**Miguel Santiesteban Amat**

**5.3: El caso Toyota, un ejemplo a seguir**

El Sistema de Producción Toyota (S.P.T.), y su competitividad. La génesis del sistema y el significado de la palabra "costes" en Toyota. Lo esencial del S.P.T.: el objetivo fundamental, las estrategias básicas, los cuatro grandes programas de actuación (JIT, JIDOKA, SHOJINKA, SOIKUFU). Los tres objetivos complementarios. Las tecnologías y técnicas y de gestión desarrolladas: las herramientas del S.P.T. Objetivos, estrategias, programas y herramientas: Lo permanente y lo ajustable en el tiempo del S.P.T., el futuro. Resultados obtenidos. El S.P.T., ¿es transferible a otros países y empresas¿. Algunas sugerencias para su aplicación.

El sistema de competitividad

El S.P.T. nació como resultado del esfuerzo de esa empresa para competir con las industrias automovilísticas de los países más avanzados de occidente, después de terminada la II Guerra Mundial.

Toyota tenía, en relación a sus competidores, el handicap que le suponían sus anticuadas factorías y tecnología de producto y su escasa capacidad de inversión en aquellos años. Su más importante objetivo estratégico fue reducir los costos. El sistema aplicado para conseguir este propósito implicaba la necesidad de mejorar también radicalmente la calidad, como condición indispensable para la mejora de la productividad y la reducción de costos.

No hay duda de que la competitividad actual de la industria japonesa se basa en el bajo costo y alto nivel de calidad de sus productos, conseguidos por la aplicación del S.P.T., por la práctica totalidad de los fabricantes de automóviles de aquel país y la mayoría de los industriales de otros sectores.

La crisis del petróleo de finales de 1973 ocasionó una importante reducción de la actividad económica mundial, especialmente dramática en Japón, cuya tasa de crecimiento industrial había sido aproximadamente de un 10% anual en las dos décadas precedentes.

La entrada en un período de bajo crecimiento, juntamente con la obligación de retener un exceso de mano de obra, por el sistema de empleo por vida, ampliamente difundido en Japón, supuso para muchas de sus empresas una importante disminución de su tasa de aumento de productividad, por comparación con la de sus competidores de Europa occidental y Estados Unidos, donde el ajuste laboral podía realizarse más fácilmente.

Enfrentándose con una inflación de costos sin precedentes, la mayor parte de sus industrias entraron en pérdidas. Toyota, por el contrario, mostró una importante capacidad para mantener, y aún incrementar, sus beneficios en esos años.

A pesar de que el principal propósito del S.P.T. es la reducción de costos, también produce un incremento del ratio de rotación de capital (ventas totales / activos totales) y aún durante los períodos de bajo crecimiento, dicho Sistema permite mantener el beneficio reduciendo los costos en forma única, por medio de la eliminación del exceso de inventarios o de fuerza de trabajo.

Este hecho atrajo el interés del resto de las industrias japonesas sobre el S.P.T., durante la crisis del petróleo. Estas fueron capaces de volver a obtener beneficios, tan pronto y en la medida en que aplicaron dicho Sistema de Producción, total o parcialmente. Por ello, las técnicas y herramientas que configuran el mismo se denominan hoy en día, en muchas ocasiones, técnicas de producción japonesas.

Probablemente, no es exagerado decir que el S.P.T., es un nuevo y revolucionario sistema de dirección de la producción, posterior y equivalente en su importancia a los sistemas Tayloristas (Dirección Científica) y al Sistema de Producción en Cadena, aplicado por primera vez por Ford para la fabricación de su modelo "T".

Se examina más adelante este Sistema de Producción, poniendo especial énfasis en su estructura global, de forma que sea posible establecer la relación entre sus ideas y objetivos básicos, los programas de actuación y las herramientas empleadas.

La génesis del S.P.T., el significado de la palabra "costes" en Toyota.

Taichi Ohno, en la actualidad Presidente de la Asociación Japonesa de Dirección Industrial, es el creador y promotor del S.P.T. Para su desarrollo, ideó, aplicó y corrigió varias técnicas innovadoras.

Desde los años 1949 a 1950, cuando era Director del Departamento de mecanización de la fabrica de Honsha, hasta 1975 en el que fue nombrado Vicepresidente de Toyota Motor Co., gradualmente fue creando y aplicando en ésta sus originales métodos, que finalmente, fueron introducidos en todas las empresas del Grupo.

Según ha expresado el Sr. Ohno en múltiples ocasiones, para conseguir el objetivo estratégico prioritario establecido por su empresa en la década de los 50, de reducción de costos y mejora de la productividad, pusieron su énfasis en la eliminación de cualquier clase de funciones innecesarias en las factorías.

