

“Mi mayor contribución fue construir un sistema de producción que respondiera sin despilfarros a los cambios del mercado y redujera los costos”.

—Taiichi Ohno

Mike Rother

TOYOTA KATA

**El método que ayudó a miles
de empresas a optimizar la gestión
de sus negocios**

Con la colaboración de:



Instituto Lean Management

 **PROFIT**
editorial

“Mi mayor contribución fue construir un sistema de producción que respondiera sin despilfarros a los cambios del mercado y redujera los costos”.

—Taiichi Ohno

Mike Rother

TOYOTA KATA

El método que ayudó a miles
de empresas a optimizar la gestión
de sus negocios

Con la colaboración de:



GO PROFIT

Instituto Lean Management

 PROFIT
editorial

Toyota Kata

Si desea recibir información gratuita sobre nuestras publicaciones, puede suscribirse en nuestra página web:

www.profiteditorial.com



también, si lo prefiere, vía email:

info@profiteditorial.com

Síganos en:



@profiteditorial



Profit Editorial



Editorial Profit

Mike Rother

Toyota Kata

El método que ayudó a miles de empresas a optimizar la gestión de sus negocios



Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 45).

La edición original de esta obra ha sido publicada en lengua inglesa por McGraw-Hill Education Books, con el título original *Toyota Kata. Managing People for Improvement, Adaptiveness, and Superior Results* de Mike Rother.

© Rother & Company, LLC., 2010

© Profit Editorial I., S.L. Barcelona, 2017

Profit Editorial es un sello editorial de Profit Editorial I., S. L.

Travessera de Gràcia, 18, 6º 2^a; Barcelona-08021

Traducción y adaptación: Emili Atmetlla Benavent

Diseño de cubierta: Xicart

Maquetación: gama, sl

ISBN digital: 978-84-16583-80-5

Referencias

Sobre el autor

Mike Rother es un ingeniero, investigador y ha sido profesor adscrito a la Universidad de Michigan, al Industrial Technological Institute, al Fraunhofer Institute y a la Universidad Técnica de Dortmund. Su trabajo de consultor le ha llevado a colaborar con personas de numerosas compañías y de cientos de fábricas de todo el mundo en las que testa ideas y comparte las lecciones que ha aprendido. Vive en Ann Arbor, Michigan.

[Más información sobre el autor](#)

Sobre el libro

El método que revolucionó la organización de miles de empresas en todo el mundo

Este revolucionario libro que nos sitúa en la trastienda de Toyota nos ofrece una nueva perspectiva de las prácticas de dirección y gestión que tienen lugar en la legendaria compañía automovilística y nos ofrece una guía práctica para liderar y desarrollar profesionalmente a las personas aprovechando al máximo su inteligencia y capacidades.

Haciendo uso de los seis años invertidos en el estudio de las rutinas de gestión de personal de Toyota, este libro analiza y clarifica por primera vez las rutinas organizacionales de la compañía —denominadas *kata*. Además, *Toyota Kata* va más allá de los límites de Toyota para explicar el comportamiento humano en las organizaciones, y proporciona respuestas concretas a preguntas tales como:

- ¿Cómo podemos conseguir que la adaptación y la mejora formen parte del trabajo diario en todos los rincones de la organización?
- ¿Cómo podemos utilizar y desarrollar la capacidad de todos los miembros de la organización para que se esfuerzen constantemente en pos de alcanzar nuevos niveles de rendimiento?
- ¿Cómo podemos suministrar a una organización la fuerza necesaria para que sea capaz de manejar situaciones dinámicas impredecibles y de mantener satisfechos a sus clientes?

Con detalles bien definidos, abundancia de ejemplos prácticos y una exposición bien cohesionada de principio a fin, *Toyota Kata* ofrece rutinas de pensamiento y comportamiento que producen los mejores resultados y una ventaja competitiva ininterrumpida.

[Más información sobre el libro y/o material complementario](#)

[Otros libros de interés](#)

 **PROFIT**
editorial Libros de empresa

INFORMACIÓN DE USUARIO

Seleccionar idioma: 

La Editorial Catálogo Distribución Tablas ¿Cómo publicar? Contactar

Hola Identificate   Artículos

Buscar


Manual del Controller
Various Authors
Manual que desmenuza los temas clave que afectan a las personas.
[\(+\) ver](#)


Marketing de Sostenibilidad
Frank Martín Bell - Josep Maria Sall
[\(+\) ver](#)


AVANZANDO
Oriol Amat y Marc Lloret
Libro de empresa que comparte las estrategias y los tópicos que...
[\(+\) ver](#)


Guía Jurídica para Empresarios y Directivos
Jordi Amadeo
Libro de empresa con pautas y recomendaciones, mediante una metodología...
[\(+\) ver](#)


ÉXITO
Lluís Soldevila
A través del Daño Personal, este libro profundiza en cuestiones que...
[\(+\) ver](#)


El Mapa del Conflicto
Lluís Casadeu y Tino Prat
Muestra el conflicto como una fuente de oportunidad para encontrar nuevas v...
[\(+\) ver](#)

Management
Harvard School Publishing
Harvard Business
Control y contabilidad de gestión
Contabilidad financiera
Revista de contabilidad y dirección
Software de gestión
Finanzas empresariales
Bolsas y mercados
Marketing y ventas
Comunicación y relaciones públicas
Operaciones, producción y calidad
Recursos humanos y formación
Habilidades directivas
Calendarios y otras publicaciones
Publicaciones en catálogo

Autores 

ebooks 

Los Más Vendidos 

Novedades 

 **Newsletter**

Web de Profit Editorial

Índice

Información

Portadilla

Créditos

Referencias

Índice

Prólogo

Agradecimientos

Introducción: Transformación de nuestra interpretación del liderazgo y la gestión

Parte I. La situación

1. ¿Qué es lo que define a una compañía que prospera a largo plazo?

Parte II. Conózcase a sí mismo

Introducción a la parte II

2. ¿Cómo estamos abordando la mejora de procesos?

3. Filosofía y dirección

4. Origen y efectos de nuestro enfoque de gestión actual

Parte III. La kata de mejora: cómo mejora Toyota continuamente

Introducción a la parte III

- 5. Planificación: Establecimiento de un estado objetivo
- 6. Solución de problemas y adaptación: Avanzar hacia un estado objetivo

Resumen de la parte III

Parte IV. La kata de coaching: cómo enseña Toyota la kata de mejora
Introducción a la parte IV

- 7. ¿Quién lleva a cabo la mejora de procesos en Toyota?

- 8. La kata de coaching: los jefes como profesores

Resumen de la parte IV

Parte V. La réplica: ¿Qué hay que decir de otras compañías?

- 9. Establecimiento del comportamiento de kata de mejora en su organización

Conclusión

Anexo 1. ¿Dónde empezar con la kata de mejora?

Anexo 2. Análisis de procesos

Bibliografía

Prólogo

El libro *Toyota Kata* de Mike Rother es un acontecimiento apasionante poco habitual —un libro que proyecta una luz totalmente nueva sobre un conjunto de prácticas de gestión muy conocidas y que confiere a dichas prácticas nueva importancia y fuerza—. Innumerables personas han estudiado y escrito a lo largo de los últimos veinte o más años acerca del pensamiento y la práctica de gestión de Toyota, cuyo éxito ha sido impresionante. Sin embargo, y paradójicamente, a pesar del inmenso caudal de conocimientos contenido en estos trabajos, ninguna compañía que no pertenezca a la familia de compañías de Toyota ni siquiera se ha acercado al comportamiento estelar de ésta. Hay una sensación generalizada de que algo de lo que hace Toyota aún no es entendido ni puesto en práctica por el resto de las compañías.

Toyota Kata cambiará todo esto. En este libro, Mike Rother penetra en los métodos de gestión de Toyota a una profundidad a la que no se había llegado antes. De ese modo, ofrece una serie de nuevas ideas y prácticas que permiten a cualquier organización, de cualquier sector de actividad, hacer lo que es necesario para igualar el rendimiento alcanzado por Toyota.

Este no es el primer libro en el que Mike Rother ofrece perspectivas inéditas de Toyota. El conocimiento del mundo empresarial de los métodos de Toyota progresó a una velocidad de años luz gracias a su libro de 1988 *Learning to See*, que escribió junto con John Shook. Un breve análisis del mensaje de *Learning to See* nos explica cómo *Toyota Kata* hace avanzar dichos conocimientos a un nivel superior.¹

Learning to See describe y explica una herramienta de mapeado que Toyota emplea para «ver» cómo el trabajo avanza desde que la producción comienza hasta que se entrega el producto acabado al cliente final. Conocido en el interior de Toyota como «mapa de flujo de material e

información», Rother, Shook y el editor Jim Womack rebautizaron la herramienta de Toyota como «mapa de flujo de valor» y lo explicaron por primera vez en su libro. Gracias al enorme éxito obtenido por *Learning to See*, el mapa de flujo de valor se convirtió en una de las herramientas más ampliamente utilizadas para enseñar y practicar el tan cacareado sistema de producción de Toyota.

Con la herramienta del mapa de flujo de valor, Rother y Shook mostraron el modo de utilizar sistemáticamente muchas de las famosas herramientas de Toyota para transformar un flujo convencional de producción en serie basado en lotes —repleto de innumerables interrupciones y enormes retrasos— en un flujo similar al que puede encontrarse en una típica fábrica de Toyota. Nombres familiares para algunas de estas técnicas son *tiempo takt*, *andon*, *kanban*, *heijunka*, y *jidoka*. Para la mayor parte de estudiosos de Toyota, *Learning to See*, fue la primera explicación clara y completa del modo de utilizar las técnicas de Toyota para obtener mejoras a lo largo de toda una instalación productiva.

Sin embargo, aquel libro no profundizaba en el porqué ni en el cómo dichas técnicas evolucionaban y siguen evolucionando en Toyota. Aunque *Learning to See*, supuso un monumental paso hacia delante en la interpretación de la forma en que Toyota conseguía los excelentes resultados de los que ha disfrutado durante más de cincuenta años, no explica por qué otras empresas siguen pareciendo incapaces de emular el comportamiento de la compañía, después de implementar las técnicas del estilo Toyota. ¿Cómo elabora Toyota sus soluciones? ¿Qué procesos concretos utiliza? Ahora, en *Toyota Kata. El método que ayudó a miles de empresas a optimizar la gestión de sus negocios*, Mike Rother nos ofrece esta siguiente capa vital de la práctica Toyota.

El mensaje principal de *Toyota Kata* es describir y explicar el proceso de Toyota para gestionar personas. Rother expone con gran claridad y detalle las rutinas únicas de mejora y liderazgo utilizadas en Toyota, o *katas*,² merced a las cuales Toyota logra una ventaja competitiva que se mantiene en el tiempo. La nueva perspectiva transformadora de *Toyota Kata* es que la «*kata* de mejora (*improvement kata*)» y la «*kata* de

coaching (*coaching kata*)» rebasan el nivel de pensamiento orientado hacia los resultados, inherente a los métodos de gestión que aún siguen siendo utilizados por la mayoría de las compañías del mundo occidental.

Las conclusiones de *Toyota Kata* confirman mi propia interpretación de lo que yo a menudo observaba en Toyota durante mi primera misión de estudio a las gigantescas instalaciones de Toyota (TMMK) en Georgetown, Kentucky, en 1992.³ Lo que distingue a las prácticas de Toyota respecto a las que se observan en las compañías americanas y otras compañías occidentales es su focalización en lo que yo denomino «gestión por medios» (*managing by means-MBM*) en oposición a «gestión por resultados» (*managing by results-MBR*). Ya en 1992, aprendí del presidente Fujio Cho y los miembros de su equipo directivo en Georgetown que Toyota cree firmemente que son las rutinas organizacionales para la mejora y la adaptación, y no los objetivos cuantitativos/económico-financieros, las que definen la ruta hacia la ventaja competitiva y a la supervivencia organizacional a largo plazo.

En la era presente, las organizaciones empresariales tienen también una gran influencia en la naturaleza de la sociedad. El modo en que funcionan dichas organizaciones, y especialmente las formas de pensar y actuar que enseñan a sus miembros, define no solo el éxito de la organización, sino también extensas franjas de nuestro tejido social. Aunque actualmente se está produciendo un rápido avance de los conocimientos sobre el comportamiento humano, estos hallazgos científicos están aún muy lejos de las operaciones cotidianas de nuestras compañías. Las organizaciones empresariales no pueden acceder todavía a ellos ni utilizarlos en su provecho de forma práctica. En la medida en que *Toyota Kata* trata del desarrollo de nuevos patrones de pensamiento y comportamiento en las organizaciones, proporciona un medio para que la ciencia encuentre aplicación en nuestras vidas cotidianas. El potencial a nuestro alcance es llegar a nuevos niveles de rendimiento del esfuerzo humano a través de la adopción de métodos de trabajo más eficaces y de la colaboración mutua.

En mi opinión, el cambio más importante que *Toyota Kata* de Mike Rother puede aportar al mundo empresarial que se encuentra fuera del

ámbito de Toyota es sustituir el pensamiento de gestión tradicional orientado a las finanzas y a los resultados, por una interpretación de que los grandes resultados económico-financieros y la supervivencia de la organización a largo plazo son consecuencia, sobre todo, de mejoras y adaptaciones de procesos realizadas de forma continuada y enérgica —y no de dirigir a la gente al logro de objetivos económico-financieros sin tener en cuenta cómo sus acciones influyen en los procesos—. Lo que ha impedido que este cambio se produjera con anterioridad es la ausencia de una explicación clara y completa del modo en que la mejora y adaptación continuada tienen lugar en Toyota, la única compañía del mundo, que yo sepa, que gestiona de verdad a través de medios y no de resultados. Dicha explicación se encuentra ahora a disposición de todo aquel que estudie los mensajes y las conclusiones de Mike Rother en su libro *Toyota Kata*.

H. THOMAS JOHNSON
Portland, Oregón

1. Mike Rother y John Shook, *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda* (Cambridge, Massachusetts, Lean Enterprise Institute, 1998).
2. *Kata* significa ‘rutina’. (*N. del E.*)
3. Describo las conclusiones de dichas misiones de estudio en el capítulo 3 y en otras partes del libro de H. Thomas Johnson y Anders Broms, *Profit Beyond Measure: Extraordinary Results Through Attention to Process and People* (Nueva York: The Free Press, 2000; y Londres: Nicholas Brealey Publishing, 2000 y 2008).

Agradecimientos

Gracias a las muchas personas que me han permitido acceder a sus compañías y fábricas, que han trabajado junto a mí o en paralelo testando ideas, que han participado en discusiones acerca de lo que estábamos aprendiendo, que han evaluado mis pensamientos y que estaban satisfechos de seguir adelante

Este libro es también reflejo de un diálogo permanente con un ferviente grupo de investigadores, a los que considero colegas, mentores y amigos. Mis más expresivas gracias: a John Shook (que casualmente estaba preparando un libro sobre un tema parecido), al profesor H. Thomas Johnson (Portland State University), al doctor Ralph Richter (Robert Bosch GmbH), a Gerd Aulinger (Festool), a Jim Huntzinger, al profesor Jochen Deuse (Universidad Técnica de Dortmund), al doctor Andreas Ritzenhoff y al doctor Lutz Engel (Seidel GmbH& Co. KG), a Tom Burke y a Jeff Uitenbroek (Modine Manufacturing Company), y a Keith Allman (Delta Faucet Company).

Mi agradecimiento también a unas cuantas personas excepcionales que a lo largo de los años me han ofrecido apoyo, aportaciones o consejos que me han abierto puertas, ampliado horizontes y creado nuevas posibilidades: mi esposa Liz Rother, el doctor Jim Womack (Lean Enterprise Institute), el profesor Daniel T. Jones (Lean Enterprise Academy), el señor Kiyoshi Suzuki, el profesor Jeffrey Liker (Universidad de Michigan), y mis hijas Grace y Olivia.

Y, por último, pero no por ello menos importante, una gran reverencia a Toyota por proporcionarnos un tema tan interesante sobre el que aprender.

Introducción: Transformación de nuestra interpretación del liderazgo y la gestión

Imagine que dispone de un método de gestión que promueve la iniciativa de todos los componentes de la organización para adaptar, mejorar y mantener el progreso de la organización. Imagine que aunque dicho método sea diferente de nuestra forma de gestión actual, no es en última instancia difícil de entender. Este es el tema de este libro, donde se describe un medio de llevar una organización al máximo nivel y mantenerla allí, a través de influir en el modo de pensar, actuar y reaccionar de todos sus miembros, incluido usted.

En muchas organizaciones existe una frustración tácita a causa de la brecha que hay entre los resultados deseados y lo que realmente sucede. Se fijan objetivos, pero no se alcanzan. El cambio no tiene lugar.

Por ejemplo, los principales sellos de la industria discográfica fueron sorprendidos negativamente por las descargas de música digital, aunque la enorme popularidad de la recopilación de música a medida en cassetes desde hacía más de treinta años nos estaba diciendo que el mercado estaba allí. Durante varias décadas, las compañías automovilísticas de Detroit decidieron no incluir en su cartera de productos unos vehículos más pequeños y eficientes, a pesar de las repetidas señales que desde los años setenta indicaban que existía un mercado para ellos. Más recientemente, las grandes empresas del sector de los PC llegaron con retraso al desarrollo de ordenadores portátiles compactos orientados a la navegación en internet, al correo electrónico, al compartimiento de fotos, a las descargas de música y al visionado de películas, aun cuando muchas

personas que vemos sentadas en las cafeterías utilizan sus ordenadores portátiles justamente para dichas tareas.

