

CURVAS DE COSTO Y CURVAS DE OFERTA

TRADUCIDO

Por: Dr. GILO MUIRRAGUI V.

JACOB VINER

El principal propósito de este artículo es el de desarrollar una exposición gráfica de la forma como las curvas de oferta dependen de los diferentes tipos posibles de las situaciones tecnológicas y pecuniarias del costo, bajo los usuales supuestos de la competencia perfecta y de una conducta racional de parte de los productores. No se intenta hacer una descripción "realista" de los verdaderos tipos de relación entre los costos y la oferta. El propósito es más modesto: el de presentar el tipo formal de relación que se supone que existe bajo ciertos simplificantes supuestos. Naturalmente esta clase de análisis tiene su origen en la contribución de Alfred Marshall en sus "Principios de Economía", la cual penetró por primera vez por un territorio no explorado. El interés de este tipo de problemas se ha concentrado principalmente en los países anglosajones, en los cuales ha habido una tendencia por parte de los economistas, a aceptar y reproducir los lineamientos generales del análisis de Marshall, sin una mayor crítica o ulterior refinamiento. No tengo que hacer una crítica fundamental al análisis de Marshall sobre el lado de la oferta en el problema del valor de cambio. Pero el tratamiento de Marshall es demasiado elíptico. Una llamativa

ilustración de su tendencia a televisar sus argumentos, es su costumbre de poner en sus gráficos tanto a las curvas de costos como a las de demanda con los símbolos SS, que se usan convencionalmente para las curvas de oferta, con lo cual, distrae la atención de sus lectores y quizás a veces también la suya, de la necesidad de seleccionar de entre los muchos tipos posibles de curvas de costos aquella que sólo en una circunstancia dada podría considerarse también como una curva de oferta. Marshall además, aun cuando hizo valiosas contribuciones a la terminología conceptual necesaria para un análisis de este tipo, sin embargo trabajó con un vocabulario que carecía de los términos adecuados para distinguir claramente uno de otro, todos los tipos significativos de los fenómenos del costo; y en esto también, la pobreza en la terminología tendió a que hicieran una inadecuada clasificación, no sólo sus continuadores, sino él mismo. El análisis de Marshall fue demasiado sencillo, aun sobre las bases de sus mismos supuestos simplificantes, y no muy preciso en su formulación; habiendo sus continuadores generalizado un tipo aún más simple de exposición de la relación entre precio y costo

En los últimos años varios prestigiosos economistas ingleses, tales como Pigou, Sraffa, Shove, Harrod y Robertson han presentado en el *Economic Journal* una serie de críticas, elaboraciones y refinamientos del análisis Marshalliano, los cuales, en mi opinión han contribuido en forma apreciable a aclarar el aporte contenido tanto en sus significaciones como también en sus conclusiones explícitas y a completarlo y corregirlo en los puntos que ésto ha sido necesario. Este trabajo debe mucho a las contribuciones de estos economistas, lo cual se reconoce ampliamente. Pero yo he venido presentando gráficos similares a los que aparecen en este artículo, a mis estudiantes de la Universidad Chicago, por un largo período anterior al cual se refieren los escritos antes mencionados, y, si es que en el curso de los años, los mismos han sufrido modificaciones substanciales, y, de lo cual estoy convencido, también correcciones, eso se ha debido principalmente a las penetrantes críticas de mis estudiantes.

El análisis que sigue se basa en las usuales suposiciones y presuposiciones del tipo Marshallano de Economía. En contraste con el tipo de análisis de la escuela de Lausanne, se contenta sólo con la revisión de las condiciones del equilibrio parcial de una clase especial y no se ocupa de las repercusiones de los cambios postulados en las condiciones del costo o la demanda en situación general de equilibrio. Igual que todo análisis del equilibrio parcial, incluyendo las teorías generales del equilibrio sostenidas por la escuela de Lausanne, se apoya en suposiciones del tipo *ceteris paribus*, las cuales indican independencia en donde en realidad hay cierto grado de dependencia. Para semejantes ilógicas suposiciones, hay la pragmática defensa de que ellas permiten un análisis más detallado de ciertas fases de interdependencia económica de lo que sería posible en su ausencia y esto, hasta el límite en que ellas son ficciones no compensadas por ficciones neutralizantes, es razonable creer que los errores en los resultados obtenidos serán casi invariablemente de carácter cuantitativos más bien que cualitativos y serán en general, aun cuantitativamente, de menor importancia. En comparación con la Escuela Austriaca, creo que no hay ninguna necesidad de reconciliación o de apología. En algunos niveles superficiales en los cuales se conduce un análisis del tipo presente, el punto básico entre las Escuelas Inglesas y Austriacas no entra explícitamente dentro del problema y, en cualquier relación que tenga con la conclusión, ésta es más bien de carácter cuantitativo antes que cualitativo. La Escuela Austriaca principia con la suposición, usualmente tácita, nunca enfatizada, que las ofertas de todos los factores elementales de la producción son dadas e independientes de sus tasas de remuneración. La Escuela Inglesa pone énfasis, quizás demasiado, en la dependencia de las cantidades de algunos de los factores elementales, especialmente del trabajo y espera, en sus tasas de remuneración. Las técnicas de análisis de cada escuela son en lo esencial idénticas, y si cada escuela aplicara sus técnicas para la situación sostenida por la otra, llegaría a idénticas conclusiones. La diferencia en las suposiciones de las dos escuelas influye en el comporta-

miento cuantitativo, pero no sobre la conducta cualitativa de los precios de los factores elementales y por eso también del costo monetario de sus productos, cuando cambia la demanda de estos factores y productos. El conflicto entre las dos escuelas tiene mayor significación para la teoría del valor de los factores elementales de la producción, i, e, para la teoría de la distribución, que la teoría de la determinación del precio de un bien dado. Para el presente análisis, en el cual se asume que los precios de los factores elementales permanecen constantes o que sufren que son consistentes con la suposición de cualquiera de las dos escuelas, las diferencias entre las dos escuelas no afectaría cuantitativamente el carácter de las conclusiones obtenidas. Yo creo que todas las conclusiones expuestas en este trabajo deberían ser aceptables para ambas escuelas, o sino rechazadas por las dos.

El procedimiento que se seguirá, será el de principiar en cada caso con el modo de adaptación de una empresa particular a una situación dada del mercado, cuando se supone que la industria, como un todo, se encuentra en un equilibrio estable. No debe considerarse a esta empresa particular como que tiene alguna relación con la "firma representativa" de Marshall. No se la considerará como que es necesariamente una empresa típica de su industria en lo relativo a su tamaño, su eficiencia o a la tasa de declive de sus varias curvas de costo; pero si se supondrá que es típica, o a lo menos que representa la situación prevaleciente en lo relativo a la conducta cualitativa general de sus costos, cuando varía su propia producción, o en ciertas situaciones, cuando la industria de la cual ella es parte, varía su producción. Se supondrá, sin embargo, que todas las diferencias a largo plazo entre las firmas están compensadas por las tasas diferentes de remuneración recibidas por los factores responsables de dichas diferencias, y estas tasas diferenciales se considerarán como partes de los costos monetarios a largo plazo de la producción de las diferentes firmas.

Por consiguiente, se supondrá que a largo plazo cada firma tiene los mismos costos totales por unidad, excepto cuando se indique expresamente lo contrario. Se supondrá, además, que

dentro de cualquiera industria en condiciones de equilibrio a largo plazo, deben existir para todas las firmas como para la empresa particular bajo especial consideración, las mismas relaciones entre sus costos medios, marginales y el precio de mercado. El razonamiento de este trabajo todavía tendría su validez aun si hiciera la concesión realística, de que en toda industria pueden haber algunas firmas que no son típicas de sus industrias, en lo que se refiere a la conducta cualitativa de sus costos, cuando ellos o la industria como en todo varían la producción, y lo cual, por lo mismo, no se conforma íntegramente a esas suposiciones. Puede aceptarse, por ejemplo, que en una industria en la cual para la mayor parte de los productores de expansión de la producción significa menores costos por unidad, podría haber algunos para quienes lo contrario es lo cierto.

EQUILIBRIO A CORTO PLAZO PARA UNA EMPRESA INDIVIDUAL

El Gráfico N^o 1, que representa el comportamiento de los costos monetarios a corto plazo de una empresa individual con un equipo de una magnitud dada, es el gráfico fundamental y se incorpora en, o sirve de base para todos los demás (1).

Se supone que esta empresa carece de la suficiente importancia como para producir una alteración en los precios de los factores, como consecuencia de un cambio de su producción. Ya que los costos monetarios por unidad de producción son la suma de los productos de las cantidades de los factores usados en la producción de una unidad, multiplicada por los precios de dichos factores, cualquier cambio en los costos monetarios por unidad, cuando la producción varía, tiene que deberse en este caso, por tanto, a una alteración en las cantidades de los factores requeridos para la producción de una unidad, o usando la expresión de Walras, a cambios en los "Coeficientes tecnológicos de la producción". Se supone que el "corto plazo" es un período que es suficientemente largo como para permitir cualquier cambio que

se desea que sea técnicamente posible realizar sin alterar la escala del equipo, pero que no es lo suficientemente largo como para permitir cualquier ajuste de la escala del equipo. Se supondrá arbitrariamente que todos los factores pueden ser clasificados, a corto plazo, en forma perfectamente definida, en dos grupos: aquellos que son necesariamente fijos en cantidad y aquellos que son libremente variables. La expresión "escala del equipo" se usará como sinónimo del tamaño del grupo de factores que son a corto plazo fijos en cantidad, y cada escala estará indicada cuantitativamente por la cantidad de producción que puede obtenerse al costo medio más bajo posible a esa escala. Los costos relacionados con los factores fijos se los llamará "costos fijos" y los que se relacionan con los factores variables se denominarán "costos directos". Se debe hacer notar que los "costos fijos" son fijos solamente en sus cantidades agregadas y varían con la producción en su cantidad por unidad, mientras que los "costos directos" son variables en su cantidad agregada cuando varía la producción, así como ordinariamente al menos, en su cantidad por unidad. En este gráfico como en todos los que le siguen las cantidades producidas se miden a lo largo del eje horizontal desde O, y los costos monetarios y los precios a lo largo del eje vertical desde O.

La curva AFC representa la tendencia de los costos medios fijos por unidad a medida que la producción aumenta. En vista de que éstos son los costos asociados con las partes de la combinación operante, las cuales, por hipótesis, son absolutamente fijos en su cantidad agregada, esta curva debe ser una hipérbola rectangular (1). La curva ADC representa la tendencia de los costos medios directos por unidad cuando se aumenta la producción. Puesto que el aumento de la producción es el resultado de la aplicación, de mayores cantidades de factores variables a una cantidad constante de factores "fijos", la ley de rendimientos decrecientes, si está actuando, haría que disminuya la producción por unidad del factor variable empleado, es decir, haría que aumenten los coeficientes técnicos "directos" de la producción, cuando aumenta la producción total. Como, por hipótesis,

los precios de los factores permanecen constantes, los costos medios directos deben también aumentar a medida que crece la producción, si actúa la ley de rendimientos decrecientes. Se presume, yo creo, no sin justificación, que dentro del campo útil de observación la ley de rendimientos decrecientes es efectiva, y la curva de costos medios directos está tratada por tanto con inclinación positiva en toda su extensión (2). La curva ATVC representa la tendencia de los costos medios totales por unidad (es decir, los costos fijos más los directos) a medida que se incrementa la producción, y es, por supuesto, la suma de las ordenadas de las curvas ADC y AFC. Tiene necesariamente la forma de una U en todas las industrias que tienen un volumen substancial de costos fijos, y en relación a esto, es una curva a corto plazo universal que describe cualitativamente el comportamiento a corto plazo de los costos medios que prácticamente todas las empresas y todas las industrias que no pueden rápida y totalmente ajustar las cantidades de todos los factores que las mismas usan a las variaciones de sus tasas relativas de inclinación de las porciones negativamente y positivamente inclinadas de la curva diferirán de una empresa a otra y de una industria a otra, de acuerdo con la importancia de los costos fijos en relación con los costos totales y con el grado de exactitud con el cual la ley de los rendimientos decrecientes actúa sobre los costos variables. La curva MC representa la tendencia de los costos marginales cuando se aumenta la producción. Cualquier punto sobre la misma indica el aumento en los costos agregados cuando la producción en aquel punto se incrementa en una unidad (3).

