

XXI CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES  
UNIVERSITARIOS DE COSTOS – I.A.P.U.CO

OBSERVACIONES A LA LEY DE PRODUCTIVIDAD  
DECRECIENTE Y EL CONSECUENTE COMPORTAMIENTO DE LOS  
COSTOS

AUTORES RUBEN A. VISCONTI ( SOCIO ACTIVO)  
NORA REYNALDI ( SOCIO ADHERENTE)

TUCUMAN – 10, 11 , 12 DE SETIEMBRE DE 2008

## RESUMEN

El presente trabajo apunta a la formulación de un conjunto de Observaciones con respecto a la conocida Ley de los Rendimientos decrecientes, y al supuesto comportamiento de los costos de ella derivados, basadas en lo que consideramos un modelo simplista que no refleja la complejidad de las actividades económicas productivas, cuya composición es mucho más compleja que aquella que los clasifica en sólo dos grupos, variables y fijos.

Ese modelo simplista, insistimos no puede generalizarse hasta el punto de asignarle el carácter de ley, ya que, a nuestro entender, solo puede referirse a las condiciones expuestas en el citado modelo, en tanto el concepto de ley sostiene, según nuestro diccionario a “una norma constante e invariable”, lo que, obviamente, no puede sostenerse en el tema en cuestión.

Agreguemos, además, que esta exageración de denominar como leyes a muchas otras afirmaciones efectuadas por la economía clásica, constituyen similares exageraciones basadas todas ellas en la utilización de una metodología de investigación que no se compadece con el campo de las ciencias sociales.

Por otra parte, estas observaciones no constituyen una novedad y que en su formulación estamos acompañados por prestigiosos economistas (1) cuando sostienen” yo pienso que en una empresa no se da la productividad física marginal finalmente decreciente” a lo que agrega más adelante “solamente un insensato puede seguir produciendo si los costos variables aumentan.....” ; lo que nos anima aún más para el desarrollo del presente trabajo.

Abramos, por lo tanto, el debate, exponiendo nuestras observaciones al respecto.

1)Boulding,Kenneth,“Análisis económico”,8ª edición, Revista de Occidente, pag.446/7, Madrid, 1962

## INDICE

	pág.
1.- I PARTE	
Síntesis de las conclusiones de los economistas con respecto a la ley del rendimiento decreciente.	4/ 8
2.- II PARTE	
El comportamiento de los costos a la luz de los conocimientos actuales y su posible aplicación a los supuestos de la ley de los rendimientos decrecientes.	8/ 18
3.- III PARTE	
Resumen y conclusiones	18/ 19
4.- BIBLIOGRAFIA	20

## I -PARTE

### SÍNTESIS DE LAS CONCLUSIONES DE LOS ECONOMISTAS CON RESPECTO A LA FUNCION DE LA PRODUCTIVIDAD DECRECIENTE

Aunque existen datos distintos con respecto al primero de los economistas que señalara el hecho de que los insumos productivos empleados en la actividad agrícola, calificados en fijos y variables, permiten observar en ellos un comportamiento decreciente en una primera etapa dado el bajo empleo de factores variables con respecto a la capacidad productiva otorgada por el factor fijo, representada por una extensión de tierra, a lo que sigue un primer punto de inflexión cuando la cantidad de variables se incrementa dando lugar a una etapa de productividad creciente y un segundo punto de inflexión cuando, por agregados en excesos del factor variable, esa productividad se transforma en decreciente.

A este segundo punto de inflexión se le reconoce como punto “óptimo técnico”, es decir, cuando la cantidad de factor variable hace máximo su rendimiento con respecto a la capacidad de producción otorgada por el factor fijo (la tierra).

Pero, sin explicar como, se acepta que la producción total puede aún aumentar en forma decreciente pero positiva hasta un nuevo máximo, el denominado “óptimo económico”, que tiene como contrapartida “costos medios mínimos”, iguales, por otra parte a los costos marginales, señalados como los “costos variables de la última unidad”.