Nuestra reacción al destino sufrido por el sector musical, el automovilístico, las compañías de PC, y cientos de compañías similares es predecible: reprochamos a la organización su incapacidad de adaptación o las deficientes decisiones tomadas por sus directivos, e incluso podemos reclamar la sustitución de dichos líderes. Sin embargo, ¿hay realmente tantos directivos de empresa que sean ellos mismos el problema? ¿Es esa la causa esencial? Yo puedo asegurarle que no acertamos con estas afirmaciones precipitadas sobre malos directivos. La contratación de nuevos gerentes o de más licenciados en empresariales no va a resolver este problema.

Así pues, ¿Qué es lo que hace que las organizaciones se rezaguen e incluso pierdan el tren y qué podemos hacer para remediarlo? ¿Qué deberíamos cambiar y hasta qué punto deberíamos cambiarlo? Una vez que sepamos cuál es la respuesta a estas preguntas, seremos más capaces de liderar y gestionar personas, y de garantizar que la organización podrá encontrar su camino hacia el futuro.

La mayoría de las compañías están dirigidas, gestionadas y pobladas por personas muy serias y trabajadoras que desean que sus organizaciones y sus equipos tengan éxito. La conclusión es clara: los culpables no son las personas sino el *sistema de gestión* imperante dentro del que trabajamos. Existe un problema en la forma en que dirigimos y gestionamos nuestras organizaciones y existe un consenso creciente de que se necesita un nuevo enfoque. Pero todavía no hemos determinado cuál debería ser dicho cambio.

Los autores de libros de management suelen señalar el declive de compañías de éxito y sólidas, mientras que compañías más recientes funcionan perfectamente porque no tienen que cargar con formas previas de pensar pasadas de moda. Desde una consideración superficial esto puede parecer cierto, pero la lección importante se encuentra en un escalón más profundo. El problema no es que la forma de pensar de una compañía sea anticuada, sino que la misma no incorpore una mejora y una adaptación constantes.

Haciendo uso de mi investigación sobre Toyota, le ofrezco un medio para gestionar a las personas, el modo en que líderes pueden dirigirse a sí mismos, que es demostrablemente superior a la forma de gestión actual. Yo escribo para todo aquel que busque un nuevo modo de liderar, gestionar y desarrollar personas que genere mejoras, capacidad de adaptación y los mejores resultados. Usted puede ser un directivo, ejecutivo, ingeniero con experiencia, o tal vez está empezando a aprender o practicar los mecanismos de la gestión empresarial. Su organización puede estar compuesta por un puñado de personas o por varios miles. Usted tiene éxito pero desea mejorar y seguir siendo relevante en el futuro.

Teniendo esto en cuenta, veamos a continuación cuál es mi definición de *gestión*:

La búsqueda sistemática de las situaciones deseadas mediante la utilización de competencias humanas de una forma coordinada.

Como no podemos conocer el futuro, es imposible decir qué tipos de sistemas de gestión se utilizarán entonces. Sin embargo, precisamente porque no podemos ver lo que ocurrirá en el futuro, podemos defender lo siguiente: que un sistema de gestión eficaz será aquel que consiga que una organización se ajuste a situaciones dinámicas e impredecibles y satisfaga a los clientes. Las situaciones pueden ser muy diferentes según el momento y lugar y, por tanto, no podemos concretar por anticipado cuál debería ser el contenido de las acciones de la gente. Liderar a las personas para que implementen soluciones específicas como células de ensamblaje, herramientas Seis Sigma, *kanban*, trenes de potencia diésel o híbridos, productos con un margen elevado, etcétera, no hará que una organización sea adaptativa ni que mejore de forma continuada. Mucho más interesante es la forma en que la gente pueda percibir e interpretar una situación y reaccionar a la misma de modo que haga avanzar a la organización.

Uno de los mejores ejemplos que tenemos en la actualidad de una compañía adaptativa que mejora de forma permanente es Toyota. Desde luego, Toyota comete errores también, pero hasta el momento ninguna otra compañía parece capaz de mejorar y adaptarse —a diario en todos los

procesos— de forma sistemática, eficaz y continuada. Pocas compañías alcanzan tantos objetivos ambiciosos, generalmente a tiempo y dentro del presupuesto establecido.

¿Cómo actúa Toyota?

Sabemos desde hace mucho tiempo que Toyota hace algo que la convierte en una organización más capaz que otras compañías de mejorar de forma continuada, y hasta el momento hemos acreditado que ello reside en su enfoque de gestión. No obstante, todavía no se ha explicado cómo Toyota gestiona el día a día y de ese modo incrusta una mejora y adaptación continuadas a lo largo de toda la organización.

Eso está a punto de cambiar.

En su tarea de tratar de interpretar y describir lo que Toyota está haciendo, la mayoría de los libros proporcionan las listas de prácticas y principios de la organización. Los diversos puntos, individualmente considerados, pueden ser correctos; sin embargo, la confección de listas elude la explicación de cómo Toyota gestiona a su personal, y los veinte años tratando de emular en vano el éxito de Toyota demuestran que tales listas no son procesables. Esto se debe a que el conjunto de prácticas y principios de una organización en un momento determinado es una *consecuencia* que surge de las rutinas de pensamiento y comportamiento de sus miembros. La competitividad, la capacidad de adaptación y la cultura de una organización brotan de las rutinas y hábitos a través de los cuales las personas de la organización se comportan cotidianamente. Se trata de un tema de conducta humana.

Las evidencias de los últimos veinte años indican que los intentos de copiar o reproducir las herramientas, técnicas o principios de otra compañía sirven de poco para cambiar la cultura de una organización y su forma de hacer las cosas. Por ejemplo, ¿cómo se consigue que la gente viva realmente los principios? Por otra parte, centrarse en el establecimiento de pautas de comportamiento cotidianas es un punto de

apoyo esencial, porque tal como nos enseña la psicología, las pautas de comportamiento son susceptibles de cambiarse, aprenderse y reproducirse con la práctica.

Lo que ha faltado, y el vacío que llena *Toyota Kata* es una mirada al interior de la sala de máquinas, es decir, una explicación clara de las pautas de conducta cotidianas en Toyota y cómo se enseñan dichas pautas. Con la descripción de estas rutinas de pensamiento y conducta subyacentes, *Toyota Kata* establece el contexto dentro del cual las prácticas de Toyota previamente observadas y sobre las que se ha escrito se desarrollan y funcionan. Esto nos proporciona una nueva fuerza.

Este libro describe en particular dos rutinas de comportamiento, hábitos o pautas de pensamiento y de conducirse, que se practican permanentemente y a diario en Toyota. En Japón, estas rutinas se llaman *katas*. Dichas pautas de conducta no son visibles, no se describen en los documentos de Toyota y lleva mucho tiempo reconocerlas. Sin embargo, representan el modo en que Toyota lidera y gestiona a su gente. Estas dos *katas* se enseñan a todos los empleados de Toyota y son una parte importante de lo que impulsa a dicha compañía como organización adaptativa y de mejora permanente. Si usted quiere comprender a Toyota y emular su éxito, debería estudiar más a fondo estas *katas* o rutinas que las técnicas o principios de la compañía. Con este propósito se las presentamos aquí.

El propósito de Toyota al utilizar estas *katas* es tan diferente de nuestro estilo de dirección y gestión que, desde la perspectiva de nuestra forma de hacer las cosas, no lo entendemos ni lo vemos de forma inmediata. Sin embargo, yo creo que ahora estamos cerca de poder gritar ¡eureka! y ver, interpretar y comprender de forma diferente lo que está haciendo Toyota. Una vez que hayamos entendido cómo utiliza Toyota las dos *katas* descritas en este libro, puede producirse un cambio en nuestra percepción que nos permitirá avanzar, porque una vez que reconocemos la pauta subyacente en el funcionamiento de alguna cosa, el tema es más fácil de comprender. Las *katas* que aquí se exponen no se pueden explicar en tan solo un capítulo, pero en cuanto haya captado las pautas subyacentes, no son tan difíciles de comprender. Esto también parece lógico, ya que a

Toyota le gustaría que todos los miembros de su organización las utilizaran y practicaran.

Este libro le ayudará a captar las pautas de comportamiento de Toyota

La nueva información que aquí se ofrece no sustituye a lo que se ha escrito hasta ahora sobre Toyota, aunque harán falta algunos ajustes en el modo en que hasta ahora hemos abordado la adopción del *lean manufacturing* (producción ajustada o sin desperdicios). El objetivo es que usted comprenda de una forma mucho más útil y práctica la gestión que lleva a cabo Toyota para alcanzar una mejora y capacidad de adaptación permanente, que nos dirá mucho sobre Toyota considerada en su conjunto, y nos ofrecerá una visión más clara de lo que será necesario para desarrollar dichas pautas de comportamiento en otras organizaciones diferentes de Toyota. Para ello, abordaremos dos cuestiones globales:

1. ¿Cuáles son las rutinas y el pensamiento de gestión que pasan desapercibidos y que respaldan el éxito de Toyota con una mejora y adaptación continuadas?
2. ¿Cómo pueden otras compañías desarrollar formas de pensar y rutinas parecidas en sus organizaciones?

Este libro expone las pautas de comportamiento que tienen lugar en Toyota a un nivel en el que hablamos de psicología organizacional y no tan solo de Toyota. Aunque las rutinas de comportamiento que aquí se describen fueron descubiertas a través de las investigaciones realizadas en instalaciones de producción, en realidad son universales y pueden aplicarse a muchas organizaciones diferentes, antiguas o nuevas, industriales o de servicios, y de arriba abajo. De lo que se trata aquí es de una forma diferente y más eficaz de dirigir y gestionar a las personas.

Cómo aprendí yo

Nunca he sido empleado de Toyota ni tampoco he trabajado jamás en una fábrica de Toyota. Analizándolo en retrospectiva, este hándicap ha resultado ser una ventaja por dos razones:

1. Tuve que descifrar las cosas por mí mismo a través de la experimentación en entornos reales de gestión y producción.
2. Después de repetir numerosos experimentos, comencé a advertir la presencia de pautas de pensamiento y comportamiento que eran diferentes de nuestras rutinas de gestión actuales. Estas son las diferencias que las personas que están dentro de Toyota suelen pasar por alto porque no disponen de puntos de referencia, y que los visitantes, los observadores, los analistas de benchmarking y los entrevistadores no observarán en la superficie.

La mayoría de las conclusiones que se describen en este libro se basan en la realización de experimentos prácticos y en observaciones de primera mano en muchas grandes compañías. Este repetitivo enfoque de «téstelo usted mismo» lleva mucho tiempo pero proporciona una comprensión y percepción más profundas que las que se puedan adquirir exclusivamente a través de las entrevistas y el benchmarking. Las lecciones que hemos aprendido tienen su origen en varios años de:

- Aplicar determinadas prácticas técnicas y de gestión de Toyota en instalaciones productivas fuera de Toyota. Ello supuso la realización de pruebas repetidas, dedicando especial atención a lo que no funcionaba tal como se pretendía, investigando el porqué, realizando los ajustes consiguientes, y probando de nuevo. Este enfoque de experimentación es conocido como PDCA (Plan [planificar], Do [hacer], Check [verificar], Act [actuar]).
- Visitar periódicamente las plantas y los proveedores de Toyota, reunirse con numerosos empleados y antiguos empleados de

Toyota, con el objetivo de realizar observaciones y debatir los hallazgos recientes.

Esta tarea implicaba una interacción periódica entre estos dos aspectos de la investigación, en el que cada uno influía potencialmente en la trayectoria del otro a medida que pasaba de uno a otro. Para facilitar y apoyar esta reciprocidad, conservo y actualizo regularmente un documento escrito que refleja lo que voy aprendiendo y cuáles son las nuevas preguntas que se plantean. Este documento capta no solo el aprendizaje, sino que también garantiza que la comunicación se focalice en hechos y datos tanto como sea posible. Básicamente, usted tiene en sus manos la versión actual de dicho documento. Así es como he estado condensando los aspectos fundamentales, pero no inmediatamente visibles, del enfoque de Toyota, lo que se encuentra entre bastidores, por decirlo así.

Advierta que Toyota no utiliza parte de la terminología que introducimos aquí. Para ayudarnos a entender el modo en que el personal de Toyota piensa y actúa he tenido que crear algunos términos nuevos. Un empleado de Toyota podría responder a una terminología concreta diciendo, «No sé qué es esto», pero se comportará y trabajará tal como aquí se describe.

Las cinco partes de que consta este libro reflejan el modo en que se desarrolló la investigación.

- La parte I establece el reto de la supervivencia de la organización a largo plazo.
- En la parte II recurrimos a este gran objetivo para examinar cómo estamos gestionando actualmente nuestras organizaciones. Esto es importante como preparación, porque para comprender lo que hay de diferente en la forma de pensar y en las rutinas de comportamiento de Toyota, primero tenemos que conocernos y comprendernos a nosotros mismos.
- Ello nos lleva a la siguiente pregunta: ¿cómo debería actuar el personal de una organización para que esta prosperara a largo plazo? Una gran parte de la respuesta de Toyota a dicha pregunta es

lo que yo denomino la «*kata* de mejora», que se analiza en detalle y constituye la parte central del libro.

- No obstante, la *kata* de mejora no cobra vida en una organización simplemente porque sea una buena idea. La siguiente pregunta lógica a hacerse es: ¿cómo enseña Toyota a su personal el comportamiento de *kata* de mejora? La respuesta es la que yo denomino «*kata* de coaching», que se describe en la parte IV.
- Por último, después de exponer estas dos *katas* de Toyota surge la siguiente pregunta: ¿cómo desarrollamos el comportamiento de *kata* de mejora en las organizaciones que no forman parte de Toyota? Este es el tema de la parte V y de la mayor parte de mi investigación actual: el modo en que el resto de las compañías pueden desarrollar sus propias *katas* para que se ajusten a sus propias organizaciones.

El ciclo de investigación no se detiene jamás, lo que significa que este libro es evidentemente el reflejo del conocimiento en un momento dado. Debemos aprender más y, sin duda, habremos cometido algunos errores aquí. Se trata de un informe provisional, como lo es cualquier libro, porque nunca nada es la última palabra.

Un comentario final: la forma de pensar y actuar que describimos aquí ofrece un potencial que va más allá del mundo empresarial. Nos muestra un método científicamente sistemático y constructivo de abordar los problemas, la incertidumbre y el cambio; en otras palabras, cómo podemos trabajar juntos y conseguir algo que está más allá de lo que podemos ver en un momento dado. Cuanto más estudio a Toyota, más intrigado me siento por la amplia posibilidad que ofrecen estas lecciones vitales. Yo le invito a que piense sobre ellas también a medida que vaya leyendo este libro.

M. R.
Ann Arbor, Estados Unidos/Colonia, Alemania

Parte I

La situación

¿Qué es lo que define a una compañía que prospera a largo plazo?

Los aplausos van languideciendo a medida que el siguiente conferenciante se va acercando al podio. La presentación va a tratar sobre Toyota, y ya en la primera diapositiva el orador expone algunos datos estadísticos impresionantes que demuestran el rendimiento superior que ofrece Toyota. El público asiente admirativamente.

Desde hace unos veinte años esta escena se ha repetido en numerosas ocasiones. Multitud de libros, artículos, presentaciones, seminarios y talleres han empezado con datos estadísticos de Toyota como los siguientes:

- Las *ventas* de Toyota han aumentado durante más de cuarenta años, mientras que en el mismo período las ventas de las compañías de automóviles americanas se estancaban o decrecían.
- El *beneficio* de Toyota es mayor que el de otros fabricantes automovilísticos.
- La *capitalización de mercado* de Toyota ha superado durante años a la de General Motors, Ford y Chrysler; y en los últimos años ha superado la capitalización conjunta de las tres compañías americanas citadas.
- Toyota es la compañía *líder de ventas* a escala mundial y ocupa el segundo lugar en Estados Unidos.

Es evidente que dichas estadísticas son interesante y útiles en un único aspecto: nos indican que algo distinto está ocurriendo en Toyota. La pregunta que surge a continuación es: ¿de qué se trata?

¿Hemos respondido apropiadamente a esa segunda pregunta? No muy bien, al parecer. Los libros y artículos sobre las prácticas según el estilo Toyota comenzaron a aparecer a mediados de los años ochenta. Gracias a lo que aprendieron de dichos trabajos, muchos fabricantes han efectuado muchas mejoras en calidad y productividad. No cabe la menor duda de que nuestras fábricas son ahora mejores que hace veinte años. No obstante, después de quince o veinte años tratando de copiar a Toyota, somos incapaces de encontrar cualquier otra compañía que haya sido capaz de adaptarse y mejorar su competitividad en calidad y costes de una forma tan sistemática, efectiva y continuada como Toyota. Este es también un dato estadístico interesante, y representa un consenso entre las personas de Toyota y los observadores externos de Toyota.

Cuando miramos hacia atrás nos focalizamos en primer lugar de forma natural en las herramientas visibles de Toyota. Allí es donde nosotros comenzamos —la «puerta» a través de la que nos introducimos en el tema Toyota—. Fue un paso en el proceso de aprendizaje (que, por supuesto, continuará después de este libro). Desde entonces he vuelto al laboratorio de investigación —varias fábricas— para experimentar más y presentar lo que he aprendido en este libro. Los elementos visibles, las herramientas, las técnicas , e incluso los principios del sistema de producción de Toyota se han descrito y evaluado comparativamente muchas veces con gran detalle. Sin embargo, la pura copia de estos elementos visibles parece que no es eficaz. ¿Por qué? ¿Qué falta? Profundicemos en ello.

