

ADMINISTRACION DE OPERACIONES

Sesión 5: Planeación de la capacidad

Objetivo específico 1: El alumno planeará la capacidad de producción, utilizando distintas técnicas de medición de la capacidad máxima y de su utilización.

Conceptos a desarrollar en la unidad: Las medidas de la capacidad, la teoría de restricciones y las economías de escala.

Introducción

La capacidad productiva se puede expresar a través de la máxima tasa posible de producción de bienes o de la cantidad máxima disponible de recursos en un instante o en una unidad de tiempo, según los casos.

Cuando todos los productos son muy similares se puede utilizar la primera definición y, si no, la segunda (cuando los productos son heterogéneos, la cantidad de los mismos que se puede obtener es función de la composición de su "mezcla" -mix-, la cual determina asimismo que recurso o recursos constituyen los cuellos de botella del sistema productivo).

5.1 Medidas de la capacidad.

Así, mediremos la capacidad de producción de una planta siderúrgica en ton/día; la de una fábrica de zapatos en pares/turno, la de una línea aérea en pasajeros-km/año. Pero la de un hospital en número de camas, la de un taller de reparación de coches en horas-mecánico/día o la de un local para espectáculos en número de localidades.

Definición de capacidad.

Capacidad es la característica limitante de una unidad productiva para producir dentro de un periodo de tiempo indicado, expresado normalmente en términos de unidades producidas por unidad de tiempo.

La capacidad está relacionada con la intensidad con que una instalación está siendo utilizada.

Por ejemplo, la política puede hacer trabajar la planta cinco días a la semana con un solo turno por día, para producir un máximo de 1000 unidades por semana.

Sobre esta base la capacidad normal regular podría calificarse de 1000 unidades por semana.

Pero este límite puede ser incrementado a través de tiempo extra, o agregando un segundo turno, de esta forma distintas políticas respecto a la intensidad con la cual son utilizadas las instalaciones pueden modificar las capacidades sin realmente añadir capacidad nueva. De hecho estas fuentes de capacidad brindan flexibilidad a la hora de planificar la capacidad.

Medidas de capacidad para diferentes tipos de organizaciones.	
Tipo de organización	Medida de capacidad
Planta automotriz	Numero de automóviles
Planta acerera	Toneladas de acero
Planta de cerveza	Cajas de cerveza
Planta de energía nuclear	Megawatts de electricidad
Aerolínea	Millas asiento disponible
Hospital	Camas día disponible
Cine	Asientos función disponible
Restaurante	Asientos consumo disponibles
Taller de maquinado	Mano de obra-horas disponibles

En una planta automotriz la capacidad puede expresarse por ejemplo en términos de 300 autos por día, pero no se sabe si esos 300 autos por día corresponden a un pico de un día o a un promedio de seis meses. Para evitar este problema, se utiliza el concepto de mejor nivel operativo.

Este es el nivel de capacidad para el cual se ha diseñado el proceso y por consiguiente, es el volumen de producción en el cual el costo de la unidad promedio es mínimo. Determinar este mínimo es difícil, por cuanto implica una compleja transacción entre la asignación de los costos generales fijos y el costo de tiempo extra, el desgaste de los equipos, las tasas de producción defectuosas y otros.

Una medida importante es la tasa de utilización de la capacidad, la cual revela cuan cerca esta una firma de su mejor nivel operativo (capacidad de diseño).

Tasa de utilización de la capacidad = Capacidad utilizada/Mejor nivel operativo.

Ejemplo: Mejor nivel operativo: 120 unidades/semana;
 Capacidad utilizada = 83 unidades/semana.
 Tasa de utilización de la capacidad = 0.692

Predicción de requerimientos de capacidad futuros.

Resulta difícil elaborar pronósticos de la demanda a largo plazo. Siempre existen contingencias que tienen efectos importantes. Es muy probable que los productos maduros tengan un crecimiento estable y predecible mientras que los mercados para los productos nuevos pueden ser muy inciertos.

Productos maduros con crecimiento estable de la demanda.

Muchos productos y servicios disfrutan de mercados maduros y estables, por ejemplo: acero, aluminio, fertilizantes, cemento y automóviles.

Algunos ejemplos de servicios maduros son: las aerolíneas y el cuidado de la salud. Esto no significa que estos productos y servicios no sufran el impacto de las recesiones, sino que la tendencia a largo plazo de la demanda es relativamente estable en comparación con otras situaciones.

