

Práctico 4. La función de producción y el producto marginal

Un proceso de producción económica cualquiera se puede describir a través de una función que se denomina **función de producción**, la que muestra cómo se combinan los factores productivos para la elaboración de un producto, ya sea un bien (autos, camas, alimentos, etc.) o un servicio (servicios médicos, informativos, etc.).

La función de producción es la relación entre la cantidad de factores utilizados para producir un bien y la cantidad de producción de ese bien.

Dado que en el corto plazo el nivel de producción dependerá de la utilización del factor productivo variable y suponiendo que este es el trabajo (L) la relación entre L y Q (cantidad) se denomina producción total y puede expresarse como:

$$Q = f(L)$$

Un ejemplo

Veamos como decide una empresa representativa, por ejemplo un productor de peras, la cantidad de factor productivo trabajo que debe contratar, manteniendo constantes los otros factores productivos como tierra (extensión del predio) y capitales (máquinas y tractores).

La empresa posee perales y todas las semanas debe decidir el número de recolectores que va a contratar para recoger la cosecha. Una vez que toma esa decisión, los trabajadores recogen todas las peras que pueden, la empresa las vende, paga los trabajadores y se queda con el resto como beneficios.

Supongamos que esta empresa es competitiva, es decir que compite en el mercado con otras empresas, por lo que el precio final de venta. En segundo lugar es una empresa que maximiza beneficios, los cuales son igual al menos los

La oferta de peras de la empresa y su demanda de trabajadores se obtienen a partir de su objetivo principal que es

Para tomar la decisión de contratación, el empresario debe preguntarse cómo afecta el número de recolectores de peras a la cantidad que puede recoger y vender (función de producción). En el cuadro que figura a continuación se muestra un ejemplo numérico.

Trabajo (número de trabajadores)	Producción (quintiles por semana)	Producto marginal del trabajo (quintiles por semana)	Valor del producto marginal del trabajo (\$)	Salario (\$)	Beneficio marginal (\$)
(L)	(Q)	(PML)	(VPMT=P x PMT)	(W)	BM=(VPMT-W)
0	0			-	
1	100				
2	180				
3	240				
4	280				
5	300				

La función de producción de esta empresa dice que, si se contrata a 1 trabajador, este recogerá 100 quintiles de peras a la semana, si contrata 2, recogerá 180 quintiles por semana, etc.

Pero según una máxima económica, los agentes racionales piensan en términos marginales. El producto marginal es el aumento que experimenta la cantidad de producción cuando se emplea una unidad más de factor productivo. En el ejemplo, se incorporó factor trabajo, por eso hablamos de producto marginal del trabajo (PML) como la cantidad de producción que agrega un trabajador más.

Calcula y observa que a medida que la empresa aumenta el número de trabajadores, el producto marginal del trabajo

Es acá cuando se introduce una ley económica, que no es general pero que tiene respaldo en la realidad, que es la Ley de los Rendimientos Decrecientes (o ley de proporciones variables). Ella describe las limitaciones al crecimiento de la producción cuando, bajo determinadas técnicas de producción aplicamos cantidades variables de un factor o una cantidad fija de los demás factores de la producción. El principio de los rendimientos decrecientes, puede expresarse en los siguientes términos:

“Dadas las técnicas de producción, si a una unidad fija de un factor de producción¹ le vamos añadiendo unidades adicionales del factor variable², la producción total tenderá a aumentar a un ritmo acelerado en una primera fase, a un ritmo más lento después hasta llegar a un punto de máxima producción, y, de ahí en adelante la producción tenderá a reducirse”.

Volviendo al ejemplo, a la empresa maximizadora de beneficios le interesa más el dinero que las peras, por lo que cuando decide la cantidad de trabajadores que va a contratar, se pregunta cuantos beneficios aportaría cada uno. Como los beneficios son el ingreso total menos el coste total, los beneficios generados por un trabajador adicional son la contribución de ese trabajador al ingreso menos su salario.

Para hallar dicha contribución, debemos convertir el PML en el *valor* del producto marginal del trabajo (VPML) utilizando el precio de las peras. En nuestro ejemplo, el quintil de peras vale en el mercado \$10.

Calcula el VPML y explica su comportamiento de acuerdo aumenta el número de trabajadores.

¹ Un factor fijo es aquel cuya cantidad no puede ser modificada durante un periodo.

² Un factor variable es aquel cuya cantidad puede ser variada en el tiempo.

Nos queda saber cuántos trabajadores va a contratar la empresa. Supongamos que el salario de mercado de los recolectores de peras es de \$500 por semana.

Calcula el beneficio marginal de la empresa (BM) para cada uno de los trabajadores contratados tomando en cuenta el costo de su sueldo.

¿Cuántos trabajadores deberá contratar la empresa para ser rentable y maximizar sus beneficios?

Una empresa competitiva y maximizadora de beneficios contratará trabajadores hasta el punto en el que sea igual al