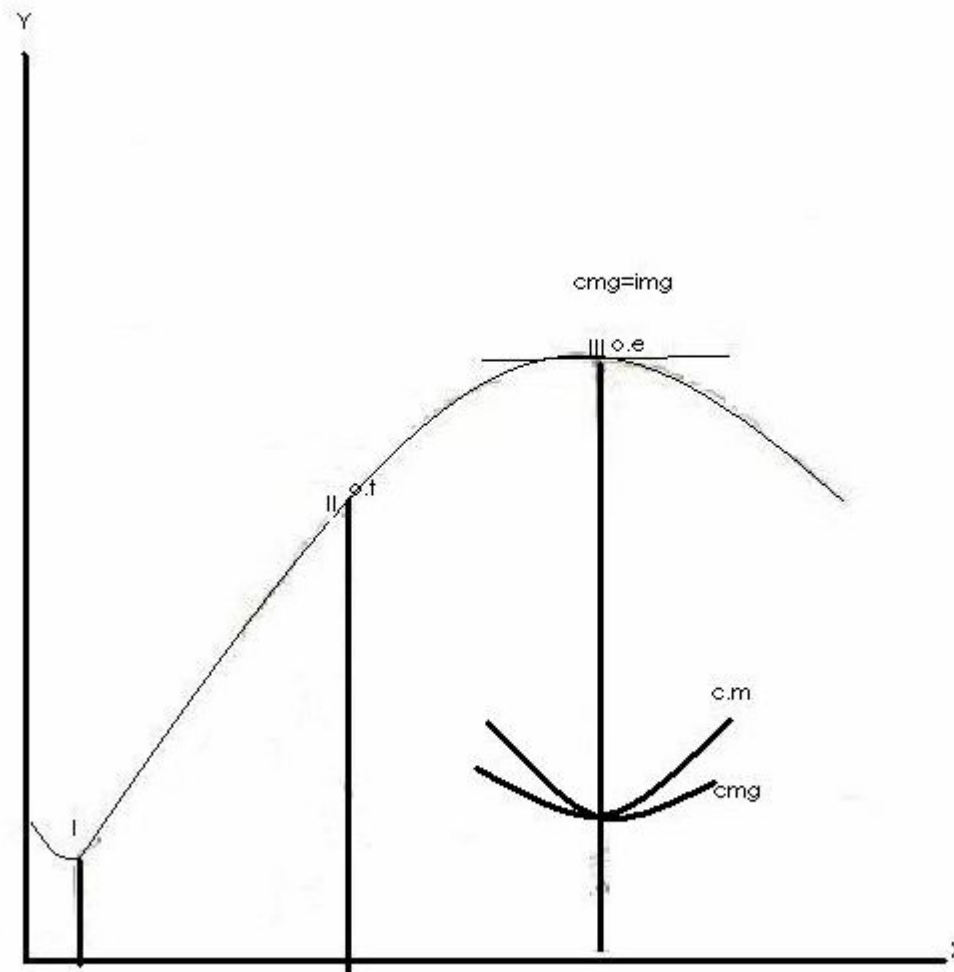
Se sostiene, además, que el empresario debe elegir para su desempeño, permanecer en la segunda etapa, comprendida entre el punto en el cual la productividad del variable comienza a ser creciente, hasta el señalado como punto del óptimo técnico.

Para hacer más comprensivo esta descripción, hagamos un gráfico de la misma,

Q	CF	CFM	CV	CVM	CT	CMG	Cm
1	30	30	9,20	9,20	39,20	39,20	39,20
2	30	15	14,90	7,45	44,90	22,45	5,70
3	30	10	19,40	6,46	49,40	16,45	4,50
.....							
6	30	5	28,70	4,78	58,70	9,48	2,70
.....							
8	30	3,75	34,10	4,26	64,10	8,01	3,00
.....							
19	30 (x)	1,59	112,80	5,93	142,80	7,50	15,00

(x)obsérvese que la columna de costos fijos permanece inalterable lo que permite sostener que incluye solo los costos fijos estructurales.

Y veamos la curva resultante



Los economistas posteriores observaron algunas limitaciones en las conclusiones a las cuales arribara Ricardo, rectificándola en parte y precisando algunos aspectos, sobre todo los referidos al hecho de que el mencionado autor no había tenido en cuenta el comportamiento variable no proporcional, que pueden ser tanto crecientes como decrecientes

Agregaron, además, el comportamiento de la función de acuerdo con los plazos, corto y a largo y muy largo plazo, llegando a las siguientes conclusiones,

- a) en el corto plazo, cuando se supone la existencia de algún factor fijo, que no puede combinarse más que en proporciones determinadas con el resto de los factores. En este caso, la relación entre la cantidad de producto obtenido y la cantidad de factores empleados se estudia en torno a la llamada ley de rendimientos decrecientes o de proporciones variables.

b) en cuanto a las propiedades de la función a largo plazo, cuando no existe ningún factor fijo que limite las combinaciones posibles entre factores. En este caso se estudia la relación factor-producto en torno a los llamados rendimientos a escala.