La táctica seguida fue investigar, una por una las causas de los varios "innecesarios" en las operaciones industriales y diseñar métodos para su eliminación, frecuentemente por aproximaciones sucesiva. La técnica del Kan Ban, como un medio para obtener una producción "Just in Time", los métodos para reducir el tiempo de preparación de maquinas o de cambio de matrices en las prensas y los diferentes sistemas de identificación temprana y eliminación de defectos "Jidoka", etc., han sido todos ellos creados por este método de aproximaciones sucesivas en los diversos puestos de producción.

El concepto de coste utilizado, incluye (además de los de fabricación, administración y ventas) el coste del capital inmovilizado en el proceso de fabricación. Es decir, se incluyen dentro del concepto de coste, los costes de oportunidad. Por ello, el S.P.T., pone una especial atención en conseguir la producción necesaria con el mínimo de existencias, materias primas, componentes y obra en curso. A estas existencias, las llamaremos en adelante, inventarios. Un exceso de éstos sobre el mínimo requerido para alcanzar la producción que se necesita, es un "innecesario" que implica un coste de oportunidad (coste de capital inmovilizado), y consecuentemente, de acuerdo a la táctica seguida por el Sr. Ohno, debe ser eliminado.

El S.P.T., ha sido creado a partir de los métodos ya existentes en las factorías de la Empresa poniendo un especial énfasis en los efectos prácticos de las innovaciones aplicadas por encima de los análisis teóricos.

La forma de actuar de la Dirección consistió en establecer un objetivo estratégico prioritario simple, la reducción de los costos, para, a continuación, aplicar todas las capacidades disponibles en la Co. a la consecución de dicho objetivo, actuando de forma pragmática mediante acciones prácticas de efecto medible en términos del objetivo fijado de reducción de costes, alejándose en la posible de los teoricismos académicos.

El S. Ohno y sus competentes colaboradores, desarrollaron con el soporte de la Dirección de Empresa, todo el S.P.T. que vamos a describir.

Lo esencial: Estrategias básicas. Los grandes programas. Objetivos complementarios.

Con el objetivo fundamental de aumentar los beneficios por medio de la reducción de costes, sobre la base de que el término costes en Toyota incluye los costes de oportunidad, fueron elaboradas dos estrategias básicas y para soportar éstas, cuatro grandes programas de actuación. Estas estrategias y estos programas, constituyen la esencia de todo el sistema productivo Toyota.

Sistema de Producción Toyota: Lo esencial

1. Objetivos complementarios

Control de calidad

Control de cantidad

Aumento de beneficios por reducción de costes

Identificación de los trabajadores con la empresa.

2. Los cuatro grandes programas

• Shojinka (flexibilidad de la mano de obra)

• Soikufu (capitalización de las sugerencias de los empleados)

• Jidoka (identificación y eliminación temprana de defectos)

• Producción (Just in Time - JIT)

3. Estrategias básicas

• Eliminar los innecesarios de producción

• Producir la clase de unidades que se necesitan, en la cantidad y momento en que se necesitan.

• Concepto de costes amplio incluye los costes de oportunidad

Al poner en marcha los cuatro grandes programas de actuación, se puso en evidencia que, para conseguir el objetivo básico y fundamental de reducción de costes, era necesario alcanzar tres objetivos complementarios:

• Control de la cantidad producida

• Control de la calidad del producto y sus componentes

• Identificación de los trabajadores de la empresa y sus objetivos

No era posible conseguí alguno de estos tres objetivos complementarios sin los otros dos.

Así podemos decir que el objetivo básico de reducción de costes es soportado por las dos estrategias básicas, los cuatro grandes programas de actuación para la aplicación de ellas y los tres objetivos complementarios que es necesario alcanzar simultáneamente.

El objetivo fundamental

Según se ha señalado, el objetivo fundamental del S.P.T., es aumentar los beneficios, mediante la reducción de costes.

El concepto de coste, como ya se ha dicho, es muy amplio. Consiste esencialmente en el flujo de caja saliente, pasado, presente o futuro, deducible de las ventas para obtener el beneficio. Así, el concepto coste incluye no solamente los costes de fabricación (que se reducen disminuyendo la fuerza de trabajo) sino también los costes de administración, de capital (que se reducen disminuyendo el inventario), así como los costes de ventas.

Por tanto, para conseguir el objetivo fijado, la producción debe, de forma flexible y temprana adaptarse en la demanda del mercado, sin que se produzcan desfases que originarán bolsas de costes innecesarios, fundamentalmente de capital (bolsa de basura).