La curva de costo marginal debe cortar a la curva de costos medios en su punto más bajo. En el punto de intersección, el costo marginal y el costo medio naturalmente son iguales. Pero el costo medio es igual al costo marginal sólo cuando el costo medio es constante, es decir, cuando la curva de costo medio es una línea horizontal. (1) El punto de intersección de la curva de costo marginal con la curva de costo medio, cuando esta última es cóncava hacia arriba, debe estar por lo

tanto en el punto más bajo de la misma, donde su tangente es una línea horizontal (2). Si este productor particular es un factor insignificante en su industria, es decir, si prevalece una competencia atomística, puede con toda razón presumir que ningún cambio en su producción, y especialmente ningún cambio consistente con el mantenimiento de la escala de la planta a su nivel original, tendrá un efecto apreciable sobre el precio de su producto. Bajo estas condiciones, la curva de demanda parcial de su producto puede considerarse como una línea horizontal cuya ordenada desde la base es igual al precio prevaleciente. (3) Será conveniente para él, llevar la producción hasta el punto en el cual el costo marginal es igual al precio, es decir, su curva a corto plazo MC también será su lógica curva de oferta a corto plazo. Si el precio es MN, éste querrá decir de una producción igual a OM y la inexistencia de una ganancia o pérdida extras en sus operaciones, o sea, que la cuasi-renta en sus inversiones fijas por unidad de producción, NQ, sería igual a los costos fijos por unidad. Si el precio es P_1 , la producción será OM_1 , y la cuasi-renta por unidad de producción, N_1Q_1 , excederá a los costos fijos por unidad R_1Q_1 . Si el precio es P_2 , la producción será OM_2 y la cuasi-renta por unidad de producción será N_2Q_2 , o menor que los costos fijos por unidad, R_2Q_2 . Todas estas situaciones son consistentes con el equilibrio a corto plazo, el cual, en lo que se refiere a los productores individuales, requiere solamente que el costo marginal sea igual al precio. La curva de oferta a corto plazo para la industria considerada como un todo, no se muestra en este gráfico, aunque es simplemente la suma de las abcisas de los costos marginales individuales a corto plazo (= (Curvas de) oferta individual) (4).

EQUILIBRIO A LARGO PLAZO

Se considera que el largo plazo es un período suficientemente largo como para permitir a cada productor realizar todos los cambios tecnológicamente posibles en la escala de su equi-

po y de esta manera variar su producción ya sea mediante una utilización más intensiva o menos intensiva del equipo existente, o ya por medio de la variación de la escala de su equipo, o mediante una combinación de estos dos métodos. En consecuencia, a largo plazo, no habrá costos que son tecnológicamente fijos (5), y si en efecto la escala del equipo no se altera cuando la producción a largo plazo varía, será el resultado de una decisión voluntaria y no de una absoluta coacción tecnológica. En una industria considerada en conjunto, las variaciones a largo plazo en la producción pueden deberse a un uso más intensivo o menos intensivo de los equipos existentes, o a cambios en el número de equipos, o a alguna combinación de estos métodos. En condiciones de equilibrio a largo plazo, los cambios en la producción, sean causados por un productor individual o por la industria como un todo, serán ocasionados por el método económicamente óptimo desde el punto de vista de los productores individuales, de tal manera que cada productor tendrá la escala óptima de equipo para su producción a largo plazo. Para simplificar el análisis, se supondrá que en cada industria el tipo óptimo de ajuste a una variación a largo plazo de la producción de aquella industria en conjunto, no sólo que será igual para todos los productores sino que también implicará solamente uno de los tres posibles métodos de ajuste indicados anteriormente; cuales son: un cambio en la intensidad de uso de los equipos existentes, un cambio en la escala de los equipos, y un cambio en el número de los equipos. Debe notarse que el largo plazo estático teórico, que es una especie de largo plazo "sin tiempo", durante el cual nada nuevo ocurre excepto el total ajuste mutuo entre cada uno de los factores primarios existentes al comienzo del largo plazo. Por tanto, es más correcto hablar del equilibrio a largo plazo en términos de las condiciones que prevalecerán después de un largo plazo, antes que durante un largo plazo. El equilibrio a largo plazo, una vez establecido, continuará sólo por un instante de tiempo si inmediatamente después de que hubiere sido alcanzado un equilibrio en términos de las condiciones pre-existentes ocurriere algún cambio en las

condiciones primitivas. La única importancia del concepto de equilibrio para una teoría realística del precio es que ofrece una base para la predicción de la dirección del cambio cuando no se establece el equilibrio. Ordinariamente, mucho antes, de que se haya establecido un equilibrio estático, ocurrirán algunos cambios dinámicos en los factores fundamentales que darán lugar a cambios cuantitativos en las condiciones de equilibrio. La situación económica ordinaria es la de un desequilibrio que se mueve en dirección de un equilibrio, antes que una de equilibrio realizado.

En el equilibrio a largo plazo el costo marginal de la producción del equipo existente no sólo que debe ser igual al precio para cada productor individual, sino también igual al costo medio. De no ser así, habría ganancias o pérdidas excesivas, lo cual atraería más capital a la industria o provocaría su retiro de la misma, y en ambos casos, tendería a que se registre un cambio en la producción. En el equilibrio a largo plazo es necesario además que cada productor esté produciendo no sólo su porción del total, mediante el método que para él es óptimo bajo las condiciones existentes, sino que ningún otro productor, se encuentre ya en la industria o no, esté en posición de suministrar una cantidad equivalente de producción, además de la que él puede ya estar contribuyendo, a un costo menor. Las relaciones de los costos con la oferta, a largo plazo, dependerán de las condiciones tecnológicas bajo las cuales puede variarse más económicamente la producción, y la exposición que sigue consistirá en gran parte de una clasificación y análisis de esos tipos concebibles de condiciones tecnológicas.

COSTOS CRECIENTES "RICARDIANOS"

El gráfico II muestra un caso especial que corresponde a la teoría Ricardiana de la renta en su forma más estricta. Supongamos que una industria dada está ya utilizando a un precio dado toda la oferta disponible de un factor necesario de la producción, de tal manera que la producción de la industria en

conjunto puede aumentarse únicamente por medio de una utilización más intensiva del factor absolutamente limitado. Supongamos también que no se van a obtener apreciables economías, cualquiera que sea la producción de la industria en conjunto, mediante una combinación en unidades productivas más grandes o una subdivisión en unidades productivas más pequeñas, de las empresas existentes. A fin de simplificar el análisis, se supone que las idénticas porciones de la combinación de trabajo, la cual en este caso permanece tecnológicamente fija en cantidad cualesquiera que sean las variaciones a corto plazo en la producción, también permanece económicamente fija en cantidad cualesquiera que sean las variaciones a largo plazo que pueden ocurrir en la producción. Si la empresa particular cuyos costos se indican en la porción izquierda del gráfico III y la Empresa Particular la cual se ocupa el gráfico I fueron idénticas, y si los dos diagramas estuvieren trazados a la misma escala, la curva MC en el diagrama I y la curva mc en el diagrama II serían idénticas, aunque la primera representa la tendencia a corto plazo y la segunda la tendencia a largo plazo de los costos marginales cuando varía la producción, es decir, bajo estos supuestos, las curvas de costos marginales a corto plazo serían idénticas. La curva atuc en el gráfico II, bajos los mismos supuestos, representaría simplemente las variaciones a corto plazo en los costos medios de esta empresa particular al variarse la producción, cuando el precio a largo plazo era mn o MN (1), y sería idéntica en todos los aspectos a la curva ATUC del diagrama I. Si el precio a largo plazo fuera MN, esta empresa estaría en equilibrio a corto y largo plazo, cuando su producción es Om, y su costo medio, su costo marginal y el precio serían iguales. Supongamos ahora que a causa de un aumento a largo plazo de la demanda del mercado de DD a D_1D_1 el precio a largo plazo sube a M_1N_1 . Le resultará lucrativo a nuestro productor aumentar su producción a Om_1 , punto en el cual el nuevo costo marginal m_1n_1 será igual al nuevo precio. Si los precios de todos los factores permanecen constantes, el nuevo precio será más alto que el nuevo costo medio M_1Q . Pero es imposible, en

un caso como el presente, adherirse a la suposición de que los precios de todos los factores permanecen constantes. Dados una cantidad absolutamente limitada de uno de los factores, ningún cambio en los precios de los otros factores, y un aumento en la demanda a largo plazo de su producto y en el precio a largo plazo del mismo, el precio a largo plazo de este factor absolutamente escaso debe subir. Supongamos que la tierra es el factor fijo. Su precio o renta subirá hasta que deje de existir un exceso del costo marginal sobre el medio. La curva atuc en el diagrama II por tanto tiene sólo una importancia a corto plazo. Un aumento a largo plazo en el precio del producto ocasionará un aumento en el precio por el uso de la tierra, y por tanto una subida de toda la curva atuc. El aumento en la renta de la tierra, sin embargo, no tendrá ningún efecto sobre el costo marginal, y por consiguiente sobre la curva a largo plazo mc, porque se deberá al aumento en el precio del producto y no al aumento de la producción de esta empresa particular. Aun si este productor mantuviera su producción a O_m , después de que ha subido el precio a M_1N_1 , la curva atuc subiría de la misma manera y en igual grado. Siempre se movería hacia arriba en tal forma, sin embargo, que la curva mc le cortaría en su punto más bajo (1), es decir, que la renta de la tierra subiría lo suficiente como para hacer al nuevo costo medio más bajo igual al nuevo costo marginal de equilibrio. Cuando el precio a largo plazo es M_1N_1 , por tanto, el costo medio, el costo marginal, y el precio serían iguales para cada productor en condiciones de equilibrio a largo plazo.

La curva AC en la porción derecha del diagrama II, representa la curva de oferta a largo plazo para la industria como un todo, y no es otra cosa que la suma de las abscisas de las curvas individuales mc. Es también una curva de costos medios a largo plazo para la industria como un todo, incluyendo la renta, y una curva de costo marginal a largo plazo para la industria en conjunto, excluyendo la renta. Para el productor individual, los cambios en los pagos de la renta que son necesarios cuando la demanda varía, se deben primeramente a los cam-

bios en la misma, en segundo lugar a los cambios en la producción de la industria como un todo, y, solamente en un ínfimo grado, a los cambios en su misma producción. En consecuencia, el productor individual no considerará el efecto sobre sus pagos de renta del aumento de su propia producción, y la curva de oferta para la industria como un todo será por tanto la curva de costo marginal de la industria como un todo excluyendo la renta (1).

Este parece ser el caso de lo que usualmente se designa en los textos como el caso de "costos crecientes". Yo lo he llamado "Costos Ricardianos crecientes" para indicar su cercana relación con la teoría Ricardiana de la renta. Es de hacer notar que cuando aumenta la producción los costos medios a largo plazo suben aun si no se considera el aumento de las rentas y que por tanto, hay crecientes costos tecnológicos por unidad; sea que los coeficientes técnicos se ponderen a través de los precios originales o de los nuevos precios de los factores. Hay costos marginales crecientes en todo sentido posible del término costos.

