los nuevos precios pueden obtener un aumento de renta cambiando el género de cultivo; y también pueden ser las más fértiles. En suma, la distribución de las cosechas entre los diversos terrenos se determina no en base a la ley de la productividad decreciente, sino en base al principio de los costes comparativos, es decir, de un modo análogo al principio que en su distribución siguen las industrias entre los distintos países.

Después de lo que se ha dicho acerca de la naturaleza de los costes crecientes, poco queda por añadir respecto de la curva colectiva de oferta de las industrias que se encuentran en aquellas condiciones, una curva que debe representar, para cada cantidad de mercancía, el precio necesario para que dicha cantidad sea producida por el conjunto de la industria. Con vistas a la construcción de esta curva, se puede considerar toda la industria como una sola empresa que emplea la totalidad del "factor constante" (46) y sobre él gasta dosis sucesivas de los demás factores en la medida necesaria para llevar la producción a la cantidad requerida. Por razones muy conocidas, y que es inútil repetir aquí, el coste marginal (que en las industrias a costes crecientes se identifica con el coste



de la unidad de mercancía producida en las condiciones más desfavorables) para cualquier cantidad será igual al precio necesario para que esa cantidad se produzca normalmente. Así, pues, la curva colectiva de oferta en condiciones de costes crecientes representa los costes marginales.

Sin embargo, este procedimiento, aunque formalmente correcto, omite el problema principal del estudio de una industria en condiciones de libre competencia. A saber, que el equilibrio general es el resultado de una serie de equilibrios particulares que las empresas en concurrencia deben alcanzar independientemente unas de otras. Para poner de manifiesto esas relaciones entre individuo y colectividad industrial, es necesario reconstruir el paso de la curva de oferta individual a la colectiva.

La semejanza entre la curva de demanda, basada en la utilidad decreciente, y la curva de oferta a costes crecientes, basada en la productividad decreciente, es tal que se puede llegar a creer fácilmente que las curvas individuales vengán agregadas con idéntico procedimiento, en ambos casos. Para la demanda, basta sumar las cantidades que los consumidores individuales están dispuestos a adquirir a un determinado precio, para obtener la cantidad que a ese precio es demandada por la colectividad. Es decir, la curva colectiva de demanda se obtiene sumando a lo largo de las abscisas las curvas individuales (47). Por consiguiente, la curva colectiva no es más que una ampliación de la curva individual: eso se sigue del hecho de que las causas de la disminución del precio de demanda con el aumento de la mercancía tienen sus raíces en la naturaleza de los individuos, independientemente (se supone) del hecho de que sean muchos o pocos los que consumen dicha mercancía. Pero no vale argumentar lo mismo para la productividad decreciente: la causa de esta disminución -el hecho de que uno de los factores no puede ser incrementado- opera sólo para el conjunto de la industria. La cantidad disponible de dicho factor es constante para el conjunto de los productores; pero el productor individual puede aumentar o disminuir la cantidad que utiliza sin influir apreciablemente sobre el precio del propio factor; en el caso de la agricultura, "la tierra desde el punto de vista del cultivador individual simplemente es una forma de capital" (48). Luego es posible que, aunque la industria tenga costes crecientes, el productor individual pueda aumentar su producción hasta un cierto punto, incluso disminuyendo su coste particular de producción, en caso de que puede beneficiarse de las economías de la producción a gran escala; y, por otra parte, no sólo puede eludir intensificar la utilización del factor constante, sino que acaso pueda obtener una cantidad mayor a costa de sus competidores. Sin embargo, aunque todo eso sea posible para cada productor por separado, no lo es para el conjunto de los productores, y por lo tanto la suma de una serie de curvas individuales de este tipo es absurda, porque cada una de ellas es válida sólo bajo la condición de que la producción de los otros individuos permanezca constante.

Para que las curvas individuales sean sumables es necesario recurrir a un artificio que transfiera la causa del aumento del coste, de las condiciones de la industria a las del productor individual. Esto se obtiene suponiendo que sea fijo el número de los productores y que cada uno de ellos, al aumentar su producción, no pueda aumentar la cantidad utilizada del factor del que existe una cantidad fija para toda la industria, y por tanto debe crecer el coste de producción individual. En estas condiciones la individualidad de la "empresa" ya no está caracterizada solamente por la unidad de dirección, es decir por el empresario, sino también por la presencia de una unidad del factor "constante". De este modo pasa a ser posible la formación de la curva colectiva de oferta, mediante la adición de las curvas individuales.

### **III. Costes decrecientes**

El principio de los costes decrecientes ha surgido como generalización del hecho comúnmente experimentado de que, en muchas industrias, con el aumento de la cantidad de mercancía producida **por una empresa**, disminuye el coste por unidad de producto de dicha empresa. Esa disminución deriva principalmente de dos grupos de causas. Un primer grupo consiste en la posibilidad de recurrir a métodos de producción más perfectos a medida que aumentan las dimensiones de la empresa, es decir de introducir "economías internas" (de las cuales el elemento característico y principal es una mayor división del trabajo). Sólo nos detenemos en este primer caso para recordar que es distinto del examinado anteriormente (pág. 225) sobre la productividad creciente de un factor de producción variable, aplicado a otro que permanece constante: en aquel caso el crecimiento más que proporcional del producto se debía exclusivamente al hecho de que inicialmente se obligaba a utilizar una cantidad excesiva de uno de los factores (el constante), lo que originaba un efecto negativo sobre el producto (es decir que inicialmente el producto resultaba menor del que se obtendría si hubiese sido posible utilizar una cantidad menor del factor constante). En fin de cuenta, en aquel caso con el crecimiento de uno de los factores de producción resultaba más favorable la **proporción** en la que se combinaban; mientras que en el caso que ahora consideramos lo esencial es la variación del **tamaño** absoluto del conjunto de los factores utilizados, cambie mucho, poco o incluso nada la proporción en que se combinan (49).

El primer grupo de causas determina ante todo una tendencia a la disminución del coste **marginal**; y es sólo por la mediación de tal efecto que se ocasiona la disminución del coste medio de producción.

El segundo grupo de causas deriva del hecho de que cada empresa tiene que soportar una cierta cantidad de "gastos generales" que permanecen constantes con el crecimiento de la producción de la empresa; o, al menos, crecen menos que proporcionalmente. De la posibilidad de repartir tales gastos generales sobre un mayor número de unidades producidas resulta una tendencia a la disminución del coste de cada unidad. Por lo tanto es obvio que sólo pueden determinar una disminución del coste **medio** de producción, mientras que no influyen en absoluto sobre el coste marginal, que podría incluso suponerse creciente en cierta medida, sin contrapesar por ello los efectos que sobre el coste medio tiene la disminución de los gastos generales relativos a cada unidad. Este caso presenta, aparentemente, una analogía aún mayor con los costes decrecientes derivados de variaciones en la proporción entre los factores de producción; en efecto, podría parecer correcto considerar los gastos generales como del "factor constante" y los gastos especiales como el "factor variable" que se aplica al primero en dosis sucesivas, y por lo tanto inferir una analogía en las causas que en ambos casos determinan la disminución del coste al crecer la producción. Pero en realidad existe una profunda diferencia: lo que disminuye en el caso de los "gastos generales" es únicamente el coste medio, mientras que en el caso del factor constante" (de forma análoga al caso de las "economías internas") lo esencial es que precisamente disminuye el coste marginal, y sólo como efecto indirecto, disminuye también el coste medio.

Los casos en que la productividad crece como consecuencia de variaciones en las dimensiones de una empresa individual no pueden incluirse en la teoría de la determinación del precio en régimen de libre competencia, porque es obvio que si una empresa puede disminuir sus costes sin límite aumentando la producción, continuará reduciendo el precio de venta hasta que haya conquistado todo el mercado, y entonces saldremos fuera del marco de competencia. Así que no nos detenemos en analizar dichos casos. Pero no pueden eludirse por completo, dado que han sido considerados por muchos autores como la base principal de la tendencia a los costes decrecientes en régimen de competencia. Ya Cournot (50) había creído poder construir una curva colectiva en régimen de competencia a costes decrecientes, adicionando simplemente curvas individuales que representaban la disminución del coste unitario derivada para cada productor del aumento de su producción individual; sin admitir, como ha señalado Marshall, que "tales premisas conducen inevitablemente a la conclusión de que cualquier empresa que logra establecerse con ventaja al comienzo, debe terminar obteniendo el monopolio de todos los negocios de su ramo de producción en su jurisdicción" (51). El mismo Edgeworth había incurrido en un error de este género (52), pero lo rectificó (53) después de la publicación de la obra de Marshall, que ha esclarecido la cuestión de una manera definitiva y eliminado toda posibilidad de duda. Por el contrario, quien ha persistido creyendo que el error no había sido rectificado, incluso después de dicha

publicación, es Barone, que niega la posibilidad de una curva estática de costes decrecientes cuando existan varias empresas concurrentes: "la curva decreciente puede tener un significado preciso y concreto en el caso a/ (una empresa considerada aisladamente) y en el caso b/ (una empresa monopolística); pero en el caso c/ es decir, de varias empresas concurrentes, no logramos comprender qué quiere decir" (54). Barone evidentemente consideraba que el método erróneo seguido por Cournot era el único imaginable para construir una curva colectiva de costes decrecientes, olvidando que la teoría de las "economías externas" permite la construcción de una curva de tal género perfectamente correcta, al menos desde el punto de vista formal.

Pero el hecho de que esta forma de productividad creciente nos interese de manera especial se debe al papel que ha desempeñado, junto con la productividad decreciente debida a variaciones en la proporción de los factores, en la génesis de la teoría del precio de equilibrio de las mercancías individuales, así como a la considerable influencia que todavía ejerce para hacer aceptable la propia teoría.