c) a muy largo plazo, las propiedades de la función se refieren al caso de no existir ningún factor fijo, es posible que cambie la propia tecnología como consecuencia de las de las innovaciones o debido al progreso técnico. Estas propiedades no pueden ser estudiadas con referencia a la función de producción original que expresa una tecnología concreta, que en sí misma cambiará.

a-1) Siguiendo con el análisis de las propiedades en el corto plazo, en una situación en la cual es conocida la tecnología, dispone sólo de algunas cantidades limitadas de algún factor, el problema para ésta será en determinar cuál es la combinación entre el factor fijo y los factores variables óptimos, es decir, el grado de intensidad de empleo de los factores más adecuado (óptimo técnico?)

Por ejemplo, en el caso de que el factor fijo esté constituido por has. de tierra y la mano de obra fuera el factor variable, se trata de conocer las horas de trabajo que harían máximo el producto final y hasta que punto interesa el empleo de mano de obra adicional( ejemplo igual al de bajar ladrillos de un camión)

En cuanto a la productividad del factor variable, en las propiedades de la función de producción a corto plazo, se deben estudiar en la ley de rendimientos decrecientes en términos de productividad marginal y productividad media del factor variable .

La productividad marginal del factor variable se define como la variación del producto total conseguida en cada unidad empleada del factor variable.

Así, si designamos con  $\Delta Y$  y  $\Delta X_1$  los valores absolutos de cambios en el producto total y el factor variable respectivamente, la productividad marginal puede expresarse por el cociente  $\Delta Y / \Delta X_1$ .(2)

Finalmente, agregan que la experiencia ha demostrado que la productividad marginal del factor variable sea creciente cuando la proporción en que se combina con el factor es baja. A medida que crece la utilización del factor variable, su productividad marginal a partir de cierto punto (después del óptimo técnico-a partir de) irá disminuyendo – derivada segunda se desacelera-, llegando incluso a ser nula en algún momento- óptimo económico-derivada primera = 0, y a partir de allí si se agrega factor variable, el producto obtenido al emplear mayor cantidad de factor variable, será nulo.

Sintetizando, según la combinación usada entre el factor fijo y el factor variable, la productividad del segundo irá pasando de creciente hasta llegar a un primer óptimo

(técnico), a decreciente pero positiva hasta el segundo óptimo <sup>1</sup>( económico) y de allí en adelante será decreciente y negativa.

Desde el punto de vista de los costos, los marginales irán decreciendo, luego creciendo, iguales a los costos medios mínimos como contrafigura del óptimo económico, para a partir de allí crecer ambos costos marginales y medios.

b1) la función a largo plazo, que expresa los rendimientos a escala depende de los siguientes comportamientos,

- 1) si existen rendimientos a escala, proporcionales. el producto total varía en igual proporción que los factores (función lineal)
- 2) si existen rendimientos decrecientes a escala el producto total varía proporcionalmente menos que los factores (función convexa)
- 3) si existen rendimientos crecientes a escala: el producto total varía más que proporcionalmente que los factores( función cóncava).

Terminemos con esta síntesis de los supuestos teóricos referidos a la productividad de los factores, refiriéndonos a los conceptos de los costos formulados por los economistas.

En primera instancia se auto preguntan, ¿cuáles son las causas de la variación de los costos de producción?, respondiendo,

- 1.- en primer lugar la tecnología, no es lo mismo fabricar telas en un telar manual que en uno mecánico.
- 2.- en segundo lugar, y siempre teniendo en cuenta la tecnología , dependen del uso más o menos eficiente de los factores productivos..
- 3.- en tercer lugar el volumen de producción, los costos variables crecen con él, a veces más rápidamente (variables crecientes) y a veces disminuyen (variables decrecientes).

Los costos medios fijos se reducen siempre al aumentar la producción pues repartimos los costos fijos sobre mayor cantidad de unidades de producto.

- 4.- finalmente , el precio de los factores.

Cuando definen los costos, expresan los siguientes,

- 1) **costo medio**, es el resultado de dividir los costos totales por las unidades obtenidas.
- 2) **costo marginal**, es que se produce cuando se elabora una sola unidad más En tanto el costo marginal de esa unidad sea inferior a los ingresos obtenidos por su venta, es rentable, conveniente, producir más unidades.
- 3) **costos fijos**, es el conjunto de costos que la empresa no puede evitar, cualquiera sea la cantidad de unidades que produzca.

---

2) observese que el signo < se utiliza en reemplazo del que significa “derivada”.

Ejemplos, el alquiler. el sueldo del vigilante, el impuesto territorial, etc.