Si la curva de costo marginal a corto plazo fuera mc para una escala producción de equilibrio a largo plazo Om , y si no todos los factores que son a corto plazo tecnológicamente fijos permanecerán económicamente fijos a largo plazo cuando la producción varía, entonces, puesto que habría un menor campo para la actuación de la ley de los rendimientos decrecientes, la curva de costo marginal a largo plazo para la empresa particular sería diferente de y menos inclinada que la curva mc , y la nueva curva a corto plazo $atuc$, en una escala a largo plazo de producción de, por ejemplo, Om , no tendría una simple relación con la curva $atuc$ en el diagrama II. Igualmente, la curva de oferta a largo plazo para la industria en conjunto, puesto que es la suma de las abcisas de las curvas de costos marginales individuales a corto plazo, sería entonces también menos inclinada que la curva AC en el diagrama II, la cual sería entonces solamente una curva de oferta a corto plazo para la industria como un

todo, cuando la producción de equilibrio a largo plazo de la industria es OM.

COSTOS CONSTANTES

A corto plazo, en las industrias que tienen cualesquiera costos fijos, son absolutamente inconcebibles los costos marginales constantes cuando se varía la producción si actúa la ley de rendimiento decrecientes. (2)

Sin embargo, a largo plazo costos constantes son teóricamente concebibles bajo dos clases de circunstancias. El primer caso, es cuando cada productor puede variar su escala de producción sin afectar sus costos medios a largo plazo. La situación en este caso para cada empresa individual estará representada en el diagrama III. Las curvas $atuc$, y mc , representan, respectivamente, las tendencias a corto plazo de los costos medios y marginales cuando la producción comienza a variar desde un equipo de la escala OA. Asimismo, las curvas $atuc_2$ y mc_2 , representan, respectivamente, las tendencias a corto plazo de los costos medios y marginales cuando comienza a variar la producción desde un equipo de escala OB; e, igualmente, para las escalas OC y OD. A largo plazo cualquiera producción se efectuaría con la escala óptima para esta producción. La curva de costos medios a largo plazo sería por tanto la línea horizontal AC, que atraviesa por todos los puntos más bajos de todas las curvas a corto plazo $atuc$. Si los costos medios son constantes cuando varía la producción, los costos medios y marginales son siempre idénticos (1). Por lo tanto, esta línea horizontal sería también la curva de oferta a largo plazo del productor individual.

Este caso presenta ciertas dificultades cuando prevalece la competencia perfecta, lo cual hace imposible indicar gráficamente la relación entre las curvas de oferta a largo plazo de la empresa individual y de la industria como un todo. Vista como una curva ordinaria de oferta, la línea AC indica que a largo plazo esta empresa no estaría dispuesta a producir a ningún

precio inferior a AN, estaría dispuesta a producir cualquier cantidad a un precio AN, y estaría ansiosa de producir cantidades ilimitadas a cualquier precio superior a AN. Si los costos de los diferentes productores en la industria no son uniformes, entonces la firma de costos más bajos tendería a monopolizar la industria. Si los costos de los diferentes productores son diferentes, la curva de oferta de la industria sería indefinida, y a largo plazo habría una constante tendencia hacia una superproducción, con las pérdidas consiguientes y una reacción hacia la infra-producción. El precio y la producción actuales a largo plazo serían inestables, pero oscilarían por encima y por debajo de puntos de precio de equilibrio y producción de equilibrio.

El segundo caso concebible de costos constantes a largo plazo, que no se muestra gráficamente aquí, estaría representado por una situación en la cual todas las empresas dentro de la industria y un número indefinido de miembros potenciales de la misma pueden operar a costos medios a largo plazo mínimos, uniformes entre las diferentes firmas, pero con costos medios crecientes para cada una cuando su producción aumenta. La producción a largo plazo de la industria consistiría, entonces de la suma de las producciones de todas las firmas miembros de la misma, cada una produciendo a una escala en la cual sus costos están a un mínimun común para todas ellas, y las variaciones de la producción de la industria como un todo sería el resultado únicamente de las variaciones en el número de productores, cada uno de los cuales mantendría una producción constante mientras permanece en la industria. Para la industria como un todo, por tanto, la producción tendría lugar en condiciones de costos medios y marginales constantes a largo plazo, uniformes para todos los productores e iguales entre sí, aunque cada empresa estaría operando sujeta a costos medios y marginales constantes a largo plazo, uniformes para todos los productores e igual entre sí, aunque cada empresa estaría operando sujeta a costos medios y marginales crecientes a corto plazo. También en este caso la producción y precio actuales a largo plazo para la industria como un todo tenderían a ser ines-

tables, aunque oscilarían por encima y por debajo de puntos estables de la producción a precios de equilibrio.

En estos dos casos, la situación sería algo parecida a la de un control termostático que sirve para mantener una temperatura uniforme y que empieza a actuar solamente cuando hay un grado significativo de variación de la temperatura deseada y el cual es útil tan sólo para evitar que las siempre presentes variaciones de la temperatura deseada no pasen en cualquier dirección de ciertos estrechos límites. Un equilibrio absolutamente estable en condiciones de costos constantes se concibe solamente bajo el supuesto de un alejamiento de condiciones de competencia perfecta, como consecuencia del cual, las variaciones de la producción de los productores individuales, o la entrada de nuevos productores a la industria o la salida de los antiguos miembros de la misma, están sujetas a algunas dificultades aún a largo plazo después de que el precio y la producción de equilibrio se han establecido momentáneamente.

ECONOMIAS INTERNAS NETAS DE LA PRODUCCION EN GRAN ESCALA

La importante distinción entre las economías "internas" y "externas" que resultan de un aumento de la producción la debemos a Marshall. Para los objetivos presentes usaremos la expresión "economías internas netas de la producción en gran escala" para significar las reducciones netas en los costos para una empresa particular que resultan de una expansión a largo plazo de su producción, cuando cada producción se la hace con un equipo de la escala óptima para aquella producción. Se introduce la palabra "neta" para hacer claro que el aumento en la producción puede dar lugar al mismo tiempo a economías y deseconomías y que sólo el exceso de las primas sobre las segundas al que aquí se hace referencia. Las economías internas de la producción en gran escala son, en primer lugar, un fenómeno a largo plazo, que dependen del ajuste respectivo de la escala de la planta a cada producción sucesiva. No deben confundirse con

las economías que resultan de la "extensión de los costos fijos", las cuales son un fenómeno a corto plazo, representadas en el gráfico por la inclinación negativa de la curva de los costos medios fijos. Las economías internas en la producción a gran escala no necesitan ser relativamente más grandes para aquellos costos particulares que a corto plazo son los costos fijos que para aquellos costos particulares que a corto plazo son los costos directos. En todo caso, a largo plazo no hay costos tecnológicamente fijos o costos generales, si uno se ajusta a las definiciones de "largo plazo" y de "costos fijos" aquí dadas. Las economías internas de la producción a gran escala son independientes del volumen de la producción de la industria como un todo, y pueden estar acreciendo a una empresa particular cuya producción puede estar creciendo al mismo tiempo que la producción de la industria como un todo está registrando una disminución. Es por esta razón que Marshall les dio el nombre de economías internas, para distinguirlas de las externas, las cuales dependen de algo que está afuera de las empresas particulares, cual es, el volumen de la producción de la industria como un todo.

Las economías internas pueden ser tecnológicas o pecuniarias, es decir, pueden consistir en reducciones de los coeficientes tecnológicos de la producción o en reducciones de los precios pagados a los factores como resultado de aumentos en las cantidades compradas de los mismos. Un ejemplo de economías tecnológicas internas serían los ahorros en trabajo, materiales o requisitos de equipo por unidad de producción resultantes de una mejor organización o mejores métodos de producción, que se hace posible cuando el volumen de operaciones es más grande. Las economías pecuniarias internas, por otro lado, consistirían en las ventajas que se obtienen al comprar, tales como "descuentos por cantidad" o la capacidad de emplear trabajo a más bajos salarios, y se realizan cuando aumenta el volumen de las compras (1).

El gráfico IV muestra el comportamiento de las curvas de costo para una empresa particular que goza de economías inter-

nas netas de la producción en gran escala. Al igual que en el diagrama II, las curvas ac y mc representan las variaciones a corto plazo en los costos medios y marginales respectivamente cuando se varía la producción de los equipos de cada escala indicada. La curva AC representa la tendencia a largo plazo de los costos medios, o sea, la tendencia de los costos medios cuando cada producción se realiza con un equipo de la escala óptima para aquella producción, y está trazada de tal manera que conecta los puntos mínimos de los costos medios para cada escala del equipo. (2). La curva MC es la curva marginal a largo plazo para esta empresa particular cuando la curva AC se interpreta como una curva continúa. Indica el incremento en los costos totales que resulta de un aumento de una unidad en la producción cuando se produce cada producción con un equipo de una escala óptima para aquella producción. Se debe hacer notar que mientras las curvas de costos marginales a corto plazo son inclinadas positivamente, la curva de costos marginales a largo plazo es negativamente inclinada (3).

La proposición familiar de que las economías internas netas de la producción a gran escala y el equilibrio estable a largo plazo son inconsistentes en condiciones competitivas, está claramente ilustrada en este gráfico. Si esta empresa opera con la escala de equipo representada por las curvas a corto plazo ac y mc , cuando el precio es OM está en equilibrio a corto plazo cuando su producción OM , porque entonces su costo marginal a corto plazo es igual al precio. Sin embargo, no estará en equilibrio a largo plazo, porque su costo marginal a largo plazo será entonces solamente MQ , o sea, menor que precio. Siempre que un cambio en su producción no afecte al precio del mercado, le será conveniente a esta empresa agrandar su equipo, cualquiera que sea el precio y cualquiera que sea la escala del equipo existente. Si, por lo tanto, crece en tal grado, que sus operaciones ejercen una influencia significativa sobre el precio, pasamos de los límites de la competencia atomística y nos acercamos a los del monopolio parcial. Aún así, sin embargo, le sería todavía ventajoso para esta empresa individual agrandar su fábrica y aumentar su pro-

ducción, mientras el costo marginal a largo plazo sea menor que el ingreso marginal a largo plazo, o que el incremento en los ingresos totales resultante de un incremento de una unidad de producción después de todo ajuste por cualquier reducción en el precio. (1)

Para cualquiera empresa individual que opera en estas condiciones, y a fortiori para una industria como un todo constituida por dichas empresas, no hay una curva definida de oferta a largo plazo. A un precio dado MN mayor que la asíndota de la curva AC , este productor estará dispuesto a producir cualquier cantidad no menor que OM .

Marshall ha negado la característica de "reversibilidad" a las curvas de costos a largo plazo negativamente inclinadas, como son las curvas AC y MC del diagrama IV, es decir, la de igual validez cuando la producción está aumentando o disminuyendo, en razón de que algunas de las economías que aparecen cuando se aumenta la producción de una empresa, o de una industria en conjunto, continuarán si la producción de la empresa o de la industria retorna a sus dimensiones originales. (1) Este razonamiento al parecer implica una confusión entre las curvas de costo estáticas y dinámicas. Las reducciones en los costos, cuando se aumenta la producción, indicadas por las curvas tales como AC y MC en el gráfico IV, son puramente funciones del volumen de la producción cuando la escala se ajusta a la producción y no del lapso de tiempo efectivo durante el cual se pueden descubrir mejores procedimientos. Las economías asociadas con la producción OM , son economías que no son disponibles para una producción menor que OM . La única base sobre la cual podría lógicamente fundarse, la irreversibilidad de éstas, como curvas estáticas, sería la existencia de posibles economías de un tipo adaptado a cualquier escala de producción, pero distinguible solamente cuando la producción es grande, cuando la invención, pero no su explotación, es una función de la escala de la producción.