La contribución de Marshall a la formación de esta teoría es tan principal que basta -para los fines de nuestra investigación- con que revisemos la evolución de su pensamiento. En *Economics of Industry* (55), que contiene la primera expresión orgánica de su doctrina, hace derivar directamente la ley de la productividad creciente de la "ley de la división del trabajo" (pág. 57), y considera esta como dependiente en primer lugar "de la dimensión de las fábricas en que se realiza el trabajo" (pág. 52): luego, tras aceptar entre las causas de la disminución del coste una circunstancia que es incompatible con la libre competencia, roza el error que refutaría él mismo más tarde. En segundo lugar, muchas de las ventajas de la división del trabajo "pueden ser aprovechadas por las fábricas pequeñas y talleres, bajo la condición de que, en la industria considerada, su número sea elevado" (pág. 52). Marshall reconoce estas ventajas sobre todo en el desarrollo de las industrias subsidiarias, que fabrican los instrumentos y máquinas necesarias para la producción de que se trate y facilitan las comunicaciones entre las distintas ramas de la industria. Pero -señala en seguida- las fábricas pequeñas sólo pueden aprovecharse de estas ventajas si "están reunidas en gran número en el mismo lugar" (pág. 53): la **localización de la industria** es, por tanto, condición necesaria para que se verifique este tipo de productividad creciente.

Nótese que en esta formulación primeriza aquellas circunstancias que más adelante serán consideradas como causa fundamental de la disminución del coste, es decir las "economías externas", se bosquejan sólo en estado embrionario y bajo un aspecto de elementos secundarios. El hecho de que su influencia esté condicionada por la localización de la industria pone de manifiesto que tales circunstancias no podrían ser la base de una

tendencia a la productividad creciente conectada exclusivamente con el aumento de la producción. De hecho, no se puede suponer en general, que a cada aumento de producción corresponda una mayor concentración espacial de la industria y a cada disminución una dispersión de los establecimientos sobre un territorio más extenso; presunción que sería necesaria para poder establecer la dependencia de los costes decrecientes de las economías derivadas de la localización de la industria.

Y en cuanto a la otra especie de economías externas, constituidas por las mejoras en los métodos de producción resultantes de un aumento de la dimensión de la industria, hay que señalar que Marshall excluía que las disminuciones del coste derivadas de tales mejoras pudiesen ser consideradas como **efecto** exclusivamente del aumento de producción, subrayando que "el progreso general de la técnica habría actuado en cada caso en gran parte en el sentido de conducir a tal mutación" (p. 92). Esta observación parece de mucho peso, aunque más tarde haya sido descuidada por el propio Marshall.

Pero cuando se percató de que una disminución del coste, derivada del crecimiento del tamaño de las fábricas y de una mayor división del trabajo, era incompatible con la libre competencia, abandonó su punto de vista originario y en su lugar expandió en grado sumo la teoría de las economías externas, hasta el punto de considerarlas como la única causa de los costes decrecientes en régimen de competencia.

Fue sólo en sus *Principles of Economics* donde la teoría aparece bajo su forma definitiva. El cambio radical que esta obra produjo en la esencia de las leyes de variación de los costes ha pasado casi inadvertido, mientras que la teoría del valor basada sobre la "simetría fundamental" de las fuerzas de la demanda y de la oferta, de las que esas leyes son premisas necesarias, permanecía inalterada. En esencia, los cimientos fueron sustituidos sin que el edificio sustentado experimentase ninguna sacudida; y tuvo Marshall mucha maña en hacer pasar inadvertida la transformación. Si hubiese dado a la originalidad de la nueva concepción el realce que merecía, tal vez ésta no hubiese sido acogida sin discusión; en cambio, al presentarla como cosa conocidísima y privada de novedad, casi como un lugar común, logró hacerla aceptar como un compromiso tácito entre las necesidades de la teoría de la competencia, que son incompatibles con el decrecimiento del coste individual, y la necesidad de no alejarse demasiado de la realidad, que (al estar alejada de la competencia perfecta) presenta numerosos casos de costes decrecientes de aquel tipo. Que al final las "economías externas" particulares de una industria, que hacen posible la deseada conciliación entre abstracción científica y realidad, resulten ser una construcción puramente hipotética e irreal es algo que se elude a menudo.

Las características de la nueva teoría resultan evidentes en el proceso de construcción de la curva colectiva de oferta en régimen de competencia. Las economías externas constituyen un vínculo que hace solidarias las condiciones de producción de cada empresa de una industria: el coste de producción de cada una no sólo está determinado por la cantidad que ella misma produce, sino también y simultáneamente por la cantidad producida por todas las demás empresas. Por lo tanto, para enjuiciar el equilibrio particular, se deben estudiar tres variables: el coste, la cantidad producida por la empresa individual, y la cantidad producida por la colectividad.

La hipótesis de la libre competencia establece los límites entre los que es aplicable la teoría de los costes decrecientes basados en las economías externas. Esto implica que, considerando "una industria" como el conjunto de las empresas que producen una mercancía determinada, cada empresa debe ser tan pequeña en relación a la industria, que pueda considerarse despreciable la influencia sobre el precio de mercado de una variación en la cantidad que produce. Además, suponiendo que cada factor de producción sea utilizado por un gran número de industrias distintas, una variación en la cantidad de un factor que emplea una industria no tiene que ejercer una influencia apreciable en la retribución de dicho factor, ya que ésta se determina por las condiciones generales del conjunto de industrias que lo emplean (56): por lo tanto, la cantidad de factores que cada industria puede procurarse al precio de mercado, debe ser considerada como prácticamente ilimitada.

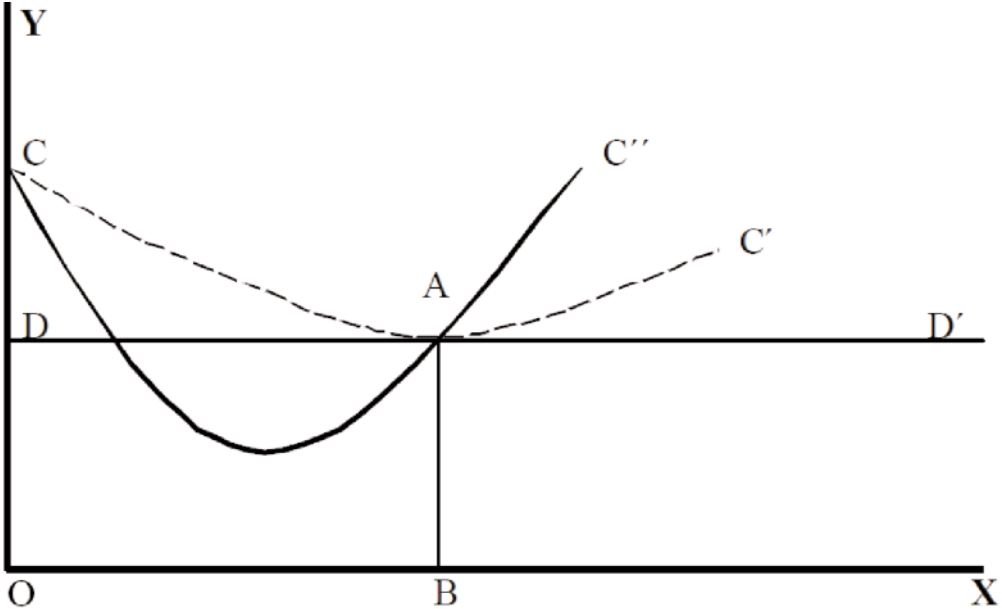


Figura 2

Empecemos ahora examinando la curva de oferta de una empresa individual representativa. Representamos sobre la abscisa (fig. 2) la cantidad de mercancía producida y sobre la ordenada los costes unitarios correspondientes, es decir, el coste conjunto de cada cantidad dividido por el número de unidades producidas. Para satisfacer las condiciones señaladas más arriba, dicha curva deberá ajustarse necesariamente a un tipo bien definido. En primer lugar no puede tener costes crecientes a lo largo de todo su recorrido: en efecto, en tal caso la competencia tendería a hacer cada empresa indefinidamente pequeña e infinitamente grande el número de ellas, y no se daría la posibilidad de alcanzar un equilibrio determinado, a causa de la necesidad en que se encuentra cada una de reducir la producción propia, a fin de reducir sus costes particulares. Así, pues, la curva deberá ser en su primer tramo de costes decrecientes. Por otra parte, no podrá presentar costes decrecientes en todo su recorrido, porque entonces la empresa se expandiría hasta conseguir el monopolio de la industria, lo cual está en contradicción con las hipótesis de competencia. Por consiguiente, la curva de oferta de la empresa representativa, tendrá en cualquier caso, una forma del tipo  $CC'$ . Dada la forma de la curva, presentará un **mínimo** (57) que corresponde al punto de máxima economía, es decir la cantidad que se puede producir al menor coste. Esta curva presupone, entre sus condiciones, que la industria en su conjunto producirá **una** cantidad determinada, supongamos  $z$ ; al variar esta cantidad podrá modificarse la forma de la curva individual, ya que se ha supuesto que las condiciones de producción de las diferentes empresas que componen la industria no sean independientes entre sí. Entonces a una producción colectiva de la industria igual a  $z$  corresponderá un determinado precio de equilibrio general, que será también el único precio de venta posible para la empresa considerada. El régimen de competencia se define como un estado de cosas en el que cada uno "afronta el precio de mercado sin intentar modificarlo deliberadamente", lo que equivale a decir que puede "suponerse que el precio sea constante" (58). Esto significa que desde el punto de vista del empresario individual, la curva de demanda de mercado es una recta paralela a la abscisa; éste es el único modo de representar una situación en la cual un productor puede vender una cantidad prácticamente ilimitada al precio de mercado. La curva de demanda ( $DD'$ ), entendida de éste modo, será siempre tangente a la curva individual de oferta ( $CC'$ ) en el punto de máxima economía, es decir, cada empresa venderá siempre al mínimo coste unitario de producción. En efecto, la curva  $CC'$  ha sido trazada de modo que sus ordenadas representen la remuneración conjunta de **todos** los factores de producción empleados, incluido el factor "habilidad ejecutiva" o "capacidad empresarial" (59). Ahora bien, si la curva de oferta tuviera en algún punto ordenadas menores que  $AB$ , y por lo tanto cortase la curva de demanda, eso significaría que la empresa considerada tiene la posibilidad de producir a un coste unitario menor que el precio de mercado, y obtener así un beneficio

superior al normal. Sin embargo, cualquiera que fuese la causa que provocase tal superioridad sería ella misma un factor de producción, y el supuesto beneficio anormal no sería sino la remuneración de este factor, que habría sido arbitrariamente excluido del catálogo de elementos que forman parte del coste de producción (60). Por consiguiente, cuando se tengan en cuenta todos los costes soportados, el total de ingresos de cada empresa compensará exactamente el total de los gastos.