Dadas las predicciones a largo plazo de la demanda, es necesario generar los requerimientos de capacidad.

Es muy poco probable que estas necesidades de capacidad sean uniformes a lo largo de todo el sistema productivo.

Por ejemplo, las operaciones de recepción y envíos y el área de bodegas de la planta puede dar cabida a un aumento del 50% en la producción, pero la línea de ensamble puede ya estar operando a toda capacidad y el taller de maquinas al 90% de su capacidad. También pueden hacerse predicciones pesimistas y optimistas de los requerimientos.

La identificación del tamaño y el momento en que surgirán las brechas de capacidad suministran los datos necesarios para la generación de planes alternativos. Puede planearse satisfacer la demanda, por ejemplo incrementando la capacidad en incrementos de menor tamaño según vaya siendo necesario, o en incrementos más grandes que pueden involucrar cierta capacidad inactiva inicialmente.

Pueden ampliarse las instalaciones existentes, establecer nuevas instalaciones de producción en otros lugares para contar con capacidad adicional, reubicar las operaciones actuales, utilizar fuentes alternativas, etc.

Incrementos de capacidad grandes o pequeños.

Cuando una empresa disfruta de un crecimiento estable de la demanda, las cuestiones se centran alrededor de cómo y cuándo suministrar la capacidad.

Una cuestión es si debe añadirse capacidad con mayor frecuencia en pequeños incrementos para mantener el ritmo de la demanda, o con menor frecuencia en incrementos de menor tamaño.

Se supone que la demanda será satisfecha a través de una mayor producción, por lo que existirá cierta capacidad inactiva inmediatamente después de la expansión.

La capacidad restante declina a medida que aumentan los requerimientos y se reduce a cero inmediatamente antes de instalarse el siguiente aumento de capacidad, si la programación es perfecta.

El que los aumentos de capacidad más grandes o más pequeños resulten más económicos depende del balance del capital incremental y de los costos operativos de la organización y de las economías de escala.

Una unidad de capacidad añadida en el momento presente puede costar menos que una unidad añadida posteriormente, pero la capacidad no utilizada debe ser llevada como un costo fijo adicional hasta que llegue a ser productiva.

Fuentes de capacidad alternativas.

Otra cuestión en el desarrollo de planes de capacidad es si pueden o no utilizarse fuentes alternativas de capacidad cerca de un límite de capacidad. Se podría utilizar tiempo extra, turnos y subcontratación cuando sea posible.

Comportamiento de los costos frente al volumen.

Cerca de los límites de capacidad, los costos variables aumentan como resultado de la mayor utilización del tiempo extra y de la subcontratación y debido al congestionamiento cuando las instalaciones se utilizan al máximo.

Por otro lado cuando se instala inicialmente la nueva capacidad, dicha capacidad no es utilizada completamente, por lo tanto, es muy probable que los costos variables para la nueva capacidad sean relativamente elevados reflejando una pobre utilización de la mano de obra y otros recursos. Pero la nueva capacidad elimina la tensión en las instalaciones existentes haciendo posible eliminar el tiempo extra y los turnos.

La combinación de la capacidad nueva y existente refleja entonces una estructura de costos variables que mejorara conforme la capacidad vaya siendo utilizada. Los costos fijos existentes se distribuyen entre un número cada vez mayor de unidades conforme el volumen se acerca a los nuevos límites de capacidad.

De esta forma, el costo por unidad disminuye conforme la utilización de las instalaciones existentes va aumentando.

Determinar los requerimientos de capacidad.

Para determinar los requerimientos de capacidad, es necesario abordar la demanda de líneas de productos individuales, las capacidades de cada planta y la asignación de la producción en toda la red de la planta. Esto se realiza con los siguientes pasos:

- 1) Utilizar técnicas de proyección para predecir las ventas de cada producto dentro de cada línea.
- 2) Calcular los requerimientos de equipo y mano de obra para cumplir con las proyecciones en las líneas de productos.
- 3) Proyectar la disponibilidad de equipos y mano de obra en el horizonte de la planeación.

