

Capitulo II

“Productividad”

PRODUCTIVIDAD.

La palabra productividad se ha vuelto tan popular en la actualidad que es raro que no la mencionen en algún contexto u otro, en revistas sobre comercios, periódicos, boletines administrativos, informes de accionistas, discursos políticos, noticiarios de televisión, anuncios de consultores, conferencias, etc. De hecho, con frecuencia pareciera que el término **"Productividad"** se usa para promover un producto ó servicio, **¡Como si fuera una herramienta de Comercialización!**. Todo esto no está tan mal, pero parece existir una gran confusión y vaguedad sobre su significado.

En el año de 1950, la Organización para la Cooperación Económica Europea (OCEE), ofreció un término más formal de productividad:

Productividad:

"Es el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de producción. De esta forma es posible hablar de la productividad del capital, de la inversión o de la materia prima según si lo que se produjo se toma en cuenta respecto al capital, a la inversión o a la cantidad de materia prima, etc."

A continuación se definen algunos conceptos básicos sobre productividad.

Siglos.	Autores.	Años.	Concepto.
XVIII	Quesnay.	1766	• Aparece por primera vez la palabra Productividad.
XIX	Littré.	1883	• Facultad de producir.
XX	Early.	1900	• Relación entre producción y los medios empleados para lograrla.
	OCEE.	1950	• Cociente que se obtiene al dividir la producción por uno de los factores de producción.
	Davis.	1955	• Cambio en el producto obtenido por los recursos gastados.
	Fabricant.	1962	• Siempre una razón entre la producción y los Insumos.
	Kendrick y Creamer.	1965	• Definiciones funcionales para la productividad parcial, del factor total y total.
	Siegel.	1976	• Una familia de razones entre producción y los insumos.
	Summanth.	1979	• Productividad Total -- La razón de producción tangible entre insumos tangibles.

Mal empleo del Término de Productividad.

El término **"Productividad"** con frecuencia se confunde con el término **"Producción"**. Muchos piensan que a mayor Producción mayor Productividad, esto no es necesariamente cierto.

Producción: Actividad de Producir bienes y/o servicios.

Productividad: Utilización eficiente de los Recursos (Insumos) al producir bienes y/o servicios (Productos).

Si se observa en términos cuantitativos, la producción es la cantidad de productos que se produjeron, mientras que la productividad es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados.

Ejemplo 1:

Supóngase que una compañía manufacturera de calculadoras electrónicas produce 10,000 calculadoras empleando 50 personas que trabajan 8 horas diarias durante 25 días.

En este caso:

$$\begin{aligned} \text{Producción} &= 10,000 \text{ Calculadoras.} \\ \text{Productividad del Trabajo} &= \frac{10,000 \text{ Calculadoras}}{50 \times 8 \times 25 \text{ Horas Hombre.}} \\ &= 1 \text{ Calculadora/ Horas hombre.} \end{aligned}$$

Supóngase que esta compañía aumenta su producción a 12,000 calculadoras contratando 10 trabajadores más, 8 Horas diarias durante 25 días.

$$\begin{aligned} \text{Producción} &= 12,000 \text{ Calculadoras.} \\ \text{Productividad del Trabajo} &= \frac{12,000 \text{ Calculadoras}}{60 \times 8 \times 25 \text{ Horas Hombre.}} \\ &= 1 \text{ Calculadora/ Horas hombre.} \end{aligned}$$

Está claro que la producción de calculadoras aumento un 20 % de 10,000 a 12,000, pero la productividad del trabajo no aumento nada.

“El punto que se trata de establecer es que un aumento en la producción no necesariamente significa un aumento en la productividad.”

Una disminución en las horas - hombre directas, también se interpreta con frecuencia como un aumento en la productividad, he aquí otro ejemplo de la confusión que existe al interpretar el término de productividad.

Ejemplo 2:

Supóngase que en una empresa se reducen las horas hombres de 1,000 el mes pasado a 800 este mes, el gerente puede precipitadamente concluir que la productividad mejoró un 20 % este mes, mientras que, de hecho, esta reducción en las horas hombres directos pueden estar acompañadas por una disminución correspondiente de 20 % en la producción.

Con frecuencia se confunden entre sí los términos Productividad, Eficiencia y Efectividad.

Eficiencia: Es la razón entre la Producción real obtenida y la producción estándar.