Esta construcción debe ser utilizada con cautela, para no caer en el círculo vicioso de incluir entre los costes, es decir entre las condiciones que concurren en la determinación del precio del producto, cantidades que precisamente son determinadas por dicho precio y varían con él (61). Así, si un factor de producción del cual existe una cantidad constante fuese empleado única o prevalentemente en la industria considerada, su remuneración sería efecto y no causa del precio del producto particular; por lo tanto, no formaría parte del coste de producción, pero sí del "*surplus*" (excedente) o renta. En la realidad, las condiciones que dan lugar a beneficios anormales del tipo considerado (por ejemplo, posición ventajosa o habilidad directiva excepcional, experiencia acumulada etc.) se sitúan generalmente en dicha categoría y no pueden propiamente entrar a formar parte del coste de producción; pero esto ocurre precisamente porque caen fuera de los límites de las condiciones que hemos señalado como características de la libre competencia (p. 240). En caso de que se suponga que todos los factores de producción son empleados por un gran número de industrias (y por tanto que también son perfectamente transferibles de una a otra) su correspondiente remuneración, desde el punto de vista de cada industria, será fija y no puede ser considerada, desde tal perspectiva particular, como una renta (62).

La curva de oferta individual, en régimen de competencia, presenta también otra peculiaridad. Si llamamos coste marginal de producción de una empresa a la diferencia entre el coste total que debe soportar para producir una cantidad  $X$  (cuando está organizada para producir  $X$ ) y el coste total para producir  $X + \Delta X$  (cuando está organizada para producir  $X + \Delta X$ ) podremos deducir de la curva de costes medios, una curva que represente las variaciones de los costes marginales ( $CC''$  en la fig. 2). Dicha curva se construye análogamente a la de la productividad marginal estudiada en la pág. 224. La curva de costes marginales cortará, en cualquier caso, la curva de costes medios en el punto de máxima economía ( $A$ ) que es también el único posible punto de equilibrio (63). Lo que equivale a decir que el coste medio y el coste marginal de cualquier empresa en cada estado de equilibrio serán siempre idénticos, bajo las hipótesis dadas (64). Produciendo una cantidad  $OB$  y vendiéndola al precio  $AB$ , la empresa obtendrá simplemente el reembolso de los gastos, sin que le quede renta alguna como productor.



En el caso, perfectamente posible, de que el coste marginal individual sea constante para algunas o incluso para todas las cantidades de producto, resultará que (en el intervalo relativo a tales cantidades) la curva de costes marginales coincidirá con la curva de costes medios, y entre estos límites, el equilibrio será indeterminado, dada la definición de competencia que hasta aquí hemos seguido. Ahora bien, dicha indeterminación puede ser eliminada si a la definición anterior de competencia se añade el atributo, que Pigou considera fundamental (y que no es contradictorio con la definición adoptada por nosotros) cuando define la "competencia simple" como un conjunto de "condiciones entre las que se incluye, el interés de cada uno de los vendedores en producir el máximo posible al precio corriente de mercado" (65). Bajo estas condiciones, si la curva de costes unitarios es constante durante un cierto recorrido, el equilibrio será alcanzado en el punto que corresponde a la máxima cantidad que puede ser producida a aquel coste; y ya no podrá admitirse que toda la curva sea a costes constantes, porque esto conduciría al monopolio por parte de la empresa considerada.

Se ha dicho más arriba que, dado que existe el vínculo de las economías externas entre las condiciones de producción de las diversas empresas, el par de curvas individuales representa las condiciones de una empresa particular, solamente para un determinado estado de la industria, por ejemplo, cuando la cantidad producida colectivamente sea  $Z$ . En ausencia de economías externas, las curvas individuales no variarían al variar  $Z$ : los aumentos de producción colectiva resultarían de aumentos en el número de empresas, mientras cada una de ellas continuaría produciendo la misma cantidad al mismo coste. La curva de oferta colectiva sería a costes constantes, dado que hemos supuesto constante el coste de los factores de producción.

Sin embargo, en caso de presentarse economías externas, con el crecimiento de  $Z$  se modificaría completamente la forma de las curvas individuales: el punto de máxima economía podría resultar desplazado en cualquier modo, correspondiendo así a una producción individual mayor o menor; pero en todo caso el coste individual de máxima economía debería disminuir con el crecimiento de la cantidad producida colectivamente. En estas condiciones, la curva de oferta colectiva, debe formarse del modo siguiente. Puesto que cada curva individual presenta, en general, un solo punto de posible equilibrio estable para cada cantidad producida colectivamente, únicamente estos puntos podrán entrar en la composición de la curva colectiva: todos los demás (en la figura 2, el intervalo descendente y ascendente de  $CC'$ ) representan condiciones que sólo podrían darse con la desaparición progresiva de la supuesta competencia perfecta, por ejemplo, en el periodo de tiempo necesario para pasar de un equilibrio a otro. Imaginemos, sobre la base de la figura 2, un tercer eje  $OZ$ , normal al plano de la hoja y que pasa por  $O$ , sobre el cual se miden las cantidades producidas por la industria en su conjunto. Para cada valor

de  $Z$  se tendrá un par de curvas distintas, que originarán dos superficies que se cortarán en una curva de tres coordenadas, que representará el lugar de los puntos de máxima economía individual.

Esta nueva curva representa la variación de los costes individuales ya sea en función de la cantidad producida por la empresa considerada, o bien de la cantidad producida por el total de las empresas. Para cada empresa se tiene una curva de este tipo; y no sólo para las empresas que existen en un estado determinada de la industria, sino también para las que entrarán a formar parte de ella cuando aumente la cantidad producida colectivamente. Adicionando todas estas curvas individuales a lo largo de los ejes de las  $X$  (esto es, sumando la cantidad producida por las empresas individuales), se obtiene una curva plana: la curva colectiva de oferta, ya que la suma de todos los valores individuales de  $X$ , correspondiente a un determinado valor de  $Z$ , es igual a este valor de  $Z$ .

Tal curva representa los costes medios colectivos, que son, para cada cantidad producida, iguales a los costes medios individuales y por lo tanto también a los costes marginales individuales, que en cada situación de equilibrio coinciden con aquéllos. Estos costes medios colectivos, para cada cantidad de mercancía, son iguales al precio que es necesario pagar para que la industria pueda producir establemente dicha cantidad; en efecto, pagando el coste medio, todos los factores empleados son remunerados a precio corriente y no queda ningún residuo. Por consiguiente, es la curva de costes medios colectivos que, junto con la curva de demanda, contribuye a determinar el precio de la mercancía.

Con un procedimiento análogo al seguido en el caso de las curvas individuales se puede inferir de la curva colectiva de costes medios una correspondiente curva de coste marginal. Esta curva no tiene importancia directa para la determinación del precio en condiciones de competencia, y por tanto queda fuera del campo de nuestra argumentación. Sin embargo, nos referimos a ella porque caracteriza la naturaleza de las economías externas. En condiciones de costes medios decrecientes el coste colectivo marginal es, para cualquier cantidad de producto, menor que el coste colectivo medio; puesto que el coste marginal individual es en cada caso igual a éste último, resulta que el coste marginal colectivo es menor que el correspondiente coste marginal individual. La razón de esta divergencia radica en que, al calcular el coste marginal individual, sólo consideramos el aumento de producto que resulta de un aumento de los gastos de un único productor, aumento del que puede **apropiarse**. Pero cuando la expansión de la industria lleva a mayores economías externas, el productor individual no puede apropiarse de todo el incremento del producto derivado del incremento de sus gastos, ya que teniendo todos los productores de esta industria la posibilidad de servirse de las nuevas economías externas, también su producto resultará aumentado en proporción a

sus gastos (si bien, en este caso, de forma infinitesimal) (66). Ahora bien, al calcular el coste marginal colectivo se tienen en cuenta estos beneficios que la acción de cada productor provoca en todos los demás, sin que estos últimos hayan ejercido ninguna influencia; y ésta es la razón por la que el coste marginal colectivo es menor que el individual.