5.2 Teoría de restricciones.

La teoría de las restricciones (TOC) expuesta y sustentada por el doctor Eliyahu Goldratt, nace como una manera de administrar los ambientes industriales, con el objetivo de aumentar las ganancias de las organizaciones en el corto y largo plazo. Este objetivo se alcanza aumentando el ingreso de dinero a través de las ventas, al mismo tiempo que se reducen los inventarios y los gastos de operación. Así, las empresas adoptan la filosofía y tecnología de la teoría de las restricciones como herramienta para la toma de decisiones estratégicas y un modelo de mejoramiento continuo.

La clave de la Teoría de las Restricciones es que la operación de cualquier sistema complejo (empresa) consiste, en realidad, en una gran cadena de recursos interdependientes (máquinas, equipos, centros de trabajo, instalaciones, materiales) donde sólo unos pocos de ellos (cuellos de botella) restringen o condicionan la salida de toda la producción.

Reconocer esta interdependencia y el papel clave de los cuellos de botella es el punto de partida para las empresas que adoptan a la TOC como filosofía; de allí, ha de subordinarse todo el sistema para crear las soluciones simples y comprensibles por todos para sus problemas complejos.

También hemos visto que en los últimos años se han desarrollado diferentes herramientas y procesos que se orientan fundamentalmente a la creación de una nueva cultura administrativa, y todas éstas en busca de enfatizar el mejoramiento de habilidades gerenciales con la finalidad de intensificar la búsqueda y el desarrollo de procesos de mejoramiento continuo tanto en el accionar como en el aprendizaje, que lleve a niveles óptimos de calidad tanto en la utilización de recursos como en la solución práctica de problemas en las empresas.

Así es como se han desarrollado diferentes filosofías que contemplan conceptos tales como “calidad total”, “mejoramiento continuo”, “sistema de justo a tiempo” y, por supuesto, “teoría de restricciones” manufactura sincrónica.

Lo que sí podemos afirmar es que la aplicación incorrecta de herramientas y procesos provoca diversos problemas evidentes en las empresas y el Dr. Goldratt tiene el mérito de haber desarrollado un método, o encontrado una forma que permite a la mayoría de las personas el uso correcto de dichas herramientas con alta probabilidad de conseguir mejores resultados.

Además, pensamos que si de competitividad se trata, la cada vez más empobrecida posición de competencia internacional se debe, en gran parte, a viejas prácticas administrativas y deficientes procedimientos contables, de ahí que se haya emprendido una búsqueda de nuevos métodos que puedan revertir esta situación, y la teoría de las restricciones ofrece un medio no sólo de sincronizar la producción, sino de mejorar continuamente mientras se trabaja y qué mejor ser capaces de acolar esta técnica con una manufactura sincrónica que permita una diferenciación y mayor ventaja frente a los competidores.

Mejora continua en la teoría de restricciones

La Teoría de las restricciones fue descrita por primera vez por Eliyahu Goldratt a principios de los 80 y desde entonces ha sido ampliamente utilizada en la industria. Es un conjunto de procesos de pensamiento que utiliza la lógica de la causa y efecto para entender qué sucede y así encontrar maneras de mejorar.

Está basada en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, sólo se mueven a la velocidad del paso más lento. La manera de acelerar el proceso es utilizar un catalizador en el paso más lento y lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo.

La teoría enfatiza la dilucidación, los hallazgos y apoyos del principal factor limitante. En la descripción de esta teoría, estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella".

Por supuesto, las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, una pieza de un aparato, una política local, o la ausencia de alguna herramienta. resaltar la aplicación de la Teoría de las Restricciones (TOC-Theory of Constraints), donde la idea medular es que en toda empresa existe, por lo menos, una restricción.

Si así no fuera, generaría ganancias ilimitadas. Siendo las restricciones factores que bloquean a la empresa en la obtención de más ganancias, toda gestión que apunte a ese objetivo debe trabajar focalizando en las restricciones. TOC es una metodología sistémica de gestión y mejora de una empresa.

En pocas palabras, se basa en las siguientes ideas:

La Meta de cualquier empresa con fines de lucro es ganar dinero de forma sostenida; esto es, satisfacer las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo: sus restricciones.

Contrariamente a lo que parece, en toda empresa existen sólo unas pocas restricciones que le impiden ganar más dinero. Restricción no es sinónimo de recurso escaso.

Es imposible tener una cantidad infinita de recursos. Las restricciones, es decir, lo que le impide a una organización alcanzar su más alto desempeño en relación a su meta son, en general, criterios de decisión erróneos.

Producción: cómo mejorar con TOC.

