

LA PRODUCTIVIDAD

El reto de la productividad

Para crear bienes y servicios se necesita transformar los recursos en bienes y servicios. Cuanto más eficiente hagamos la transformación, más productivos seremos y mayor será el valor agregado a los bienes y servicios entregados. La **productividad** es la razón entre salidas (bienes y servicios) y una o más entradas o insumos (recursos como mano de obra y capital) (véase la figura 1). La tarea consiste en mejorar la razón entre salida e insumo, y mejorar la productividad significa mejorar la eficiencia.

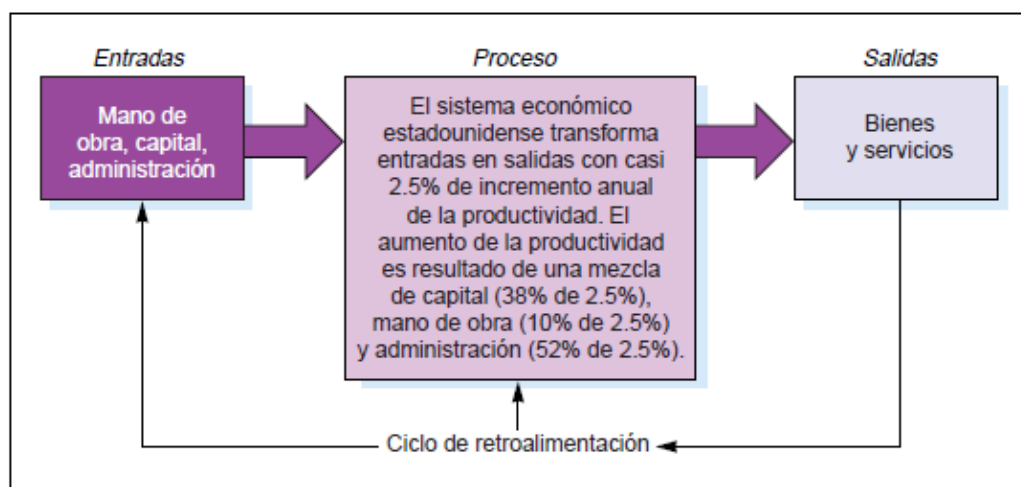


FIGURA 1

El sistema económico agrega valor al transformar entradas en salidas

Un ciclo de retroalimentación efectivo evalúa el desempeño del proceso en relación con un plan o un estándar. También evalúa la satisfacción del cliente y envía señales a quienes controlan las entradas y el proceso.

Esta mejora puede lograrse de dos formas: una reducción en la entrada mientras la salida permanece constante, o bien, el incremento en la salida mientras la entrada permanece constante. Ambas formas representan una mejora en la productividad. En el sentido económico, las entradas son mano de obra, capital y administración, integrados en un sistema de producción. La administración crea este sistema de producción, que permite la conversión de entradas en salidas. Las salidas son bienes y servicios que incluyen artículos tan diversos como pistolas, mantequilla, educación, sistemas judiciales mejorados y centros para esquiar. La *producción* es la elaboración de bienes y servicios. Una producción alta sólo puede implicar que más personas están trabajando y que los niveles de empleo son altos (bajo desempleo), pero no implica necesariamente una alta *productividad*.

La medición de la productividad es una forma excelente de evaluar la capacidad de un país para proporcionar un estándar de vida de su población que mejore. *Sólo mediante el incremento de la productividad puede mejorarse el estándar de vida.* Más aún, sólo a través de los incrementos en la productividad pueden la mano de obra, el capital y la administración recibir los pagos adicionales. Si los rendimientos sobre mano de obra, capital y administración aumentan sin incrementar la productividad, los precios suben. Por otra parte, los precios reciben una presión para bajar cuando la productividad se incrementa, debido a que se produce más con los mismos recursos.