Hemos tratado de copiar las cosas equivocadas

Lo que hemos estado haciendo ha sido observar las prácticas visibles actuales de Toyota, clasificarlas en listas de elementos y principios y luego hemos tratado de adoptarlas. Esto es *ingeniería inversa* —desmontar un

objeto para ver cómo funciona para duplicarlo—y no funciona demasiado bien. Veamos a continuación tres razones para ello.

1. Los aspectos críticos de Toyota no son visibles

Las herramientas y técnicas de Toyota, las cosas que pueden verse, se han construido sobre invisibles rutinas de pensamiento y acción (figura 1.1), especialmente en el ámbito de gestión, que difieren de forma significativa de las que se encuentran en la mayoría de las compañías. Hemos tratado de añadir las prácticas y principios del sistema de producción de Toyota sobre de nuestra forma de pensar y práctica de gestión sin ajustar dicha forma de pensar y dicha práctica. Las técnicas de Toyota no funcionarán adecuadamente, no generarán una adaptación y mejora continuadas sin la lógica subyacente que está más allá de nuestro campo de visión.

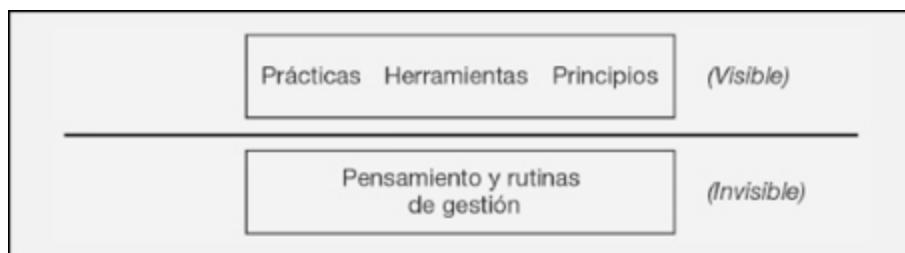


Figura 1.1. Las herramientas y técnicas visibles de Toyota están construidas sobre un pensamiento y unas rutinas de gestión invisibles.

Curiosamente, los propios empleados de Toyota tienen dificultades para expresar y explicar su forma de pensar y sus rutinas únicas. En retrospectiva, parece deberse a que esta es su forma de actuar habitual y generalizada, y muchos empleados de Toyota —que tradicionalmente son promocionados desde dentro de la compañía— tienen pocos puntos de referencia y comparación. Por ejemplo, si yo le pregunto a usted qué hizo hoy, probablemente me contará muchas cosas, pero también es muy probable que no mencione la palabra *respirar*. Por consiguiente, no podemos entrevistar a las personas de Toyota y esperar que tan solo

mediante este método consigamos adquirir el profundo conocimiento y la comprensión que estamos persiguiendo.

2. La ingeniería inversa no consigue que una organización sea adaptativa ni que mejore de forma continuada

Toyota nos abre una y otra vez las puertas de su fábrica, pero me imagino que sus altos directivos pueden también negar con la cabeza y pensar: «Por supuesto, venga y eche un vistazo. ¿Pero por qué está usted tan interesado en las soluciones que aplicamos a nuestros problemas específicos? ¿Por qué no estudia nunca cómo llegamos a establecer dichas soluciones?». Puesto que el futuro se encuentra más allá de donde podemos ver, las soluciones que empleamos hoy tal vez no sigan siendo eficaces más adelante. La ventaja competitiva de una organización no reside tanto en las propias soluciones —ya se trate de las técnicas *lean*, el producto rentable actual o cualquier otra— como en la capacidad de la organización para entender las situaciones y para elaborar soluciones inteligentes que se adapten a ella.

La focalización en las soluciones no convierte una organización en adaptativa. Por ejemplo, hace varios años un amigo mío visitó una fábrica de Toyota en Japón y observó que las piezas se entregaban a los operarios de la cadena de producción en estanterías dinámicas o de flujo. Siempre que era posible las diferentes configuraciones de piezas para los diferentes tipos de vehículos se encontraban todas en las estanterías de flujo. De este modo, el operario simplemente cogía la pieza adecuada para el vehículo que pasaba en aquel momento por la cadena de montaje frente a él o ella. Con ello se podían ensamblar distintos modelos en la misma cadena de montaje sin necesidad de cambiar piezas en las estanterías. Muchos de nosotros hemos estado copiando esta idea desde hace varios años.

Cuando recientemente mi amigo volvió a la misma fábrica, descubrió que muchas de las estanterías dinámicas habían desaparecido y habían sido reemplazadas por un enfoque diferente. Gran parte de las piezas de un

vehículo se colocan ahora en un kit que viaja junto al vehículo a medida que este avanza por la cadena de montaje. Cuando el vehículo se encuentra en el puesto de trabajo de un operario, este solo ve dichas piezas, y siempre efectúa el mismo movimiento para coger la pieza correspondiente.

Mi amigo estaba un poco alterado y preguntó a sus anfitriones de Toyota: «¿Cuál es el método adecuado? ¿Cuál es mejor, el de estanterías de flujo o el de kits?». Sus anfitriones de Toyota no entendieron la pregunta y su respuesta fue: «Cuando usted estuvo aquí hace unos años fabricábamos cuatro diferentes modelos en esta cadena de montaje. Hoy fabricamos ocho modelos diferentes en la misma cadena, y disponer de todas estas variaciones de piezas en las estanterías de flujo ya no era práctico. Además, tratamos de acercarnos al flujo uno por uno. Siempre que nos visite, estará simplemente observando una solución que elaboramos para una situación concreta en un determinado momento del tiempo».

Cuando llevábamos a cabo estudios de benchmarking en los años ochenta y noventa y tratábamos de explicar cuáles eran las razones de la brecha de rendimiento de fabricación existente entre Toyota y otras compañías automovilísticas, observamos la presencia en Toyota de las que ahora nos son familiares técnicas *lean*, como *kanban*, fabricación celular, cambios o transiciones breves, tableros de luces *andon*, etcétera. Muchos llegaron a la conclusión —y yo también al principio— de que estas nuevas técnicas de producción y el hecho de que el sector industrial del mundo occidental estuviera recurriendo todavía a viejas técnicas eran las razones principales del rendimiento superior de Toyota.

Sin embargo, la deducción de que ha habido un punto de inflexión tecnológico es una especie de «trampa de benchmarking» que surge como consecuencia de que los estudios de benchmarking se realizan en un momento determinado. Nuestro benchmarking no escudriñó los mecanismos internos de Toyota reconocidamente menos visibles, ni la larga y gradual pendiente de mejora de su productividad con relación a décadas anteriores. En consecuencia, dichos estudios no establecían una relación de causa a efecto. El punto clave no eran las nuevas técnicas de

producción por sí mismas, sino que Toyota cambia a lo largo del tiempo y desarrolla nuevas técnicas de producción mientras que muchos otros fabricantes no lo hacen. Tal como expuso Michael Cusumano en su libro de 1985 *The Japanese Automobile Industry*, la productividad de la planta de montaje de Toyota ya había comenzado a principios de los años sesenta a sobrepasar la productividad de las plantas de montaje de vehículos de Estados Unidos. Y la distancia entre ambas seguía aumentando.

Más allá de benchmarking, no se realizó un análisis más profundo en el interior de Toyota hasta que Steven Spear llevó a cabo un estudio en Toyota para su tesis doctoral en la Harvard Business School. Allí describe que los resultados superiores de Toyota son más bien fruto de las rutinas de mejora continuada a través de la experimentación que de las herramientas y prácticas que los analistas de benchmarking habían observado. Spear señaló que muchas de estas herramientas y prácticas son, de hecho, contramedidas desarrolladas a partir de las rutinas de mejora continuada de Toyota, las cuales fueron uno de los impulsos para la investigación que dio lugar a este libro.

3. La ingeniería inversa nos sitúa en la modalidad de implementación

Implementación es una palabra que a menudo utilizamos en un sentido positivo, pero —aunque cueste creerlo— la orientación a la implementación obstaculiza el progreso de la organización y el desarrollo de las competencias de las personas. No tendremos éxito con el estilo Toyota hasta que adoptemos una modalidad de solución de problemas del tipo «hágalo usted mismo». Permítame que utilice un ejemplo para explicar lo que yo quiero decir con modalidad de implementación versus modalidad solución de problemas.

Durante un taller de tres días que tuvo lugar en una fábrica de Alemania, dedicamos los dos primeros días a aprender lo que Toyota está haciendo. Al tercer día desplazamos nuestra atención hacia el tema de

cómo deseamos proceder. Durante dicha parte del taller, uno de los participantes levantó la mano y habló. «Durante los últimos dos días usted ha pintado un cuadro muy claro de lo que Toyota está haciendo. Sin embargo, ahora que estamos tratando de determinar lo que queremos hacer, el camino que tenemos por delante es confuso. No estoy satisfecho con esto».

Mi respuesta fue: «Así es exactamente como tenía que ser». No obstante, la respuesta no contentó al participante en el taller, lo que me llevó a dibujar el diagrama de la figura 1.2.

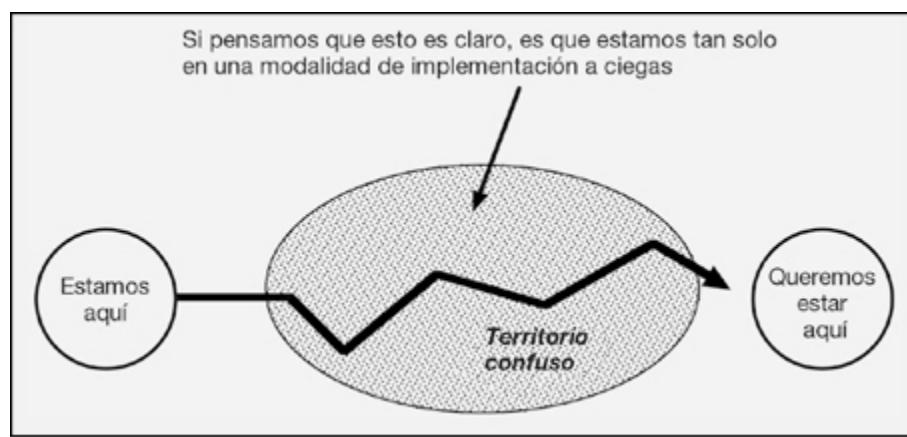


Figura 1.2. La modalidad de implementación es poco realista.

Tal vez solo haya tres cosas que podemos y necesitamos saber con seguridad: dónde estamos, dónde queremos estar y con qué *medios* deberíamos maniobrar en el confuso territorio que hay entre aquí y allí. Y esta zona intermedia es confusa porque no podemos ver el futuro. El camino que va desde donde estamos hasta donde queremos estar es una zona grisácea llena de obstáculos, problemas y cuestiones impredecibles que solo podremos descubrir a lo largo del camino. Lo mejor que podemos hacer es conocer el método, los medios que podemos utilizar para abordar la confusa ruta para llegar a una nueva situación deseada y no cuál será el contenido y los pasos de nuestras acciones —las soluciones.

Esto es lo que quiero expresar en este libro cuando digo *adaptación y mejora continuadas*: la capacidad de avanzar hacia un nuevo estado

deseado a través de un territorio poco claro e impredecible siendo sensibles las condiciones reales del terreno y reaccionando ante ellas

Al igual que el participante en el taller de Alemania, los seres humanos tienen tendencia a desear la certeza e incluso a crearla de forma artificial, basándose en convicciones, cuando no hay ninguna. Este es un punto en el que a menudo tropezamos con dificultades. Si creemos que el camino a recorrer es claro y está despejado, entonces solemos llevar a la práctica a ciegas un plan de implementación preconcebido en lugar de ser sensibles a lo que va surgiendo en el camino, a aprender de ello y a abordarlo de la forma apropiada. En consecuencia, no llegamos al destino deseado, a pesar de nuestras mejores intenciones.

Si alguien afirma que está seguro sobre los pasos que se implementen para llegar al destino deseado, eso debería constituir un toque de atención para nosotros. La incertidumbre es normal —la ruta a seguir no se puede predecir con exactitud— y, por tanto, el modo en que abordemos este aspecto es de la máxima importancia, así como de donde podamos obtener confianza y seguridad. A continuación le ofrezco un avance del contenido del resto del libro señalando que la verdadera certeza y seguridad no reside en pasos o soluciones de implementación preconcebidas, que pueden o no pueden funcionar tal como se había prometido, sino en la comprensión de la lógica y el método de cómo proceder adecuadamente en un territorio confuso.

¿Cómo nos abrimos paso por este territorio?: ¿A través de qué medios podemos ir más allá de lo que podemos ver? ¿Cuál es el papel de la dirección y gestión en ello?

¿Cuál es la situación?

Tal como ya sabemos la mayoría de nosotros, el texto que viene a continuación describe el entorno en el que se encuentran la mayoría de las organizaciones:

- *Aunque pueda parecer que se encuentran estables, las circunstancias de la organización, tanto internas como externas, están cambiando constantemente.* El proceso de evolución y cambio siempre está presente en el entorno, tanto si uno se da cuenta del mismo como si no. A veces, el cambio puede ser tan lento o sutil que la forma de hacer las cosas no aparece como un problema hasta que es demasiado tarde. Intente verlo de esta forma: si su vida laboral pasara a tener una duración de cien años en lugar de los treinta y cinco actuales, ¿aún esperaría que las circunstancias permanecieran sin cambios durante todo este período de tiempo?
- *Somos incapaces de predecir cómo evolucionarán dichas condiciones o circunstancias.* Por más que lo intentemos, los seres humanos no tenemos la capacidad de ver el futuro.

El futuro es totalmente distinto de lo que parece a través del futuroscoPIO.

DANIEL GILBERT, *Stumbling on Happiness*

- *Si usted ha quedado rezagado respecto de su competencia, en general no es posible alcanzarla con rapidez.* Si hubiera alguna cosa que pudiéramos hacer o poner en práctica para estar de nuevo a la par y pronto, nuestros competidores también pondrían en práctica este método.

La consecuencia es que si queremos que nuestra organización prospere durante un período de tiempo prolongado, entonces es importante la forma en que interactúa con las circunstancias que tienen lugar dentro y fuera de la compañía. No hay una mentalidad de «línea de meta». El objetivo no es la victoria, sino desarrollar la capacidad de la organización para seguir adaptándose, mejorando, y satisfaciendo las necesidades de un cliente dinámico. Esta capacidad o competencia de evolución y mejora continua y gradual tal vez sea la mejor garantía de una ventaja competitiva duradera y de la supervivencia de la compañía. ¿Por qué?

Los pequeños pasos graduales nos permiten aprender a lo largo del camino, hacer ajustes, y descubrir la ruta que nos conduzca hasta donde queremos estar. Dado que no podemos ver muy por delante de nosotros, no podemos depender exclusivamente de la planificación inicial. La adaptación, la mejora, e incluso la innovación son resultado en gran medida de la acumulación de pequeños pasos: cada lección aprendida nos ayuda a reconocer cuál es el próximo paso que debemos dar e incrementa nuestro conocimiento y competencia.

La dependencia exclusiva en la innovación tecnológica ofrece solamente una ventaja competitiva temporal. Las innovaciones tecnológicas son importantes y ofrecen ventajas competitivas, pero surgen pocas veces y a menudo pueden ser copiadas por los competidores. En muchos casos, solamente podemos esperar el disfrute de una breve ventaja tecnológica sobre los competidores. Podría decirse también que la ventaja tecnológica no es tanto el producto de avances revolucionarios realizados por personas aisladas como el resultado acumulado de muchas adaptaciones graduales que han sido dirigidas en una dirección determinada y llevadas a cabo con una concentración y energía especiales.

La competitividad por coste y calidad suele resultar de la acumulación de muchos pequeños pasos a lo largo del tiempo. Si con la simple implementación de determinadas medidas se pudiera lograr la competitividad por coste y calidad, entonces todas las compañías las pondrían en práctica. En realidad, las mejoras de coste y calidad se llevan a cabo mediante pequeños pasos y su logro y acumulación requieren un plazo de tiempo considerable. Por tanto, los resultados de una reducción de costes y de una mejora de calidad continuados son difíciles de copiar y, por ello, ofrecen una ventaja competitiva especial. En un entorno competitivo es altamente ventajoso para una compañía combinar los esfuerzos de innovación con una mejora continua e interminable de su competitividad en calidad y coste, incluso en el caso de que se trate de productos maduros.

La dependencia exclusiva en mejoras e innovaciones periódicas — efectuar mejoras solamente con motivo de un esfuerzo o campaña especial— encubre un sistema que es estático y vulnerable. Este es un aspecto interesante a tener en cuenta en su propia organización: en muchos casos las condiciones normales de funcionamiento de una organización — su naturaleza— no son las de *mejorar*.

Muchos de nosotros consideramos las mejoras como algo que sucede periódicamente, a consecuencia de un proyecto o campaña: realizamos un esfuerzo especial para mejorar o cambiar cuando existe una necesidad urgente. No obstante, así no es como tiene lugar una adaptación y una mejora continuadas ni una ventaja competitiva mantenida en el tiempo. La dependencia en mejoras o esfuerzos de cambio periódicos debería considerarse como lo que es: solamente un añadido ocasional a un sistema que por su naturaleza tiende a permanecer estático.

El presidente de una conocida compañía me dijo en una ocasión: «Nosotros estamos mejorando continuamente, porque en todas nuestras fábricas hay un taller *kaizen* cada semana». Cuando le pregunté cuántos procesos había en cada una de dichas fábricas, me repuso: «De cuarenta a cincuenta». Esto significa que cada proceso recibe una atención focalizada en la mejora aproximadamente una vez al año. Esto no es negativo; Toyota utiliza también talleres *kaizen*, aunque no es exactamente lo mismo que una mejora continuada. Muchas compañías afirman: «Estamos mejorando continuamente», pero lo que realmente quieren decir es que cada semana algún proceso de la compañía se mejorará de alguna forma. Deberíamos hablar con claridad: los proyectos y los talleres no significan que se produzca una mejora continuada.