Adviértase, de paso, que sobre esta divergencia se basa una de las pruebas de la imposibilidad de obtener el máximo de utilidad colectiva en un sistema de competencia perfecta. En efecto, cada productor tiene interés en llevar su producción sólo hasta el punto en el cual el incremento de producto obtenido iguala en valor al incremento de sus gastos, pero no le conviene llevarla más allá de este punto, aunque la pérdida que sufriría es menor que la ventaja que percibiría la colectividad. En otras palabras, en régimen de competencia el equilibrio se alcanza con la cantidad de producto en el que se iguala el precio de demanda y el coste medio colectivo, mientras el máximo de utilidad se obtiene con la cantidad que iguala el precio de demanda al coste marginal colectivo (67).

#### ***IV. Costes constantes***

Hasta aquí hemos tratado por separado las causas que tienden a hacer crecer el coste con el aumento de la producción y las que tienden a hacerlo disminuir. Pero no existe en rigor, ninguna dificultad lógica para suponer que los dos grupos de causas puedan actuar simultáneamente: es posible, pues, que en una industria que utiliza la totalidad de la cantidad existente de un factor de producción, y por tanto tiene una tendencia a los costes crecientes, el aumento de la producción lleve consigo un aumento de economías externas y dé origen a una tendencia opuesta. Las dos tendencias se compensarán en parte y de ello se seguirá una menor variación del coste: en el caso que las dos fuerzas opuestas sean iguales, se neutralizarán, y el coste permanecerá constante al variar la cantidad producida. Este último caso es verdaderamente excepcional; pero sería arbitrario inferir que las industrias con costes constantes pueden presentarse sólo de manera excepcional. En efecto, puede suponerse con mayor simplicidad que el caso de los costes constantes se da, no tanto por la compensación de las dos tendencias, cuanto por la ausencia de ambas: si todos los factores de producción utilizados por una industria son empleados en otras muchas y si las condiciones de producción de las empresas individuales son independientes entre sí, entonces la industria tendrá costes constantes. De entrada, esta conjunción de hipótesis no resulta implausible; y, por otra parte, la escasa probabilidad de las hipótesis que acarrearán sea una sea otra de las dos tendencias

que afectan a la variabilidad del coste, parece indicar que la ausencia de ambas puede considerarse mucho más general -dadas las condiciones de los equilibrios particulares- que la presencia de una de ellas. Por tanto, por si acaso, se debe considerar como normal el caso de los costes constantes, más que el caso de los costes crecientes o decrecientes. Ésta debía ser también la opinión de Ricardo, puesto que afirma que las mercancías que pueden producirse a costes constantes, constituyen "de lejos la mayor parte de las mercancías que diariamente se intercambian en el mercado" (68).

Hemos señalado, no obstante, que la teoría basada en la simetría de las fuerzas de la oferta y la demanda rige sólo bajo la condición de que la variación del coste de producción al variar la cantidad producida posea el mismo grado de generalidad que tiene la variabilidad del precio de demanda. Cuanto mayor es la importancia de los casos de costes constantes, tanto mayor es la influencia del coste de producción en la determinación del precio, y por consiguiente más afectada resulta aquella simetría. Probablemente ésta es la razón que explica el hecho, por otra parte sorprendente, de que todos los autores que siguen esa teoría, sólo toman en consideración la forma más complicada e implausible de los costes constantes, omitiendo la más simple y obvia. Así, además de Marshall (69), hallamos a Sidgwick, que señala que los costes constantes "pueden resultar **solamente** de la compensación casual de las dos tendencias opuestas" (70); y análogamente el diccionario de Palgrave: "En general, el aumento de las dimensiones de una industria viene acompañado de un cambio en la proporción entre coste y producto; pero cuando las crecientes dificultades de la industria extractiva son compensadas por las economías originadas por la mejor organización de las manufacturas, podemos reencontrar una exacta compensación, y puede obtenerse un producto mayor con un aumento en el trabajo y sacrificio en la misma proporción. En tal caso se dice que actúa la ley de la **productividad constante**" (71). Por último, encontramos a los que (siguiendo lógicamente hasta las últimas consecuencias este punto de vista) llegan a afirmar la casi imposibilidad de los costes constantes: "en las discusiones corrientes se presupone comúnmente que se dan muchos casos en los que el coste marginal permanece estacionario cuando aumenta la producción de una industria, de modo que podemos tener una ley del coste constante. Pero tal resultado **únicamente** podrá surgir de una equivalencia casual entre las distintas fuerzas contendientes que son puestas en acción por un aumento de la demanda de cualquier mercancía. Por lo común las probabilidades serán casi siempre contrarias a una exacta compensación de estas influencias opuestas, así que, en rigor, debemos concluir que el resultado normal de un aumento de la producción es un aumento o una disminución del coste marginal". (72)

Se ha señalado que "tratar las **variables** como **constantes** es el vicio característico del economista no matemático" (73); y otros han añadido que de este vicio "un ejemplo

importante y característico puede encontrarse en el tratamiento del coste de producción como una constante y en la consiguiente incapacidad de reconocer la parte que tiene la demanda en la determinación del valor normal, además del de mercado" (74). Queda por preguntarse, si, en el caso que consideramos, los economistas matemáticos no han llegado demasiado lejos en la corrección de aquel vicio, hasta caer en el vicio opuesto, esto es, tratar una constante como si fuera una variable.

### **V. Coordinación y crítica de las tres tendencias**

Después de haber examinado por separado las condiciones hipotéticas que dan lugar respectivamente a las tendencias de costes crecientes, decrecientes y constantes, es necesario considerarlas en su conjunto, a fin de averiguar si (y entre qué límites) es admisible una coordinación de las diversas tendencias bajo una sola "ley de los costes no proporcionales". Sin olvidar que la meta es alcanzar una concepción general y orgánica, para cada mercancía, de su curva de oferta, de modo que resulte simétrica con su correspondiente curva de demanda.

La primera dificultad que obstaculiza esta coordinación proviene de que las hipótesis sobre las cuales se fundan las diversas tendencias perseguían en origen, como se ha dicho, objetivos distintos. Así, las hipótesis de la productividad decreciente (que consideran un determinado factor de producción y aíslan las condiciones esenciales de la determinación de su retribución), son idóneas para el estudio de asuntos relacionados con la distribución; las hipótesis de la productividad creciente, a saber, las que suponen fijado por causas externas el precio de los factores y concentran la atención sobre una mercancía específica, son idóneas para el estudio de las condiciones que influyen sobre el precio y sobre la cantidad producida de las mercancías individuales. Por otro lado, las hipótesis de la productividad decreciente están relacionadas en su origen con la teoría de la renta, es decir con el primer caso descubierto de distribución marginal del producto entre los factores. Ricardo las utilizó para investigar, no las leyes que regulan el precio de los productos, sino las de la renta, y sus "*Principios*", en los que estas hipótesis desempeñan un papel destacado, constituyen esencialmente un tratado sobre la distribución. Para él y sus contemporáneos, "el problema principal de la economía política consiste en determinar las leyes que regulan la distribución" (75). En cambio, los economistas modernos se orientan generalmente hacia el problema de la determinación de los precios de las mercancías individuales (hasta el punto de que el estudio de la distribución se ha ubicado dentro de estas mismas coordenadas, y se concibe en tanto que asunto que puede abordarse como determinación del precio de los factores de producción): es a

partir de esta perspectiva que han surgido las hipótesis características de los costes decrecientes. El análisis que se fundamenta sobre dichas hipótesis "no está destinado a aplicarse a la producción de todo el conjunto de los recursos de un país reunidos en una sola industria. Por el contrario, su objetivo es suministrar un instrumento para el estudio de la distribución de los recursos entre un gran número de industrias y empleos distintos, y se supone que en cada caso sólo se utiliza una pequeña parte de los recursos conjuntos del país" (76).

Por consiguiente, los dos conjuntos de hipótesis en cuestión, más que referirse a diversos objetos, representan distintos aspectos bajo los que puede considerarse el mismo objeto; lo que equivale a decir que la aplicabilidad de uno u otro grupo no depende tanto, en general, de las condiciones objetivas del sistema productivo estudiado, como de la naturaleza de los problemas que nos proponemos estudiar. El elemento de arbitrariedad que se introduce así en el criterio que debería guiarnos en una clasificación de las industrias según el modo de variación del coste, se manifiesta en la elección de la característica que debe tomarse como base de una definición de "industria". Si se define cada industria individual como consumidora exclusiva de un determinado **factor de producción** (por ejemplo, la agricultura, la siderurgia, etc.) se asume sin más una condición que tiende a dar a esa industria una tendencia a los costes crecientes, puesto que precisamente el factor que es característico en la propia industria (la tierra cultivable, las minas de hierro, etc.) al aumentar la producción permanece, en general, constante. Si, por el contrario, se define cada industria como la única productora de un **producto** determinado y si esto se entiende en un sentido tan restrictivo que se puede pensar que, en general, cada industria sólo utiliza una pequeña fracción (despreciable en relación a la cantidad conjuntamente utilizada por todas las demás industrias) de cada factor de producción, ello excluye de la industria la circunstancia que genera los costes crecientes, y probablemente la somete más a la ley de los costes constantes o, en determinadas condiciones ulteriores, decrecientes (77). Esto depende del hecho de que, como se ha visto, los costes crecientes son el resultado de variaciones en la **proporción** entre los factores de producción utilizados, mientras que los costes decrecientes derivan de variaciones en la **cantidad absoluta** del conjunto de factores.

Aunque nos hemos ceñido a la consideración de condiciones estáticas, no obstante puede observarse incidentalmente que, cuando en una aproximación posterior se introduzca el elemento tiempo, aumenta más la incertidumbre de la clasificación de las industrias según la variación del coste. En efecto, para periodos breves, en general prevalecen condiciones que se acercan a las de la productividad decreciente, ya que, dada la escasa movilidad de ciertas formas de capital y de trabajo, pueden considerarse como no aumentables si no se concede un tiempo bastante largo para las necesarias

transformaciones; mientras que con el aumento del periodo de tiempo concedido nos alejamos de tales condiciones y nos acercamos a las apropiadas para costes decrecientes. De modo que la misma industria pueda pertenecer a una u otra categoría, según sea el lapso temporal considerado (78).