- 4) **costos variables**, que cuando la producción es nula o cero no se generan, y que crecen cuando comienzan a elaborarse unidades .También se los suele denominar costos proporcionales (¡sic!)

Otras afirmaciones adicionales.

- 1) A largo plazo todos los recursos son variables por lo cual la empresa se preocupa también de encontrar su dimensión más adecuada, su organización más eficiente. Afirmación correcta en tanto se esté en el nivel de proyecto .**No es así cuando sobre la base de esas predicciones, la empresa toma la decisión de invertir, comprar o alquilar un local de dimensiones dadas, adquirir los equipos y realizar las instalaciones acordes con esas estimaciones. A partir de allí, la función de costos se transforma de nuevo en su similar de corto plazo, es decir, conformada por factores variables y factores fijos. (comentario del autor).**

2.- se dice que hay **economías de escala** cuando los costos medios se reducen al crecer el tamaño de la planta, y **deseconomías de escala** en el caso contrario.

3.-**costo marginal y costos fijos** .A los hombres de empresa les puede parecer este manejo de los costos marginales como un invento de los economistas. Pero veamos que no es así. Veamos un ejemplo.

Si nos piden la fabricación de un torno más,¿ qué costos debemos incluir para calcular los que corresponden imputar a esa última unidad? el costo marginal.

No incluirá los costos fijos. y si solamente los costos nuevos , es decir, los llamados costos marginales ( si aceptamos que los costos marginales están compuestos sólo por insumos variables, **veremos luego la incorrección de este desarrollo (comentariodel autor).**

Una observación final. Dado que la teoría clásica da por constante los precios de los insumos, las funciones técnicas como las funciones económicas- de costos-tienen similares comportamientos

## **II parte**

1.-El comportamiento de los costos, costos fijos y costos variables, aún dejando de lado el reconocimiento de otras variables ajenas al volumen, aparece como muy incompleto y ajeno a la realidad.

Por ejemplo, los costos fijos se expresan como un solo grupo conformado por aquellos que se originan en el punto 0 de la actividad, que nosotros identificamos como “costos fijos estructurales” cuando analizamos el comportamiento de los insumos con relación al volumen.



Por esa exagerada síntesis se concluye en una aseveración errónea, la que afirma que todos los insumos fijos, **absolutamente todos**, son totalmente ajenos a los niveles de producción. **Error que aparece en el expresado cuadro de números.**

Se produzca lo que se produzca, el alquiler, que es la expresión más clásica de este grupo que hemos definido como fijos de estructura, no varía cualesquiera fuere el monto producido.

Por ello, en el cuadro numérico transcrito más arriba, la columna señalada como CF, mantiene su valor- \$ 30.- desde una unidad hasta la unidad número diecinueve.

Pero, el mencionado grupo de costos fijos es sólo uno de los dos que actualmente la teoría apoyada en la praxis - de acuerdo con la correcta metodología que debe ser utilizada para la formalización de conclusiones cuando nos referimos a las ciencias sociales –acepta como existentes.

El otro grupo al cual los economistas no hacen referencia alguna es el que está constituido por los “costos fijos operacionales”, es decir, aquellos que aparecen a partir del comienzo de las actividades, en este caso de producción.

Existen numerosos ejemplos de este conjunto de costos fijos todos los cuales tienen como origen de su generación, el paso del tiempo.

Tomemos uno de ellos, no el más importante, pero que nos permite analizar con toda claridad, su particular comportamiento con respecto a los niveles de actividad.

Cuando comienza la actividad, lógicamente, debemos iluminar los sectores productivos.

Según el volumen productivo, utilizaremos un tiempo diferente, mayor o menor, necesario para cumplimentar las tareas.

El costo iluminación, por lo tanto, se adecua al volumen, es fijo en sí mismo, pero con respecto al volumen se puede ajustar a las necesidades de uso real.

Un comportamiento totalmente distinto al ejemplo del alquiler, el cual no puede ser modificado cualquiera sea el nivel de actividad efectivo.

Y, así sucede con todos los insumos fijos cuyo monto queda fijado por el tiempo de uso, más tiempo mayor costo, menor tiempo menor costo. Es decir, más tiempo mayor producción, menor tiempo, menor producción

En la actualidad, en que ha venido cambiando el concepto con respecto a la mano de obra, en general abonada por tiempo aún cuando exista un adicional por prima siempre de mucha menor cuantía, también el monto de jornales más sus leyes sociales, queda incorporado a este segundo grupo de costos fijos operacionales.