Pongámonos de acuerdo en que mejora continuada quiere decir que se están mejorando todos los procesos cada día. En Toyota, el proceso de mejora tiene lugar en cada proceso (actividad), en cada nivel de la compañía y cada día. Además, este proceso continúa aunque se hayan alcanzado los objetivos asignados. Por supuesto, las mejoras de día a día suelen ser de pequeños pasos.

No podemos dejar solo a un proceso y esperar alta calidad, bajo coste y estabilidad. Una opinión muy generalizada afirma que podemos

utilizar estándares para mantener la situación de un proceso (figura 1.3).

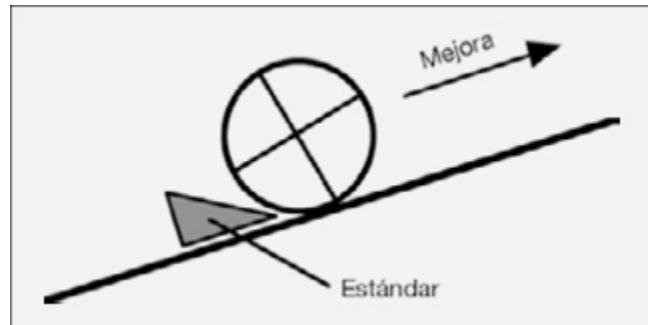


Figura 1.3. El estándar se representa en la figura como una cuña que impide el retroceso, aunque en realidad no actúa de ese modo.

Sin embargo, en general no es posible simplemente *mantener* un nivel de rendimiento del proceso. Un proceso tenderá a mermar de la forma que sea, aunque se defina, se explique a todo el mundo y se publique un estándar. Esto no se debe a que la disciplina de los trabajadores sea deficiente (tal como creemos muchos de nosotros), sino a los efectos de la interacción y la entropía, que afirma que cualquier proceso organizado suele degenerar de forma natural a un estado caótico si lo dejamos a su aire (estoy en deuda con Ralph Winkler por recordarme la segunda ley de la termodinámica). Veamos a continuación lo que ocurre.

Por supuesto, en todas las fábricas ocurren diariamente pequeños problemas en cada proceso de producción —la máquina de prueba precisa un nuevo test, tiempos de inactividad de la maquinaria, piezas deficientes, componentes pegajosos, etcétera— y los operarios deben encontrar medios de abordar estos problemas y al mismo tiempo cumplir con la cantidad de producción exigida. Los operarios disponen de poco tiempo para evitar el problema y/o resolverlo, no para investigarlo ni entenderlo ni tampoco para eliminar sus causas. Pronto se introducen sigilosamente en el proceso existencias de amortiguación, rodeos e incluso personal adicional, que aunque han sido introducidos con las mejores intenciones, generan todavía más variables, fluctuaciones y problemas. La dirección de muchas instalaciones productivas se ha ido acostumbrando cada vez más a esta situación y la ha aceptado como modalidad de funcionamiento normal. Sin embargo, acusamos a los operarios de falta de disciplina. De hecho, los

operarios están haciendo todo lo que pueden; el problema reside en el sistema —del que es responsable la dirección.

El caso es que un proceso o bien retrocede o bien mejora, y el mejor, y tal vez único, modo de impedir el empeoramiento es tratando de seguir avanzando, aunque solo sea a través de pequeños pasos. Además, cuando se trata de mercados competitivos, mantenerse a flote significa rezagarse si los competidores mejoran. Tan solo mantenerse, si ello fuera posible, sería en ese caso lo mismo que decaer.

Calidad de producto no significa necesariamente alta calidad. Significa mejora continuada del proceso para que el consumidor pueda confiar en la uniformidad del producto y comprarlo a un precio bajo

W. EDWARDS DEMING, 1980

Cómo encontrar nuestro camino hacia el futuro

¿A través de qué medios pueden las organizaciones llegar a ser adaptativas?

Mientras que las especies no humanas son objeto de la selección natural —es decir, la selección natural actúa sobre ellas—, los seres humanos y las organizaciones humanas disponen por lo menos del potencial para adaptarse voluntaria y conscientemente. Todas las organizaciones son adaptativas en cierto grado, pero sus adaptaciones y mejoras suelen producirse de vez en cuando y son llevadas a cabo por especialistas. En otras palabras, dichas organizaciones no son adaptativas por naturaleza y, en consecuencia, muchas de ellas dejan sin explotar una cantidad considerable de su potencial humano intrínseco.

¿Cómo logramos la capacidad de adaptación? ¿En qué debemos concentrarnos?

Aunque hemos tendido a creer que determinadas técnicas de producción, como la fabricación celular y el *kanban*, o algunos principios especiales, son la fuente de la ventaja competitiva de Toyota, el factor más importante para el éxito de esta compañía es la competencia y las acciones de todas las personas de la organización. Tal como yo lo veo ahora, este es el diferenciador principal entre Toyota y otras compañías. Es un tema de comportamiento humano.

Así pues, llegamos ahora al tema de la gestión de las personas.

Los seres humanos poseen una capacidad asombrosa para aprender, crear y resolver problemas. La capacidad de Toyota para adaptarse y mejorar de forma continuada reside en las acciones y reacciones del personal de la firma, en su capacidad para interpretar situaciones y elaborar soluciones inteligentes de forma eficaz. Toyota considera que la «fuerza» de una compañía reside en la capacidad para mejorar de todas las personas de la organización.

Desde esta perspectiva, para la capacidad de adaptación, la competitividad y la supervivencia de una organización es mejor disponer de un gran grupo de personas que den pequeños pasos de mejora cada día de forma sistemática y metódica que tener un pequeño grupo de ellas que lleven a cabo grandes proyectos y eventos de forma periódica.

Toyota ha considerado desde hace tiempo que una de las ventajas competitivas de la compañía es su capacidad para resolver problemas de forma permanente y para mejorar procesos estacionarios. El capital intelectual de la compañía es tremendo gracias a que la totalidad del personal de la compañía está encargada de resolver los problemas propios de su puesto.

Declaración de KATHI HANLEY, dirigente de grupo
de TMMK

¿Cómo podemos utilizar las capacidades de la gente?

Desde un punto de vista ideal, utilizaríamos el intelecto humano de todos los miembros de la organización para hacerlo avanzar más allá de las fuerzas de la selección natural y para conseguir que fuera adaptativo de forma consciente. Sin embargo, nuestros instintos humanos y nuestras opiniones son extraordinariamente variables, subjetivas, e incluso irrationales. Si se pregunta a cinco personas «¿qué necesitamos hacer aquí?» se obtendrán seis respuestas diferentes. Además, el entorno es demasiado dinámico, complejo y no lineal para que cualquiera pueda predecir con exactitud más allá de un corto plazo. ¿Cómo podemos aprovechar entonces la capacidad de las personas para la evolución y mejora de nuestra organización si no podemos confiar en la capacidad de criterio del ser humano?

Si una organización quiere prosperar a través de la evolución y mejora continuadas necesita utilizar rutinas y procedimientos sistemáticos —métodos— que canalicen nuestras capacidades y competencias humanas y hagan realidad su potencial. Dichas rutinas guiarán y apoyarán a todos los miembros de la organización mediante la dotación de una pauta específica de cómo deberían actuar en cuanto a percepción, adaptación y mejora.

Toyota dispone de un método, o de unos medios, para hacer exactamente esto. La adaptación y la mejora son sistemáticas en Toyota y el método es un componente fundamental —no un elemento adicional ni una iniciativa especial— de todas las tareas que se llevan a cabo. A todos los miembros de Toyota se les enseña a operar de esta forma estándar, que se aplica en casi todas las situaciones. Ello va mucho más allá de las técnicas de solución de problemas para abarcar una rutina de comportamiento propia de la compañía. El establecimiento y mantenimiento de este comportamiento en la organización es lo que define la tarea de dirección y gestión.

Mi definición de dirección y gestión

La búsqueda sistemática de las situaciones deseadas a través del aprovechamiento de las capacidades y competencias humanas de un modo coordinado.

Bajo un examen más minucioso, el método de Toyota se caracteriza no tanto por sus herramientas o principios como por conjuntos de secuencias procedimentales —pautas de pensamiento y comportamiento—, que cuando se repiten una y otra vez a lo largo de las tareas cotidianas dan lugar al resultado deseado. Estas pautas son el contexto dentro del que se desarrollan y operan las herramientas y principios de Toyota. Si hay algo que se debe examinar cuando se trata de entender, y tal vez emular, el éxito de Toyota son dichas pautas de comportamiento y el modo en que se enseñan.

Kata

Estas pautas o rutinas se llaman en Japón *katas*. Esta palabra tiene su origen en la denominación de formas básicas de movimiento en el campo de las artes marciales, que se transmiten de profesor a alumno de generación en generación. Algunas traducciones o definiciones comunes son:

- Un modo de hacer alguna cosa; un método o una rutina.
- Una pauta o patrón.
- Una forma de movimiento estándar.
- Una secuencia de movimientos predefinida o coreografiada.
- El procedimiento habitual.
- Un método de entrenamiento.
- Si profundizamos un poco más, encontramos una definición y traducción adicional para esta palabra.
- Una forma de mantener dos cosas alineadas o sincronizadas.

¡Eureka! Esta última definición tiene un especial interés con relación a las circunstancias dinámicas que existen dentro y fuera de una compañía (figura 1.4). Indica que, aunque las circunstancias están siempre cambiando de forma impredecible, una organización tiene un método, una *kata* para abordarlas. Esta es una perspectiva interesante. Dicho método conectará la organización con las circunstancias actuales en el mundo, dentro de la organización, y en sus procesos de trabajo, y la ayudará a que esté sincronizada —en armonía— con dichas circunstancias. Un concepto clave subyacente en la *kata* es que, aunque con frecuencia no podemos ejercer mucho control sobre las realidades que nos rodean, sí que podemos ejercer control —gestionar— sobre el modo en que las abordamos.

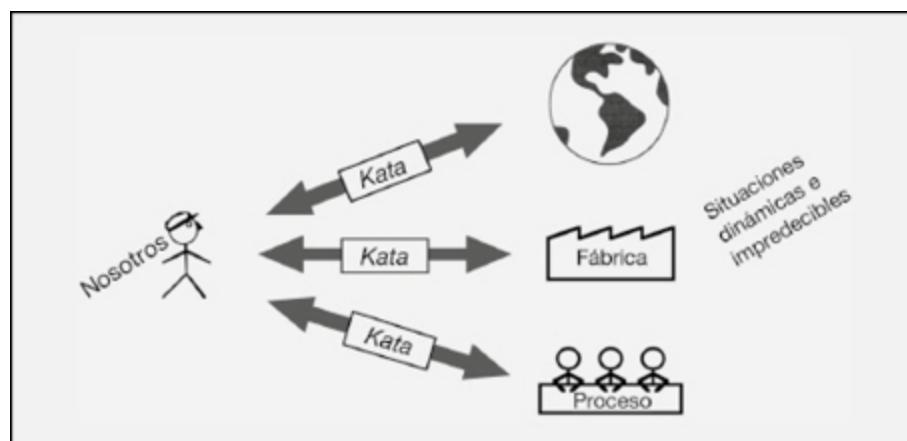


Figura 1.4. Una *kata* es un medio de mantener sincronizados los pensamientos y las acciones con situaciones dinámicas e impredecibles.

Las *katas* son diferentes de las técnicas de producción en el hecho de que están relacionadas específicamente con el comportamiento de la gente y son mucho más aplicables en un plano general. Las *katas* que se describen en este libro no se circunscriben al ámbito de la producción ni incluso a las organizaciones empresariales.

Las *katas* difieren también de los principios. El propósito de un principio es ayudarnos a elegir, a tomar una decisión, cuando tenemos que enfrentarnos a opciones del tipo *primero el cliente o tirar de y no empujar (pull, don't push)*. Sin embargo, un principio no nos dice cómo se debe hacer alguna cosa; cómo proceder y qué pasos hay que dar. Eso es lo que sí

hace la *kata*. Los principios se establecen a partir de la acción repetida, y la acción repetida efectuada de forma coordinada es hacia lo que le guía la *kata*. Las *katas* de Toyota se encuentran a un nivel más profundo y preceden a los principios.

¿Cuáles podrían ser, entonces, algunos de los atributos de una forma de comportamiento, una *kata* que se utilice para una adaptación y mejora continuadas?

- El método funcionaría especialmente en el proceso. Tanto si se trata de la naturaleza como de una organización humana, la adaptación y mejora parece que tienen lugar en cuanto al detalle o al proceso. Podemos y tenemos que pensar y planificar a niveles más altos, por ejemplo, cómo eliminar el hambre o cómo desarrollar un automóvil pequeño y rentable, pero los cambios que en última instancia dan lugar a una adaptación o a una mejora son a menudo los cambios en los detalles basados en lecciones aprendidas en el marco de procesos.

Finalmente se ha hecho evidente a los historiadores que los cambios importantes en el ámbito de la producción suelen darse de forma gradual como resultado de muchas pequeñas mejoras.

Los historiadores de la tecnología y los arqueólogos industriales deben mirar más allá de los grandes inventores y de los escasos avances revolucionarios que han tenido lugar en el campo de la producción y deben examinar las innovaciones graduales que se han creado año tras año, no solo en los talleres de pruebas y las mentes de los ingenieros, sino también en la propia planta de producción y en «el corazón del operario». Tal vez entonces empecemos a aprender lo que es el proceso normal del cambio tecnológico.

PATRICK M. MALONE, Brown University⁴

- Si el objetivo es mejorar en todos los procesos cada día, entonces la *kata* se incrustaría y sería inseparable del trabajo cotidiano en

dichos procesos. La *kata* se convertiría en la forma de abordar el trabajo cotidiano.

- Como los seres humanos no poseemos la capacidad de predecir lo que va a pasar, el método que genera adaptación y mejora tendría un contenido neutro; es decir, sería aplicable en cualquier situación. Se prescribe el método, el procedimiento pero no el contenido.
- Como el criterio humano no es preciso ni imparcial, el método debería basarse en hechos y no en opiniones ni juicios, siempre que ello fuera posible. En otras palabras, debería despersonalizarse.
- El método de mejora se debería seguir utilizando después del período de permanencia en su puesto de cualquier jefe o líder. Todos los miembros de la organización deberían actuar de acuerdo con el método, independientemente de quien sea responsable en dicho momento.

En este libro analizaremos en detalle las que son tal vez las dos *katas* más importantes de Toyota (figura 1.5). A una la denomino «*kata* de mejora» (parte III), que es la rutina repetida a través de la cual Toyota se adapta, mejora y evoluciona. La *kata* de mejora se ajusta perfectamente a los atributos descritos más arriba y es un modelo extraordinariamente eficaz para el trabajo colaborativo; es decir, el modo de dirigir y gestionar una organización. A la segunda de ellas la denomino «*kata* de coaching» (parte IV), que es la rutina repetida a través de la cual los líderes y directivos de Toyota enseñan la *kata* de mejora a todos los miembros de la organización.

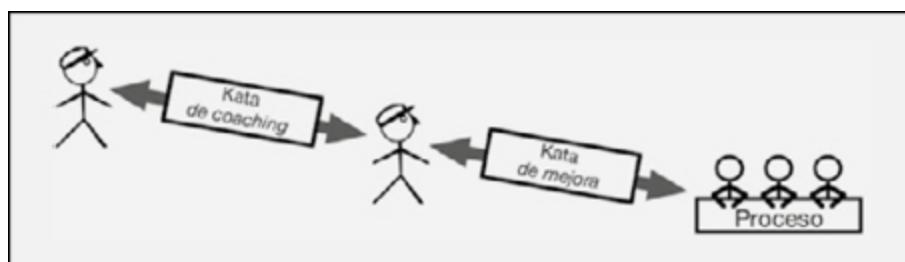


Figura 1.5. Dos *katas* fundamentales de Toyota.

El reto de la dirección y gestión

Basándome en lo que he aprendido, el reto al que nos enfrentamos no consiste en que los ejecutivos y directivos se concentren en la implementación de nuevas técnicas de producción o gestión ni en la adopción de nuevos principios, sino en el logro de una evolución y mejora sistemática y continua a lo largo de toda la organización, mediante el establecimiento repetido y la aplicación sistemática de rutinas de comportamiento: *kata*. Tenga en cuenta que este desafío es significativamente diferente de aquello en lo que hemos trabajado hasta ahora en nuestros esfuerzos de implementación *lean* y es, sobre todo, una cuestión de cómo lideramos y gestionamos a las personas. Será necesario efectuar algunos ajustes en la forma en que hemos estado tratando de adoptar la «producción sin desperdicios» (*lean manufacturing*).

Antes de seguir adelante debo mencionar que la idea de las rutinas de comportamiento estandarizadas a menudo genera el pronóstico de que inutilizarán nuestra creatividad y limitarán nuestro potencial. Sin embargo, ¿qué pasa si podemos ser incluso más creativos, competitivos e inteligentes, originales y tener más éxito, precisamente *a causa de* que tenemos una rutina que aprovecha y canaliza mejor nuestras capacidades y competencias? Existe una diferencia con respecto a lo que definimos como rutina. En particular, la *kata* de mejora de Toyota no especifica un contenido —no puede—, puesto que varía de tiempo en tiempo y de situación en situación, sino solo la forma que debería adoptar nuestro modo de pensar y nuestro comportamiento cuando reaccionamos ante una situación.