Efectividad: El grado en que se logran los objetivos.

En otras palabras, el grado en que se obtiene un conjunto de resultados refleja la **Efectividad**, mientras que la forma en que se utilizan para lograrlos se refiere a la **Eficiencia**.

Malí (1978) relaciona los términos Productividad, Efectividad y Eficiencia de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Índice de Productividad} &= \frac{1}{\text{Insumo Gastado}} \cdot \frac{2}{\text{Desempeño Alcanzado}} \\ &= \frac{\text{Producción Obtenida}}{\text{Insumo Gastado}} = \frac{\text{Desempeño Alcanzado}}{\text{Recursos Consumidos}} \\ &= 3 \cdot \frac{\text{Efectividad}}{\text{Eficiencia}} \end{aligned}$$

Aunque las 2 primeras identidades de la expresión anterior son compatibles con la definición normal de Productividad, existen 2 razones por la que la última resulta algo confusa:

1. El índice de Productividad es un valor numérico, pero la Efectividad no.
2. Malí no proporciona una definición de Eficiencia en el sentido técnico, esto es, como la razón de la producción real a la esperada o a la estándar. Aún más, su definición indica que puede aumentarse la Productividad, reduciendo la Eficiencia, algo que en definitiva no parece lógico.

Definiciones básicas sobre Productividad.

1.- Productividad Parcial.-

La productividad parcial es la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo. Por ejemplo, la productividad del trabajo (el cociente de la producción entre la mano de obra).

2.- Productividad del Factor Total.

La productividad del factor total es la razón de la producción neta con la suma asociada con los factores de insumos de mano de obra y capital. Por producción neta se entiende producción total menos servicios y bienes intermedios comprados.

3.- Productividad Total.

La productividad total es la razón entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo. Así, la medida de productividad total refleja el impacto conjunto de todos los insumos al fabricar productos.

CICLO DE LA PRODUCTIVIDAD.

Si una empresa que se encuentra estableciendo un **"Programa de Productividad"**, está se puede encontrar situada dentro de una de las cuatro fases ó etapas siguientes: (MEPI)

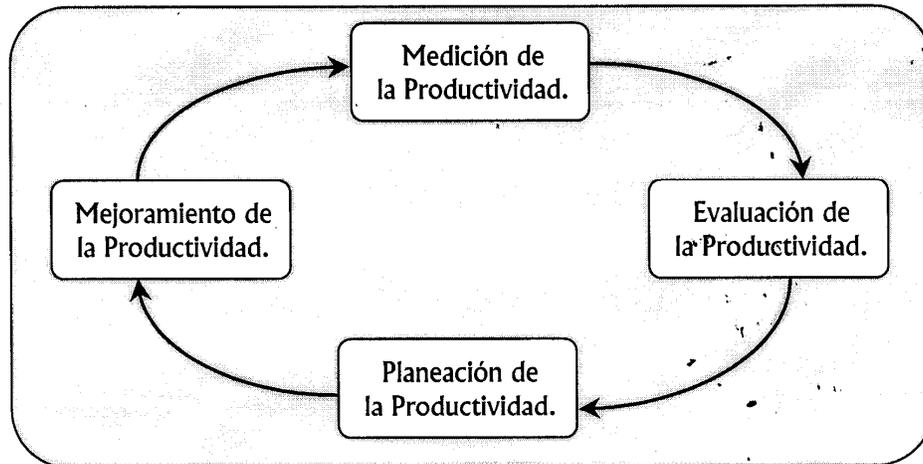


Fig. 4 Ciclo de Productividad.

Una empresa que por primera vez inicia un programa formal de productividad puede comenzar por medir la productividad. Una vez que se han medido los niveles productivos, tiene que evaluarse o compararse con los valores planeados. Con base en esta evaluación, se planean metas para estos niveles de productividad tanto a corto como a largo plazo. Para lograr estas metas se llevan a cabo mejoras formales. Para valorar el grado en que las mejoras tendrían que llevarse a cabo el siguiente periodo, se debe medir la productividad de nuevo. Así continúa el ciclo durante el tiempo que opere el programa de productividad en la empresa.