Además, existe otro grupo de insumos, anteriormente denominados como semifijos y hoy, mixtos, que tienen un comportamiento dual ligados al volumen de producción.

Estos mixtos, una parte de su comportamiento fijo y otro variable, con cambios ligados a modificaciones pequeñas en el volumen –se dice que cambian a “saltitos”, no son, por lo tanto indiferentes a los cambios en los niveles productivos.

Tomemos un ejemplo, el aceite, el ajuste de máquinas y los procedimientos de limpieza.

La pregunta que cabe, ahora, es la siguiente ¿cómo intervienen estos insumos en la función de producción?

Resumiendo, cuando la empresa produce existen los siguientes grupos de costos operacionales. a) variables proporcionales que a su vez son directos, cuya eficiencia en una unidad se reitera en el volumen, cualquiera sea el monto alcanzado .b) hipotéticamente, variables más o menos que proporcionales-que cambian en más o en menos en cada unidad- aceptemos como ejemplo de este grupo el costo de la energía eléctrica comprada con precios crecientes o decrecientes a medida que aumenta el consumo de kw, c) mixtos, de composición doble e irregular, sobre un volumen, como fijos, sobre un cambio de reducidas dimensiones como variables .d) fijos operacionales, relacionados con el tiempo de su utilización.

Separadamente, en el punto 0, con puertas cerradas, rigen los fijos estructurales, alquiler, impuesto territoriales y otros.

Como actúan estos costos con respecto a su grado de productividad?

- variables proporcionales – fijos por unidad- productividad constante.
- variables crecientes - distintos por unidad- creciendo en cada unidad.
- variables decrecientes - distintos por unidad- decreciendo en cada unidad.
- mixtos parte fija. - disminuyendo cuando el volumen crece
- mixtos parte variable - fijos por unidad- productividad constante.(¿)
- fijos operacionales - dependen del tiempo de su uso-disminuyen con el volumen.
- \* fijos estructurales - no cambian- se reducen por mayores unidades

### **Del óptimo técnico al óptimo económico.**

La función de productividad decreciente, como lo hemos dejado expresado al comienzo, admite tres etapas, una primera de irregular incorporación de los insumos variables, de donde arranca la segunda caracterizada por productividad creciente hasta el punto llamado de “óptimo técnico”.

Este punto óptimo no puede ser definido más que de una sola manera, es el punto en el cual la empresa utilizando todo su potencial productivo alcanza el máximo nivel de su capacidad (volumen) en el cual obviamente se hacen mínimas las incidencias unitarias de ambos grupos de costos fijos, tanto los estructurales como los operacionales y la parte fija de los mixtos.

Los crecientes y decrecientes participarán en el óptimo técnico de manera singular.

Serán mínimos ambos, considerandolos relacionados con el óptimo de producción aún cuando si ese máximo variara en más, para los crecientes habría valores superiores y para los decrecientes valores menores

Pero aún con estas salvedades, debemos insistir en que el punto de óptimo técnico es áquel en el que la capacidad (volumen) es máxima y los costos mínimos.

El alquiler (estructural) una asíntota de valores mínimos todo lo imaginadamente posible cercana al eje de las x; la iluminación, otra asíntota de igual incidencia.

Los mixtos, la parte fija, aunque su comportamiento aleatorio pudiera ser diferente en cada circunstancia podemos aceptarla en mínimo y la parte variable darle un comportamiento netamente proporcional- todo esto por convención aún cuando cada caso real puede tener comportamientos reales diferentes.

**DEFINIENDO, el óptimo técnico se da en el punto áquel en el que la producción es máxima y los costos medios son mínimos**

Observemos que contrariamente a esta conclusión, el costos medio mínimo así como el costo marginal se hacen mínimo en el punto de “óptimo económico”, lo que contradice las conclusiones a las cuales, lógicamente, acabamos de llegar, es decir, **óptimo técnico = costos medios mínimos conformados por la suma de costos estructurales + operacionales.**

Pero, como todos sabemos, para la ley existe una tercera etapa que va del óptimo técnico hasta el punto de óptimo económico, en el cual el costo marginal (variable) permite recuperar un ingreso mínimo, “ingreso marginal”, igual al costo.

Y he aquí otra observación para analizar si ese supuesto de comportamiento empresario es posible y correcto.

En el óptimo técnico estamos en el máximo de nuestra capacidad productiva; ¿podemos hacer más? ¿cómo? y porqué?

a) cómo podemos hacerlo?