Los seres humanos deben gran parte de su sensación de confianza y seguridad —lo que el psicólogo Albert Bandura denomina «autoeficacia»— a rutinas predecibles: a hacer las cosas de la misma manera una y otra vez. Sin embargo, no es posible que el contenido de lo que hacemos sea siempre el mismo, y si tratamos de mantenerlo artificialmente, ocasionará problemas, porque entonces nos ajustaremos a la realidad demasiado tarde y de forma errática. En toda organización en

que sus miembros puedan enfrentarse a situaciones inciertas e impredecibles (que son la norma) con confianza y acciones eficaces, porque han aprendido una rutina de comportamiento para hacerlo, podrán disfrutar de una ventaja competitiva.

La *kata* de mejora de Toyota es un ejemplo excelente de este segundo tipo de rutina. Nos indica cómo proceder, pero no el contenido, y de este modo proporciona a los miembros de la organización un enfoque, un medio, para manejar con éxito un sinfín de variadas situaciones. Podemos encontrarnos frente a una forma diferente de funcionamiento de nuestras organizaciones, y la *kata* de mejora puede llevarnos hacia casi cualquier logro que podamos imaginar.

Pero para llegar a esto, tenemos que captar cuál es la situación actual, es decir, cómo estamos gestionando nuestra organización hoy.

4. Patrick M. Malone (Profesor Adjunto, Estudios Urbanos y Civilización Americana, Brown University), «Little Kinks and Devices at Springfield Armory, 1982-1918», *Journal of the Society for Industrial Archeology*, vol. 14, no 1, 1988.

Parte II

Conózcase a sí mismo

Introducción a la parte II

Una de las cosas más difíciles de percibir son nuestras presuposiciones, nuestros instintos y reflejos, y los contextos dentro de los que operamos y que los crean. ¿Cuál es nuestra forma de pensar actual? ¿De dónde procede? ¿Cómo solemos actuar en consecuencia con nuestra forma de pensar? ¿Cuáles son los efectos?

Comprender esto nos ofrece un punto de comparación o referencia, un contraste, que nos coloca en una posición mejor para percibir lo que Toyota está haciendo y ser unos diseñadores más conscientes de cómo queremos que funcionen nuestras organizaciones. Ese es el propósito de la parte II.

2

¿Cómo estamos abordando la mejora de procesos?

Tal como se ha mencionado hacia el final del capítulo anterior, la adaptación y la mejora son factores de éxito críticos y suelen tener lugar. ¿De qué modo, entonces, estamos tratando actualmente de mejorar nuestros procesos? Basándome en mis observaciones en numerosas fábricas, detecto estos principales tratamientos: talleres o seminarios, mapas de flujo de valor y, sobre todo, listas de acciones a emprender.

Talleres de trabajo

Los talleres de trabajo representan esfuerzos de mejora especiales que periódicamente reúnen a un grupo de personas para que se focalicen en un proceso en particular. La duración de un taller de este tipo oscila entre uno y cinco días. Los talleres se utilizan con profusión y tienen su lugar. Por ejemplo, Toyota utiliza también talleres, pero no como el medio principal para adaptar y mejorar.

Tal como se ha expuesto en el capítulo 1, los esfuerzos de mejora «estilo proyecto» solo tienen lugar de forma ocasional, no de forma continuada, en un determinado proceso, y conllevan la participación de un equipo especialmente constituido al efecto. Así pues, por definición, los

talleres no son en absoluto lo mismo que la mejora continuada. Con respecto a dichos talleres es también interesante advertir que:

- Realizar un taller de mejora de uno a cinco días de duración no exige ningún enfoque de gestión en particular. Se puede realizar un taller *kaizen* fácilmente sin necesidad de ajustar la costumbre imperante. Esto puede explicar parte de la popularidad de que gozan los talleres.
- Como el equipo que participa en el taller pasa a otros asuntos y/o se disuelve después de finalizarlo, es de esperar que la entropía empiece a erosionar las ganancias que se hayan podido obtener.

Mapa de flujo de valor

Esta utilísima herramienta analiza el flujo de información y material y el plazo de entrega asociado a lo largo de múltiples procesos. Sin embargo, el plazo de entrega a través de un flujo de valor es un *resultado* que está correlacionado con las existencias, y las existencias, a su vez, son un *resultado* que se deriva de los atributos de rendimiento de los procesos individuales en el flujo de valor. Por tanto, si se quiere reducir el plazo de entrega, se deberían mejorar los procesos.

Tal como hemos descrito en el capítulo anterior, gran parte del mecanismo de adaptación y mejora continuadas tiene lugar en los procesos individuales. Por ejemplo, la aplicación de la *kata* de mejora en el proceso —un nivel más abajo del flujo de valor— es algo que se haría después de representar gráficamente un mapa de flujo de valor (véase figura 2.1).

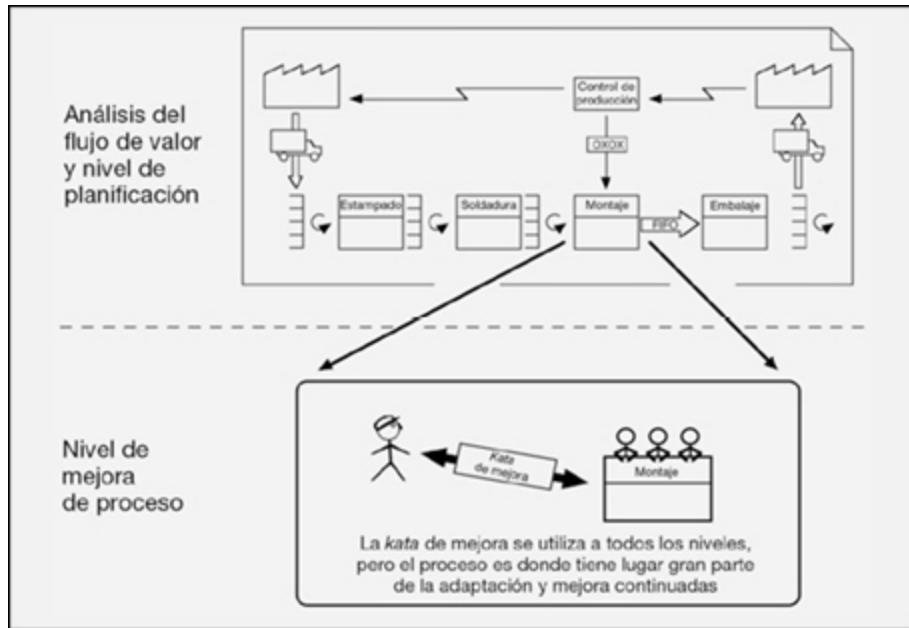


Figura 2.1. Flujo de valor y niveles de proceso.

El mapa del flujo de valor no pretende ser un método para la mejora de procesos, sino un método que ayude a garantizar que los esfuerzos de mejora en el proceso:

- Encajen de proceso a proceso para que el flujo de valor sea fluido.
- Se ajusten a los objetivos de la organización.
- Sean útiles a los requisitos de los clientes externos.

Si recurrimos al mapa de flujo de valor como método para la mejora de procesos, entonces pueden surgir los siguientes efectos negativos:

- Un mapa de flujo de valor puede poner de manifiesto tantos potenciales de mejora en tantas ubicaciones que es difícil discernir lo que debe hacerse. Atacar los problemas aquí y allí en el flujo valor en lugar de focalizarse y perseguir situaciones target en el nivel de proceso diluye nuestra capacidad de mejora al fragmentarla por raciones a lo largo del flujo de valor.
- Aunque los mapas de flujo de valor son útiles y necesarios, siguen centrándose preferentemente en la superficie y, por tanto, no

desarrollan nuestra capacidad de ver la situación real de los procesos con mayor profundidad.

Es más eficaz utilizar los mapas de flujo de valor para estar atento al cuadro global y entrar en el nivel de proceso con la *kata* de mejora tal como se describe en la parte II.

¿Qué ha ocurrido con los sistemas de sugerencias? El entusiasmo alrededor de los sistemas de sugerencias parece haber amainado. No veo que muchas plantas de producción sigan con ellos en la actualidad.

A menudo tenemos noticia de un número relativamente alto de sugerencias por empleado y de un elevado número de sugerencias puestas en práctica en Toyota, pero de hecho no estamos comparando manzanas con manzanas. Los operarios de producción de Toyota trabajan con un jefe de equipo que sigue la *kata* de mejora. Dentro de ese marco, se espera también que los jefes de equipo reciban un determinado número de sugerencias de los miembros de su equipo. Además, el jefe de equipo también ayuda a los miembros de su equipo a afinar sus sugerencias, en su rol de mentores, antes de que las presenten. Esto es muy distinto de la mera colocación de un buzón de sugerencias, por decirlo así, y realmente el propósito es diferente. Ver más información sobre este tema en el capítulo 7

Lista de acciones

Basándome en mis observaciones, la lista de acciones a emprender es *con diferencia* hoy en día el tratamiento más utilizado para la mejora de procesos. En casi todas las plantas de producción los directivos y los ingenieros confían en ellas. Este enfoque está tan generalizado que prácticamente no necesita explicación, aunque muchos de nosotros todavía

no nos hemos dado cuenta de que estamos utilizando tales listas como planteamiento de mejora.

Una lista de acciones a emprender es una relación de múltiples ideas y acciones individuales de mejora a implementar en un proceso determinado. En ocasiones estas listas son denominadas «listas de puntos abiertos» y se anotan en diversos soportes, como en hojas de un rotafolio, en tarjetas, o en pizarras (véase figura 2.2). Las distintas acciones de la lista se originan a partir del registro de problemas en los procesos, ejercicios de brainstorming, actividades de solución de problemas, visitas al proceso de producción para detectar desperdicios o despilfarros (*waste walks*), mapas de flujo de valor, etcétera. Aunque podamos creer que actividades como los *waste walks* o la solución de problemas constituyen nuestro tratamiento de mejora, todas ellas se fusionan en lo mismo: una lista de acciones individuales a emprender. Es con dichas listas que realmente intentamos gestionar la mejora del proceso.

Plan d'action				
Ligne	Date			
Problème rencontré	Solution proposée	Qui	Quand	Status
→ Problème visseage station 25 (AEG)	→ Amélioration outillage → Amélioration programme → Amélioration chariot visseuse	R.R. S.G.	6/9 TBD 19/13/13	à valider
→ Problème détection sortie primaire Station M1 (MCV)	→ Modification GR st 12	R.R.	6/9	à valider
→ Station 3L débouché réglementaire (REV)	→ Modif programme → Amélioration cycle	S.G.	TBD 4/13/13	
→ Problème visseage st 11 (MCV)	→ Tps de cycle st 24 (NWS) L870			
→ Problème détection stations st 26 st 27, visseage st 29	→ Problème détection stations st 26 st 27, visseage st 29			
→ Station 35 → Changement garniture → Débouché	Amélioration cycle Amélioration système débouchage	S.G.	7/3	
→ St 35: Problème débouché visseage			TBD	
→ St 18: Problème garniture			ATT 19	
→ St 12: Problème débouché			Att 19 Att 20	
→ St 11: Débouché primaire				
	Analyse problème			
	Réaliser rédaction Générique			
	Etude comment remplir pour Analyse cause			
	M.M.M R.E			

Figura 2.2. Una lista de acciones a emprender en una planta de producción en Francia.

En resumen, el tratamiento a través de listas de acciones se realiza del modo siguiente:

1. Cuando la gente visita un proceso de producción, suele hacer observaciones puntuales atinadas. Hemos interiorizado con claridad lo que es desperdicio y somos capaces de detectar multitud de problemas, despilfarros y oportunidades de mejora.
2. Con escasas excepciones, convertimos dichas observaciones en listas de acciones a emprender.
3. Es posible que se prioricen o clasifiquen las acciones individuales a través de votaciones o estimaciones de los beneficios que aportan.
4. Las acciones individuales se asignan a personas o equipos y se fijan fechas límite de cumplimiento.
5. El directivo o responsable se concentra entonces en quién tiene que hacer qué y cuándo. Se programan reuniones de revisión periódicas, por ejemplo, una o dos veces por semana, para comprobar si la gente asignada está emprendiendo las acciones de que son responsables, de acuerdo con el calendario planificado.

Para convencerse de la realidad de tales observaciones, puede ser recomendable que usted visite su propia fábrica.

¿Cuáles son los resultados de trabajar con la lista de acciones a emprender?

1. *No funciona muy bien.* La forma de pensar que subyace en el enfoque de la lista de acciones parece ser la de que *cuantas más acciones se listen, más se mejorará el proceso*. Cuanto más largas sean las listas de acciones y más proyectos de mejora estén en marcha, mayor será nuestra impresión de que está ocurriendo algo positivo. Sin embargo, en muchos casos la realidad indica

justamente lo contrario. Puede parecer que hay un montón de movimiento, pero de hecho se avanza poco.

Una vez que haya finalizado la parte II de este libro será capaz de ver que el tratamiento a través de listas es un método sin rigor científico e ineficaz para la mejora de procesos. En realidad, se trata de un enfoque poco consistente, sin ton ni son: múltiples acciones individuales se inician con la esperanza de conseguir algo positivo. Aunque pocas personas lo admiten, se genera sorprendentemente una escasa mejora de coste y calidad a través del tratamiento de las listas de acciones. Los insignificantes resultados que produce pueden observarse en la falta de progreso —en los procesos inestables y antieconómicos que persisten en las plantas de producción de todas partes—. En muchos casos, el enfoque poco consistente de la lista crea incluso más, no menos, variabilidad e inestabilidad en un proceso.

Un examen más detenido permite observar que muchas de las reducciones de costes de las que hablan las compañías proceden del recorte de recursos o del traslado de la producción a ubicaciones donde rigen salarios bajos y no de una auténtica mejora del modo de funcionamiento del proceso; es decir, de la mejora en la forma de hacer las cosas. Asimismo, muchas de las mejoras de calidad de las que habla la gente son mejoras en la calidad entregada, conseguidas a través del aumento de las inspecciones y de la reparación de más defectos y no a causa de la mejora del proceso para reducir el número de defectos originados.

2. *Estamos a oscuras.* La definición e introducción de varias acciones simultáneamente, y a veces incluso votarlas para establecer prioridades, indica que no sabemos lo que tenemos que hacer para mejorar. Sería mejor simplemente detenerse y decir *todavía no sabemos exactamente qué tenemos que hacer*. «*No lo sé*» es una respuesta perfectamente aceptable y mucho más preferible a pretender que lo sabemos, pero parece que esta es una de las frases más difíciles de pronunciar.

3. *Nos hacemos la pregunta equivocada.* Cuando vamos a la caza de despilfarros u oportunidades de mejora y hacemos una lista de acciones nos estamos centrando en la pregunta «¿qué podemos hacer para mejorar?» Esa pregunta es realmente demasiado fácil, y automáticamente nos lleva a la confección de listas y a un tratamiento inconsistente. La pregunta más focalizada es «¿qué *tenemos* que hacer para mejorar este proceso?». Verdaderamente, esta es una pregunta más difícil.

Veamos un ejemplo de lo que quiero decir. Un importante fabricante de piezas de repuesto de automóviles estaba formando a cuatro jóvenes ingenieros para que empezaran a trabajar en el Departamento de Desarrollo de Proveedores. Como parte de esta etapa de formación, cada ingeniero fue enviado a la fábrica de un proveedor distinto para llevar a cabo un análisis y realizar el correspondiente informe.

Tres de los ingenieros regresaron con listas de treinta o cuarenta ideas de mejora para implementarlas en la fábrica que habían visitado. Sin embargo, el cuarto ingeniero había regresado con solo cuatro sugerencias de mejora. El director del Departamento de Desarrollo de Proveedores se mostró molesto con el cuarto ingeniero, diciéndole: «Sus colegas han descubierto entre treinta y cuarenta oportunidades de mejora y usted tan solo ocho. Creo que tiene que volver y hacer una nueva revisión».

Curiosamente, la respuesta más apropiada del jefe debería haber sido justamente la contraria. A los tres primeros ingenieros les debería haber dicho: «Cualquiera es capaz de hacer una larga lista de cosas que podemos mejorar y esperar que alguna de ellas sea eficaz. Por favor, vuelvan a hacer un nuevo examen, y díganme tan solo una, dos o tres cosas que tenemos que empezar a hacer ahora para iniciar el proceso de mejora en las instalaciones del proveedor».

Es mucho más difícil ver en profundidad y determinar lo que tenemos que hacer.

4. *Nos precipitamos demasiado pronto a tomar contramedidas.* Un punto débil del tratamiento a través de listas es la precipitación en tomar contramedidas antes de que hayamos comprendido una situación (figura 2.3). Generar una lista de acciones e implementar diversas contramedidas, a menudo de forma simultánea, es reflejo de un objetivo tácito, consistente básicamente en «terminemos ya con el problema». La gente es premiada por resolver un problema, por apagar un fuego y no por analizar, aunque el problema pueda reaparecer más adelante porque no se entendió suficientemente bien en su momento.

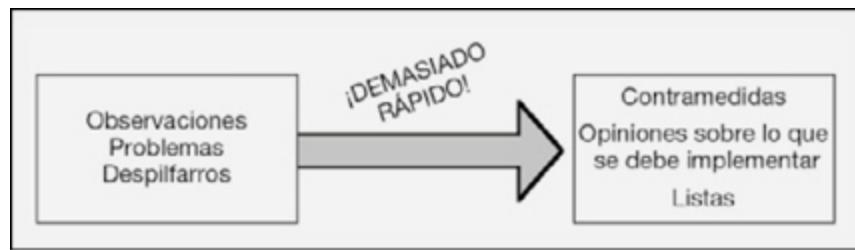


Figura 2.3. La tendencia es saltar directamente de un problema a las posibles soluciones.