La Teoría de las Restricciones desarrollada a partir de su "Programa de Optimización de la Producción".

La meta de cualquier negocio es ganar dinero y para hacerlo es necesario elevar el *throughput*, pero como éste se encuentra limitado por los cuellos de botella, E. Goldratt concentra su atención en ellos, dando origen a su programa "OPT" que deriva en "La Teoría de las Restricciones".

Producir para lograr un aprovechamiento integral de la capacidad instalada conduce a la planta industrial en sentido contrario a la meta, si esas unidades no pueden ser vendidas.

La razón dentro del esquema de E. Goldratt es muy sencilla:

Se elevan los inventarios, aumentan los gastos de operación y permanece constante la entrada de suministros; exactamente lo contrario a lo que se definió como meta. E. Goldratt sostiene que todo el mundo cree que una solución a esto sería tener una planta balanceada; entendiendo por tal, una planta donde la capacidad de todos y cada uno de los recursos está en exacta concordancia con la demanda del mercado.

Implementación de la teoría de restricciones

La Administración de Proyectos de Cadena Crítica (Teoría de Restricciones) proporciona los siguientes beneficios en la organización de un proyecto:

Los proyectos serán terminados más rápidamente.

La moral y efectividad del equipo mejorarán porque estarán trabajando en un medio ambiente que está cómodo con la incertidumbre y que evita la micro-administración.

Los gerentes de proyectos, gerentes de recursos y ejecutivos tendrán un método de nivel macro-simple, muy efectivo para evaluar el desempeño del proyecto y tomar decisiones en cuanto a recursos utilizando un semáforo.

Los ejecutivos tendrán una herramienta efectiva para tomar decisiones de proyectos basados en la prioridad de los mismos y la capacidad organizacional, utilizando las capacidades de sincronización de proyectos.

Para alcanzar los beneficios anteriores, necesita establecer un medio ambiente total de proyectos que integre tanto los elementos de la conducta humana como los métodos en una unidad operativa efectiva.

Un programa de manejo de proyectos hace fácil la implementación de los métodos con su funcionalidad integrada de Cadena Crítica dentro del *software*. El lado humano requiere que todos, desde la alta dirección hasta el equipo del proyecto, entiendan y "comprendan" estos conceptos.

Tipos de restricción.

Restricción es cualquier elemento que limita al sistema en el logro de su meta de generar dinero. Todo sistema o empresa tiene restricciones.

Restricción de mercado. La demanda máxima de un producto está limitada por el mercado.

Satisfacerla depende de la capacidad del sistema para cubrir los factores de éxito establecidos (precio, rapidez de respuesta, etc.).

Restricción de materiales. El *Throughput* se limita por la disponibilidad de materiales en cantidad y calidad adecuada. La falta de material en el corto plazo es resultado de mala programación, asignación o calidad.

Restricción de capacidad. Es el resultado de tener equipo con capacidad que no satisface la demanda requerida por ellos.

Restricción logística, Es inherente al sistema de planeación y control de producción. Las reglas de decisión y parámetros establecidos en este sistema pueden afectar desfavorablemente el flujo suave de la producción.

Restricción administrativa. Estrategias y políticas definidas por la empresa que limitan la generación de *Throughput*. EOQ (Economic Order Quantity) y fomentar la optimización local.

Restricción de comportamiento. Actitudes y comportamientos del personal. La actitud de "ocuparse todo el tiempo" y la tendencia a trabajar lo fácil.

El plan de implementación.

Recursos con Capacidad Restringida (CCR's).

CCR: Cualquier recurso que si no es administrado y programado adecuadamente, es probable que origine una desviación en el flujo planeado del material o producto en la planta.

La desviación puede ser resultado de no satisfacer la cantidad y/o el tiempo del flujo.

Un CCR puede ser un Recurso Cuello de Botella o no.

Un Recurso Cuello de Botella incorpora el elemento cantidad.

Un CCR involucra cantidad y tiempo. ¡Enfocarse en CCR's!

Un RB puede ser un CCR porque presenta deficiencia de capacidad.

La identificación de CCR's que no son Cuellos de Botella se puede realizar a través de un análisis de carga del recurso.

Enfoque para sincronizar la producción.

El propósito es satisfacer las expectativas de *Throughput* administrando eficientemente inventario y gastos operativos.