El concepto de ciclo de la productividad nos muestra que el mejoramiento de la misma, debe estar precedido por la medición, la evaluación y la planeación. Las cuatro etapas son importantes, no sólo una de ellas. Además, este ciclo pone de manifiesto la naturaleza de **"Proceso"** de la productividad. Un programa de productividad no es un proyecto de una sola vez, más bien es un **"Programa Continuo"**, una vez que se pone en marcha.

MODELO DE BENEFICIO DE LA PRODUCTIVIDAD.

Por tradición, los empleados y los sindicatos están siempre recelosos de las intenciones de la administración cuando se trata de mejorar la **"Productividad"** debido a las consecuencias que acarrearán tales mejoras. Muchas veces el resultado del mejoramiento de la productividad del trabajo en las empresas de Estados Unidos, fué el despido de los empleados, lo que ciertamente provoca malestar, en particular cuando se hace sin previo aviso. Por otro lado, muchas otras compañías han aprovechado los beneficios de mejorar la productividad para no contratar nuevos empleados, aun cuando las cargas de trabajo aumentan, o para dejar que el malestar de los trabajadores resuelva el problema cuando la mano de obra es excesiva.

En muchos casos, mientras que algunos administradores e ingenieros industriales dedican su atención a las ganancias en la productividad del trabajo, puede haber muchas oportunidades para mejorar la productividad de materiales, capital, energía y otras que con frecuencia se ignoran. Aun cuando en una organización se puede mejorar la productividad del trabajo, si los costos totales por unidad de producto ó servicio no se reducen y si la calidad del producto ó servicio no es mejor, parecería no ser un mejoramiento real de la productividad. Cuando se intenta reducir el número de trabajadores (con la esperanza de mejorar la productividad), una empresa puede automatizar su planta tanto que los ahorros en mano de obra quedan excedidos en mucho por los costos de capital excesivos, causando en realidad un aumento en el costo unitario de fabricación del producto.

Como: $\text{Precio/unidad} = \text{costo/unidad} + \text{margen de utilidad/unidad}$.

Si el costo/unidad aumenta, la administración se verá obligada ya sea a reducir el margen de utilidad por unidad para salir a mano (si la competencia no permite aumentar los precios), o enfrentarse a una disminución en el porcentaje de mercado si conserva el mismo margen de utilidad. De cualquier manera, la administración de la empresa en cuestión tiene dos alternativas difíciles. Aun así, lo contrario del lado favorable es cierto cuando se disminuye el costo total por unidad y se mejora la calidad del producto ó servicio (o al menos se conserva el anterior).

El mejoramiento de la Productividad Total de un producto ó servicio da por resultado la disminución del costo total por unidad. Por lo tanto, la consecuencia del mejoramiento de la productividad total son dos estrategias administrativas favorables:

1. Reducir el precio de venta de un producto ó servicio sin sacrificar el margen de utilidad actual.
2. Aumentar el margen de utilidad sin reducir el precio de venta.

Si se adopta la Estrategia N° 1, como resultado del Mejoramiento de la Productividad total se obtendrá los siguientes beneficios:

- Los consumidores se beneficiarán con el ahorro al comprar el producto ó servicio a menor precio con la misma calidad o mejor en algunos casos.
- Lo más probable es que la empresa se beneficie ganando un mayor porcentaje de mercado y esto a su vez, pueda crear oportunidades que generen ingresos mayores y aprovechen las ventajas de las economías en escala.
- Los empleados se beneficiarán con un aumento a su salario real (sí es que la organización hace un reparto de utilidades honesto entre los empleados).

Si se sigue con la Estrategia N° 2, como resultado del Mejoramiento de la Productividad total se obtendrá:

- Los accionistas o dueños de la empresa se beneficiarán, a través de mayores dividendos sobre sus acciones. También la empresa tendrá mejor oportunidad de reinvertir las utilidades en nuevos productos, servicios, procesos y negocios.

Cuando las unidades económicas básicas de una nación, empresa de manufactura y servicios se benefician de esta manera, la nación como un todo, también se beneficia mediante una economía fuerte y sana. El poder económico de un país con frecuencia trae consigo mayor poder político y seguridad nacional. Así, el mejoramiento de la productividad total en las organizaciones beneficia a: Consumidores, Empleados, Dueños/Accionistas, la Sociedad y la nación como un todo.