Por el contrario, el objetivo de Toyota en la mejora de procesos es aprender; desarrollar un conocimiento y una comprensión aún más profundos del proceso de trabajo y mejorarlo a partir de dicha base.

Cuando usted implementa varias contramedidas en un proceso, a veces el problema desaparece. Esto se debe a menudo a la atención adicional que el problema ha recibido y no a que se hayan descubierto y eliminado las causas. Un poco más adelante reaparece el mismo problema —después de que se haya festejado el éxito de la mejora.

5. *No estamos desarrollando las competencias de las personas.* El tratamiento a través de listas no aprovecha ni aumenta nuestra capacidad para mejorar y solucionar problemas de una forma muy eficaz.

¿Por qué persiste el tratamiento a través de listas?

La conclusión es que estamos desperdiciando un montón de tiempo con el tratamiento a través de listas. Entonces, si no es un método muy eficaz para gestionar la mejora de procesos, ¿por qué persiste?, ¿por qué tenemos esta tendencia a crear estas listas una y otra vez?

Una de las razones probables, ya mencionada, es la sensación equivocada de que cuantas más acciones haya en la lista, más mejoraremos. Otra razón puede ser que los directivos creen que es útil incluir en los programas de trabajo existentes el tema de las listas y las consiguientes revisiones regularmente programadas de las tareas relativas a dichas listas. Para todos los que están involucrados, el tratamiento a través de listas es una forma de sentirse comprometido con una actividad de mejora sin tener que alterar demasiado sus actuales rutinas de trabajo.

El tratamiento a través de listas es también una forma de evitar reproches. Podemos decir «yo emprendí puntualmente las acciones que me correspondían» y de ese modo cumplir nuestras obligaciones sin necesidad de generar una verdadera mejora en el proceso. En este contexto, el objetivo es emprender las acciones de las que soy responsable, no la mejora en sí misma. Si no se producen los resultados deseados, no es culpa mía, porque yo hice lo que se me había asignado.

También me han comentado que las largas listas de oportunidades o acciones pueden ser consideradas un reflejo de lo cumplidores e inteligentes que somos.

Hay un medio más eficaz para mejorar

El tratamiento para mejorar a través de listas no solo no es muy eficaz, sino que también complica y dificulta las propias mejoras.

Para comprender mejor lo que quiero decir, tenga en cuenta que Toyota enseña a su personal a cambiar solamente una cosa cada vez y luego a

verificar el resultado frente al resultado esperado. Se puede trabajar en varias cosas simultáneamente, pero si es posible, no cambie en un proceso más de una cosa cada vez. Son preferibles estos «experimentos con un solo factor», porque Toyota quiere que su gente vea y entienda la relación causa-efecto, que contribuye a desarrollar un conocimiento más profundo de los procesos de trabajo. El estudio de esta táctica de mejora de Toyota da lugar a algunos hallazgos interesantes:

- Siempre que modificamos algo en un proceso, creamos, en realidad, un nuevo proceso con unas características posiblemente nuevas y diferentes. Esto significa que una vez que hayamos implementado uno o dos asuntos de una lista de acciones, puede ocurrir que el resto de los asuntos de esta lista predefinida *ya no se ajusten a la nueva situación y a las nuevas prioridades del proceso*. ¿Está ya empezando a percibir que las listas de acciones inconsistentes son una pérdida de tiempo?
- Los experimentos con diversas variables —conocido como Diseños de Experimentos (*Design of Experiments*-DOE)—, donde múltiples variables se cambian a la vez, son necesarios en algunas ocasiones, pero solo un pequeño grupo de especialistas está cualificado para llevarlos a cabo. Desde un punto de vista ideal, queremos que todos los miembros de la organización participen en la mejora continuada, y los experimentos con un solo factor son tareas que todos pueden entender y llevar a cabo.
- Si yo le digo que en un proceso usted debería, si es posible, cambiar solamente una cosa cada vez, ¿cómo se sentiría?
 - Sí, parece demasiado lento. Sin embargo, sabemos que Toyota está efectuando mejoras a un ritmo más rápido que otras compañías. Así pues, ¿qué significa esto para nuestros ciclos en un enfoque en el que solo se cambia una cosa cada vez?
 - ¡Deben ser rápidos! En otras palabras, cuando se utiliza el tratamiento de Toyota no se puede esperar al siguiente ciclo de revisión programado de forma semanal o bisemanal. Si se espera tanto tiempo para verificar el proceso, nuestro avance

será excesivamente lento. Cuando efectuemos dicha comprobación, los parámetros pueden haber cambiado. Deberíamos comprobar los resultados de un cambio tan pronto como sea posible y entonces, basándonos en lo que hemos aprendido, considerar los siguientes pasos. A diferencia de nuestro enfoque actual de taller de trabajo y de listas para mejorar los procesos, el tratamiento de Toyota tiene consecuencias sobre el modo en que ejecutivos, directivos e ingenieros distribuyen sus jornadas de trabajo.

La mejora continuada es un trabajo duro, pero no tiene por qué ser demasiado complicado. Después de estudiar la *kata* de mejora en la parte III, es posible que desee efectuar una pausa y reorientar cualquier esfuerzo de mejora basado en el tratamiento a través de listas. Habrá descubierto que existe un medio mejor de proceder y liderar.

3

Filosofía y dirección

Para entender la *kata* de mejora y la *kata* de coaching de Toyota tenemos que considerar dos aspectos del contexto en el que operan ambas: la filosofía de negocio o propósito de la compañía y su sentido de dirección global.

La filosofía de negocio de la compañía

La filosofía de negocio de una compañía es importante para definir las ideas y acciones de todos los miembros de la organización. Sin embargo, por «filosofía de negocio» no me refiero a estas bonitas y genéricas declaraciones impresas que se cuelgan en un cuadro en el vestíbulo. Lo que yo quiero de decir es que si usted pasa un día en la fábrica y observa lo que la gente hace —lo que es importante para ellos, lo que se mide—, ¿cuál sería su conclusión respecto a lo que es importante para esta compañía? Tal como dicen en Toyota, «la planta de producción es un reflejo de la dirección y gestión de la compañía».

Para muchas empresas industriales, la filosofía o propósito de la compañía se reduce a algo parecido a la declaración de la figura 3.1.

Muchos fabricantes:

«Hacer buenos productos para el cliente».

Figura 3.1. Una filosofía típica de una compañía.

Esta es una buena filosofía para cualquier concepto, pero compárela con la filosofía de Toyota (figura 3.2).

Toyota:

«Sobrevivir a largo plazo como compañía a través de la mejora y de la evolución del modo de fabricar buenos productos para el cliente.»

Figura 3.2. Filosofía de Toyota.

Aunque esta última declaración parece similar a la primera filosofía, existe una diferencia significativa. Observe la posición de la adaptación y la mejora en cada caso. En la primera filosofía, la adaptación y la mejora son elementos adicionales; algo que hacemos cuando hay tiempo o una necesidad especial. En la segunda filosofía, la adaptación y la mejora ocupan el lugar central. Son lo que hacemos.

En este sentido, planteamos a continuación tres preguntas que le ayudarán a reflexionar sobre la posición de la mejora en su organización:

- ¿Considero que la mejora es un trabajo válido y justificado, o bien un añadido a mi verdadero trabajo?
- ¿Es la mejora un proyecto adicional y periódico, o bien la actividad esencial?
- ¿Es aceptable en su compañía trabajar en la mejora solo de forma ocasional?

La última pregunta, sobre todo, puede dejar las cosas claras. Imagínese que entra en el despacho de un directivo y le dice: «Hemos hecho una bonita mejora en el proceso X... y dentro de un mes analizaremos el modo de mejorarlo todavía más». Probablemente, esto sería aceptable. Imagine ahora que usted le dice: «Hoy hemos producido cuatrocientas unidades de producto en el proceso X... y dentro de un mes examinaremos el modo de producir algunas unidades más». Eso no sería aceptable en absoluto. De ese modo podemos ver cuál es la posición relativa que tiene la mejora en

nuestra compañía. Si la filosofía de negocio es mejorar, entonces los proyectos periódicos de mejora o los talleres *kaizen* están bien, pero no son suficientes. Se estaría trabajando solo ocasionalmente o a intervalos periódicos en el objetivo esencial de la organización.

En Toyota, mejora y gestión son una misma cosa. La *kata* de mejora que se expondrá en la parte III representa en gran medida la forma en que Toyota gestiona sus procesos y su personal de forma cotidiana. Las demás compañías, a diferencia de Toyota, suelen considerar la gestión como una actividad única e independiente. La mejora es un componente adicional que se añade a la gestión.

Pensamiento no Toyota:	gestión diaria normal + mejora
Pensamiento Toyota:	gestión diaria normal = mejora de procesos

Un aspecto interesante que se debería considerar es que probablemente a muchos de nosotros nos asustaría focalizarnos tan intensamente en la segunda filosofía, la mejora, a costa de la primera filosofía: producir. Percibiríamos que nos estamos desprendiendo de algo que nos esforzamos muchísimo por controlar en la actualidad, porque estamos acostumbrados a concentrarnos en los resultados y no en los detalles de los procesos. En nuestro enfoque de gestión actual nos centramos en objetivos de resultados y consecuencias. Por el contrario, tal como se representa en la figura 3.3, Toyota pone un énfasis considerable en el modo en que las personas abordan los detalles de un proceso, que es lo que genera los resultados.



Figura 3.3. Focalización en los medios con el objetivo de lograr los resultados deseados.

Los objetivos o targets de resultados; por ejemplo, la cantidad de producción deseada, son evidentemente necesarios. Pero si nos focalizamos permanentemente en mejorar continuamente un proceso — sistemáticamente, a través de la *kata* de mejora en lugar de la mejora al azar—, la cantidad de producción deseada vendrá por sí sola. Llegar a la cantidad de producción deseada, por ejemplo, se producirá de forma automática, cuando usted se focalice en los detalles del proceso a través de la aplicación correcta de la *kata* de mejora.

El relato siguiente, que se remonta a antes de la Segunda Guerra Mundial, cuando Toyota fabricaba telares, nos ofrece un ejemplo de esta forma de pensar. Se encuentra en un folleto de Toyota que trata del espíritu y las ideas que dieron origen a la compañía y describe como Kiichiro Toyoda (1894-1952), fundador de Toyota Motor Corporation e hijo del fundador de Toyoda Automatic Loom Works, Sakichi Toyoda, presuntamente reaccionó ante el robo de los planos de diseño de un telar de la fábrica de Toyoda

Sin duda alguna, los ladrones son capaces de interpretar los planos de diseño y fabricar un telar. Sin embargo, nosotros modificamos y mejoramos nuestros telares todos los días. Así, pues, cuando los ladrones hayan producido un telar basándose en los planos que han robado, nosotros ya habremos avanzado bastante más. Además, como no tienen los conocimientos y la experiencia adquiridos de los fallos en que incurrimos hasta producir el original, desperdiciarán mucho más tiempo que nosotros cuando intenten mejorar su telar. No tenemos que estar preocupados por lo sucedido. Tenemos que continuar como siempre, llevando a cabo nuestras mejoras.⁵

Se requiere sinceridad

Estamos hablando del propósito o filosofía de negocio al principio de este libro porque aquí es donde muchas de las compañías que intentan copiar a Toyota están, ya desde el principio, en una ruta diferente. Llegados a este punto, hace falta un cierto grado de sinceridad por su parte. *¿Cuál es la auténtica filosofía de negocio de su compañía?*

¿Es lo mismo flujo de valor *lean* que producción sin desperdicios (*lean manufacturing*)?

Hace muchos años visité una pequeña fábrica de repuestos de automóvil que seguía aparentemente una estrategia *lean*. De hecho, la planta exhibía un plazo de entrega bastante corto a través de su corriente de valor. En su estrategia, se encontraban los siguientes elementos:

- Contratación de personas recién graduadas. La tasa de rotación era elevada, pero la mano de obra era joven y barata.

Procesos de personal con cerca del cuarenta por ciento de operarios adicionales, posiblemente debido al bajo salario por hora. A pesar de los problemas y paradas, cada proceso podía llegar a producir la cantidad diaria establecida con escasa o ninguna ayuda del personal indirecto o de la dirección. Gracias a los operarios adicionales, los operarios fijos podían deshacerse de los problemas por sí mismos (pero no eliminar las causas) y, además, llegar a la cantidad de producción fijada. Equipos autónomos, si se quiere.
- Una organización plana, es decir, una con muy pocos niveles directivos.
- Los niveles de existencias se mantenían bajos, ya que cada proceso era generalmente capaz de producir la cantidad establecida, lo que explica que el plazo de entrega a través de la corriente de valor fuera breve. Por ejemplo, solamente se mantenía a mano un poco más de la producción de un día de productos acabados.

Los bajos niveles de existencias, una organización plana y un flujo de valor breve, parecían responder a una estrategia *lean*, pero he aquí el problema: día a día y semana a semana surgían los mismos problemas y los operarios simplemente los esquivaban. Esto quería decir que la planta seguía estancada —sin realizar avances ni mejoras de forma continuada—, y esto es posiblemente lo que más teme Toyota.

Aunque hablamos de la importancia de ofrecer valor al cliente y de la mejora continua, una gran parte de nosotros se focaliza sobre todo en el margen de beneficio a corto plazo. La filosofía de negocio tácita de algunas compañías consiste sencillamente en producir y vender más. O bien, se hace uso de rango y privilegios, evitando de ese modo errores, ocultando problemas y consiguiendo ascensos, que llega a ser más importante que el rendimiento, el logro y la mejora continua.

Dirección

Tener una filosofía de mejora y una *kata* de mejora es importante, pero no es suficiente. Idealmente, la acción debería tener forma (una rutina o *kata*) y orientación o dirección. Por ejemplo, muchos de nosotros diríamos que mejora —o *lean*— es lo mismo que «eliminar despilfarro o desperdicio». Aunque esta declaración popular es básicamente correcta, es en sí misma demasiado simple. El resultado negativo del pensamiento «mejora es lo mismo que eliminación de desperdicio» es doble: no podemos discernir lo que es importante para mejorar, y solemos maximizar la eficiencia de un área a costa de otra, al trasladar los despilfarros de un lugar a otro en lugar de optimizar y sincronizar el conjunto.

Un ejemplo clásico de lo que acabamos de decir se refiere al manejo del material. En el intento de eliminación de despilfarro, nos topamos a menudo con la idea de entregar las piezas y los componentes a los operarios de producción en pequeños recipientes. Estos recipientes

reducen despilfarros en el proceso porque pueden posicionarse cerca de los dedos de los operarios, quienes no tienen que desplazarse para coger las piezas, y también pueden colocarse más variedades de piezas al alcance de los operarios (no son necesarios cambios para producir diferentes productos). Por supuesto, el proveedor envía estas piezas en grandes recipientes o palés que se descargan en los alrededores de donde trabajan los operarios por medio de una carretilla elevadora.

Llegados a este punto es habitual que un jefe de logística se manifieste así: «Espere un momento, permítame aclarar esto. Mi departamento es evaluado por su productividad y usted quiere que mi personal saque piezas de grandes contenedores y los recoloque en pequeños contenedores. Luego quiere que mi personal deje la carretilla elevadora y sitúe estos contenedores pequeños al alcance de los operarios. Además, como la cantidad de piezas entregadas será ahora menor —porque se podrán almacenar menos piezas tan cerca del operario—, mi personal tendrá que hacer varias entregas por turno, en lugar de tan solo una o dos. Bien, todos sabemos que *lean* significa eliminar despilfarro. Todas esas actividades adicionales que no añaden valor serían obviamente despilfarros y, por tanto, esta no puede ser la solución correcta».

He sido testigo muchas veces de este tipo de debate y siempre se desarrolla de la misma manera. Quien sea más persuasivo gana y establece la dirección *durante un tiempo*, hasta que alguien aporta algún argumento o idea persuasiva diferentes. O bien utilizamos una técnica de votación para aparentar que somos sistemáticos y científicos respecto a la selección de la dirección a tomar. Lo que de hecho está ocurriendo es que básicamente la organización se agita y cambia de dirección con frecuencia cuando persigue la solución «correcta» a implementar, y salta de una solución potencial a otra. A veces, se contratará a un consultor externo para que proporcione una respuesta aparentemente clara y dirima la cuestión o bien se le declare culpable en caso de que la decisión que tome no salga bien.

Así pues, ¿quién está en lo correcto en esta situación: ¿el director de producción que quiere contenedores pequeños, o el director de logística que quiere evitar manipulaciones adicionales? Bajo el simple concepto de

que *lean* es lo mismo que eliminar despilfarro, ambos tienen razón. Lo que falta aquí es un sentido de dirección. Aunque podamos pensar que la adaptación es una actividad esencialmente reactiva, la realidad es que ocurre en el camino que va a alguna parte. En la naturaleza, es posible que la evolución no se esté moviendo hacia una dirección concreta predefinida ni que tenga fronteras específicas, pero para que una organización humana sea conscientemente adaptativa, es útil tener una visión a largo plazo de dónde queremos estar. Esto último es algo que podemos escoger o definir, mientras que la adaptación que tendrá lugar entre aquí y allí no lo es. Por largo plazo, quiero decir una visión que pueda ir más allá de toda una vida laboral, tal vez incluso cincuenta años o más (figura 3.4).

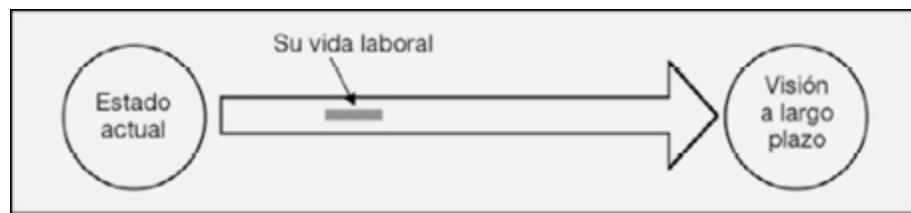


Figura 3.4. Una visión proporciona una dirección a seguir.