La heterogeneidad entre los dos grupos de hipótesis puede no ser juzgada en todos los casos como un obstáculo insuperable para la coordinación de las dos tendencias que, respectivamente, emergen de aquellas hipótesis. Sin embargo, la arbitrariedad y la falta de armonía que vició, desde el origen, el sistema teórico basado en ellas y su insuficiencia para permitirnos distinguir netamente la naturaleza de las causas en juego, no pueden dejar de hacerlo poco fecundo como instrumento para el estudio de problemas en los que de aquellas causas sólo se consideran los efectos por sí mismos (79).

Pero las imperfecciones más graves de la "teoría simétrica" se hallan incluidas en la misma naturaleza de las hipótesis, incluso consideradas separadamente. Volvamos a las condiciones que debe satisfacer una curva de oferta del tipo utilizado en el estudio de los "equilibrios particulares" de las industrias individuales. Puesto que representa dos únicas variables, es necesario suponer que con la variación de la producción de una mercancía todas las demás condiciones del problema permanecen inalteradas, y es particularmente necesario que no varíen la demanda de los consumidores y las condiciones en las que se producen las otras mercancías. Esto equivale a decir que: *a*) la curva de oferta debe ser independiente, no sólo de la correspondiente curva de demanda, sino también de las curvas de oferta de todas las otras mercancías; *b*) la curva de oferta es válida sólo para pequeñas variaciones de la cantidad producida, y si se aleja demasiado de la posición inicial de equilibrio puede resultar necesario construir una curva enteramente nueva (80), porque una gran variación sería incompatible en general con la condición "*ceteris paribus*".

Estas condiciones reducen a la mínima expresión el ámbito en el que son aplicables las hipótesis de costes crecientes a la curva de oferta de un producto. Sólo se satisfacen en los casos excepcionales en los que la totalidad de un factor es utilizada en la producción de una sola mercancía. Ahora bien, en general, cada factor es utilizado por cierto número de industrias que producen mercancías distintas; y en tal caso sólo es posible una curva de oferta del conjunto de las mercancías, basada en la suposición de que el grupo de industrias que poseen un factor común puede ser considerado como una sola industria, según el procedimiento que hemos seguido arriba (p. 234): aquí topamos con un escollo, pues la curva de oferta con costes crecientes de una de las mercancías no es admisible.

Examinemos dos posibilidades, una apropiada al caso de un pequeño número de mercancías, y la otra a un gran número. En el primer caso, si una de las industrias aumenta

su producción, deberá emplear una mayor cantidad del factor común en perjuicio de las otras industrias del grupo, de modo que tal factor deberá ser utilizado más intensamente (es decir, combinado con una mayor proporción de los otros factores): luego, como sabemos, el coste crecerá. Pero no crecerá sólo en la industria que ha aumentado la producción, sino también en el resto del grupo; y en la una y en las otras el aumento del coste será proporcional al grado en que el factor común entra a formar parte en el coste de cada una, porque alcanzado el nuevo equilibrio, dicho factor se encontrará distribuido entre las distintas industrias de modo que su productividad marginal sea igual para todas. Este resultado es contrario a la primera condición, y por lo tanto en el caso considerado no se puede tener una curva de oferta de una mercancía con costes crecientes. La oferta de grano es típica de este caso: un aumento en la demanda provoca la intensificación del cultivo y por lo tanto un aumento del coste del grano; pero en igual medida debe aumentar el coste de los otros productos agrícolas que son posibles sustitutos del grano (aunque la cantidad producida de ellos no varíe), y ello lleva a una nueva modificación de las condiciones de demanda del grano que estaban basadas en la posibilidad de obtener sustitutivos a un precio menor (81).

Por el contrario, en caso de que fuese muy grande el número de industrias que utilizan un factor común, no se podría admitir que el aumento de la producción de una de ellas tuviese por efecto un aumento del coste de todas las industrias, sin suponer que la variación en la cantidad producida de aquél sea considerable, lo que sería contrario a la segunda condición. Un pequeño aumento de la producción de una mercancía, tendría efectos despreciables, tanto sobre el coste de la propia mercancía, como sobre el coste de las otras del grupo. La oferta de un producto debería por tanto ser considerada a costes constantes.

El meollo del argumento reside en que el aumento de la producción de una mercancía lleva a un aumento del coste, ya sea de la propia mercancía, ya sea de las restantes del grupo. Las variaciones son del mismo orden de magnitud, y por eso vienen consideradas de igual importancia: o se tienen en cuenta las variaciones para todas las industrias del grupo, y entonces se debe pasar de la consideración del equilibrio particular de un bien al equilibrio general; o bien se desprecian aquellas variaciones en todas las industrias, y la mercancía debe ser considerada como producida a costes constantes. Lo inadmisibles es que los efectos idénticos de una causa única vengan, al mismo tiempo, considerados despreciables en un caso, y de fundamental importancia en el otro. Con todo y con eso, es obligado aceptar este absurdo si se quiera atribuir carácter general, y no sólo excepcional, a la curva de oferta de un producto a costes crecientes.

La inadmisibilidad de la curva de oferta (de costes crecientes) de un producto en cuya



fabricación se utilizan factores requeridos también en otras producciones ha sido sostenida también por Barone (82); pero se ha valido de un argumento que ha sido sometido a críticas que parecen justificadas, por más que sea distinto del planteado por nosotros. Dado que aceptamos sustancialmente la conclusión de Barone nos parece necesario mostrar cómo aquellas críticas no son aplicables a nuestro razonamiento. Barone opina que no se puede construir con dichas condiciones la curva de oferta de un producto, porque su coste es función, no sólo de la cantidad del propio producto, sino también de la cantidad producida de otros bienes en los que entra como componente aquel factor: "también es cierto que para cada producto, estableciendo las hipótesis de que las cantidades de todos los otros productos permanezcan invariables en su equilibrio inicial, se puede construir una curva de oferta" (83) pero tal curva sería inservible en la determinación de un equilibrio particular, aunque aproximado, porque la hipótesis está demasiado alejada de la realidad. Como ha subrayado Ricci, "la observación es justa, pero prueba demasiado, ya que también la demanda de una mercancía (A) es función del precio de (A) y además del precio de otras mercancías (B), (C)... de modo que en rigor tampoco serían pertinentes las curvas planas /esto es, de funciones de una sola variable/ para representar tablas de demanda de una mercancía" (84), a pesar de que dichas curvas son aceptadas por el propio Barone. La objeción da en el blanco, porque la hipótesis rechazada por Barone en el caso de la oferta tiene efectivamente el mismo grado de aproximación que la aceptada en el caso de la demanda: él mismo, en efecto, previendo la crítica, había intentado defenderse diciendo que "el haber hecho una primera hipótesis, para simplificar el problema, no es razón para que se haga otra y se renuncie así a toda la aproximación que siguiendo la primera se pueda alcanzar" (85); esto es inexacto, porque la segunda hipótesis no es menos aproximada que la primera, y por lo tanto no se gana nada renunciando a ella.

Pero nuestro argumento no se refiere a la mayor o menor aproximación de las hipótesis, que suponen invariados los precios y las cantidades de las otras mercancías que utilizan un factor en común con la mercancía considerada, sino que afirma que esa hipótesis es absurda y contradictoria con las hipótesis precedentes, porque el aumento en la producción de una mercancía conduce a un aumento del coste, que tiene la misma importancia para aquella mercancía y para las restantes del grupo: de forma que es incongruente tomarlo en consideración para una y considerarlo despreciable para las otras. Por lo demás, este argumento, que nos lleva a concluir que el coste es considerado como constante, es perfectamente compatible con la hipótesis (que se admite para construir una curva de demanda de una mercancía) de que la utilidad marginal del dinero para un consumidor no varía al variar la suma gastada en una de las muchas mercancías que él compra, y que por tanto no variará la cantidad y el precio de las otras: en efecto, aquí se trata de tamaños de orden diverso (la variación de la utilidad marginal de la

mercancía considerada y la variación de la utilidad marginal del dinero, en relación con una variación de la primera) y las magnitudes de segundo orden pueden ser despreciadas, mientras se tienen en cuenta las de primer orden (86).

Asimismo son graves las consecuencias de las condiciones aludidas para la curva de oferta de costes decrecientes, porque dichas condiciones comportan que se estén tomando en consideración ciertas variaciones que se juzgan despreciables por un lado y estimables por otro, aun cuando son del mismo orden y tienen su origen en una misma causa.

Es necesario que las ventajas del aumento de producción en la industria considerada no se propaguen en modo alguno a otras industrias; las economías de la producción en gran escala deben ser "externas" desde el punto de vista de las empresas individuales, pero "internas" desde el punto de vista de la industria. Se trata de ver entre qué límites es razonable suponer un estrecho vínculo de interdependencia entre las empresas de una industria, por una parte, y una absoluta independencia de las mismas empresas respecto de los productores de otras mercancías, por otra. Si se busca en qué consisten en realidad estas economías externas, se encuentra que muy pocas de ellas cumplen este requisito (87). Las más importantes, si bien pueden derivar en parte del desarrollo de una sola industria, representan en general una ventaja para todas las industrias que se encuentran en el territorio en el que tiene lugar el desarrollo. Esto es especialmente cierto para las economías externas básicas que "resultan del progreso general del entorno industrial" (88) y para las derivadas del desarrollo de los medios de comunicación y de transporte (89). El mismo Marshall, que en sus *Principles* ha concedido tanto peso a las economías externas particulares a una industria individual, en la obra en la que pretende una mayor aproximación a la realidad, en cambio, reconoció que "las economías (externas) de la producción a gran escala raramente pueden ser atribuidas con exactitud a una industria cualquiera: están en gran parte conectadas con grupos, a menudo grandes grupos, de industrias entre las que existen importantes conexiones" (90), conexiones que pueden brotar tanto de la cercanía territorial, como de las afinidades de los productos. Economías externas de este tipo no pueden determinar una tendencia a los costes decrecientes que satisfagan las condiciones requeridas: al crecer la producción de una mercancía, si utiliza una gran parte de los recursos de un país, disminuyen los precios de otras muchas mercancías y por tanto viene perturbado el sistema estático que es premisa necesaria de la curva de oferta.