DESECONOMIAS INTERNAS NETAS DE LA PRODUCCION A GRAN ESCALA

Hay casos claramente concebibles en los que el aumento de la escala del equipo implicaría una operación menos eficiente y por consiguiente costos por unidad más altos. La opinión prevaliente en los Estados Unidos de que para la mayoría de los tipos de agricultura, la granja de una familia es todavía la modalidad óptima de organización agrícola, indicaría que al menos en este país la agricultura está sujeta a deseconomías internas netas de la producción a gran escala después de que se ha alcanzado una temprana etapa en el tamaño de la unidad agrícola. Pero cuando el aumento de la producción mediante el aumento de la escala de los equipos existentes implica un incremento substancial en los costos por unidad, le será siempre posible a la industria como un todo evitar las deseconomías internas netas de la producción en gran escala, incrementando su producción por medio de un aumento en el número de los equipos sin un aumento en su escala. (2). Este caso no tiene una importancia práctica, excepto como un ejemplo de una barrera económica contra un incremento en la escala de los equipos, y por lo mismo no vale la pena ilustrarlo diagramáticamente.

ECONOMIAS EXTERNAS NETAS DE LA GRAN PRODUCCION

Las economías externas netas son aquellas que acrecen a aquellas empresas como resultado de la expansión de la producción de su industria en conjunto, y que son independientes de sus propias producciones individuales. Si una industria que goza de economías externas netas de la producción en gran escala aumenta su producción —presumiblemente mediante un incremento en el número de equipos— los costos medios de las empresas miembros de aquella industria descenderán aun cuando cada empresa mantenga una escala constante de equipo y una producción constante. Al igual que las economías internas, las externas pueden ser tecnológicas o pecuniarias. Ejemplos de econo-

mías externas tecnológicas son difíciles de encontrar, pero una mejor organización del trabajo y de los mercados de materias primas respecto a la disponibilidad de trabajadores y materiales cuando son necesitados por cualquier empresa individual, y un mejoramiento en la técnica productiva resultante de la "fertilización cruzada", o el intercambio de ideas entre los diferentes productores, parecen ser las fuentes posibles de las economías externas tecnológicas, resultantes del aumento del tamaño de la industria como un todo. Ejemplos de economías externas pecuniarias serían las reducciones en los precios de los servicios y materiales, resultantes del aumento en las cantidades de dichos materiales y servicios comprados por la industria en conjunto. Las economías pecuniarias externas para la industria A es probable que sean economías internas o externas para alguna otra industria B. Si la industria A compra materiales en cantidades mayores, sus precios pueden bajar porque la industria B puede entonces producirlos a menos costo por unidad. Pero hay casos teóricamente concebibles en los cuales las economías pecuniarias externas para la industria A pueden no ser economías para ninguna otra industria, como, por ejemplo, si los trabajadores tuvieran la preferencia, racional o irracional, de trabajar en una industria importante antes que en una industria menor, y por tanto estuvieren dispuestos a aceptar salarios más bajos cuando la industria se expanda.

El diagrama V ilustra el caso de las economías externas netas de la gran producción, sin que importe que estas economías sean tecnológicas o pecuniarias, o ambas. Como siempre, cada empresa tenderá a largo plazo a efectuar su producción con la escala óptima para la misma, y dada aquella escala, llevar la producción hasta el punto en el cual tanto su costo medio como marginal son iguales al precio. Si O_m representa la escala óptima del equipo para aquel productor individual, es decir, la escala a la cual puede producir el costo medio más bajo, si el precio a largo plazo es m_n o MN , y si la producción a largo plazo para la industria en conjunto es OM , este productor estará en equilibrio a largo plazo cuando su producción om , y tanto

su costo medio como su costo marginal son mn . Supóngase ahora que sube la demanda a largo plazo de DD a D_1D_1 , y que aumenta la producción a largo plazo de la industria en conjunto, como resultado de un aumento en el número de productores, de OM a OM_1 . Como, por hipótesis, esta industria está sujeta a economías externas netas de la gran producción, las curvas a corto plazo de los costos medios y marginales de cada empresa individual descenderán en la forma indicada en la porción izquierda del diagrama V. Esta empresa individual estará en equilibrio a largo plazo con la nueva situación cuando su producción es om , como antes, pero sus costos medios y marginales a largo plazo habrán descendido de mn a mn_1 . La curva AC representa la tendencia de los costos medios individuales (y también marginales) cuando la producción de la industria en conjunto cambia en las cantidades indicadas en el eje horizontal. Cualquier punto en esta curva representa el costo medio a largo plazo para cada productor individual, y por tanto para la industria como un todo, cuando la producción de la misma es como se indica. Teóricamente es la misma que la curva de oferta para la industria como un todo. No se muestra en el gráfico la curva de costo marginal a largo plazo para la industria en conjunto. Caerá por debajo de la curva AC (1). Su única relación con las curvas de costos marginales a corto plazo de las empresas individuales sería la de que es una función del cambio descendente de los puntos más bajos en las curvas individuales a corto plazo $atuc$ y mc cuando aumenta la producción de toda la industria. En competencia atómica esta curva de costo marginal no tendría influencia sobre la oferta, puesto que los productores individuales no la tomarían en cuenta al decidir sobre si continúan en la industria o si entran en la misma o sobre su escala de producción cuando están dentro de ella. (2).

DESECONOMIAS EXTERNAS NETAS DE LA GRAN PRODUCCION

Aunque ordinariamente no se lo ha considerado, el caso de las deseconomías externas netas de la gran producción, es de indudable importancia práctica. Las deseconomías pecuniarias de esta clase tenderán siempre a ser el resultado de la expansión de la producción de una industria, porque las mayores compras de los factores primarios y materiales que la misma implica deben tender a elevar sus precios por unidad. A fin de que no resulten deseconomías pecuniarias de la expansión de la producción de una industria es necesario que el aumento en la demanda de esta industria, por los factores primarios de la producción y los materiales, esté acompañado por una correspondiente y simultánea disminución de la demanda de otras industrias o por un aumento en la oferta de dichos factores primarios y materiales, o, a falta de esto, que los materiales, en razón de las economías netas internas y externas en las industrias que los producen, tuvieran curvas de oferta negativamente inclinadas. (1). Estas deseconomías pecuniarias externas, sin embargo, pueden ser más que compensadas por economías externas, tecnológicas y, por consiguiente, no tienen por fuerza que resultar en deseconomías externas netas. Pueden concebirse teóricamente las deseconomías externas tecnológicas o creciente coeficientes tecnológicos de la producción, cuando se aumenta la producción de la industria como en todo, aunque es difícil encontrar ilustraciones convincentes. Un posible ejemplo podrían ser los costos más altos por unidad del transporte por carretera, cuando una industria que suministra su propio servicio de transporte de materiales y productos, expande su producción y por consiguiente da lugar a una congestión del tránsito en las carreteras.

El gráfico VI ilustra el caso de las deseconomías externas netas de la gran producción, sean tecnológicas o pecuniarias. Cuando las producciones de equilibrio a largo plazo de la industria como un todo son OM y OM_1 , respectivamente, las curvas $atuc$ y $atuc_1$ representan las tendencias correspondientes de los

costos medios a corto plazo, y mn y mn_1 representan el equilibrio a largo plazo de los costos medios y marginales, para un productor individual. Al contrario de lo que ocurre en el caso en el que están presentes las economías externas netas de la gran producción, en éste, los costos de equilibrio a largo plazo medios y marginales de la empresa individual suben cuando aumenta la producción de la industria como un todo. La curva AC representa la tendencia a largo plazo de los costos medios (y también marginales) individuales y por tanto la del costo medio a largo plazo de la industria, cuando la producción de la misma como un todo varía. Esta es también la curva de oferta a largo plazo para la industria como un todo. No se muestra en el gráfico la curva de costos marginales a largo plazo para la industria como un todo. Subiría por encima de la curva AC (1). Puesto que las empresas individuales no se preocuparán del efecto sobre los costos de los otros productores resultante de su salida de o entrada a la industria, y puesto que en este caso, se supone que la variación en la producción tiene lugar solamente a través de la variación en el número de los productores, la curva de costo marginal para la industria como un todo, en condiciones competitivas, no tendrá influencia sobre la producción. (2).

CURVAS DE GASTOS PARTICULARES

En el análisis anterior de la relación de los costos con la oferta, se ha mantenido todo el tiempo, explícita o implícitamente, que en condiciones de equilibrio estático a largo plazo los costos marginales y medios deben ser uniformes para todos los productores. Si hay unidades particulares de los factores que retienen permanentemente una ventaja en la productividad de valor sobre otras unidades de factores similares, estas unidades, si empleadas, tendrán que pagarse a largo plazo a tasas diferenciales proporcionales a su productividad de valor, y si empleadas por sus propietarios tendrán que evaluarse para finalidades de costos con las tasas que podrían obtenerse por ellos en el mercado abierto y deberían capitalizarse correspondientemente. A

corto plazo la situación es diferente. Podrían ocurrir fluctuaciones transitorias en la eficiencia de ciertos empresarios o de ciertas unidades de los factores, y no sería practicable ni lógico recapitalizar cada unidad de los recursos invertidos en cada fluctuación en sus tasas de rendimiento. Aún a corto plazo, debe haber igualdad entre los costos marginales de los diferentes productores en condiciones de equilibrio (1); pero podría haber variaciones substanciales entre los costos medios, y por consiguiente entre las tasas netas de rendimiento de la inversión original, de los diferentes productores.

Investigaciones estadísticas sobre los costos individuales en los Estados Unidos, basadas principalmente en registros de contabilidad de costos no revisados, han demostrado que las variaciones en los costos medios de diferentes productores en la misma industria son al mismo tiempo muy substanciales, y que, ordinariamente, una proporción importante de la producción total de una industria se produce al parecer a un costo medio que excede al precio corriente. Hasta cierto punto, estas variaciones en el costo pueden quedar descartadas por deberse a: 1) diferentes y, desde el punto de vista de la teoría económica, a métodos no satisfactorios de medir los costos, especialmente los costos asociados con los factores de la producción relativamente fijos; 2) diferencias regionales en los costos f.o.b. de fábrica y en los precios que, en una área tan grande como los Estados Unidos, puede ser muy substancial para mercancías voluminosas, sin que esto implique la ausencia de una aguda competencia, y 3) la ausencia de competencia atomística. Pero aún aparte de semejantes consideraciones, debe ser obvio que dichos resultados no son de ninguna manera inconsistentes con las proposiciones en la forma antes esbozadas de la teoría del equilibrio de los precios. En equilibrio a corto plazo los costos medios, incluyendo los costos fijos, de cualquier productor particular, no deben tener necesariamente una relación con el precio, excepto la de que los costos medios directos no deben exceder al precio. Además estos costos estadísticos, no son los costos de equilibrio del corto plazo teórico, sino aquellos como existen en un momento

dado, cuando el equilibrio a corto plazo con las condiciones fundamentales de aquel momento, puede no haberse logrado, y cuando estas condiciones fundamentales son en sí mismas susceptibles de cambiar en cualquier momento.

Podría ser útil, sin embargo, mostrar la relación de la distribución de los costos medios particulares dentro de una industria en ciertos momentos dados con las condiciones generales de oferta de la industria bajo los supuestos de equilibrio a largo plazo. A la curva que representa el conjunto de los costos medios efectivos de los diferentes productores en una industria, cuando la producción total de la misma es una cantidad dada, estando arreglados estos costos individuales en orden creciente de tamaño, de izquierda a derecha, Marshall le dio el nombre de "curva de gastos particulares", (2) y los economistas norteamericanos el de "curvas de costos contables", "curvas de costos bulk-line" y "curvas estadísticas de costos". En el diagrama VII, se supone que las curvas AN , BN_1 , CN_2 son las curvas apropiadas de gastos particulares para una industria sujeta a economías externas netas de la gran producción, cuando la producción de la industria como un todo es OM , OM_1 y OM_2 , respectivamente. Como la industria está sujeta a economías externas netas, todas las curvas de gastos particulares empiezan a descender cuando aumenta la producción de la industria. (Si la industria estuviera sujeta a deseconomías externas netas de la producción, las curvas particulares de gastos se moverían hacia arriba cuando se expande la producción de la industria. Tendrían que hacerse las modificaciones correspondientes en el diagrama cuando se introducen otros supuestos respecto a las condiciones en las cuales la industria puede aumentar su producción). Se debe tener entendido también que no están ocurriendo cambios dinámicos en los precios de los factores o en las condiciones de los costos medios tecnológicos para la industria como un todo, excepto aquellos que están asociados con las variaciones en la producción de la industria como un todo.