Advierta que esta visión, o indicador de dirección, no es simplemente un objetivo cuantitativo, sino también una descripción amplia de una situación que querríamos haber conseguido en el futuro. La definición de adaptación y mejora continuadas que utilizo en este libro es: *avanzar hacia un estado deseado a través de un territorio confuso siendo sensible y reaccionando a las condiciones reales sobre el terreno*.

Hay que pensar en grandes cosas mientras se hacen pequeñas cosas, para que todas las pequeñas cosas vayan en la dirección correcta.

ALVIN TOFFLER

Una visión o dirección a largo plazo ayuda a focalizar nuestras ideas y acciones, porque sin la misma las propuestas se evalúan de forma

independiente, en lugar de evaluarse como parte de un esfuerzo dirigido hacia algo.

Sin embargo, definir una dirección/visión a largo plazo puede ser complicado e incluso peligroso. Por ejemplo:

- Aunque no podemos ver lo que va a pasar a continuación, una visión basada exclusivamente en paradigmas, competencias, producto o tecnologías actuales puede limitar demasiado el futuro alcance de nuestra adaptación. Con ese fin, probablemente una visión debería focalizarse más en el cliente y en sus necesidades a gran escala que en nosotros mismos.
- Las visiones establecidas de forma que intenten proteger las vacas sagradas actuales suelen ser tan diluidas que son esencialmente inservibles para ofrecer dirección.

Un ejemplo de una visión a largo plazo útil y no demasiado restringida es la visión inicial de Toyota Motor Corporation de «Mejores automóviles para más personas».⁶ ¿Qué acciones impulsaría esta visión, esta dirección, a un fabricante de automóviles? Considere la posición de mercado actual de Toyota, su presencia global y su cartera de productos con esta vieja declaración de la visión en mente.

Visión de Toyota para sus operaciones de producción

Tal como se representa en la figura 3.5, Toyota ha perseguido durante varias décadas una visión a largo plazo de sus operaciones de producción que consta de:⁷

- Cero defectos.
- Cien por cien de valor añadido.
- Flujo de una sola pieza, en orden, a petición.
- Seguridad para las personas.

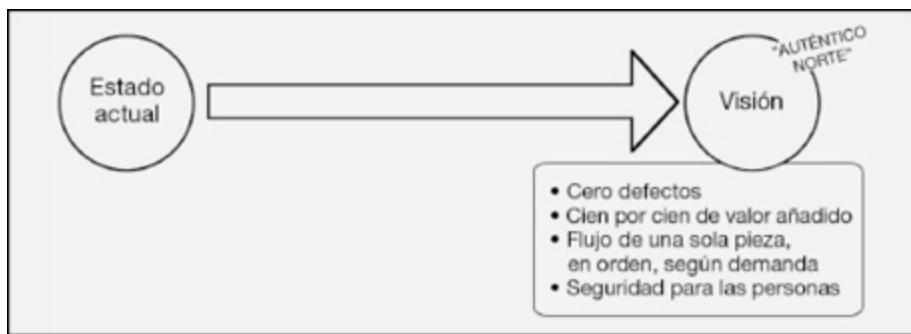


Figura 3.5. Visión de Toyota de las operaciones de producción.

Toyota considera este estado ideal concreto —si fuera conseguido a través de una corriente completa de valor— como el método de fabricación que proporciona la más alta calidad al más bajo coste con el plazo de entrega más corto. En los últimos años, Toyota se ha referido al mismo como su «auténtico norte» en el ámbito de la producción. Se puede pensar en esta visión de la producción como «un flujo uno por uno (1×1) sincronizado de la A a la Z al menor coste posible» o como «un solo flujo contiguo». Tenga en cuenta que la visión de la producción de Toyota describe también una situación, no solo una cifra financiera o contable.

¿Qué es el flujo pieza a pieza? En su consideración ideal, flujo pieza a pieza significa que las piezas avanzan desde un paso de un proceso que añade valor directamente al siguiente paso del proceso que añade valor, y luego al cliente, sin ningún tiempo de espera ni discontinuidad entre dichos pasos. Durante muchos años ha sido denominado «flujo de producción continuo». Toyota se refiere actualmente al mismo como «producción uno por uno», tal vez porque muchos fabricantes se refieren a una cadena de producción en movimiento con piezas en cola entre los pasos que añaden valor y erróneamente afirman «nosotros tenemos un flujo continuo, porque todo avanza». Esta malinterpretación es más difícil cuando utilizamos la frase «producción uno por uno».

La visión de la producción de Toyota, que será el ejemplo de visión que utilizaremos a lo largo de este libro, es en realidad un concepto

antiguo y no procede de Toyota ni de Japón. Las ventajas de los flujos secuenciales y 1×1 hace tiempo que son conocidas y de un modo u otro el flujo ideal ha sido perseguido una y otra vez durante siglos. Veamos a continuación algunos ejemplos:

- A mediados del siglo XVI los astilleros venecianos desarrollaron un sistema para la producción a gran escala de buques de guerra. Podían llegar a construir casi un barco al día con piezas estandarizadas sobre una base de cadena de producción secuencial.
- A finales del siglo XVIII, Oliver Evans desarrolló una secuencia de máquinas y dispositivos de transmisión que conectaban todas las partes del proceso de molienda de harina y lo convertían en un sistema continuo. Se vertía el trigo en uno de los extremos del molino y la harina salía por el otro, sin necesidad de mover sacos de material (lotes) entre los pasos del proceso en el interior del molino.
- En la década que se inicia en 1820, Thomas Blanchard desarrolló en la fábrica de armas de Springfield, Massachusetts, una secuencia de trece o catorce máquinas para fabricar culatas.

Mi colega Gerd Aulinger adopta una perspectiva aún más penetrante y universal sobre la tentativa de acercarse al flujo 1×1 , con ejemplos como los siguientes:

- En el siglo XIX si se quería escuchar a Strauss tocando un vals, había que invitarle a palacio. Más tarde se pudo ir a las tiendas a comprar discos y CD. Hoy, la música se puede escuchar en los reproductores de mp3 previa descarga de internet. El pago por este archivo de música no se hace con dinero en efectivo sino a través de un cargo automático en la tarjeta de crédito.
- Antes del siglo XV, si se quería un libro, alguien tenía que escribirlo a mano. Luego, Gutenberg comenzó a imprimirlós. Finalmente, surgieron las editoriales y los libros se pudieron comprar en las tiendas en horario laborable. Actualmente, se

pueden adquirir libros online a cualquier hora del día y pueden descargarse en ordenadores y libros electrónicos.

- En una determinada época el correo se enviaba a través de jinetes. Luego vinieron las diligencias y, a continuación, la entrega diaria a domicilio. Hoy nos comunicamos a cualquier hora, vía teléfono, correo electrónico o Skype.

Es sorprendente todavía la cantidad de organizaciones que discuten internamente sobre si deben aceptar esa inacabable tendencia al flujo 1×1 —como si fuera algo sobre lo que se tuviera capacidad de control.

Cuando por primera vez me encontré con la visión del «auténtico norte» de Toyota, creí que había detectado un error y así se lo hice saber a una persona de Toyota. «Es probable que nunca se pueda conseguir un cien por cien de valor añadido», afirmé. «Si tan solo se mueve el producto de un punto a otro ya se produce despilfarro». La respuesta fue: «Bien, podría ser que nuestro autentico norte de producción sea teórico y no alcanzable, pero eso no importa. A nosotros nos sirve de indicador de dirección y no perdemos tiempo discutiendo si es o no es alcanzable. En cambio, dedicamos mucho esfuerzo tratando de acercarnos al mismo».

En otras palabras, es aceptable y tal vez incluso deseable para la visión ser un dilema aparente y, de ese modo, constituir un reto.

Los comentarios efectuados por la persona de Toyota me hicieron recordar la historia de dos personas que estaban siendo acosadas por un tigre hambriento. Cuando uno de ellos se detiene para calzarse unas zapatillas deportivas, el otro le dice: «¿Qué haces? ¿No ves que el tigre se está acercando?». El primero responde: «Sí, ya lo veo, pero con tal de que yo vaya por delante de ti ya será suficiente». En cierto modo, esto también forma parte de la estrategia de Toyota. Toyota no es desde ningún concepto una compañía perfecta y aún se encuentra muy lejos de su estado ideal, pero siempre que el producto sea lo que el cliente desea, quien esté por delante en el camino será quien esencialmente ganará dinero y sobrevivirá. Un truco que pueden emplear los fabricantes es mantenerse por delante de los competidores en esta dirección.

El esfuerzo por mejorar en esta dirección, en todo tipo de actividad laboral, es un faro guía para las operaciones de producción de Toyota, y por lo visto no cambia. Tanto la filosofía de supervivencia de la compañía a través de la mejora como el indicador de dirección se han mantenido constantes a lo largo del tiempo.

A medida que la producción se fue ampliando durante los años cincuenta, Toyota cambió sus prioridades, que evolucionaron desde la mejora de la capacidad y la tecnología de fabricación básica hasta el desarrollo de un sistema de producción integrado a gran escala que era tan continuo como era posible, desde la forja y fundición hasta el montaje final.

MICHAEL A. CUSUMANO, *The Japanese Automobile Industry*

El progreso de Toyota hacia ese estado de auténtico norte no es en absoluto líneal, pero debido en parte a su constante focalización durante más de cincuenta años, Toyota ha tomado la delantera en la carrera de la eliminación de despilfarro y en la mejora del flujo de valor. Y sigue avanzando.

La visión como indicador de dirección global, pero poca cosa más

El sistema de producción de Toyota persigue reducir el coste y mejorar la calidad aproximándose cada vez más a un flujo pieza a pieza total, sincronizado y libre de desperdicios. ¿Pero cómo conseguimos que una organización compuesta por cientos, miles o decenas de miles de personas trabaje de forma continuada y eficaz en la dirección de una visión? No podemos pasar simplemente desde donde estamos hoy a un flujo pieza a pieza, de bajo coste y sincronizado. De hecho, es peligroso saltar demasiado lejos y demasiado deprisa; recortar existencias en exceso y unir

estrechamente procesos demasiado pronto. Una visión está lejos y el camino hasta llegar a ella es largo, poco claro e impredecible (figura 3.6). ¿Cómo encontramos el camino y permanecemos en él?

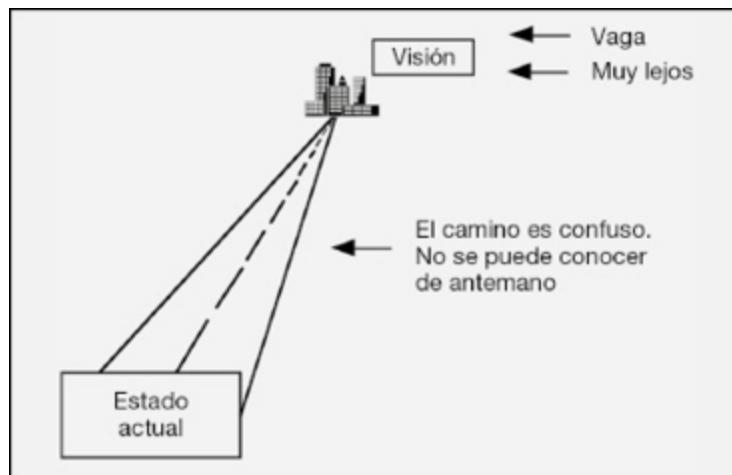


Figura 3.6. Una visión sirve principalmente como indicador de dirección.

Estados target u objetivo

Toyota avanza hacia una visión trabajando con algo que yo denomino «estados target u objetivo». A lo largo de la organización, el personal de Toyota aprende a determinar los sucesivos estados objetivo y a trabajar para llegar a ellos en la dirección de cualquier visión que se esté persiguiendo (figura 3.7). Este estado suele representar un paso más próximo a la visión y un desafío que va un tanto más allá de la competencia actual. Se puede pensar en un estado objetivo como en un estado deseado a mucho más corto plazo que está más claramente definido que la visión lejana. Al igual que la visión, un estado objetivo provisional no es tampoco un objetivo económico o contable, sino una descripción de una situación o estado.

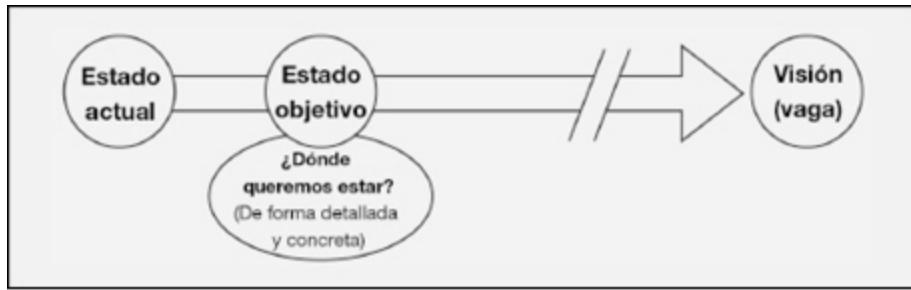


Figura 3.7. Los estados objetivos se encuentran donde está la acción.

Una vez que se ha definido un estado objetivo, este permanece: no es opcional ni fácilmente cambiante. La *forma* de llegar al estado objetivo es opcional y puede aprovechar aquello en lo que los seres humanos son competentes: arremangarse y poner manos a la obra, iniciativa y creatividad para alcanzar nuevos niveles de rendimiento. Es decir, si disponen de una *kata* y están bien dirigidos y gestionados. Los estados target u objetivo son un componente de la *kata* de mejora de Toyota, y los analizaremos en detalle en el capítulo 5.

Utilizar el sentido de dirección para gestionar a las personas

¿Cómo utiliza Toyota su visión de la producción para contribuir a la gestión de las personas? Un par de ejemplos lo aclarará.

Primer ejemplo: cables de sensor

Cuando visitamos el área de montaje de una fábrica que produce cables de sensor-ABS para el sector automotriz (cables con un conector en un extremo y un sensor en el otro), descubrimos que el tamaño de lote en los procesos de montaje era de una semana. Es decir, se produce una cantidad equivalente a cinco días de ventas de un tipo de cable de sensor y luego se cambia el proceso de montaje para producir un lote de cinco días de un

tipo de cable diferente. Un cálculo rápido demostraba, sin embargo, que había la suficiente capacidad libre para permitir más cambios o transiciones y tamaños de lote de montaje más pequeños. El área de montaje podía fijar un estado objetivo de un tamaño de lote de un día de venta, en lugar de los actuales cinco días, y lograr dicho estado objetivo sin necesidad de reducir siquiera el ya breve tiempo de cambio.

En la sala de reuniones, indicamos al equipo directivo el potencial que existía para tamaños de lote más pequeños. Los beneficios que ofrecen los tamaños de lote más pequeños son conocidos e importantes: más cerca del flujo 1×1 , menos existencias y despilfarro, reacción más rápida a las diferentes necesidades del cliente, menos defectos ocultos y correcciones, factibilidad de los sistemas *kanban*, etcétera.

Casi inmediatamente, el jefe de montaje respondió diciendo: «No podemos hacerlo» y siguió hablando para explicar el motivo. «Nuestro cable es un componente del sistema de seguridad de un automóvil y por ello cada vez que efectuamos un cambio para el montaje de un cable diferente debemos cumplimentar los impresos para la trazabilidad del lote. También tenemos que llevar al Departamento de Calidad la primera pieza producida y retrasar la producción hasta que el Departamento de Calidad nos da su autorización. Si redujéramos el tamaño de lote del montaje de cinco días a un día tendríamos que multiplicar por cinco el trabajo administrativo y los retrasos en la producción. Estas actividades adicionales que no añaden valor serían despilfarros y nuestros costes aumentarían. Nosotros sabemos que *lean* significa eliminar despilfarro y, por tanto, reducir el tamaño de lote no es una buena idea».

El jefe de la planta coincidió con esta apreciación, y en este punto existe una diferencia significativa con Toyota. Un jefe de planta de Toyota probablemente habría dicho al jefe de montaje algo parecido a lo siguiente: «Usted tiene razón en que el papeleo adicional y los requisitos de inspección de la primera pieza obstaculizan la implementación de un tamaño de lote más pequeño. Gracias por evidenciarlo. Sin embargo, el hecho de reducir los tamaños de lote no es algo opcional ni abierto a discusión, porque nos permite acercarnos a nuestra visión del flujo pieza a pieza. En lugar de perder tiempo discutiendo sobre si debemos o no

debemos reducir el tamaño de lote, deberíamos dirigir nuestra atención a esos dos obstáculos que se interponen en nuestro avance. Por favor, examine el papeleo actual y los procesos de inspección e infórmeme luego. Después, le pediré que me haga una propuesta sobre cómo podemos avanzar hacia el tamaño de lote de un día sin incrementar el coste».

Utilizar el análisis coste/beneficio de una manera diferente

Tal como ilustra el ejemplo anterior del cable del sensor, si no hay dirección solemos evaluar las propuestas de forma individual según sus propios méritos, en lugar de juzgarlas como parte de un esfuerzo que se dirige hacia algo. Esto crea en la organización un movimiento de un lado a otro en busca de una solución, donde suele imponerse la persona con mayor capacidad de persuasión.