Los puntos de vista anteriores se pueden resumir en la siguiente figura:

“ Modelo de Beneficio de la Productividad ”

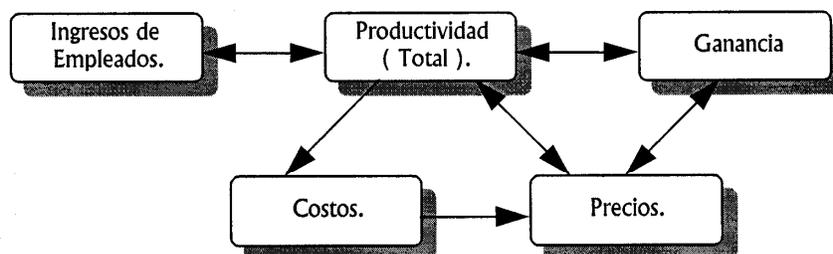


Fig. 5 Modelo de Beneficio de la Productividad.

Ejemplo 3:

Una empresa que fabrica juguetes vendió el año pasado uno de sus modelos (el modelo Z) en \$ 7 dólares por unidad; durante ese tiempo la empresa vendió 10,000 piezas del juguete. El precio de venta de \$ 7 dólares incluye \$ 2 dólares de ganancia una vez descontado todos los costos.

Este año, gracias al mejoramiento en el nivel de productividad total para el modelo Z, la empresa pudo reducir el costo total por unidad en \$ 1 dólar. ¿Que beneficios obtiene este año?

Año pasado.

- Precio de venta / unidad = \$ 7
- Margen de utilidad / unidad = \$ 2
- Costo total / unidad = $7 - 2 = \$ 5$
- Utilidad total del modelo Z = $2 \times 10,000$
= \$ 20,000.00

Este año (después del mejoramiento de la productividad total).

Costo total / unidad = costo del año pasado / unidad - \$ 1 dólar / unidad.
= $5 - 1 = \$ 4$

Supóngase que la empresa desea generar el mismo margen de utilidad que el año pasado:

Precio de venta = $4 + 2 = \$ 6$ dólares / unidad.

En este caso, la compañía al final tendrá un ingreso sobre la venta de $6 / 10,000 = \$ 60,000.00$ dólares suponiendo que se vendiera la misma cantidad del modelo Z que el año pasado. Es fácil observar que este año el ingreso sobre la venta es menor que el año pasado por $(7 \times 10,000 - 6 \times 10,000) = \$ 10,000.00$ dólares. Sin embargo, si la reducción de \$ 1 dólar en el precio de venta no implica una menor calidad, es muy posible que la empresa venda más de 10,000 unidades, manteniendo su ingreso en el nivel que estaba o incluso mejorándolo.

Aun si se decidiera ser conservador y no suponer un aumento en el porcentaje del mercado a pesar de la disminución en el precio, la empresa todavía tendría las mismas utilidades que el año anterior: $2 \times 10,000 = \$ 20,000.00$ dólares.

Por supuesto, si la compañía desea el mismo ingreso que el año pasado, además de utilidades más altas, pueden ofrecer el modelo Z a \$ 7 dólares por unidad sin perder el porcentaje del mercado que ya tiene, en este caso sería:

Utilidad / Unidad = $7 - 4 = \$ 3$ dólares.

Así, la utilidad total este año, si se venden las 10,000 unidades, es $10,000 \times 3 = \$ 30,000.00$ dólares. ¡ Esto significa una mejora del 50 % sobre el año pasado! El ingreso sobre las ventas totales de este año si se venden 10,000 unidades = $10,000 \times 7 = \$ 70,000.00$ dólares, (¡ Lo mismo que el año pasado!).

Una parte de la utilidad total adicional de \$ 10,000 que la empresa genera este año como resultado del mejoramiento de la productividad total puede repartirse entre los empleados aumentando los salarios o dando bonos. Aun cuando se de a los empleados el 20 % de esta utilidad, el 80 % restante queda disponible para que la empresa pague dividendos adicionales a sus accionistas y/o reinvierta en nuevas oportunidades.

Ya sea que el modelo Z se ofrezca a \$ 6 dólares o en \$ 7 dólares, los consumidores se habrán beneficiado. Si la empresa lo vende a \$ 6 dólares por unidad, ahorran \$ 1 dólar por pieza; o pagan el mismo precio de \$ 7 dólares que el año pasado ¡ Un raro acontecimiento hoy en día! A la pregunta ¿ ha habido inflación si se considera que el precio del modelo Z? la respuesta es un agradable " No ". Si todas las empresas del país operaran en forma parecida a este ejemplo, imagínese cuál sería el beneficio total.