Estrategias básicas

Las dos estrategias básicas del Sistema, consisten en la eliminación de todas las funciones innecesarias en las operaciones industriales y en producir el tipo de elementos (productos o componentes) que se necesitan en el momento preciso y en las cantidades requeridas.

Con la ampliación de estas dos estrategias básicas se eliminan los costes originados por la utilización de recursos innecesarios (fuerza de trabajo, y recursos materiales), así como por la existencia de almacenes innecesarios de productos terminados y obra en curso.

Todos los sistemas anteriores de dirección de la producción, han pretendido eliminar las funciones innecesarias. La novedad en el S.P.T., consiste en el énfasis en conseguir tal cosa y en añadir, como estrategia básica, la producción de la clase de productos y componentes que se necesitan, en el momento en que las mismas se necesitan y en la cantidad que se precisa, y en considerar éstas dos estrategias como las fundamentales para el establecimiento de los grandes programas de actuación.

Los cuatro grandes programas de actuación

Los cuatro pilares en que se soporta el Sistema que, aplicados conjuntamente, permiten la obtención del objetivo fundamental y sus complementarios, reciben las denominaciones siguientes:

A. Just in Time (JIT)

El programa Just in Time significa dentro del sistema Toyota, fabricar en cada fase de la producción la clase de piezas requeridas en la cantidad necesaria y en el tiempo preciso.

Evidentemente, se consigue este propósito cuando todas las unidades producidas son utilizadas de inmediato en la siguiente fase de fabricación, pues, en caso contrario, si han de esperar, significará que habrán sido fabricadas antes de tiempo y se producirá un costo innecesario de mantenimiento de un inventario superfluo (coste de capital).

Asimismo, para que la siguiente fase de producción disponga de todas las unidades precisas de la fase anterior en el momento oportuno, para actuar ella misma Just in Time, es necesario que ninguna de éstas sea defectuosa ya que, si pasan piezas defectuosas de una fase a la siguiente, o bien se produce un exceso de piezas en la fase productiva anterior, o faltarán piezas de dicha fase anterior en la fase siguiente para producir las unidades requeridas.

Como se ve, el Jidoka, es un programa absolutamente necesario para conseguir una Producción Just in Time. Como decíamos, el S.P.T., requiere como condición indispensable para la mejora de la productividad y reducción de costos: la aplicación del programa Jidoka que consigue una mejora radical de la calidad. Calidad y Productividad son, por consiguientes, resultados inseparables del S.P.T.

B. Jidoka

Jidoka (que en japonés significa "automatización") se utiliza dentro de Toyota por haberla tomado de la frase "Ninbenoaru Jidoka" de lo que dicha palabra esta sacada. Esta frase significa "automatización con mente humana" y en la terminología Toyota, Jidoka se usa como "sistemas automáticos mecánicos, eléctricos o de otro tipo, para la identificación inmediata de defectos en la producción".

Aún mas: cuando en determinado tipo de producción (por ejemplo e una prensa automática de alta velocidad) fuese imposible la aplicación de dichos dispositivos automáticos, también se entendería por Jidoka el sistema de autocontrol utilizado por el operario para detectarlos defectos, lo más rápidamente posible, a partir del momento en que se empiezan a producir.

Así, por Jidoka se entiende en Toyota "sistemas mecánicos o técnicas operacionales para identificar tempranamente las piezas defectuosas producidas en cada uno de los puestos de trabajo y minimizar así la repetición de defectos. Mediante el Jidoka, se evita, asimismo, que piensa defectuosa alguna pase a la operación siguiente".

La aplicación de Jidoka en Toyota implica la garantía de calidad de salida de los componentes después de cada fase de producción y por consiguiente, de los productos terminados y es un factor fundamental de alta fiabilidad y calidad.

C. Shojinka

En el sistema de producción Toyota, Shojinka significa programa de flexibilidad del personal. Es la flexibilidad con que los trabajadores ocupan diferentes puestos de trabajo adaptándose a la demanda.

Quiere esto decir que el numero de trabajadores en cada sección aumenta o disminuye acomodándose de inmediato a los aumentos o disminuciones de producción requeridos por el sistema en dicha sección.

En las factorías de Toyota, el Shojinka se favorece por la distribución en planta específica que facilita el intercambio de trabajadores y por el fomento de la polivalencia de éstos por medio de la rotación de tareas, lo que contribuye a su vez, a mejorar la moral de los trabajadores y aumentar su identificación con la empresa y su objetivos por la eliminación de tedio de las tareas repetitivas, tan características de producción en cadena.

D. Soikufu

Dentro del sistema de producción Toyota, Soikufu, significa programa de recogida y aprovechamiento de las ideas y sugerencias de todos los trabajadores de la empresa.