Medición de la productividad

La medición de la productividad puede ser bastante directa. Tal es el caso si la productividad puede medirse en horas-trabajo por tonelada de algún tipo específico de acero, o bien, como la energía necesaria para generar un kilowatt de electricidad. Un ejemplo puede resumirse en la siguiente ecuación:

$$\text{Productividad} = \text{Unidades producidas} / \text{Horas-trabajo empleada}$$

Por ejemplo, si las unidades producidas = 1,000 y las horas-trabajo empleadas son 250, entonces:

$$\begin{aligned}\text{Productividad} &= \text{Unidades producidas} / \text{Horas-trabajo empleadas} \\ &= 1,000 / 250 = 4 \text{ unidades por hora-trabajo}\end{aligned}$$

El uso de un solo recurso de entrada para medir la productividad, como se muestra, se denomina **productividad de un solo factor**. No obstante, un panorama más amplio de la productividad es la **productividad de múltiples factores**, la cual incluye todos los insumos o entradas (por ejemplo, mano de obra, material, energía, capital). La productividad de múltiples factores también se conoce como *productividad de factor total*. La productividad de múltiples factores se calcula combinando las unidades de entrada, como se muestra a continuación:

$$\text{Productividad} = \text{Salida} / \text{Mano de obra} + \text{material} + \text{energía} + \text{capital} + \text{otros}$$

Para simplificar el cálculo de la productividad de múltiples factores, las entradas individuales (el denominador) pueden expresarse en dólares y sumarse

El uso de las medidas de productividad ayuda a los administradores a determinar qué tan bien operan. Las medidas de productividad de múltiples factores dan mejor información de los intercambios entre factores, pero los problemas básicos de medición permanecen. Algunos de estos problemas son:

1. La *calidad* puede cambiar mientras la calidad de la entrada y la salida permanece constante. Compare un aparato de radio de esta década con uno de la década de 1940. Ambos son radios, pero pocas personas negarían que la calidad ha mejorado. La unidad de medida —un radio— es la misma, pero la calidad ha cambiado.
2. Los *elementos externos* pueden aumentar o disminuir la productividad, y el sistema en estudio puede no ser el responsable directo. Un servicio de energía eléctrica más confiable podría mejorar sustancialmente la producción, mejorando la productividad de la empresa gracias a ese de apoyo y no a las decisiones administrativas tomadas dentro de la empresa.
3. Quizá no se cuente con *unidades de medición precisas*. No todos los automóviles requieren los mismos insumos: algunos autos son subcompactos y otros 911 Porches Turbo.

La medición de la productividad resulta particularmente difícil en el sector servicios, donde llega a complicarse definir el producto final. Por ejemplo, la calidad de un corte de cabello, el veredicto de un caso en los tribunales o el servicio en una tienda al menudeo se ignoran en todos en los datos económicos. En algunos casos se realizan ajustes para la calidad del producto vendido, pero *no* para la calidad del desempeño de la venta o para una selección más amplia de productos. La medición de la productividad se efectúa en medidas de entradas y salidas específicas, mientras que una economía libre produce valor, es decir, lo que la gente quiere. Las personas pueden desear productos personalizados junto con conveniencia, rapidez y seguridad. Las medidas tradicionales de entrada y salida pueden ser deficientes para estos factores. Observe los problemas de medición de la calidad en un despacho de abogados, donde cada caso es diferente y altera la precisión de la medida “casos por hora de trabajo” o “casos por empleado”.

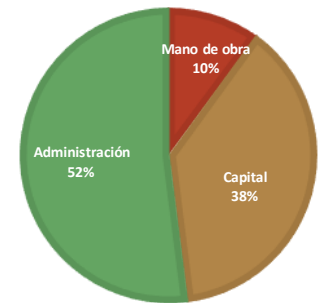
Variables de productividad

Los incrementos en la productividad dependen de tres **variables de productividad**:

1. *Mano de obra*, que contribuye en casi 10% del incremento anual.

2. *Capital*, el cual contribuye en casi 38% del incremento anual.
3. *Administración*, que contribuye alrededor de 52% del incremento anual.

Estos tres factores son decisivos para incrementar la productividad. Representan las grandes áreas en que los administradores pueden actuar para mejorar la productividad.



Mano de obra La mejora en la contribución de la mano de obra a la productividad es resultado de una fuerza de trabajo más saludable, mejor educada y más motivada. Ciertos incrementos pueden atribuirse a semanas laborales más cortas. Históricamente, cerca de 10% de la mejora anual en productividad se atribuye a mejoras en la calidad del trabajo. Tres variables clave para mejorar la productividad laboral son:

1. Educación básica apropiada para una fuerza de trabajo efectiva.
2. La alimentación de la fuerza de trabajo.
3. El gasto social que hace posible el trabajo, como transporte y salubridad.