La curva HC , es una curva que conecta los puntos de costos máximos en cada producción sucesiva. Los costos más altos,

aunque se los designa así a menudo, no son costos marginales en el estricto sentido de la palabra, sino que son en cada caso simplemente los de aquel productor cuyos costos medios son los más altos en la industria. Si tiene que seguirse las indicaciones estadísticas y también ciertas consideraciones a priori, los costos medios más altos pueden probablemente ser, excepto en años de expansión, claramente más altos que los verdaderos costos marginales. (1) y así están trazados en este gráfico. Las líneas P , P_1 , P_2 representan el precio y están dibujadas de tal manera que cortan a las curvas de gastos particulares por debajo de sus puntos más altos, en conformidad con las conclusiones estadísticas. La curva SS , que atraviesa por los puntos P , P_1 , P_2 que representan los precios efectivos prevalecientes cuando las producciones son OM , OM_1 , OM_2 , respectivamente, es en realidad una especie de curva efectiva de oferta semi-dinámica. (2).

No puede expresarse sobre bases a priori cuál es la relación ordinaria entre la curva HC y la curva SS en condiciones absolutamente dinámicas, y solamente la investigación estadística puede dar bastante luz al respecto. Los investigadores americanos de las curvas de gastos particulares, creen que ya han demostrado que existen relaciones estables y predecibles entre éstas y los precios, aunque todavía parece justificado un razonable grado de excepticismo. Sin embargo, un punto es aún más claro sobre bases a priori que sobre bases inductivas. Si la curva SS en el gráfico VII no estuviera ordinariamente por debajo, y muy por debajo de la curva HC , el fenómeno familiar y continuamente presente de la quiebra sería inexplicable.

Es posible, por otra parte, trazar una teoría aun de un equilibrio estático a largo plazo que todavía dé lugar a un exceso de la curva HC sobre la curva SS y, por consiguiente, a la quiebra, como un fenómeno consistente con el equilibrio a largo plazo. Para semejante teoría, sin embargo, el equilibrio a largo plazo aplicaría solamente a la industria como un todo, y sería una especie de equilibrio estadístico entre la tasa de producción y la tasa de consumo. Ninguno de los productores individuales de acuerdo con esta teoría tiene que estar en un momento dado

en equilibrio a largo plazo. En un momento dado, algunos productores estarán gozando de ganancias extraordinarias, y otros sufriendo fuertes pérdidas. La curva de gastos particulares podría permanecer positiva en su inclinación y fija en su lugar geométrico, pero necesariamente habría un constante proceso de cambio de la posición de los productores individuales en aquella curva y una igualdad en la tasa de salida de los productores de la industria, por quiebra o por otra causa, por un lado, y de entrada de nuevos productores a la industria, por otro. Una teoría de esta naturaleza daría lugar a ganancias puras aún en un estado estático.

- 1) Y. K. Wong de la Universidad de Chicago fue quien me dibujó los diagramas. Cuando en un diagrama una curva se deriva de otra curva o de una combinación de otras curvas presentadas en el mismo diagrama, está trazada matemáticamente a escala. No se ha intentado, sin embargo, mantener las mismas escalas entre los diferentes gráficos, en relación con las diversas curvas; MC por ejemplo, indica el costo marginal, P indica el precio, etc. Se confía que esto facilitará la lectura de los diagramas.
- 2) Es decir, la ecuación para la curva será la forma $xy = c$.
- 3) También se dibuja cóncava hacia arriba, para indicar la actuación progresivamente más aguda de la ley de rendimientos decrecientes cuando se explotan más intensamente a los factores fijos.
- 4) Si $y_a =$ costo medio fijo por unidad, $y_b =$ costo medio directo por unidad, y $x =$ producción, por consiguiente $ATUC = y_a + y_b$, y $MC = d[(y_a + y_b)x]$. Es importante notar que cuando se computa el costo marginal no es necesario considerar a los costos fijos, si es que los mismos son en realidad absolutamente fijos. Puesto que $xy_a = c$,

$$y \frac{dc}{dx} = 0, \dots d [(y_a + y_b)x] = \frac{d(xy_b)}{dx}.$$

- 5) Si $x =$ producción, $y =$ costo medio, costo marginal $= \frac{d(xy)}{dx} > y$. Si y es una función decreciente de x , entonces $\frac{d(xy)}{dx} < y$.
- 6) Para una demostración matemática, ver el artículo de Henry Schultz "Marginal Productivity and the Pricing Process", *Journal of Political Economy*, XXXVIII (1929) p. 537, nota 33.
- 7) Esto equivale a decir que la demanda parcial por su producto tiene una elasticidad infinita.
- 8) Se muestra en el Diagrama II.
- 9) Por supuesto, esto no es inconsistente con la proposición de que en cualquier momento dentro del largo plazo, habrá que desde el punto de vista del corto plazo son fijos.
- 10) La frase calificante en *itálica* es importante. Su significado se explica en el próximo párrafo del texto.
- 11) Cada curva sucesiva a corto plazo atuc de un productor particular, cuando sube el precio a largo plazo de su producto, consiste de las ordenadas de su previa curva atuc más un nuevo gasto de renta que es fijo en cantidad total, no importa cuál sea su producción, y por tanto de la forma $xy = c$. Como se indica en la nota 3 de la página 27, la suma vertical de una hipérbola rectangular a una cur-

va de costo medio, no afecta a la curva de costo marginal derivable de ella. La misma curva mc puede, por tanto, seguir siendo curva de costo marginal a corto plazo, aun cuando la curva de costo medio a corto plazo está experimentando cambios a largo plazo, consistentemente con las condiciones supuestas en este caso.

12) Sin embargo, para la industria como un todo, el aumento de la producción cuando aumenta la demanda afectará a la renta, por un lado influyendo sobre el precio y los impuestos brutos, y por otro, influyendo sobre los gastos brutos. Un aumento de la producción cuando aumenta la demanda y que depende del cambio de posición y de la elasticidad de la curva de demanda y de la tasa de inclinación de la curva de costo marginal de la industria, exclusive de la renta, puede hacer a ésta mayor o menor que si la producción fuera constante. Pero en competencia atomística, los posibles resultados del mantenimiento de una producción constante cuando aumenta la demanda, no desempeñarán ningún papel en la determinación de la producción, el precio o la renta.

13) Sea $x =$ producción, $y_a =$ costos medios fijos por unidad, $y_b =$ costos medios directos por unidad, y cyk dos constantes diferentes. Supóngase que los costos medios a corto plazo son constantes, es decir, que $y_a + y_b = k$. Pero $xy_a = c$. Entonces $xy_b = kx - c$, y el costo marginal, o

$$\frac{d(xy_b)}{dx} = \frac{d(kx - c)}{dx} = k,$$

lo cual es inconsistente con la ley de rendimientos decrecientes.

14) Ver nota 1, pág. 28.

Leitschr. f. Nationalökonomie, III. Bd., 1. H.

15) Teóricamente, las economías pecuniarias internas pueden

resultar probablemente, tanto por la expansión de una planta dada, como por un incremento de la escala del equipo. Pero es sólo esta última forma de expansión de la producción la que puede ser lo suficientemente grande como para resultar en economías pecuniarias internas de significación.

- 16) La curva AC representaría una tendencia continua, si se supusiera que sólo puede modificarse la escala del equipo mediante pequeños incrementos. Si se interpreta a la misma como una curva discontinua, entonces sólo los puntos N , N_1 y N_2 , en ella, son significativos y los costos significativos a largo plazo para los puntos intermedios son los costos medios a corto plazo más bajos disponibles para las producciones indicadas. Se puede notar que en ciertos puntos las curvas a corto plazo ac están trazadas de tal manera que descienden por debajo de la curva a largo plazo AC. Si se interpreta la curva AC como que es significativa sólo en los puntos N , esto no tiene importancia. Pero si se interpreta a la curva AC como una curva continua, esto es un error. Mis instrucciones al dibujante fueron las de que trazara la curva AC de tal manera que nunca se encuentre por encima de alguna porción de cualquiera curva ac . Sin embargo, él es un matemático y no un economista, y tuvo algunas objeciones matemáticas para este procedimiento que no logré comprenderlas. No pude convencerle de que deje a un lado sus escrúpulos de dibujante y que siguiera mis instrucciones aunque fueran absurdas.
- 17) Si y , y_1 , y_2 son los costos medios a corto plazo, respectivamente, para las escalas de equipo OM , OM_1 , y OM_2 , como lo indican las curvas ac ; Y = costos medios a largo plazo, como lo indica la curva x = producción; mc , mc_1 , y mc_2 indican los costos marginales a corto plazo como lo representan las curvas mc ; y MC indica el costo marginal a largo plazo, como lo representa la curva MC , entonces:

$$mc = \frac{d(xy)}{dx}; \quad mc_1 = \frac{d(xy_1)}{dx}; \quad mc_2 = \frac{d(xy_2)}{dx};$$

$$y \quad MC = \frac{d(xY)}{dx}; \quad y \quad \frac{d^2(xy)}{dx^2} > 0; \quad \frac{d^2(xY)}{dx^2} < 0$$

18) Si $Y_p =$ precio a largo plazo; $X =$ producción a largo plazo, y $Y_c =$ costo medio a largo plazo, el costo marginal

a largo plazo sería $\frac{d(XY_c)}{dX}$, el ingreso marginal a largo

plazo sería $\frac{d(XY_p)}{dx}$. En competencia atomística,

$\frac{d(XY_p)}{dX} = Y_p$, el cual es independiente de la produc-

ción de esta empresa particular. Cualquiera que sea el precio, por lo tanto, esta empresa tendría siempre un incentivo para aumentar su producción a largo plazo mientras el costo marginal a largo plazo es menor que aquel precio. Si resultare un monopolio parcial, sin embargo, el ingreso

marginal, o $\frac{d(XY_p)}{dX}$, vendría a ser una función de la

demanda del mercado y de la oferta de un competidor y sería menor que Y_p , y podría existir un punto de equilibrio estable a largo plazo, dependiendo de cómo reaccionan los otros productores a las variaciones en la producción de este productor. Si resultare un monopolio completo, probablemente habría un punto definido de equilibrio estable. Estos aspectos, sin embargo, están más allá de los límites de este trabajo.

19) Principios de Economía, octava edición, 1922, p. 808.

20) Se debe distinguir entre lo que es aumento de la escala y aumento de la producción con la misma escala del equipo. En el primero, todos los factores aumentan en más o menos la misma proporción; en el segundo, algunos factores permanecen fijos en cantidad. En general, siempre que es posible aumentar todos los factores en más o menos la misma proporción, es decir, aumentar la escala del equipo, es también posible, al menos alternativamente, aumentar el número de las plantas.

21) Si x = producción de la industria como un todo, y Y_a = costo medio a largo plazo para la industria según lo representa la curva AC, la curva MC para la industria

como un todo sería $\frac{d(XY_a)}{dx}$, $< Y_a$. Si el costo medio para un productor particular = y_a , entonces $y_a = f(X)$,

y en equilibrio a largo plazo $y_a = Y_a$.