E incluso si no se presenta esta dificultad, todavía hay otra que impide la aplicación de las economías externas, comunes a distintas industrias, a la curva de oferta con costes decrecientes. Dicha dificultad surge cuando la industria considerada sólo utiliza una pequeña parte de los recursos de un país y por tanto, para ejercer una influencia

apreciable sobre el conjunto de las otras industrias, debe sufrir una gran variación. Pero la curva de oferta posee significado únicamente para pequeñas variaciones del producto de una industria; por consiguiente, no se puede suponer, sin forzar el principio informador del método que se ha seguido en este tipo de análisis, que la curva de oferta posea inclinación negativa sólo por el efecto de un género de economías externas, sobre las que las pequeñas variaciones de una industria tengan un efecto despreciable. Para dar un ejemplo, es excesivo suponer que un pequeño aumento en la producción de **una** entre muchas mercancías pueda dar como resultado una mejora tal en los medios de transporte, que tenga por efecto una disminución en el precio de la propia mercancía. Y, por tanto, si eso sucediese, disminuirían simultáneamente los precios de todas las demás mercancías. El argumento de las economías externas ha sido poco estudiado desde el punto de vista de la realidad concreta, y será por tanto difícil hacer una crítica bajo este aspecto; pero parece probable que deben ser rarísimos los casos de economías externas que puedan ser introducidas como consecuencia de una modesta variación del tamaño de una industria.

En definitiva, existen sólidas razones por las cuales, en la determinación de los equilibrios particulares de cada mercancía, en un sistema estático de libre competencia, no pueden tener lugar salvo en casos excepcionales, curvas de costes no proporcionales, sin que se introduzcan al mismo tiempo hipótesis que contradigan la naturaleza del sistema. Hemos tratado de poner de manifiesto las más importantes de estas razones. Una condición esencial estriba en aislar perfectamente la industria, que produce la mercancía considerada, de todas las demás industrias. Ahora bien, para los costes crecientes, es preciso tomar en consideración todo el grupo de industrias que utiliza un determinado factor de producción; para los costes decrecientes se debe considerar todo el grupo de industrias que disfruta de ciertas "economías externas". Estas causas de variación del coste, importantísimas desde el punto de vista del equilibrio económico general, deben ser necesariamente consideradas despreciables en el estudio del equilibrio particular de una industria. Desde este punto de vista, que constituye sólo una primera aproximación a la realidad, se debe por tanto admitir que las mercancías, en general, se producen en condiciones de costes constantes.

## NOTAS

(1) Pantaleoni, *Principi di economia pura*. Firenze, 1889, pp. 225-226

(2) Clapham, "Of Empty Economic Boxes", en *Economic Journal*, 1922, pp. 305 y ss.

(3) Pigou, "Empty Economic Boxes: a Reply", en *ibidem*, p. 465.

(4) Debe advertirse, de una vez por todas, que a lo largo de este texto se han considerado siempre períodos largos: es decir, se supone que para cada variación en la cantidad de mercancías producidas se ha concedido un período de tiempo suficiente para introducir todas las modificaciones necesarias en la organización productiva, al tiempo que se pasan por alto los efectos transitorios que acaecen en el curso de tales ajustes antes de que se alcance un nuevo equilibrio.

(5) Cf. *infra*, p. 263, nota (81) sobre el significado de la palabra "grano" en los clásicos.

(6) Marshall, *Principles of economics*, 8ª ed., 1920, p. 120.

(7) *Op. cit.*, prefacio a la 2ª ed., 1891.

(8) Las variaciones del coste pueden ser consideradas en relación a la cantidad producida: 1) por un monopolista; 2) por una empresa individual; 3) por el conjunto de las empresas que compiten entre sí. Aunque nos ocupamos esencialmente de este último caso tendremos ocasión de examinar también sus relaciones con el segundo.

(9) Vol. II, p. 583, entrada "Laws of Political Economy".

(10) *Ibidem*.

(11) Reducible, por supuesto, a voluntad por parte de quien lo utiliza. Pero a efectos de la teoría de la renta no se puede admitir que el factor "constante" sea reducible a voluntad de quien lo provee, porque de ello resultaría la posibilidad de utilizarlo de manera diferente, y por lo tanto, la renta se convertiría en coste, desde el punto de vista de la industria considerada.

(12) "Observations sur le Mémoire de M. de Saint-Péray en faveur de l'impôt indirect" (1768), en *Oeuvres de Turgot*, París, 1844, Vol. I, p. 421.

(13) Esta propiedad resulta evidente cuando la curva se considera como discontinua, es decir, cuando se supone que la cantidad de trabajo y capital crece según incrementos finitos. En tal caso el producto medio de una cantidad cualquiera de capital y trabajo se puede obtener a partir de la media ponderada entre el producto medio de la cantidad inmediatamente inferior y el producto (marginal) del incremento. Por tanto, ya que en la fig. 1, a la cantidad *OM* corresponde un **máximo** del producto medio (*PM*), el producto marginal de la cantidad inmediatamente inferior a *OM* deberá ser mayor que *PM*, y el coste marginal de la cantidad inmediatamente superior deberá ser menor que *PM*, por consiguiente las dos curvas se cortarán en el punto *P*. Para la demostración analítica de un caso análogo, véase Edgeworth, "Contributions to the Theory of Railway Rates, IV", en

*Economic Journal*, 1913, p. 214.

(14) En rigor, reduciendo al límite extremo la cantidad del factor "constante" se podrá en cada caso obtener que los otros factores, aplicados a él, den una productividad creciente. Por tanto desde este punto de vista no está justificada la afirmación de Edgeworth de que "existe bajo un cierto aspecto una mayor unidad en la acción de la productividad decreciente: actúa siempre **a condición de que se utilicen cantidades suficientemente grandes**" (*Railway Rates*, II, en "*Economic Journal*", 1911, p. 552). Tal unidad puede encontrarse también en la acción de la productividad creciente, puesto que actúa siempre **a condición de que se consideren cantidades suficientemente pequeñas**. La misma objeción puede hacerse a Pigou, quien tras haber enunciado esta "ley de la productividad decreciente de los factores individuales de producción afirma "que no hay una ley de la productividad creciente de los factores individuales de producción" (*Economics of Welfare*, London, 1920, p. 704).

(15) Cf. *infra*, p. 236.

(16) La expresión "productividad de un factor" puede dar lugar a equívocos. Por eso conviene aclarar que por productividad media de un factor entendemos la cantidad total del producto dividido por el número de unidades de aquel factor que, junto con otros, es necesario utilizar en la producción de aquella cantidad; por producto marginal del factor entendemos el incremento de producto que se obtiene agregando a una cierta cantidad de factores una "dosis" del factor considerado. Se trata de un expediente analítico que no implica en realidad que el factor considerado contribuya al producto más o menos que los factores que con él se combinan. Dadas éstas definiciones las proposiciones que siguen no quedan expuestas a las críticas que Loria (*I fondamenti scientifici della riforma economica*, Torino 1922, Cap. I) dirige contra esta expresión.

(17) Cf. el caso primero de Carver, "Diminishing Returns and Value", en *Scientia*, 1909, II, p. 338.

(18) "Railway Rates, II", *Economic Journal*, 1911, pp. 552-553. Véanse allí citas que "ilustran bien la variedad de causas que conducen a resultados similares en diferentes ramas de la producción"

(19) *Principles*, 8ª ed., p. 170 n.

(20) "On the Definition of P.E." (1829), en *Essays on some Unsettled Questions*, p. 133, nota.

(21) Véase, por ejemplo, Cairnes, *Logical Method of P.E.*, p. 34; J. N. Keynes, *Scope and*

*Method of P.E.*, p. 85, etc.

(22) *Principi di economia pura*, p. 224.

(23) *Ibidem*, p. 10.

(24) *Ibidem*, p. 224.

(25) Que esta fue precisamente la razón por la que Ricardo, aun habiendo analizado distintamente las dos formas de la ley (véase *Works*, edición de McCulloch, especialmente nota p. 251), prefirió para las deducciones sucesivas servirse prevalentemente de la primera, queda confirmado por el hecho que mientras él expone como cosa cierta y obvia el paso de las tierras mejores a las peores, habla de la productividad decreciente de un terreno dado solo como cosa probable, no segura, anteponiendo a la exposición de la segunda forma frases dubitativas tales como: "It often and, indeed commonly happens... It may perhaps be found ..." (*Works*, p. 36).

(26) "The Scope and Method of Political Economy in the Light of the 'Marginal' Theory of Value and Distribution", en *Economic Journal*, 1914, p. 17.

(27) *Ibidem*, p. 18.

(28) *Ibidem*.