El enfoque recomendado por TOC para sincronizar la producción es el sistema *Drum-Buffer-Rope* (DBR).

La aplicación del sistema DBR se inicia en la elaboración del Programa Maestro de Producción (MPS).

El MPS se inicia con la programación detallada de la producción en las CCR's. Éstas establecen las bases para la programación de la producción en el piso y definen compromisos con clientes. El ritmo de producción determinado por las CCR's se denomina *Drum* (tambor).

La variabilidad inherente al sistema productivo incorpora la necesidad de establecer factores de holgura en el programa resultante. Esta holgura se daría a través de incorporar en el tiempo de proceso una demora conocida como *time buffer*.

La programación final de la producción se completa con la programación de los requerimientos de materiales y demás recursos que no son CCR's. Esto se lleva a cabo a través de un procedimiento conocido como *Rope*.

Las empresas de lucro tienen, ante todo, una función social que es: crear más y mejores fuentes de trabajo verdaderas (creando valor).

Es decir, deben crecer manteniendo el "ganar-ganar" de todas las partes involucradas en el "macro-sistema" (empresa, región, estado, país, mundo). Sin embargo, para poder lograr y mantener dicha función social, las empresas necesitan generar valor agregado y a éste normalmente le llamamos "utilidades".

Por lo anterior, "La Meta" de las empresas normalmente se expresa en alguna relación con la generación de utilidades.

Esta META se conoce como Rendimiento Efectivo de la Inversión (REI) que significa: qué tanto rinde el dinero invertido en la empresa por encima del costo normal del dinero (bancos).

Si la empresa está en la bolsa de valores, el medidor de la meta es Valor Económico Agregado (VEA) que es una versión más estricta que el "REI", ya que considera el rendimiento por acción.

La meta de una empresa es ganar dinero ahora y en el futuro, ya que es una inversión que hacen los empresarios en la sociedad. Si no se alcanza la meta es que algo lo impide (limitaciones del sistema):

1. Restricciones físicas. Recursos con capacidad insuficiente, en el caso de producción son los cuellos de botella y estos marcan el ritmo de la producción.
2. Una política,
3. Puede ser el mercado,

5.3 Economías de escala.

Economías de escala se refiere al fenómeno por el cual disminuye el costo medio, al aumentar todos los factores de producción en la misma proporción (es decir al aumentar la escala de producción).

Pueden tener origen en causas tecnológicas (rendimientos de escala) o bien en causas no tecnológicas relacionadas con cambios en los precios de los factores (disminuye el precio de los factores al aumentar su uso).

Por ejemplo, una planta de galletitas que produce paquetes a un costo de 50 centavos por paquete con 100 trabajadores, 2 máquinas y un administrativo, que aumenta los trabajadores a 200, las máquinas a 4 y los administrativos a 2, disminuye su costo por paquete a 40 centavos, porque consigue la harina más barata o bien porque antes dos personas se encargaban de toda la administración de la empresa, mientras que ahora cuatro se especializan en ciertas tareas de la administración, siendo más eficientes en las mismas (uno se especializa en la contabilidad, otro en marketing y ventas, otro en administrar al resto del personal y otro en hacer las compras de insumos).

Si se asume que la variable principal para establecer un criterio diferenciador del tamaño de empresa no es la cuota de mercado, sino la función de costo medio (cme) a largo plazo, asociada con diferente productividad y capacidad competitiva de cada empresa, se pueden clasificar dos tipos de empresas en competencia perfecta: aquellas grandes empresas que pueden posicionarse en el óptimo de producción industrial con ventajas naturales en costos por producir en escalas mayores, y las empresas pequeñas que producen con menores escalas y se encuentran en puntos subóptimos respecto a la industria.

En un mercado competitivo, el precio se determina por interacciones entre oferta y demanda del bien producido.

A largo plazo, las empresas tratan de optimizar sus escalas de producción en el punto donde el cme es mínimo, pues la entrada de competidores en busca de rendimientos positivos hará que el precio baje hasta anularlos.

Por lo tanto, en el largo plazo el mercado estará en equilibrio cuando el precio sea igual al cme, y éste, a su vez, sea igual al costo marginal (cmg).

En este nivel, todo incentivo para que nuevas empresas entren al mercado se anula, y las empresas existentes operan al cme mínimo de la industria.