1) cambiando la velocidad de las máquinas si ello es posible, con la posibilidad de que ello origine, por lo menos en el corto plazo, mayores costos indirectos particularmente los que clasificamos como mixtos

2) aumentando la productividad de la mano de obra, seguramente para lograr ese incremento sin conflictos, levantando la prima, es decir con un mayor costo, también con crecimiento de los mixtos

3) suponiendo que la empresa no trabaje tres turnos por lo cual sería imposible utilizar más horas, cabe esta posibilidad, produciéndose un crecimiento de los fijos operacionales más los mixtos.

Luego, el crecimiento adicional que se propone para pasar del óptimo técnico al óptimo económico nos dará una composición de los costos no solo de factor variable sino que, ajustándonos a una de las alternativas señaladas, un costo que podemos denominar diferencial, compuesto por insumos de diverso de distinto comportamiento

b) porqué desearíamos hacerlo?

Tenemos la respuesta de K.Boulding, “solamente un insensato.....”

Pero imaginemos la existencia de un insensato.

Hagamos algunos supuestos.

1) el que realizan los sostenedores del análisis marginal. Al aumentar la producción

más allá del óptimo técnico dados por absorbidos en ese nivel la totalidad de los costos fijos, los costos de las unidades adicionales solo estarán compuestos por los insumos variables.

Afirmamos basados en nuestra propias experiencias, que este es un supuesto totalmente arbitrario elaborado con el solo objeto de simplificar un problema de por si más complejo.

Cuando se aumenta la producción más allá del óptimo técnico no solo se incrementan los insumos variables sino también algunos fijos y mixtos.

Por lo tanto, este supuesto que mediante la simplificación apunta a resolver la cuestión afirmando la generación de solamente insumos variables es totalmente incorrecto.

Pero, aún aceptando la veracidad de esa aseveración debemos recordar que al existir variables de diferentes grados de variabilidad, proporcionales, crecientes o decrecientes, tendremos serias dificultades al momento de determinar cuales serán los costos de las unidades adicionales.

El ejemplo de que las nuevas unidades producidas más allá del óptimo técnico ocasionan solo la generación de costos variables solo es admisible para el caso de aumentos mínimos del volumen, como es el caso de la producción/venta de un boleto de transporte en una unidad aérea u otro medio..

En la industria es muy difícil aceptar este supuesto de que el “corto plazo”al que hace referencia el análisis marginal no comprenda, inevitable y lógicamente un incremento de volumen mucho más allá del término unitario, a menos que estemos fabricando locomotoras.

2)el otro supuesto, más de acuerdo con la realidad nos indica que al crecer la producción más allá del óptimo técnico, los insumos necesarios para ello volverán a estar constituidos por insumos variables, fijos y mixtos, cuyo nivel de productividad dependerá de su relación con el nuevo volumen, reiterando el comportamiento de la curva fijado para la etapa que va de 0 al óptimo económico.

¿Podemos entonces trazarla como se hace en la función de productividad tradicional como una curva de rendimiento totalmente decreciente hasta llegar al óptimo económico, precisamente cuando los supuestos costos de la última unidad estarán relacionados con los originados en el mínimo rendimiento?

Y, además ¿ese punto de óptimo económico en el cual la derivada primera se hace 0, es el punto coincidente con la contra parte donde los costos medios y el costo marginal se hacen mínimos?

A esta altura de nuestro desarrollo ante tantas contradicciones que aparecen al profundizar nuestro análisis, aseguramos que corremos el riesgo de adentrarnos en un mundo de demasiadas confusiones.

Recordemos, además, que el mismo Keynes(2) reconoce explícitamente que “el hecho de que los demás factores que entran en el costo marginal, presentan también distintas rigideces e inelasticidades...”

### **Una cuestión adicional.**

Llegados a esta etapa de nuestro análisis, debemos preocuparnos de otro aspecto de esta cuestión referida al trazado de la función de productividad decreciente.

Ya hemos dicho que en su origen la función es un ejemplo exageradamente simplista, a saber, aplicación de un factor variable sobre un contexto fijo que limita la absorción del insumo variable al establecer una capacidad de producción de máxima.

Se trata, en particular de un factor fijo, una extensión territorial dada, en una o más has. a la cual se le aplican cantidades crecientes de insumo variable- mano de obra- lo que genera un proceso de varias etapas, tres por lo menos, una etapa en la cual al ser escasa la cantidad del insumo variable el rendimiento es decreciente, una segunda etapa en la cual el factor fijo acepta mayores cantidades del insumo variable que por lo tanto produce un lapso de productividad creciente que vuelve a tener un nuevo punto de inflexión cuando, exagerando la cantidad del insumo variable, la productividad vuelve a ser decreciente pero positiva, hasta llegar a un nuevo punto de inflexión que marca un nuevo cambio de productividad decreciente y. además negativa.