22) Empleando una terminología parecida a la que usa Pigou en su "Economía del Bienestar", el costo marginal neto privado excedería el costo marginal neto de la industria. Si la producción de un productor adicional se representa por ΔX , y el costo medio de su producción y de la producción de los otros productores por $y_a = f(X)$, entonces el costo marginal neto privado sería y_a y el costo

marginal neto de la industria sería $\frac{\Delta(XY_a)}{\Delta x}$, $< y_a$.

23) Vale la pena hacer notar que las curvas de oferta de los factores primarios de la producción impedirán que una mayor demanda de ellos por parte de una industria particular, dé como resultado un aumento de sus precios por

unidad; por lo tanto, no son una barrera para las deseconomías pecuniarias externas para esa industria en lo que se refiere a los costos de sus factores primarios. Las curvas de oferta negativamente inclinadas de los factores primarios, tienen un significado diferente del que poseen las curvas de oferta negativamente inclinadas de las mercancías. Si el trabajo tiene una curva de oferta negativamente inclinada, eso no significa que el deseo de emplear mano de obra en mayores cantidades traerá como consecuencia una baja de los salarios, sino que se ofrecerán, lo cual es muy diferente, un menor número de unidades de trabajo para empleo, cuando se paga una tasa de salario alta que cuando se paga una tasa baja de salario. Para el caso de las mercancías, cualquier punto en la curva de oferta negativamente inclinada, debe entenderse que quiere decir que puede comprarse, al precio indicado, la cantidad indicada o una mayor de la mercancía. Para el caso de la mano de obra, cualquier punto en una curva de oferta negativamente inclinada debe interpretarse como que significa que cuando es obtenible la indicada tasa de salarios, la cantidad indicada de trabajo, pero no más, estará disponible para empleo. Si la curva de oferta negativamente inclinada de la mano de obra tiene una elasticidad menor que uno, como parece probable, se debe presumir que aquella mano de obra preferirá una tasa alta de salario y empleo parcial a una tasa baja de salario y empleo total, y por tanto resistiría cualquier movimiento hacia puntos más bajos en su curva de oferta.

- 24) En el Diagrama V, si $X =$ producción de la industria como un todo y $Y_a =$ costo medio a largo plazo de la industria como un todo, según lo representa la curva AC, la curva de costo marginal para la industria como un todo sería

$\frac{d(XY_a)}{dX}$. Si para la empresa individual $y_a =$ costo medio, entonces $y_a = f(X)$, y en equilibrio a largo plazo $y_a = Y_a$.

- 25) En la terminología de Pigou, el costo marginal neto de la industria excedería al costo marginal neto privado. Si la producción de una empresa adicional que se representa por ΔX , y su costo medio por $y_a = f(X)$, entonces el costo marginal privado neto sería y_a , y el costo marginal

neto de la industria sería $\frac{\Delta (XY_a)}{\Delta X}, > y_a$.

- 26) Puesto que siempre existe un intervalo de tiempo entre el contrato de venta y por lo menos algunas de las etapas de empleo de factores y la producción actual, hay la oportunidad en equilibrio a corto plazo para que ocurra alguna divergencia entre costo y precio marginal, y por tanto, entre los costos marginales de los diferentes productores. Una manera más precisa de formular la teoría a corto plazo sería decir que, puesto que todos los productores, si actúan racionalmente, llevan a la producción hasta el punto en que el costo marginal anticipado igualará al precio anticipado, y ya que el precio en un mercado perfecto, es el mismo para todos, el costo marginal tiende a ser uniforme para todos los productores, y las variaciones entre los diferentes productores resultan sólo de errores de anticipación.

- 27) Ver los Principios, edic. octava, Apéndice H. p. 911. Se notará que su curva particular de gastos, SS , está trazada de tal manera que permite proyectar algo más allá del punto de la producción total de la industria en conjunto A . Esto es un error, y no se puede dar importancia a la parte

de la curva que se proyecta más allá del punto de producción total de la industria como un todo. Si aumentara la producción de la industria hasta el punto terminal de esta curva, toda la curva adquirirá una localización diferente.

- 28) "Curvas de costos de líneas de volumen" por que si se baja una perpendicular al eje horizontal desde el punto de intersección de la línea de precio y la curva, la mayor parte o la "masa" de la producción estaría a la izquierda de esta "línea de volumen". Ver "Fijación de Precios como lo ve un Fijador de Precios" de F. W. Taussig, *Quarterly Journal of Economics*, XXXIII.
- 29) Si las curvas AN , BN , y CN_2 fueran las verdaderas curvas particulares de gasto cuando las producciones efectivas de la industria como un todo fueran OM , OM_1 y OM_2 respectivamente, la verdadera curva de costo marginal para la industria como un todo sería una curva que representa las diferencias por unidad del aumento de la producción entre los costos agregados representados por áreas sucesivas, $AOMN$, BOM_1N_1 , COM_2N_2 ... cuando la producción aumenta de OM a OM_1 , OM_2 , a... Sería negativamente inclinada y estaría muy por debajo de la curva HC .
- 30) "Semi-dinámica" porque se ha supuesto que no ocurren ciertos tipos de cambios dinámicos.

SUPLEMENTO POR EL PROFESOR VINER (Enero 1950)

No me aprovecho de la oportunidad para revisar mi artículo escrito en 1931. Aún el error en el Diagrama IV (Pág. 35) queda sin corregir, de tal manera que los futuros profesores y estudiantes pueden participar en el placer de muchos de sus predecesores de indicar de que si yo hubiera sabido lo que era una "envolvente" no le habría dado a mi excelente dibujante la tarea

técnicamente imposible y económicamente inapropiada de dibujar una curva AC que atravesara por los puntos más bajos de los costos de todas las curvas ac sin que al mismo tiempo no atravesase por encima de ninguna curva ac en cualquier punto. También queda en manos del lector modificar el contorno general de la curva ATUC del diagrama I en conformidad con la evidencia que parecen suministrar estudios inductivos de que esta curva tiene una inclinación negativa a lo largo de casi todo su posible curso.

Sin embargo, yo creo que me incumbe, a fin de evitar la propagación de un serio error, llevar al análisis de los costos en cierta forma una etapa más adelante, separándome aquí del tradicional modelo Marshallano de suposiciones a las cuales el artículo se adhiere. El carácter de equilibrio parcial de las suposiciones Marshallanas deja un margen más amplio de posibilidades a las tendencias a largo plazo de los costos de una industria que está expandiéndose, que lo que es consistente con el análisis del equilibrio general. Esto lo noté por primera vez en 1938, y desde entonces lo indiqué a mis alumnos en la Universidad de Chicago. Pero el primero y, que yo sepa, hasta ahora el único análisis impreso similar a lo que yo tengo en mientes, está en el excelente artículo de Joan Robinson "Precio de Oferta Creciente", *Económica*, VIII (Febrero, 1941), el cual no ha llamado la atención que, en mi opinión, indudablemente se merece. Creo que lo que sigue, está en substancial armonía con su argumento, pero está presentado de tal manera que suministra un eslabón con el análisis de mi artículo escrito en 1931.

El más importante comportamiento a largo plazo de los costos para muchas aplicaciones de la teoría del valor a concretos asuntos económicos es la tendencia de los costos por unidad, medios o marginales, para una mercadería particular (o grupo de mercancías) cuando la producción total de dicha mercancía aumenta mientras la economía como un todo permanece estable (o relativamente estable), de tal modo que la expansión de la producción de esta mercancía es por necesidad simultánea con una correspondiente contracción de la producción de todas

las otras mercancías consideradas agregadamente. Supongamos que en una economía que permanece de otra manera estable, ocurre un cambio de deseos de otras mercancías a vestidos, con una consecuente expansión en la producción de vestidos. Excepto por coincidencia, y aún esto concebible sólo en un "punto" antes que sobre una extensión considerable, la industria de vestidos estará usando los diferentes "factores" (o "ingredientes" o "recursos", "rubros de factores") en proporciones algo diferentes de aquellas usadas por la economía como un todo, y por el sector de la misma que se contrae. Cuando la industria de vestidos se expande, por tanto, y requiere más factores, las industrias que se contraen no estarán liberando factores, a los precios prevalecientes para los mismos, en las mismas proporciones en que la industria de vestidos trata de adquirirlos; a los precios prevalecientes para los factores, aquellos que la industria de tejidos los usa relativamente en mayor grado tendrán una oferta limitada, mientras que aquellos que los usa relativamente en menor grado tendrán una oferta excesiva. Por consiguiente, ocurrirá una reordenación de los precios de los factores, registrándose una subida de precio de aquellos que son usados en mayor grado por la industria y una baja de precio en aquellos cuyo uso es menor.

Se presenta en la pág. 35 una ilustración aritmética de las conclusiones que se pueden derivar de este razonamiento respecto a los costos monetarios por unidad del producto y a la distribución de los recursos entre las diferentes industrias, cuando en una economía de estable magnitud, un cambio de deseos en una extensión dada en favor de los vestidos, trae como resultado una expansión de la industria de vestidos. El caso I representa un posible nuevo equilibrio, consistente con todas las suposiciones hechas, después de que ha habido un ajuste total al cambio de deseos. Se supone en el Caso II que todos los factores son fijos en cantidad, y también que la renta nacional total permanece en \$320. Hay en el Caso II, en comparación con el Caso I: un aumento de la producción de vestidos; un aumento en el precio del factor B usado relativamente en alto grado por

la industria de vestidos y una disminución en los precios de los otros factores; una relativa disminución del factor B en comparación con los otros factores para cada industria (aunque no para toda la industria agregadamente); una subida del costo medio y del precio de los vestidos (también existiría una alza del costo marginal de los vestidos, pero esto no se indica específicamente en la ilustración) y caídas en los costos medios y los precios de todas las otras mercancías consideradas en conjunto. Los grados de cambio del Caso I indicados en la ilustración son en todo caso arbitrarios, aunque consistentes con el equilibrio para la economía como un todo, pero las direcciones del cambio son en todo caso necesarias.

En consecuencia, la suposición de que los factores son fijos en cantidad, es decir, que las cantidades ofrecidas para el empleo son independientes de sus tasas de remuneración, aunque por fortuitas razones históricas es una suposición popular en la teoría económica y aún a veces presentada como un dogma del cual no es recomendable apartarse, es en realidad absolutamente arbitraria y no realista. Es fácil modificar la ilustración aritmética, sin embargo, para adaptarla a otros tipos de suposiciones respecto a la naturaleza de las funciones de oferta de los factores. No tomaré el espacio requerido para hacer esto aquí sino que me limitaré a hacer un breve recuento del carácter de los cambios inevitables en los resultados que siguen a los cambios en las suposiciones respecto a las funciones de la oferta de los factores, cuando las demás suposiciones permanecen como antes.

Caso III. Supone que cada uno de los factores tiene una función de oferta tal que la cantidad ofrecida para el empleo es una función creciente de la tasa de remuneración. Todos los cambios de precios y costos en comparación con el Caso I serán los mismos en dirección como en el Caso II, pero menores en intensidad. La cantidad total del Factor B usado por la economía como un todo, será mayor, y la de los Factores B y C será menor que en los Casos I o II.

Caso IV. Supone que el factor B tiene una oferta fija, mientras que las cantidades ofrecidas de los factores A y C son funciones crecientes de sus tasas de remuneración. El costo y el precio de los vestidos subirán más que en los Casos II y III y los costos y precios de las otras mercancías disminuirán menos que en los Casos II y III.

Caso V. Supone que la cantidad del factor B ofrecida para empleo, es una función creciente de su tasa de remuneración, mientras las ofertas de los factores A y C son fijas. El costo y precio de los vestidos subirán, pero menos que en los Casos II y III o IV, mientras que los precios de las otras mercancías caerán más que en los Casos II, III o IV.