La implicación del modelo de competencia perfecta es que en el largo plazo las empresas más pequeñas que operan en puntos subóptimos tenderán a desaparecer del mercado, ya que sus escalas de producción no les permiten operar al cme mínimo industrial

Contrario a ello, la evidencia empírica muestra que, en vez de desaparecer del mercado, este sector empresarial ha ido cobrando cada vez mayor importancia en la estructura industrial y social debido a diversos factores.

Entre ellos destacan la gran cantidad de estas empresas, su contribución al empleo y su flexibilidad o capacidad para innovar. Sin importar a qué se le atribuya su importancia, la cual varía de un país a otro, las microempresas siguen operando y contribuyendo a la economía en diversas formas, lo que ha motivado a reconsiderar el papel que desempeñan en el mercado.

Una característica de este estrato empresarial es que se concentra en el mercado informal, lo cual limita su crecimiento y desarrollo (Perry *et al.*, 2007). ¿Cómo se explica su permanencia? Una explicación puede derivarse de la teoría de los nichos estratégicos, desarrollada por Caves y Porter, que argumenta que las pequeñas empresas no compiten de manera directa con las grandes debido a que se concentran en pequeños nichos de mercado.

El concepto de complementariedad dinámica plantea que las pequeñas empresas tienen mayores posibilidades de flexibilidad y cercanía con el cliente, lo que les permite evadir la competencia directa con empresas de mayor tamaño.

Por el tipo de mercados deprimidos y zonas carentes de infraestructura en que tienden a concentrarse, se generan barreras de localización más que tecnológicas.

De hecho, la ubicación que les permite diferenciar sus productos y los nichos de mercado tan peculiares en los que operan, donde la mayoría de sus clientes son de bajos ingresos, desincentiva la entrada de empresas de mayor tamaño.

Por ello, la permanencia de estas microempresas, basadas en este particular poder de mercado, depende de que las barreras de localización no desaparezcan.

Otra explicación es su capacidad para generar economías de escala que les permitan desplazar sus curvas de cme a puntos más competitivos, han sostenido que muchas empresas pequeñas que entran a los mercados en países en desarrollo poseen personal altamente calificado y producen bienes con altos contenidos de conocimientos tecnológicos cuyo motor es la innovación, y que es precisamente una tasa de innovación mayor en las pequeñas empresas con relación a las grandes la que les permite coexistir en un mismo mercado.

Asumir que las microempresas tienen capacidad para generar economías de escala implica que sus funciones de producción y costos deben exhibir rendimientos crecientes, y que son los aprendizajes y capacidades empresariales los que les permiten reducir sus costos respecto a la producción acumulada.

Estudios empíricos sugieren que las empresas más pequeñas tienen una más alta y variable tasa de crecimiento.

Sin embargo, si bien es cierto que las economías de escala y otros factores relacionados pueden causar que el crecimiento del tamaño de una empresa no esté limitado, sí puede estarlo ante la presencia de rendimientos decrecientes provenientes de la ineficiencia administrativa.

La visión tradicional de organización industrial plantea que costos de producción elevados se asocian con escalas de producción pequeñas que no aprovechan las ventajas derivadas del volumen de producción

Una manera de medir la capacidad de generar economías de escala es estimar los rendimientos a través de la función de producción. Esta medida condiciona la producción dentro del área de rendimientos crecientes, y requiere comparar la posición relativa de la curva de costos medios de las diferentes estructuras de producción entre empresas.

A menudo se dice que las empresas grandes son eficientes porque operan bajo rendimientos crecientes y pueden alcanzar economías de escala en amplios segmentos de su función de producción, lo cual les permite aproximarse a los costos medios mínimos de la industria.

Sin embargo, esta posibilidad no es exclusiva de la gran escala, pues existen otras fuentes que les permiten tener rendimientos crecientes.

Los rendimientos crecientes surgen de la especialización del capital y del trabajo, obtenidos en virtud del tamaño de la empresa y de la producción en masa de un producto estandarizado.

También pueden provenir de economías de aglomeración que surgen de la concentración de empresas y organizaciones de apoyo en espacios geográficos que tienden a reducir los costos de transacción.

El hecho de que las microempresas empiecen a ser relevantes en algunos espacios regionales y sectoriales de las economías nacionales es indicador de que los rendimientos crecientes se pueden obtener a través de los aprendizajes empresariales y de la acumulación de capital humano, y permitir una mejor asignación de recursos hacia el interior de la empresa.