En las naciones desarrolladas, un cuarto desafío para la administración es *mantener y mejorar las habilidades de la mano de obra* en el marco de la rápida expansión de la tecnología y el conocimiento. Datos recientes sugieren que el estadounidense promedio de 17 años de edad sabe considerablemente menos matemáticas que el promedio de japoneses de la misma edad. Asimismo, más de 38% de los solicitantes de empleo en Estados Unidos que fueron examinados respecto de sus habilidades básicas tenían deficiencias en lectura, escritura o matemáticas.

Superar las deficiencias de la calidad en la mano de obra mientras otros países cuentan con una mejor fuerza de trabajo representa un reto importante. Quizá las mejoras puedan alcanzarse no sólo aumentando la competencia de la mano de obra, sino también a través de un quinto elemento: *una mejor mano de obra con un compromiso más sólido*. Las estrategias de motivación, capacitación, trabajo en equipo y las de recursos humanos, así como las de una educación mejorada, pueden estar entre las muchas técnicas que contribuyen al incremento de la productividad de la mano de obra.

Las mejoras en la productividad de la mano de obra son posibles; sin embargo, se puede esperar que sean cada vez más difíciles y costosas.

Capital Los seres humanos son animales que usan herramientas. La inversión de capital proporciona dichas herramientas. La inversión de capital en Estados Unidos ha aumentado cada año excepto durante los pocos periodos de recesión severa. La inversión anual de capital en ese país ha aumentado a una tasa anual de 1.5% después de deducciones y depreciación.

La inflación y los impuestos elevan el costo del capital, haciendo que las inversiones de capital sean cada vez más costosas. Cuando ocurre un descenso en el capital invertido por empleado, podemos esperar una caída de la productividad. El empleo de mano de obra más que de capital puede disminuir el desempleo en el corto plazo, pero también hace que las economías sean menos productivas y, por ende, que bajen los salarios en el largo plazo. La inversión de capital con frecuencia es necesaria, pero rara vez es un ingrediente suficiente en la batalla por incrementar la productividad.

Los trueques entre capital y mano de obra fluyen constantemente. Cuanto más elevadas las tasas de interés, más proyectos que requieren capital son “eliminados”: no se emprenden porque la ganancia potencial sobre la inversión para un determinado riesgo ha disminuido. Los administradores ajustan sus planes de inversión a los cambios en los costos de capital.

Administración La administración es un factor de la producción y un recurso económico. La administración es responsable de asegurar que la mano de obra y el capital se usen de manera efectiva para aumentar la productividad. Los administradores son responsables de más de la mitad del incremento

anual de la productividad. Incluye las mejoras realizadas mediante la aplicación de la tecnología y la utilización del conocimiento.

La aplicación de la tecnología y la utilización de nuevos conocimientos precisa capacitación y educación.

La educación seguirá siendo un artículo necesario de alto costo en las sociedades posindustriales.

Éstas son sociedades tecnológicas que requieren capacitación, educación y conocimiento. En consecuencia, también se les conoce como sociedades de conocimiento. Las **sociedades del conocimiento** son aquellas en que gran parte de la fuerza laboral ha pasado del trabajo manual a tareas técnicas y de procesamiento de información que requieren educación y conocimientos. Los administradores de operaciones efectivos preparan trabajadores y construyen organizaciones que reconocen la continua necesidad de educación y conocimiento. *Ellos se aseguran de que la tecnología, la educación y los conocimientos se empleen de manera efectiva.*

Una utilización más efectiva del capital, en oposición a la inversión de capital adicional, es también importante. El administrador, como catalizador de la productividad, tiene a su cargo la tarea de mejorar la productividad del capital con las limitaciones existentes. Las ganancias en productividad en las sociedades de conocimiento requieren administradores que se sientan cómodos con la tecnología y la ciencia de la administración.

El reto de la productividad es una tarea difícil. Un país no puede ser competidor de clase mundial con entradas o insumos de segunda clase. La mano de obra poco educada, el capital inadecuado y la tecnología obsoleta son entradas de segunda clase. La alta productividad y una salida de alta calidad requieren una entrada de alta calidad.