La dirección promociona el Soikufu fundamentalmente mediante el fomento de la formación, organización y motivación de los empleados para participar en los círculos de calidad. Las sugerencias de los trabajadores se orientan principalmente al diseño de sistemas y técnicas para la identificación temprana de defectos en la producción (Jidoka), a la reducción de los tiempos de preparación de maquinas, a la mejora en la maquinaria, a la mejora y reducción de tiempo en las operaciones de producción, a la mejora de la distribución en planta en la empresa, en suma, a la mejora de la productividad y calidad.

La recogida y aplicación de las sugerencias de los trabajadores, los mejores conocimientos de su puesto de trabajo, y el reconocimiento de las mejoras logradas, contribuyen a elevar la moral de los empleados, su identificación con la empresa y a motivarles para la aportación de más sugerencias.

La dirección ofrece cursos para mejorar las técnicas de pensamiento creativo y resolución de problemas en grupo que favorezca el nacimiento y elaboración de nuevas ideas y sugerencias practicas.

Efectos de la aplicación de los cuatro grandes programas, interrelaciones mutuas. Los objetivos complementarios

Como se ha expuesto, no es posible alcanzar una producción Just in Time sin conseguir identificar los defectos en cada una de las fases de producción y eliminar las piezas defectuosas del flujo de materiales, esto es, sin la aplicación de Jidoka. Ambos programas, requieren la aplicación de dispositivos prácticos y técnicas “ad hoc” en el proceso industrial especifico, que es imposible diseñar sin la colaboración y la aportación de ideas de sus mejores conocedores. Por tanto, no puede establecerse esta Producción ni completar el programa Jidoka, sin el Soikufu.

El reconocimiento del valor de las ideas aportadas y su aplicación, refuerzan la identificación de los trabajadores con la empresa y sus objetivos y favorece su disposición a adaptarse a diferentes puestos de trabajo ante cambios de la demanda (Shojinka), lo que obliga a aumentar la formación de los trabajadores y disminuye el tedio de las tareas repetitivas, aumentando su identificación con la empresa y sus objetivos.

Como se ve, los grandes programas de actuación están fuertemente relacionados entre sí y deben ser aplicados simultáneamente si se quieren reducir los costes mediante la eliminación de los innecesarios de producción. Además de la reducción de costes que esto implica, el sistema tiene tres objetivos complementarios:

• El control de la cantidad producida en cada fase del proceso por la aplicación del programa.

• El control de la calidad en cada fase del proceso y por consiguiente en el producto final por la aplicación del programa Jidoka, y

• La identificación de los trabajadores con la empresa y sus objetivos, potenciada por el respeto que el conjunto del sistema implica a su dimensión humana y creativa y por el Soikufu. Es imperativa la aplicación de Jidoka y el Soikufu para obtener una Producción Just in Time. Estos tres objetivos no pueden obtenerse separadamente.

Por consiguiente, a pesar de que el objetivo más importante del Sistema sea la reducción de costes, deben conseguirse los tres objetivos complementarios siguientes para que se alcance plenamente el objetivo fundamental:

1. Control de la calidad producida que permita al Sistema adaptarse diaria y mensualmente a las fluctuaciones de la demanda en términos de cantidad y variedad.

2. Garantía de calidad que asegure que cada proceso suministrará solamente unidades correctas a los procesos siguientes.

3. Identificación de los empleados de la empresa con objetivos de la misma, que se consigue por la aplicación del Soikufu, por el estilo de dirección basada en el respeto hacia la dimensión humana (racional y creativa) de los trabajadores de la empresa que el sistema implica. Puesto que los hombres y mujeres de la empresa son el único recurso con inteligencia y voluntad propia de los puestos utilizados por el Sistema, su identificación con los objetivos de la Empresa y su aportación derivada de ésta, es fundamental.

Futuro

Por ello el S.P.T., es capaz de asimilar con enorme facilidad la evolución tecnológica de nuestros días y aplicar con gran eficacia las nuevas tecnologías derivadas del enorme avance de la electrónica y de la informática. Modifica y adapta las herramientas que el mismo genera para acomodarse al impacto de estas nuevas tecnologías, haciéndolas más eficaces para la cumplimentación de los grandes programas de actuación.

El sistema es, por tanto, flexible y de una gran eficacia en la asimilación de nuevas tecnologías, por lo que considero que en su esencia, de objetivos y grandes programas de actuación, no se modificará en el futuro próximo, aún cuando sus herramientas se adapten en continuidad a un entorno tecnológico en evolución continua.

En síntesis, pienso que el S.P.T., es transferible a otras empresas y países siempre y cuando se entienda que lo que es transferible es la esencia del Sistema, esto es, sus objetivos, estrategias y grandes programas de actuación y que las herramientas deben hacerse para cada empresa