MODELO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL (MPT).

El modelo de productividad total (MPT) es un modelo básico a partir de cual se han derivado otras versiones. Está basado en una medida de **"Productividad Total"** y un conjunto de cinco medidas de productividad parcial. El modelo se puede aplicar en cualquier empresa manufacturera u organización de servicio. La Productividad Total, como se define en el **MPT**, esta dada por:

$$\text{Productividad Total} = \frac{\text{Producción tangible total.}}{\text{Insumos tangibles totales.}}$$

en donde:

$$\begin{aligned} \text{Producción tangible total} = & \text{Valor de las unidades terminadas producidas} \\ & + \text{valor de las unidades parciales producidas.} \\ & + \text{dividendos de valores.} \\ & + \text{interés de bonos.} \\ & + \text{otros ingresos.} \end{aligned}$$

y

$$\begin{aligned} \text{Insumos tangibles totales} = & \text{Valor de los insumos empleados.} \\ & (\text{Humanos} + \text{Materiales} + \text{de Capital} \\ & + \text{energía} + \text{otros gastos.}) \end{aligned}$$

Los elementos de la producción y los insumos tangibles de esta definición de productividad total, se muestran a continuación.

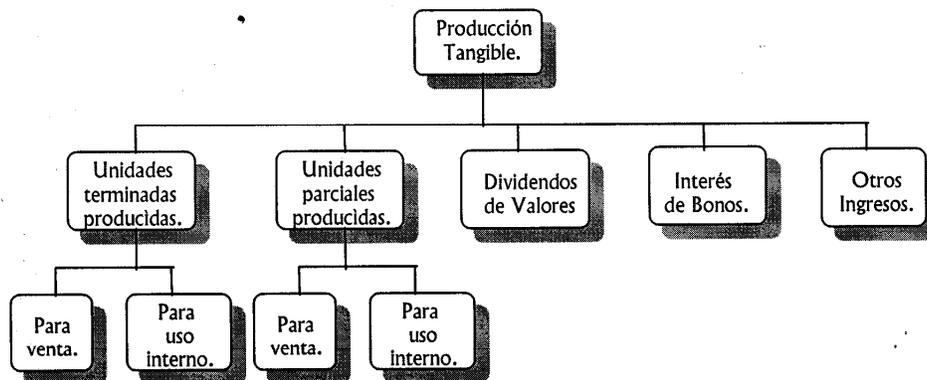


Fig. 6 Elementos de producción considerados en el Modelo de Productividad Total (MPT).