Ahora bien, hasta ahora hemos aceptado que la función de producción está compuesta de la manera más simple, un factor fijo y un factor variable. Pero como ya sabemos la realidad es mucho más compleja .De ninguna manera puede ser reducida a esa simpleza cuando se trata de analizar las funciones reales que se dan en los diversos procesos productivos existentes.

De ser así, esa función de producción de una ha. a la cual se le aplican insumos de mano de obra variable, puede asimilarse a las tareas de descarga de paquetes de un camión para ser apilados en un depósito.

Un solo operario, subiendo y bajando del camión tendría mucha menor productividad que dos operarios, uno arriba de la unidad y otro abajo, pero estos dos menos productividad que tres operarios, uno arriba, otro recibiendo y otro apilando, y así sucesivamente hasta que la incorporación de un operario más operaría en contra del aumento de productividad y posteriormente si agregáramos más operarios esa productividad no solo sería decreciente sino además negativa

Es decir, podemos imaginar actividades productivas de la misma simpleza al caso base, pero de ninguna manera llegaríamos a considerarlas como representativas de la producción real..

Luego, el caso presentado de ninguna manera puede recibir la consideración de ser conceptualizado como una LEY. sino simplemente como un ejemplo parcial.

Veamos ahora, como podemos, si podemos, construir una función de producción que, generalizándola, pueda ser denominada una ley.

Históricamente, en tanto no se acelerara la participación de la moderna tecnología del automatismo y la robótica, los costos de producción se componían de, un 70/75 de material directo, y el resto distribuido entre mano de obra directa y carga fabril indirecta.

Al primero, al material directo se lo considera, lógicamente, como proporcionalmente variable, es decir fijo por unidad y consecuentemente, constante.

Recordemos aquí que en la teoría clásica los precios se consideraban como constantes, por lo cual las funciones físicas no se diferenciaban de las funciones económicas.

Al respecto debo mencionar una experiencia ajustada a este caso.

Hace unos años, cuando fuera becario del Consejo Nacional de Investigaciones teniendo como director de su Tesis “Organización y Costos en las Empresas Argentinas”, al Doctor Julio H.Olivera ,el más destacado economista clásico del país, este le hizo al autor ,ante los datos obtenidos en una primera etapa, la siguiente consulta “ entonces, quiere decir que los empresarios argentinos consideran al costo marginal como constante?” y el autor basado en la experiencia adquirida en los datos obtenidos de 100 empresas, le respondió, “ si, es así, lo consideran como constantes”.

Ahora bien, durante buena etapa los analistas de costos suponían, también, que la mano de obra directa, considerada como proporcionalmente variable, tenía un comportamiento constante por unidad.

Aquí cabe una aclaración, durante muchos años, los costos fueron manejados por los ingenieros, que analizaban solo los costos primos, material directo y mano de obra directa, concluyendo en que ambos insumos tenían un comportamiento proporcionalmente variable.

Recuérdese que era la etapa de la primacía del fordismo basado en la línea de producción, donde cada operario desempeñaba una sola tarea (hombres simples para trabajos simples) y por lo tanto ese grado de variabilidad era perfectamente aceptable.

Es decir, que al 70/75 % de la incidencia del material directo había que sumarle al rendimiento constante de los insumos de costos un 15% o 20% más, quedando el resto para la carga fabril que al ser indirecta no ofrecía ese grado de variabilidad, o de constancia.

Claro que todo eso pasó y en la actualidad según encuestas mundiales, el material directo conforma solo el 35/40%, la mano de obra ante el avance de la flexibilidad y la multiplicidad de productos está dejando de ser analizada como directa pasando a conformar el grupo de la carga fabril, y esta última suma así un % cercano al 60 o 65% de los costos unitarios y totales.

A título de mero recordatorio, reiteremos lo dicho al principio en cuanto a la aparición de otras causales de los costos ajenas al volumen, con lo cual el conjunto de las modificaciones habidas en estos últimos años termina de expresarse.

Pero, para analizar la problemática de las posibilidades de la descripción de la función de producción real y su comparación con la función clásica nos referiremos a la primera etapa de la estructura de los costos, material directo-70/75% constante, mano de obra directa 15/20% también constante y el resto carga fabril de estructura, más la carga fabril operacional, creciente y decreciente y en algunos casos variable proporcional.