(29) *The Common Sense of Political Economic*, 1910, p. 552. "Y en realidad éste es todo el contenido de la ley ricardiana de la renta" (p. 569). Wicksteed parece opinar que la "superioridad" relativa de la unidad de los factores sea un dato del problema: esto sería cierto si todos los factores fuesen homogéneos, y la teoría de la distribución se redujese a afirmar que la retribución de cada factor es perfectamente proporcional a su cuantía, ya que la superioridad se resolvería en eso precisamente. Pero no es así, y determinar esta superioridad es precisamente uno de los retos de la teoría. La superioridad relativa no puede ser fijada con criterio absoluto, sino que varía con las condiciones de la producción: así, por ejemplo, Marshall ha mostrado (véase cita p.232) que de dos terrenos A y B de los cuales, cuando el cultivo es somero, A percibe la renta mayor, puede suceder que cultivados intensamente, B dé la renta mayor. ¿Cuál sería entonces, de los dos, "la mercancía mejor" en sentido absoluto?

(30) *Op. cit.* en *Economic Journal*, 1914, p. 13.

(31) *Loc. cit.*, p. 12.

(32) Hemos criticado la distinción introducida por Wicksteed sólo desde el punto de vista

de la naturaleza de la productividad decreciente, que es aquí nuestro asunto. Podría objetarse que, por lo que concierne a la distribución, la distinción entre curvas descriptivas y funcionales es fundamental. En efecto, en el primer esquema, las tierras (diferentes) sucesivamente puestas a cultivar en orden decreciente de fertilidad, reciben remuneraciones diferentes, mientras que en el segundo esquema las dosis (iguales) de capital empleado sucesivamente en un terreno dado reciben, en cualquier momento, todas ellas la misma remuneración. Parece, por lo tanto, que según que la diferencia (de la cual deriva la productividad decreciente) se encuentre en las dosis mismas o en los modos en los que dosis iguales vienen empleadas, se tendrían efectos opuestos en la distribución. Sin embargo, basta considerar los distintos modos en los que las dosis pueden ser empleadas como factores gratuitos de la producción (según la concepción de Edgeworth, "Railway Rates, I", en *Economic Journal*, 1911, p. 357) para percatarse de que, si alguien pudiera apropiarse de estos factores gratuitos, la retribución que recibirían sería diversa y proporcional a su eficacia, al igual que ocurre para los diferentes terrenos.

(33) *Common Sense*, p. 539.

(34) *Op. cit.*, p. 570.

(35) Esta objeción no se refiere desde luego a aquellas variaciones en la fertilidad relativa de otros terrenos que derivan de la modificación en los conocimientos técnicos, los sistemas de cultivos o del tipo de cosechas, eventualidades todas ellas que están fuera de discusión.

(36) Libro IV, Cap. III, parágrafo 3.

(37) *Op. cit.*, p. 157.

(38) Pág. 160. Podría pensarse que Marshall acaso sobreentiende que los terrenos están cultivados con la misma cantidad de capital; pero este supuesto sería en general incompatible con la condición de que las productividades marginales sean iguales en los dos terrenos. Y a la postre esta última condición parece reflejar mejor "la misma intensidad de cultivo" y se ajusta más al contexto del pasaje citado de la página 157, y en general a todo el parágrafo 3, que implica la existencia de sucesivos estados de equilibrio en el mercado. Cf. especialmente los diagramas en la página 158, nota.

(39) *An Inquiry into the Nature and Progress of Rent*, 1815, p. 27.

(40) *Principles of Political Economy*, Libro 1, Cap. XII, parágrafo 2. 7ª ed., vol. I, p. 221.

(41) Cf. Edgeworth, "Railway Rates, I", en *Economic Journal*, 1911, p. 363.

(42) Esta definición comprende el caso extremo de que la productividad sea decreciente desde el inicio, ya que las dos curvas sólo tendrían en común el punto inicial y debería cultivarse en primer lugar el terreno que tiene la mayor productividad inicial.

(43) Naturalmente la primera forma de la productividad decreciente, menosprecia, pero no excluye del todo, la posibilidad de que antes de pasar a un segundo terreno se intensifique el cultivo del primero más allá del punto de máxima productividad.

(44) *Principi di economia politica*, Roma, 1913, p. 6.

(45) *Op. cit.*, p. 14. Véase infra p. 263, n. 82.

(46) Cf. Marshall, *op. cit.*, p. 836.

(47) En rigor, para poder ser sumadas, también las curvas individuales de demanda necesitan una ulterior hipótesis: se debe suponer que cada comprador desea adquirir solamente lo que puede consumir, excluyendo la posibilidad de revender la mercancía comprada. De otro modo, a los precios inferiores al de mercado, estará dispuesto a comprar una cantidad ilimitada de mercancía.

(48) Marshall, *op. cit.*, p. 170.

(49) Se debe reconocer que, desde el punto de vista de las causas que determinan la disminución del coste, la distinción permite la existencia de cierta cantidad de tipos intermedios. En el caso aquí considerado, de una empresa particular, es posible que, si es muy pequeña, la cantidad mínima que puede utilizar de un determinado factor sea relativamente tan grande que dé lugar a una productividad negativa; y, por otra parte, a menudo la imposibilidad de emplear una cantidad menor del factor constante de lo que depende la menor productividad inicial, se identifica con la imposibilidad de adoptar, en tales condiciones, mejores métodos de producción. No obstante, la distinción no pierde con esto su razón de ser: la primera forma, basada en la proporción de los factores, es característica del conjunto de industrias que utilizan un factor de producción dado, mientras que para una empresa en competencia con muchas otras es posible en general la obtención de diversos factores en la cantidad necesaria para combinarlos en la proporción más conveniente; la segunda forma, fundada en el tamaño del conjunto de los factores utilizados, sólo tiene importancia en el caso de una empresa, mientras que en el caso de un grupo de industrias, se supera, en general, el límite del tamaño por debajo del cual la producción es menos eficiente. En otras palabras, ambos casos se aplican a realidades con tamaños de distinto orden: a saber, la empresa y la industria o, mejor dicho, el grupo de industrias.



(50) *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, 1838, parágrafo 48, p. 96 y ss.

(51) *Principles*, p. 459, nota.

(52) "On the applications of mathematics to political economy", en *Journal of the Royal Statistical Society*, 1889, pp. 570-571.

(53) *Papers Relating to Political Economy*, London, 1925, Vol. II, pp. 305-306, nota.

(54) *Op. cit.*, p. 197, nota.

(55) London, 1879. La 2ª ed., por la cual citamos, es de 1881, o sea que precede en diez años a los *Principles of Economics*.

(56) Pigou afirma explícitamente que tal procedimiento está destinado a aplicarse a "un gran número de industrias distintas, cada una de las cuales se supone sólo haga uso de una pequeña parte del conjunto de los recursos del país. Por tanto, siendo cada industria relativamente pequeña, el precio por unidad de los diferentes factores de producción que cada industria deba pagar, está determinado por las condiciones generales del mercado y no es influenciado apreciablemente por variaciones en las cantidades que de ellos se utiliza en esa industria", *Economics of Welfare*, p. 935. Véase asimismo Bowley, *Mathematical Groundwork of Economics*, Oxford, 1924, p. 28.

(57) Excepcionalmente la curva podrá presentar diversos mínimos; en tal caso se deberá considerar el *minimum minimorum*.

(58) Pareto, *Cours d'économie politique*, parágrafo 46 y nota.

(59) Conviene subrayar que todo eso sólo se refiere a condiciones de competencia perfecta, es decir, a un estado similar al "*état limite*" de Pareto "caracterizado por la hipótesis de Walras de un emprendedor ideal que no realiza ni ganancias ni pérdidas (siendo incluido su salario como director de la empresa entre los gastos de producción)" *Cours*, parágrafo 87. La incipiente crítica a la concepción de Walras y Pareto sostenida por Edgeworth ("On the Use of the differential calculus in Economics", en *Scientia*, 1910, 1, p. 92 y ss.) puede demostrar que aquel estado de cosas no es típico, pero no prueba que, dentro de las hipótesis dadas, la conclusión no sea correcta.

(60) Es casi superfluo añadir que, en el caso opuesto, es decir, si todas las ordenadas de la curva de oferta fuesen mayores que *AB*, la empresa considerada no podría vender nada al precio de mercado y por lo tanto sería eliminada de la industria.

(61) Marshall advierte del peligro de este círculo vicioso en el que es fácil caer cuando nos aproximamos a las condiciones reales "del mundo en el que vivimos": "Las rentas efectivamente ganadas por ellos /los instrumentos de la producción/ estarán reguladas por las relaciones generales entre la demanda y oferta de sus productos; y sus valores se obtendrán capitalizando estas rentas. Por consiguiente, cuando se compone una lista de precios normales de oferta, que junto con la lista de precios normales de demanda, debe determinar la posición de equilibrio del valor normal, no podemos considerar como datos los valores de los factores de producción sin razonar en círculo". *Principles*, p. 810. Y para un ejemplo, véase p. 417, nota.

(62) En favor de esta suposición y de su aplicación práctica, véase Pigou, *op. cit.*, p. 933, nota.

(63) Cf. supra pp. 225. La demostración analítica de esta propiedad es dada por Edgeworth ("Railway Rates, IV", en *Economic Journal*, 1913, p. 214) quien sin embargo interpreta el par de curvas de modo distinto al seguido aquí. Sólo hemos indicado someramente las relaciones generales entre la curva de costes medios y la de costes marginales, que han sido subrayados en el tratamiento de Pigou, *Economics of Welfare*, 1920, parágrafo III.