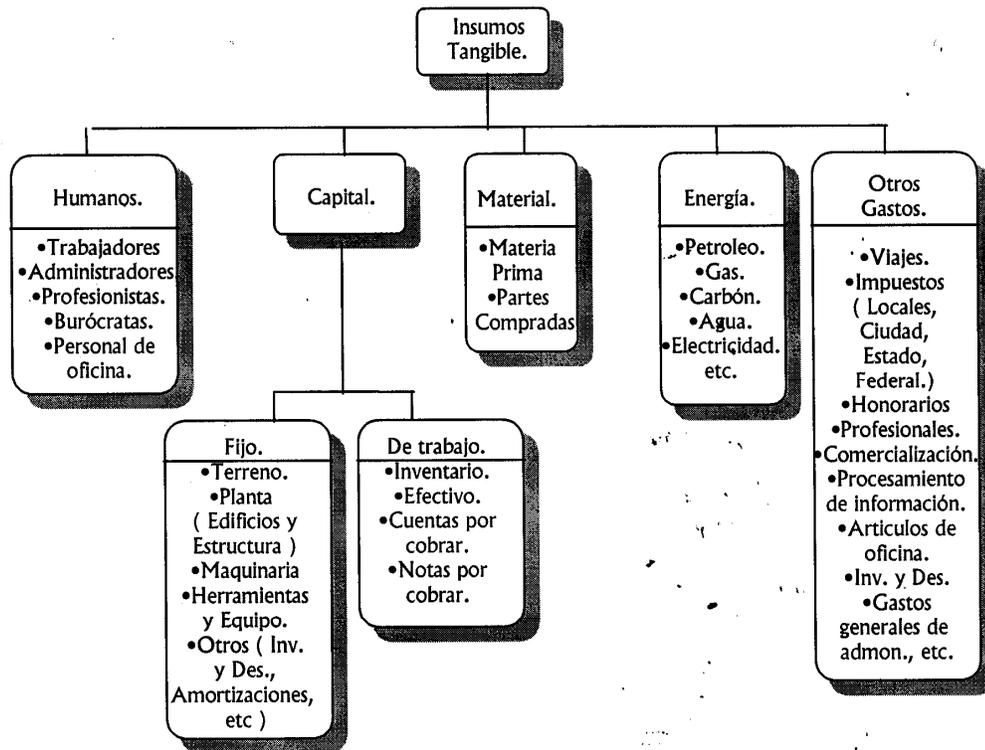


Fig. 7 Elementos de insumo considerados en el Modelo de Productividad Total (MPT).

Por tangible se entiende inherentemente (o directamente) medibles. El número de automóviles ensamblados, el número de cheques procesados, las toneladas de acero producidas son ejemplos de producción tangible. Pero la cantidad de contaminación creada por una empresa es un producto mensurable sólo de manera indirecta que ocasionan algunos gastos en dispositivos anticontaminantes.

La buena voluntad que genera una empresa, es otro ejemplo de un elemento de producción que no es tangible. Los elementos de producción e insumos intangibles son relativamente pequeños comparados con el total de productos e insumos tangibles y puede ignorarse en la practica.

Debe hacerse notar que la producción en este caso se refiere a todos los artículos producidos y que los insumos se refieren a todos los recursos que se consumen o gastan para fabricar esta producción; Tanto los insumos como los productos se expresan en moneda constante de un periodo base (periodo de referencia).

En otras palabras, la producción y los insumos tangibles se tienen que expresar en términos de valor ya que no todos los elementos están en las mismas unidades. Por ejemplo, los insumos humanos y de energía se pueden expresar en horas - hombre y kilowatts - hora.

Además si la empresa fabrica más de un producto digamos, acero (en toneladas) y zapatos (en número de pares), la producción de unidades terminadas no se puede expresar como toneladas de acero + pares de zapatos. Más bien, su valor se puede expresar en dinero del periodo base, que se puede agregar en una sola cantidad.

El reconocimiento dado durante los últimos años a la importancia de medir la productividad total en las organizaciones, aunque sea a nivel empresa, es ya un inicio alentador. No obstante, la utilidad de una medida sólo a nivel empresa es limitada, porque no da información al gerente sobre cuál de los productos ó servicios está causando una declinación en el crecimiento del índice de productividad total. Tampoco le dice qué insumos específicos, humanos, material, capital, energía u otros gastos son los que se utilizan en forma ineficiente, para poder tomar las decisiones adecuadas.

Una medida agregada de productividad total no ayuda al gerente a discernir sobre la rentabilidad de sus productos ó servicios.

Lo que se necesita entonces, es un sistema de medidas de productividad que no sólo proporcione un índice de productividad total a nivel empresa, para indicar el grado de salud productiva y la rentabilidad de sus productos ó servicios. El modelo de productividad total (MPT) es un sistema es este tipo.

A continuación se enumeran algunas de sus características más importantes del MPT:

1. Proporciona índices de productividad tanto agregados (nivel de la empresa) como detallada (nivel unidad operacional).
2. Proporciona información necesaria para poder señalar cuales unidades operativas alcanzarán un mayor porcentaje de utilidades y sobre todo nos indica cuáles unidades no obtendrán utilidades.

Lo que no debe ser una unidad operativa es un departamento dentro de una organización. Por ejemplo, en una planta que fabrica máquinas de coser puede haber varios departamentos funcionales como el taller de maquinado, de fundición y de moldes, inyección de moldes, de ensamble, de pintura, de control de calidad, etc. Todos estos departamentos tiene un solo objetivo: producir las máquinas de coser de la mejor calidad al menor costo posible. Si cada uno de ellos trata de establecer la medida de productividad total de forma individual o compiten con los otros, aun a costa de no lograr el mencionado objetivo, la planta se puede enfrentar a costos excesivos, mala calidad y baja moral en los empleados.

En este aspecto, el modelo de productividad total (MPT) proporciona a la organización una oportunidad indirecta para fomentar el trabajo en equipo y para orientar a su personal hacia las últimas metas.