Aclaremos finalmente, que la confección de los costos efectuados por los ingenieros dio lugar a los denominados costos standards, es decir, costos normales referidos a una eficiencia de máxima y a una producción dada. Al hacer hincapié en esta última exigencia, el volumen de producción dado basado en un presupuesto de producción, toda la carga fabril puede ser considerada de comportamiento constante por unidad y por lo tanto también variable. (carga fabril ./ capacidad normal)



Luego de todas estas aclaraciones que consideramos indispensables, hagamos la pregunta básica ¿cómo construimos la función de producción con respecto a las características del comportamiento real de los insumos con respecto a su grado de productividad?

Si todos los insumos son de comportamiento constante como los supone los costos standard, como una función de rendimiento proporcional, es decir, totalmente lineal?

Si los insumos de los costos tienen un rendimiento (productividad) constante, solo en un 70% y el resto no, de que forma habría que dibujarla?

Si los insumos de los costos tienen un rendimiento constante sólo en un 40% y el resto está constituido por carga fabril de diferente grado de rendimiento no constante, de que forma habría que dibujarla?

Y cuando nos hacemos esta pregunta con respecto a la forma en que deberíamos dibujar la función de producción, nos preguntamos, además, ¿ será posible obtener una función de producción generalmente aceptable hasta llamarla “ley”, o tendremos que aceptar diferentes funciones de producción según los casos? primará alguna de ellas sobre el resto como para, por lo menos considerarla la “regla general” con las lógicas excepciones?.

## **RESUMEN Y CONCLUSIONES**

La ley de los rendimientos decrecientes tiene una vigencia de alrededor de doscientos años, y mucho agua ha pasado bajo el puente desde entonces.

Nuevas experiencias que han ido conduciendo a la formulación de teorías ajustadas a las mismas.

Creemos que, basados en ellas, son valederas las observaciones que hemos efectuado con respecto, sobre todo, a las posibilidades de denominarla “ley”, que respondiendo a fenómenos similares, no acepten excepciones y modificaciones.

Recordemos que hasta la teoría de la relatividad de Einstein, tan aceptada durante muchos años, está siendo cuestionada en la actualidad. Y así viene sucediendo con algunas otras.

En otros casos, existen “leyes” totalmente antagónicas, tales como la de la “creatividad” y la de “evolución”, referidas al origen del hombre. Y así podríamos ejemplificando.

**Conclusiones finales**, la “ley de los rendimientos decrecientes” surgida del análisis obtenido de la observación parcial de los comportamientos de las actividades económicas, no puede, como sucede con otras conclusiones obtenidas por los economistas del sistema económico vigente, tales como la “simpatía” existente entre los seres humanos de A.Smith que reduciría la agresividad en el mercado, o la de Ricardo con respecto al “salario de subsistencia”, como la formulada por Say, sosteniendo que “toda oferta genera su propia demanda”- destrozada por Keynes, y, finalmente la referida a la supuesta “conducta racional”, cuestionada por los más recientes premios Nóbel de Economía, confirman que en las ciencias sociales sólo pueden ser formuladas normas aplicables a casos particulares, que nunca podrán ser elevadas a la categoría de “leyes”, como si sucede en otras ciencias tales como las naturales.

### **Una metodología que pretende pasar del análisis del comportamiento individual al comportamiento global, sin verificaciones sostenibles**

Sometemos estas observaciones a nuestros colegas sin la pretensión de haber expuesto respuestas absolutas a los interrogantes presentados, sino, fundamentalmente, para que aquellos que tengan igual curiosidad sobre el tema expuesto, nos acompañen en esta línea de análisis

#### **nota adicional**

*como un comentario adicional relacionado con el tema del rendimiento decreciente de la mano de obra y su relación con la teoría de Say que supuestamente, conduce al pleno empleo, creemos interesante la lectura del libro A.Kicillof, “Fundamentos de la Teoría General”-consecuencias teóricas de Lord Keynes”, editorial Eudeba, 2008,Pág. 288 y sgtes  
2) *ibidem*, pág 350*

*BIBLIOGRAFIA*

1. -Pavese P. *Economía Política*, edit.Macchi, 1968
- 2- Ricardo D, *Principios de Economía Política*, edit.Claridad, 1937
- 3-PernautM. *Teoría Económica*, edit.UCAB, 1970
- 4.-Segovia M, *Enciclopedia de Economía*,Tomo 5, n° 67,68,69, 1982
- 5.-Due J.F., *Análisis Económico*,Eudeba, 1971