(64) Dicha igualdad, generalmente ignorada, ha sido puesta de relieve por Flux: "Exactamente en el punto en que se pasa de los costes decrecientes a los crecientes, es decir, en el punto de máxima economía, los gastos marginales por unidad se hacen idénticos a los gastos medios que cubren conjuntamente los gastos especiales y generales, y representan la proporción entre los gastos totales y la producción total" (*Economic Principles*, 2ª ed., 1923, pp. 61-62). Dada esta igualdad no parece admisible la siguiente cuestión planteada por Pantaleoni: "¿Por qué tiende el precio, en dos empresas que trabajan a costes crecientes y en condiciones de libre competencia a igualarse al coste marginal, y, por el contrario, en las empresas que trabajan a costes decrecientes a igualar el coste unitario?" (*Temi, tesi, problemi e quesiti*, Bari, 1923, p. 82, n. 255). Nótese, en fin, que cuando J. A. Hobson tras concluir una polémica contra los "marginalistas" escribe: "En otras palabras, es evidente que la llamada productividad final o marginal no es más que una productividad media... La idea de que exista una productividad marginal es fundamentalmente falaz" (*The Industrial System*, 2ª ed., London, 1910, p. 116) desde nuestro punto de vista no puede considerarse que esté completamente equivocado (como lo declara Marshall, *Principles* p. 517, nota). Su afirmación está equivocada sólo en la segunda parte, **precisamente porque** es exacta en la primera.

(65) *Op. cit.*, p. 190.

(66) Por simplicidad en la exposición no hemos hecho hincapié en el hecho de que, para tener un efecto sensible en forma de economías externas, no basta con que el aumento de producto sea de una cuantía importante respecto al incremento de la producción particular de uno de entre muchos concurrentes. Debe ser además significativa, aunque no sea muy grande, en relación con el tamaño de la industria en su conjunto. Por consiguiente sólo se obtendrá el efecto considerado si un determinado número de empresas aumentan su producción al mismo tiempo.

(67) Esta doctrina se debe sustancialmente a Marshall (*Principles*, libro V, Cap. XIII), pero el tratamiento que aquí se ha expuesto sigue los derroteros del análisis, más preciso y profundo, de Pigou (*Economics of Welfare*, 1920, III, modificado en parte en la 2ª ed., 1924, especialmente p. 124). La observación de que, en el caso de costes decrecientes, el punto de equilibrio no puede encontrarse sobre la curva de costes marginales colectivos, sino que debe corresponder al coste medio, había sido hecha por Commons (*The Distribution of Wealth*, New York, 1893, pp. 125-126) quien, sin embargo, no había llegado a ampliar este concepto hasta identificar, en la curva de los costes colectivos medios, el lugar de los puntos de equilibrio, esto es, la verdadera y genuina curva colectiva de oferta. El "sistema dual" de las curvas de oferta colectivas fue expuesto por primera vez por Pigou ("Producers' and consumers' surplus", *Economic Journal*, 1910) y modificado en sus escritos sucesivos. Edgeworth, que en un primer momento (recensión en *Economic Journal*, 1894, p. 686) había rechazado la afirmación de Commons, ha acogido posteriormente el principio uniformador y ha contribuido ampliamente a perfeccionar aquella teoría.

(68) *Principles en Works*, p. 10. Véase también J. S. Mill, *Principles*, Vol. I, p. 547.

(69) *Principles*, p. 318, donde se expresa con palabras casi idénticas a las de Sidgwick.

(70) *Principles of Political Economy*, 1883, p. 207.

(71) Vol. 11, p. 582.

(72) C.J. Bullock, "The variation of productive forces", en *Quartely Journal of Economics*, Vol. XVI, p. 500, cf. nota.

(73) Edgeworth, *Mathematical Psychics*, London, 1882, p. 127, nota.

(74) J. N. Keynes, *Scope and Method of Political Economy*, p. 263.

(75) Prefacio a *Principles of Political Economy*; ver también *Ricardo's letters to Malthus*, ed. Bonar, Oxford, 1887, p. 175.

(76) Pigou, op. cit., p. 935.

(77) Hemos utilizado las expresiones "productividad decreciente (o creciente)" y "costes crecientes (o decrecientes)" como equivalentes. Sin embargo, para dar mayor relieve al contraste señalado en el texto, hemos preferido, cuando ello no pudiese confundir al lector, la primera forma, que se refiere a una cualidad de los factores (la productividad), en el caso de la productividad decreciente, y la segunda, que se refiere a un atributo del producto (el coste), en el caso de los costes decrecientes. Bullock, que en el artículo citado ("The Variation of Productive Forces") ha puesto claramente de manifiesto cómo las fuerzas que generan las dos tendencias son de orden diverso, ha propuesto un cambio de terminología, por el que la expresión "economía en la organización" reemplaza a "productividad creciente" para evitar que esta expresión aparezca como contrapuesta al concepto de productividad decreciente (p. 489).

(78) El propio Marshall ha puesto de relieve "el carácter poco satisfactorio de estos resultados, debido en parte a las imperfecciones de nuestros métodos analíticos" (*Principles*, p. 809 y *passim*).

(79) Se puede recordar, por otra parte, a propósito de la heterogeneidad de las diversas tendencias, que la curva colectiva de oferta a costes crecientes indica los costes **marginales**; que la de costes decrecientes los costes **medios**; y la de costes constantes la de costes **medios y marginales** (que en tal caso coinciden). Cuando una curva de oferta sea en parte ascendente y en parte descendente, representará los costes marginales en el tramo ascendente, y los costes medios en el tramo descendente: el resultado es poco "elegante"; pero, dadas las premisas, inevitable.

(80) Marshall ha afirmado repetidamente la importancia de esta limitación: "Las curvas ordinarias de demanda y oferta sólo poseen valor práctico en la inmediata proximidad al punto de equilibrio" (*Principles*, p. 384, nota). La proposición de Marshall es importante. No sólo porque excluye las grandes variaciones en la cantidad producida, sino también porque admite variaciones pequeñas. Para que la curva de oferta pueda ser considerada uno de los elementos que determinan el precio, no basta que sea significativo tan **solo el punto de equilibrio**, sino que deben serlo **también** los inmediatos próximos. La razón es obvia: son condiciones necesarias de este equilibrio puesto que precisamente representan las fuerzas que serán puestas en funcionamiento cuando tenga lugar un desplazamiento accidental de la posición de equilibrio, y tenderán a restablecerlo. Es interesante poner de relieve cómo Ricci, para defender las curvas marshallianas de oferta de los productos (a costes variables), frente a alguna de las críticas aludidas más adelante, ha tenido que abandonar inadvertidamente la propia condición necesaria para que tengan un significado: en efecto, muestra que las curvas de oferta "subsisten sólo para un equilibrio

particular y determinado, y no pueden utilizarse para representar un equilibrio distinto del primero. En conclusión, sus ordenadas no dicen cuáles serían los precios o costes marginales en caso de que la producción aumentase justamente en la cantidad indicada por las respectivas abscisas, sino que sólo dicen qué costes deben imputarse a las dosis sucesivas de cantidad producida en el único y determinado equilibrio al que se refieren ("Curve piane di offerta dei prodotti", en *Giornale degli economisti*, 1906, Vol. II, p. 224). Las curvas caracterizadas de esta forma no son verdaderas curvas de oferta, que puedan intervenir en la determinación del precio del producto. Son, en terminología marshalliana, **curvas de gastos particulares**, destinadas a usos muy distintos y en ellas sólo "**por comodidad** los poseedores de ventajas diferenciales están situados en orden decreciente de izquierda a derecha"; y Marshall ha puesto en guardia frente al error frecuente de atribuir a las curvas de oferta las propiedades de las curvas de gastos particulares (*Principles*, pp. 810-811). Una confusión de este tipo está asimismo en el origen de las críticas de Wicksteed al concepto de curva de oferta, como hemos discutido anteriormente (p. 230-232).

(81) La dificultad surge en el caso de la curva de oferta del grano (en el sentido literal de la palabra), es decir, de uno entre los distintos productos del suelo. Esto no invalida completamente la ley ricardiana de la productividad decreciente del suelo, aunque se exprese en términos de grano; "la palabra **grano** era utilizada por ellos /los economistas clásicos ingleses/ como una abreviación para los productos agrícolas en general, un poco como Petty (*Taxes and Contributions*, cap. XIV) habla del **cultivo del grano, que supondremos que contiene todas las cosas necesarias para la vida, como en el "Pater Noster" suponemos ocurra para la palabra pan**" (Marshall, *Principles*, p. 509, n. 2).

(82) "Sul trattamento di questioni dinamiche", en *Giornale degli Economisti*, 1894, II, p. 425 y ss. Más tarde Barone se ha convencido y admitido en su teoría la curva de oferta de un producto; pero, igual que Ricci, la ha confundido con la curva de los gastos particulares. Véase supra, pp. 233 y 262, nota 79.

(83) Pág. 427.

(84) *Loc. cit.*, p. 224.

(85) *Loc. cit.*, p. 329.

(86) Cf. Marshall, *Principles*, p. 132; y Barone, en *Giornale degli Economisti*, 1894, Vol II, págs. 217, 221, 416. La utilidad decreciente del dinero (que es el "factor de la producción" de toda utilidad) y la productividad decreciente de la tierra, que es el factor común de todos los productos agrícolas, deben ser excluidos por idénticas razones, cuando se considera la demanda y la oferta de una mercancía particular.

(87) Entre las economías externas que cumplen este requisito, las verdaderamente importantes son la formación de un mercado para las cualificaciones laborales particularmente requeridas por la industria considerada, y la mejor organización del mercado para la comercialización de sus productos. Pero esos aspectos no se pueden tener en cuenta en una teoría que coloque entre sus premisas la competencia perfecta, es decir, presuponga desde el comienzo una perfecta organización de los mercados.

(88) Marshall, *Principles*, p. 441.

(89) *Ibidem*, p. 317.

(90) *Industry and Trade*, London, 1919, p. 188.