Caso VI. Supone las funciones de oferta de todos los factores de la producción pueden ser representadas gráficamente por curvas "ascendentes hacia atrás", es decir, que cuando se ofrecen por ellos tasas de remuneración más altas, se ofrecen menores cantidades (1). La subida en el costo y precio de los vestidos sería mayor y la caída en los costos y precios de las otras mercancías también sería mayor que en cualquiera de los anteriores Casos II al V.

En todos estos casos un aumento en la producción a largo plazo de vestidos puede ocurrir sólo a costos más altos, y estos casos particulares cubren todas las suposiciones respecto a las funciones de oferta de los factores que me parece a mí que son concebibles como realidades si se excluye la posibilidad de migración de los factores hacia o desde la economía en referencia. Si el razonamiento aquí presentado es válido, hay por tanto una "ley" a largo plazo universal de costos monetarios crecientes cuando la producción de una economía de renta monetaria nacional constante. La "ley" actuará ambiguamente, sin embargo, solamente después de que la industria que se está expandiendo ha llegado a la etapa más allá de la cual no hay ventajas netas tecnológicas o de eficiencia en el aumento del tamaño de los equipos para aumentar la producción de las mercancías particu-

CURVAS DE COSTO A CORTO PLAZO

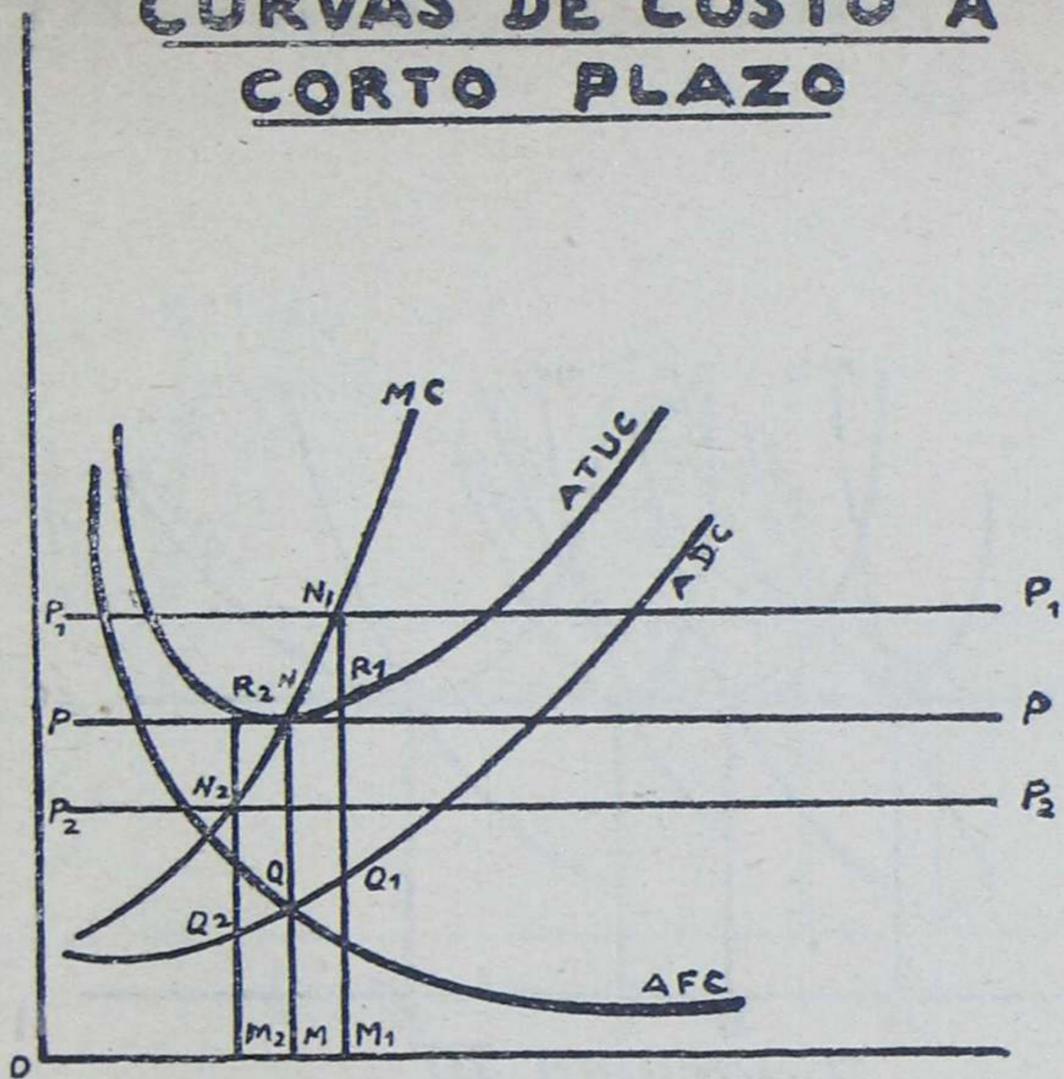


Diagrama I

COSTOS CRECIENTES "RICARDIANOS"