Productividad y el sector servicios

El sector servicios ofrece un reto especial para la medición precisa de la productividad y su mejora. El marco analítico tradicional de la teoría económica se basa principalmente en actividades para la producción de bienes. En consecuencia, la mayor parte de los datos económicos publicados se relaciona con la producción de bienes. Sin embargo, los datos indican que a medida que nuestra economía de servicios actual ha aumentado en tamaño, hemos tenido un crecimiento de la productividad más lento.

La productividad en el sector servicios ha mostrado dificultad para mejorar, porque el trabajo del sector servicios:

1. Por lo general es intensivo en mano de obra (por ejemplo, asesoría, enseñanza).
2. Con frecuencia se procesa de manera individual (por ejemplo, asesoría para inversión).
3. A menudo son tareas intelectuales realizadas por profesionales (por ejemplo, diagnóstico médico).
4. Suele ser difícil mecanizarlo y automatizarlo (por ejemplo, un corte de cabello).
5. Casi siempre es difícil evaluar su calidad (por ejemplo, el desempeño de un despacho de abogados).

Cuanto más intelectual y personal es la tarea, más difícil es lograr incrementos en la productividad. Las escasas mejoras en la productividad del sector servicios también se atribuyen al crecimiento de las actividades de baja productividad en este mismo sector. Esto incluye actividades que antes no formaban parte de la economía medida, como el cuidado de niños, la preparación de alimentos, la limpieza del hogar y el servicio de lavandería. Estas actividades se han desplazado del hogar a la economía que se mide, conforme más y más mujeres se suman a la fuerza de trabajo. Es probable que la inclusión de estas actividades haya dado como resultado una medición más baja de la productividad en el sector servicios, aunque, de hecho, haya aumentado la productividad real, porque estas actividades ahora se producen de manera más eficiente que antes.

A pesar de la dificultad para mejorar la productividad en el sector servicios, se están logrando mejoras.

Ejemplos de medidas de la productividad

Medida parcial	$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo}} \circ \frac{\text{Producto}}{\text{Capital}} \circ \frac{\text{Producto}}{\text{Materiales}} \circ \frac{\text{Producto}}{\text{Energía}}$
Medida multifactorial	$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo} + \text{Capital} + \text{Energía}} \circ \frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo} + \text{Capital} + \text{Energía}}$
Medida total	$\frac{\text{Producto}}{\text{Insumo}} \circ \frac{\text{Bienes y servicios producidos}}{\text{Todos los recursos utilizados}}$
DATOS DE PRODUCCIÓN DE INSUMOS Y PRODUCTOS (\$)	
EJEMPLOS DE MEDIDAS DE LA PRODUCTIVIDAD	
PRODUCTO	Medida total
1. Unidades terminadas \$10 000	$\frac{\text{Total producto}}{\text{Total insumo}} = \frac{13\,500}{15\,193} = 0.89$
2. Trabajo en proceso 2 500	
3. Dividendos 1 000	Medidas multifactoriales
4. Bonos	
5. Otros ingresos	$\frac{\text{Total producto}}{\text{Humano} + \text{Material}} = \frac{13\,500}{3\,153} = 4.28$
Total producto \$13 500	$\frac{\text{Unidades terminadas}}{\text{Humano} + \text{Material}} = \frac{10\,000}{3\,153} = 3.17$
INSUMO	
1. Humano \$3 000	Medidas parciales
2. Material 153	
3. Capital 10 000	$\frac{\text{Total producto}}{\text{Energía}} = \frac{13\,500}{540} = 25$
4. Energía 540	
5. Otros egresos 1 500	$\frac{\text{Unidades terminadas}}{\text{Energía}} = \frac{10\,000}{540} = 18.52$
Total insumo \$15 193	

Medidas parciales de la productividad

NEGOCIO	MEDIDAS DE LA PRODUCTIVIDAD
Restaurante	Clientes (comidas) por hora hombre
Establecimiento minorista	Ventas por metro cuadrado
Granja avícola	Kilos de carne por kilo de alimento
Planta de energía eléctrica	Kilowatts por tonelada de carbón
Fábrica de papel	Toneladas de papel por metros cúbicos de madera

Fuentes:

Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros*. México: McGraw-Hill Educación.

Render, B., & Heizer, H. (2007). *Administración de la producción*. México: Pearson Educación.