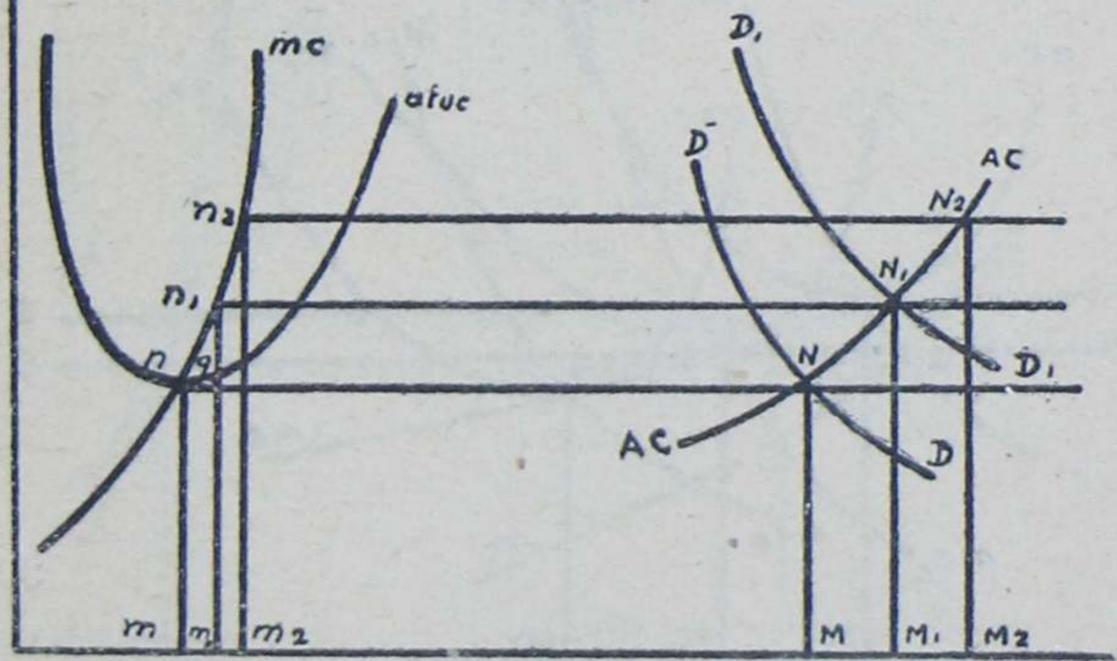


Diagrama II

COSTOS CONSTANTES

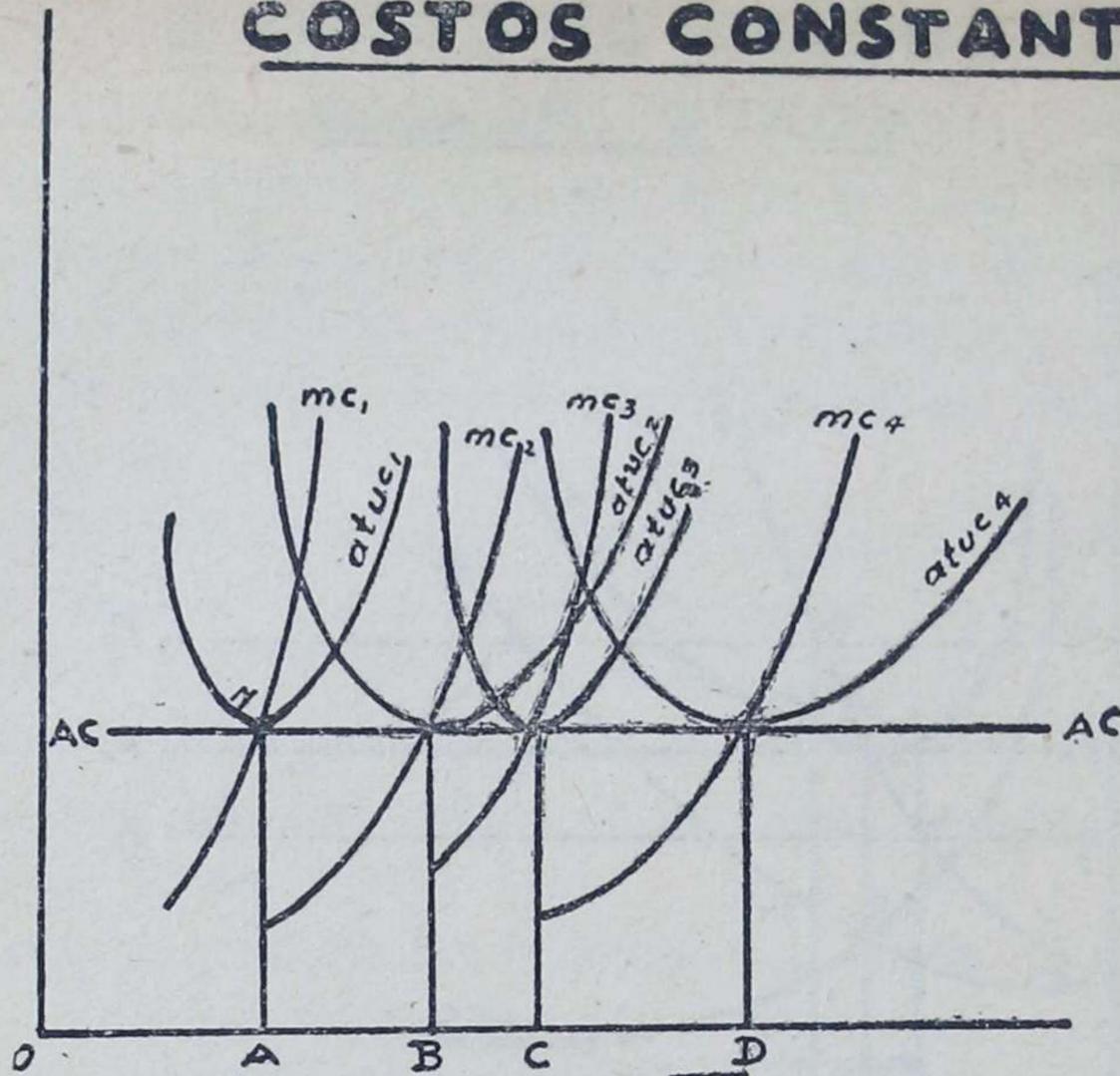


Diagrama III

ECONOMIAS INTERNAS NETAS DE LA PRODUCCION EN GRAN ESCALA

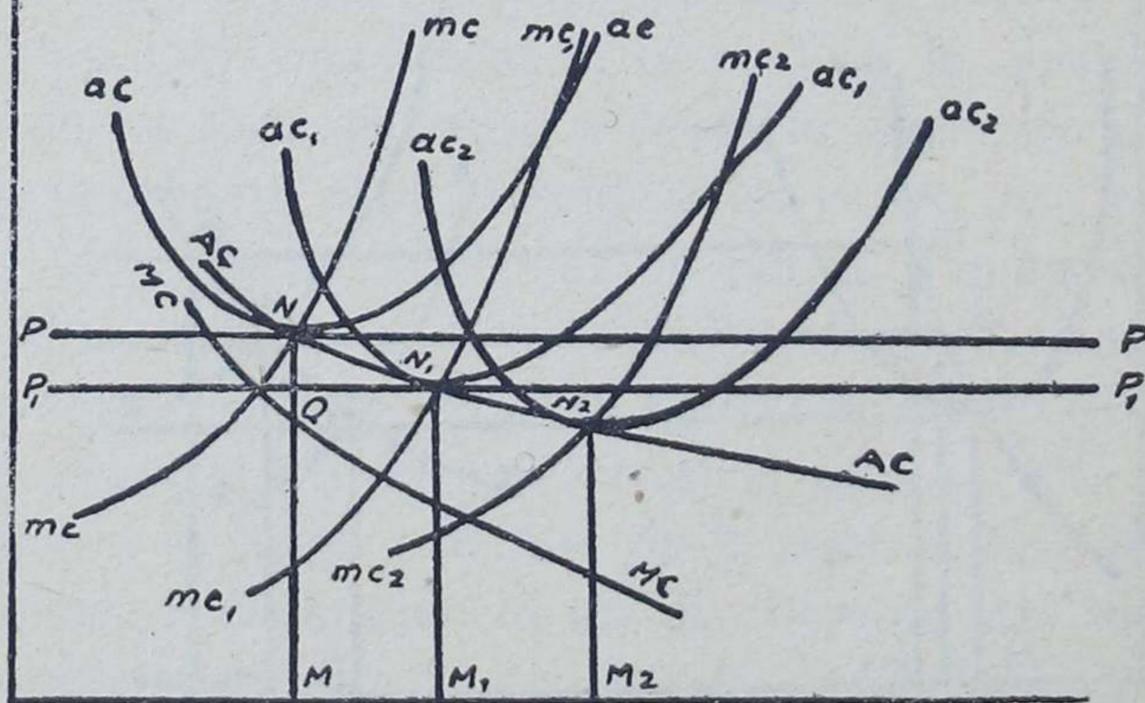


Diagrama IV

ECONOMIAS EXTERNAS NETAS
DE LA GRAN PRODUCCION

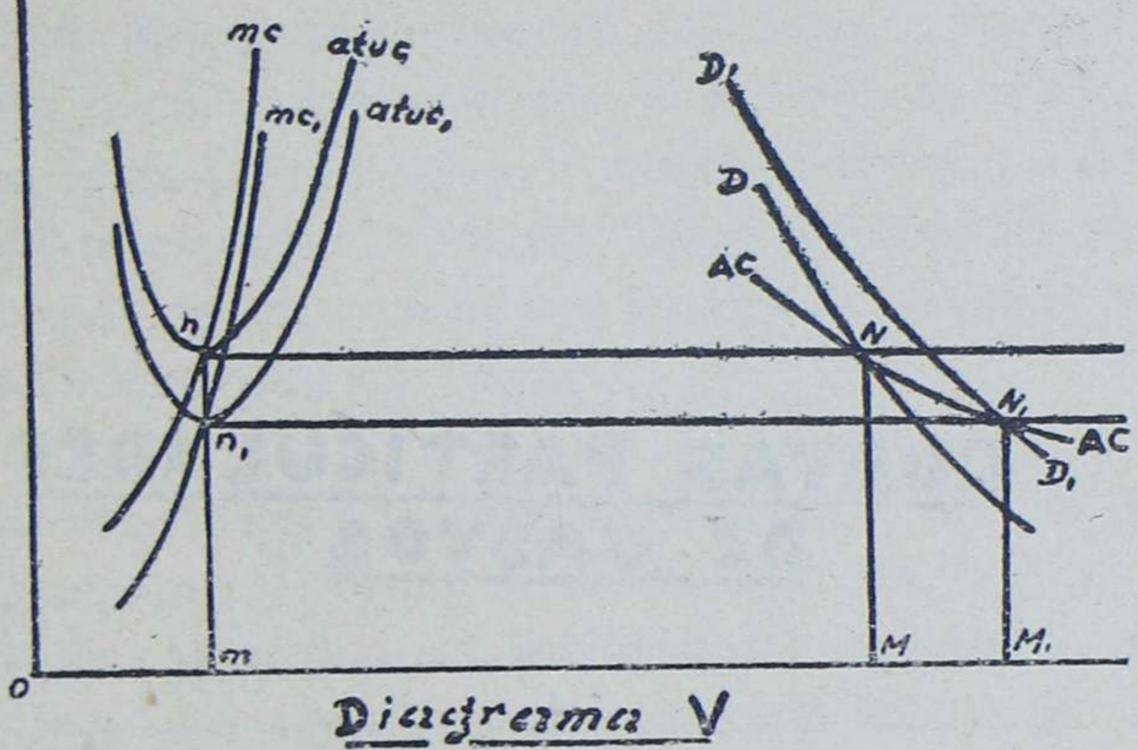


Diagrama V

DESECONOMIAS EXTERNAS
NETAS DE LA GRAN PRODUCCION

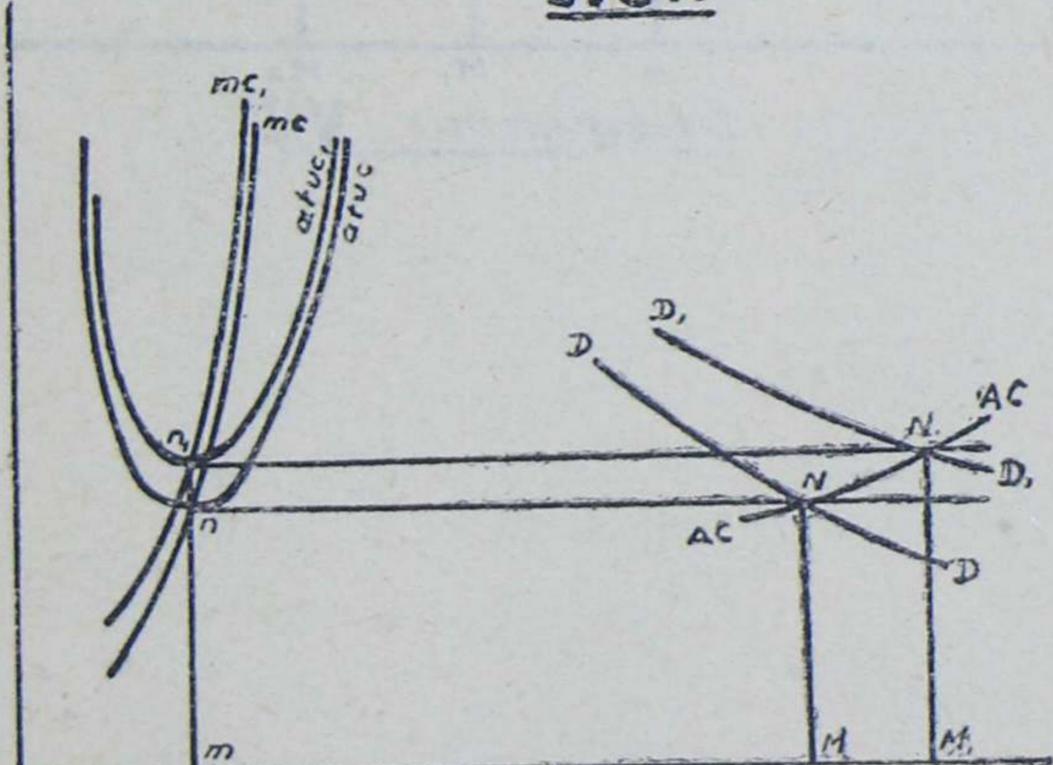


Diagrama VI

CURVAS PARTICULARES DE GASTOS

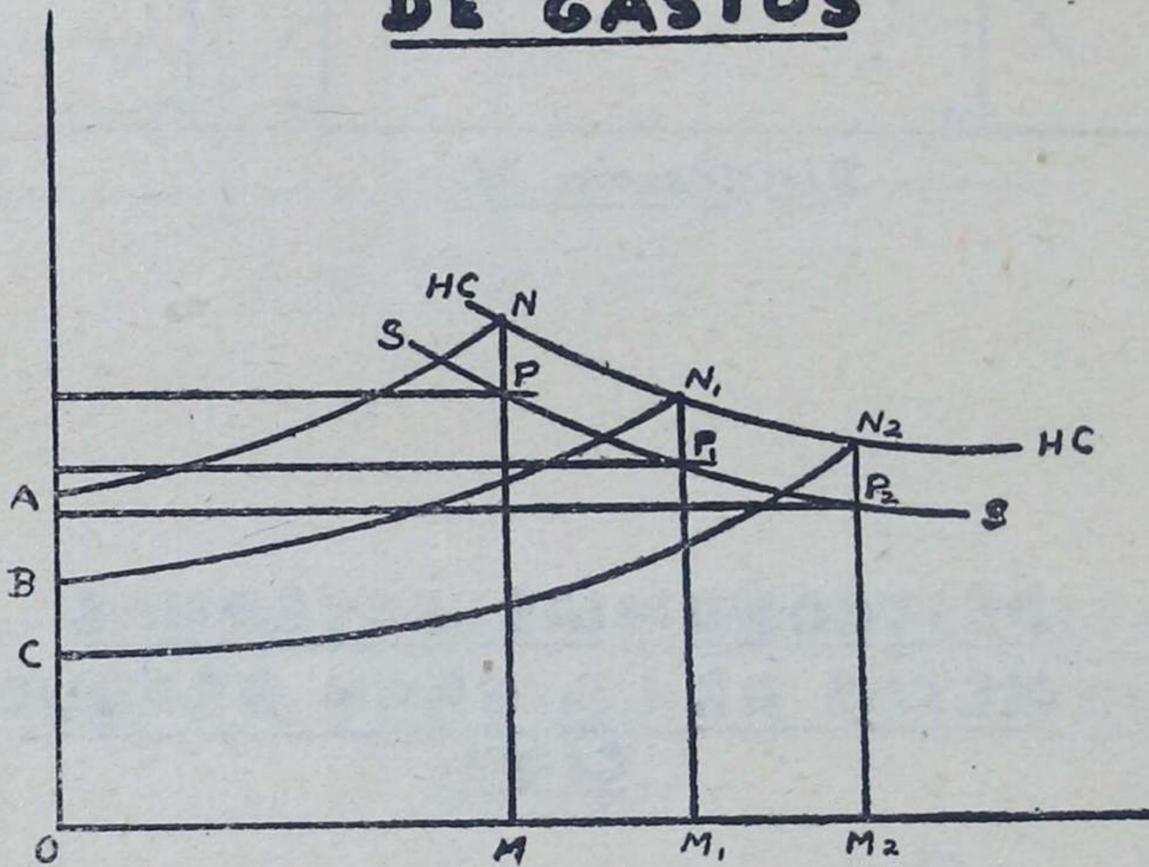


Diagrama VII

lares en referencia, en comparación con el aumento del número de los equipos, es decir, cuando no hay "economías tecnológicas netas de la producción en gran escala". Cuando se llega ordinariamente a esta etapa, es un asunto de hecho, pero yo no conozco una evidencia convincente de que el tamaño de eficiencia óptima, como se mide por la relación capacidad-aquipo-óptimo con la producción total de la industria, de apreciable magnitud fuera de los campos de los transportes y comunicaciones, en los que es difícil definir lo que es "equipo".

- 1) Las curvas de oferta "ascendentes hacia atrás" tienen que interpretarse en forma diferente que las curvas de oferta marshallanas ordinarias inclinadas negativamente, aún en el caso de que sean geométricamente idénticas. En el caso primero cada punto de la curva representa una cantidad mínima. Las curvas de oferta negativamente inclinadas del segundo tipo para los factores básicos de la producción me parecen tan improbables que hacen pedante el análisis de sus consecuencias.