Concretamente, sin un sentido de dirección solemos utilizar un análisis coste/beneficio para decidir caso por caso si algo debería o no debería llevarse a cabo —en qué dirección ir y qué hacer— en lugar de abordar los obstáculos que se interponen en el camino hacia un nuevo nivel de rendimiento. ¿Cuántas veces ha sido usted testigo de una idea potencialmente interesante, aunque todavía no plenamente construida, que es rápidamente torpedeada y destruida con la pregunta «¿nos proporciona algún beneficio económico?».

Toyota utiliza el análisis coste/beneficio (ACB), pero de una forma diferente. Mientras que nosotros hemos aprendido a utilizar el ACB para determinar *qué* hacer, en Toyota se determina en primer lugar dónde se quiere o se debe estar a continuación —el estado objetivo— y luego se recurre al análisis coste/beneficio para determinar *cómo* llegar hasta allí. El ACB se utiliza en Toyota preferentemente para decidir *cómo* algo se debería llevar a cabo y no tanto para decidir si debería hacerse.

- **Tradicional:** el ACB determina dirección; es decir, si hacemos o no hacemos algo. «¿Es esta propuesta demasiado costosa? Si es así,

debemos hacer alguna otra cosa».

- **Toyota:** el ACB ayuda a definir lo que tenemos que hacer para alcanzar un estado objetivo predefinido. «¿Es esta propuesta demasiado costosa? Si es así, tenemos que desarrollar un medio de que nos salga más barata».

Sin embargo, no piense que el tratamiento de Toyota consiste en alcanzar los estados target u objetivo a cualquier precio. Toyota tiene unos presupuestos y unos costes target estrictos. La idea es determinar en primer lugar dónde se quiere ir, y luego cómo llegar hasta allí dentro de unos límites económicos establecidos y de otro tipo. Aquí es donde el sentido de dirección a partir de la visión desempeña su papel. No hay que permitir que los cálculos económicos sean los determinantes exclusivos de la dirección a tomar, porque entonces la organización se vuelve introvertida en lugar de adaptativa, oscila sobre una base de caso por caso en lugar de tratar de dirigirse hacia algo, y persigue la implementación de soluciones convencionales en lugar de desarrollar soluciones nuevas e inteligentes. Un umbral de rentabilidad o *break-even point* es una variable dependiente, no una restricción independiente que determine la dirección a seguir.

Segundo ejemplo: nuevo proceso de producción

Cuando se diseña un nuevo proceso de montaje, suelen haber unas pocas opciones de proceso distintas donde escoger. Por ejemplo, puede haber un concepto de cadena totalmente automatizada, una versión parcialmente automatizada, así como un concepto de cadena manual. Cuando sometemos dichas opciones a un análisis coste/beneficio —un cálculo del rendimiento de la inversión (*return on investment-ROI*)—, la mayoría de las veces triunfa la opción totalmente automatizada, y esa es la que seleccionamos. Más adelante, cuando la cadena de montaje ya está

operativa, surgen quejas relativas a que dicha cadena no se ajusta bien a la situación.

Si siguiéramos la forma de pensar de Toyota, adoptaríamos un enfoque distinto. En primer lugar determinaríamos dónde queremos estar. En este caso, eso significa determinar qué tipo de proceso de montaje es más apropiado para esta situación en particular. Tanto la cadena totalmente automatizada como la parcialmente automatizada y la manual tienen su lugar en función de la situación, y todas ellas pueden ser cadenas *lean*. En la fase inicial de puesta en marcha de la producción de un nuevo producto, la configuración del mismo aún puede cambiar y el volumen de ventas puede ser diferente del previsto. En esta situación puede tener sentido comenzar con una cadena manual flexible que se pueda modificar con facilidad y avanzar hacia niveles más altos de automatización a medida que el producto vaya madurando y las ventas vayan aumentando.

A continuación tiene lugar el análisis coste/beneficio, que, por ejemplo, nos dice que el diseño de cadena manual es demasiado costoso. De acuerdo con la forma de pensar de Toyota, esto no significa que se abandone la opción de la cadena manual. El estado objetivo, una cadena manual, ya ha sido definido y sigue vigente. Lo que el resultado negativo del análisis coste/beneficio indica a un directivo de Toyota es que hace falta trabajar más a fondo en el diseño de la cadena manual, con el objetivo de que se pueda cumplir la previsión del coste objetivo. El directivo pedirá a sus ingenieros que agucen su ingenio y trabajen de nuevo en el diseño. Este procedimiento se seguirá repitiendo hasta que se alcance el estado objetivo dentro de los límites del presupuesto. El sentido de dirección se ha utilizado para gestionar a las personas —en este caso los ingenieros a los que se asignó el desarrollo de un nuevo proceso de producción.

Quedarse en casa

Una lección implícita de la exposición anterior es que no deberíamos dedicar mucho tiempo a compararnos con lo que los demás —incluida Toyota— están haciendo. *Usted es el patrón de referencia.*

- ¿Dónde está ahora?
- ¿Dónde quiere estar a continuación?
- ¿Qué obstáculos le impiden llegar hasta allí?

Por ejemplo, si descubre que el personal de asistencia técnica no puede reaccionar con la suficiente rapidez a los problemas que puedan originar las máquinas, usted podría decirse: «¿Me pregunto cómo Toyota manejaría esto? O bien podría «quedarse en casa» y preguntarse: «¿Con qué grado de rapidez queremos que reaccione nuestro servicio de asistencia técnica? ¿Qué impide que suceda esto? ¿Qué tenemos que hacer para alcanzar la situación deseada?»

Recuerde que la capacidad de su compañía para ser competitiva y sobrevivir reside no tanto en las propias soluciones sino en la capacidad de las personas de su organización para interpretar una situación y establecer soluciones.

Además, usted no tiene que ser perfecto, sino tan solo mejor que sus competidores en lo que se refiere a su producto o servicio.

5. «Open the Window. It's a Big World Out There. The Spirit and the Ideas That Created Toyota», folleto publicado por Toyota Kaikan, Toyota Motor Corporation, octubre de 1993.

6. Tenga en cuenta que esta no sea ya posiblemente una visión efectiva para una organización del sector del transporte en el siglo XXI.

7. En los primeros años esta visión de la producción era descrita como, «la más alta calidad, el mínimo coste y el plazo de entrega más corto».

4

Origen y efectos de nuestro enfoque de gestión actual

Gran parte de nuestro modelo de gestión empresarial actual surge del sector automovilístico de Estados Unidos de los años veinte. Un breve análisis retrospectivo de los primeros años de sus dos gigantes, Ford Motor Company y General Motors Corporation, clarificará nuestra forma de pensar actual.⁸

El enfoque de Ford Motor Company (1906-1927)

Con respecto al objetivo del estado ideal del flujo 1×1 , Toyota fue claramente precedida por Ford Motor Company, compañía que ya desde principios del siglo xx persiguió de forma focalizada y sostenida la visión del flujo contiguo. (Observe que estoy utilizando a propósito la palabra *contiguo* y no la palabra *continuo*).

Experimentos de flujo en los procesos de fabricación

Todo el mundo ha oído hablar de la cadena de montaje final con cinta transportadora para el Modelo T en la fábrica de Highland Park, Michigan.

No obstante, los experimentos realizados por Ford con el flujo de producción ya habían comenzado antes del lanzamiento del Modelo T en 1908.

Para poder satisfacer la demanda creciente del Modelo N, los ingenieros de Ford comenzaron en 1906 a organizar la maquinaria para la fabricación de las piezas del motor y la transmisión en forma de secuencia de pasos de proceso, en lugar de agruparla por tipo de máquina, como era práctica común. Por ejemplo, si era necesario un tratamiento térmico, el horno correspondiente no se ubicaba en un área independiente sino directamente entre los pasos de mecanizado anterior y posterior . La consecuencia fue que se consiguió una productividad considerablemente más elevada. A lo largo de los años siguientes, Ford se esforzó para aplicar este concepto de proceso secuencial a la producción de muchas partes diferentes del automóvil.

En dicha época, varios procesos de montaje de Ford (motor, transmisión, eje, magneto, tablero de mandos, ensamblaje final, etcétera) aún estaban configurados como puestos o mesas fijas sobre los que se ensamblaba la totalidad del producto, generalmente por una sola persona que estaba encargada de encajar todas las piezas. Incluso cuando Ford trasladó en 1910 la fabricación de las piezas y los procesos de montaje a la fábrica de Highland Park en 1910, el enfoque básico de montaje siguió basándose en puestos o mesas fijas.

Cadena de montaje en flujo secuencial

En 1913, la fábrica de Highland Park aún no podía satisfacer la desbocada demanda del Modelo T; los pedidos entrantes eran superiores a las salidas de coches de la fábrica. En su búsqueda de diversos medios que permitieran cumplimentar todos los pedidos, los ingenieros de Ford instalaron la primera cadena de montaje secuencial y móvil para el subconjunto del magneto del volante del motor. Después de unas cuantas

semanas de experimentación y puesta a punto, la productividad de este proceso se multiplicó por cuatro.

Puede imaginarse el entusiasmo con el que los ingenieros de Ford trabajaron para ampliar este enfoque de flujo secuencial, y a menudo basado en una cinta transportadora, a los muchos otros procesos de montaje de Highland Park, incluidas las famosas cadenas de montaje final de los vehículos.

Conexión de todos los procesos

Hacia finales de 1913, Ford se encontraba más o menos en la siguiente situación en su fábrica de Highland Park. Los procesos de fabricación de piezas ubicados corriente arriba (estampación, mecanizado, etcétera) ya se habían organizado de acuerdo con la secuencia de pasos de proceso hacia algún tiempo. Tal como se representa en la figura 4.1, los diversos procesos de montaje finales (motor, montaje final, etcétera) también estaban siendo organizados en forma de cadenas de flujo secuencial.

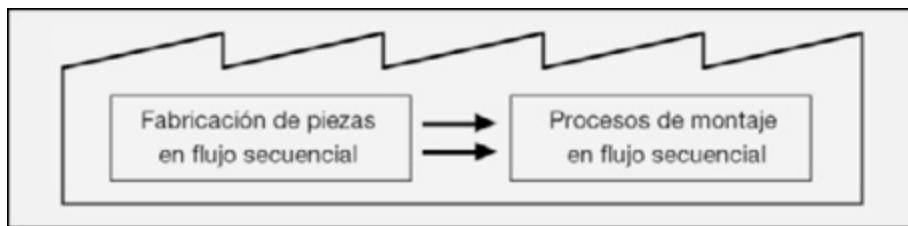


Figura 4.1. Fabricación y montaje.

Además, se fabricaba un solo producto: el Modelo T, lo que quería decir que no hacía falta efectuar cambios o transiciones. Excepto para unos pocos tipos de carrocería diferentes, todas las demás piezas de cada Modelo T eran las mismas.

¿Cuál sería el próximo paso de Ford en esta situación?

Después de los éxitos obtenidos en la organización de los procesos de fabricación y montaje en forma de flujo, y teniendo en cuenta que estaban

fabricando un solo producto, los ingenieros de Ford trataron de llevar la producción en forma de flujo a su conclusión lógica: ¿por qué no conectar todos los procesos en un solo flujo contiguo, desde la materia prima al producto acabado? (figura 4.2)



Figura 4.2. Conexión de todos los procesos en un flujo secuencial.

Nosotros no estábamos allí y no podemos entrevistar a los ingenieros de Ford de la época del Modelo T para preguntarles sobre este tema, pero ellos nos dejaron un exoesqueleto de sus ideas con los atípicos, y aún en pie, edificios de seis plantas de Highland Park. Estos edificios (uno de los cuales se representa en la figura 4.3 con su plano de elevación original)⁹ se incorporaron al complejo fabril de Highland Park en 1914, y allí tuvo lugar la producción del Modelo T hasta 1919.

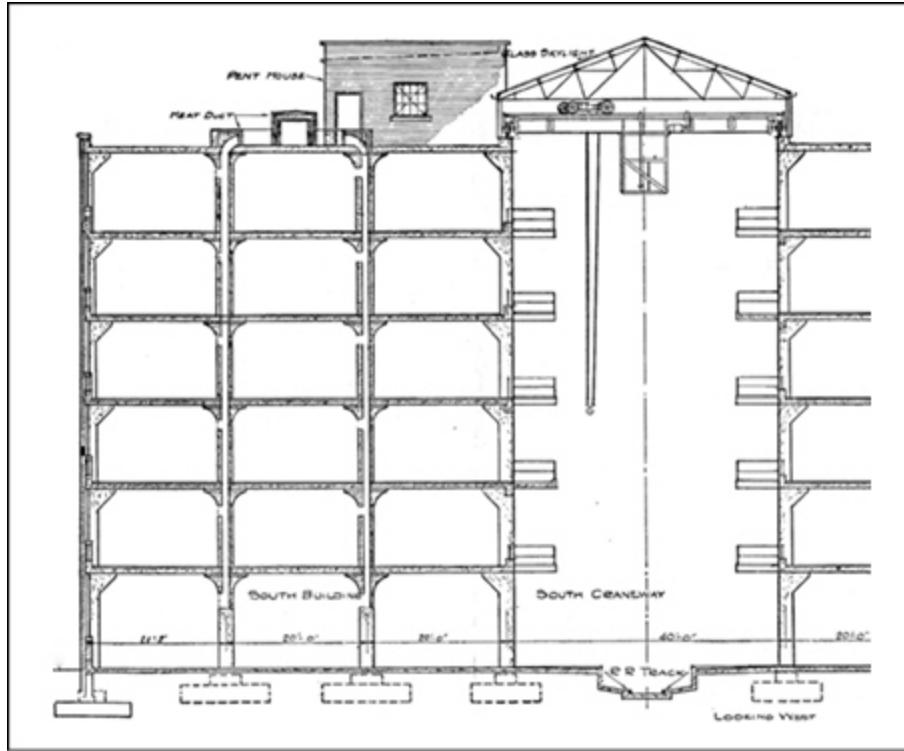


Figura 4.3. Corte transversal de los edificios de Ford en Highland Park, 1914.

El concepto que subyace en estos edificios únicos en su clase es que el montaje final tenía lugar en la planta baja, mientras que la fabricación de piezas y subconjuntos se realizaba en las plantas superiores. En aquella época, los materiales eran transportados a las fábricas a través de raíles, y como se puede ver en el croquis de vista frontal de la nave, las vagonetas llegaban hasta la zona de descarga. Allí, los materiales eran izados por grúas desde las vagonetas y transportados hasta los balcones o galerías que se abrían en las plantas correspondientes.

En este punto, dejaré que sea Edward Gray, ingeniero de construcción jefe en aquella época, quien describa el resto del flujo de material que tenía lugar en dichos edificios, que él diseñó:

Hay miles de agujeros que atraviesan las diferentes plantas de estos edificios, para que las piezas que se encontraban en la planta más elevada descendieran, posiblemente a través de toboganes o posiblemente a través de cintas transportadoras o tubos, y finalmente

*se convirtieran en producto acabado en la planta baja; descargados en la cinta transportadora en la planta baja.*¹⁰

Cuando llevé a cabo el estudio documental para este libro, mi colega Jim Huntzinger y yo quedamos fascinados con los edificios de Ford de seis plantas de Highland Park y con la declaración anterior en particular. Después de leer el testimonio de Edward Gray en los archivos del Ford Tax Case en la biblioteca pública de la ciudad de Detroit, parecía que la reivindicación de los ingenieros del Modelo T de su esfuerzo por lograr un flujo contínuo solamente podía ser confirmada viendo nosotros mismos los agujeros practicados en las diversas plantas de los edificios de seis pisos.

Imagínese la decepción que sufrimos cuando no pudimos encontrar ni siquiera un solo agujero en las diversas plantas cuando nuestros anfitriones de Ford amablemente nos acompañaron en la visita que hicimos a los edificios de seis plantas, ahora vacíos. Afortunadamente, venía con nosotros un perspicaz estudiante de doctorado de la Universidad de Michigan, Eduardo Lander, quien de pronto se dio cuenta de la situación: «Estas plantas tienen una antigüedad de noventa años y probablemente han sido objeto de repavimentado muchas veces. Deberíamos mirar a los techos, no a los suelos». Y, efectivamente, cuando así lo hicimos, allí estaban, perfectamente visibles, montones de agujeros remendados.

El experimento del edificio de seis plantas de Ford no triunfó en última instancia y el concepto no se propagó. Podríamos especular que las dos grúas ubicadas en cada área —utilizadas para descargar los materiales de las vagonetas— eran un cuello de botella importante para el flujo. El traslado de piezas a través de agujeros practicados en un suelo de hormigón reforzado también debe haber sido bastante inflexible, puesto que el cambio de diseño de una máquina podía representar el remiendo de un agujero y la abertura de uno nuevo con taladradora.

También había muchas existencias de productos en curso en las corrientes de valor de Highland Park, en las diferentes cintas transportadoras, toboganes, barriles, etcétera, trasladados de componentes

entre procesos, y a menudo también entre los pasos de procesos individuales dentro de un proceso. Ford estaba aún muy lejos del ideal de un flujo 1×1 de la A a la Z, pero esto pasa por alto este punto clave: *de forma consciente o no, a través del esfuerzo por mejorar de forma continuada el flujo de producción hacia un ideal de un solo flujo conectado, la Ford Motor Company de los primeros años estaba utilizando una visión y unos estados objetivo provisionales de una forma tal que destacaba los obstáculos críticos y hacia que se abordaran en lugar de esquivarlos.* Esto es sorprendentemente parecido a cómo la *kata* de mejora de Toyota utiliza una visión a largo plazo y unos estados target u objetivo provisionales para gestionar a las personas y hacer avanzar la organización (figura 4.4). La historia de Ford se ha contado muchas veces, pero desde una perspectiva de comportamiento de gestión y organización, hemos pasado por alto este punto.

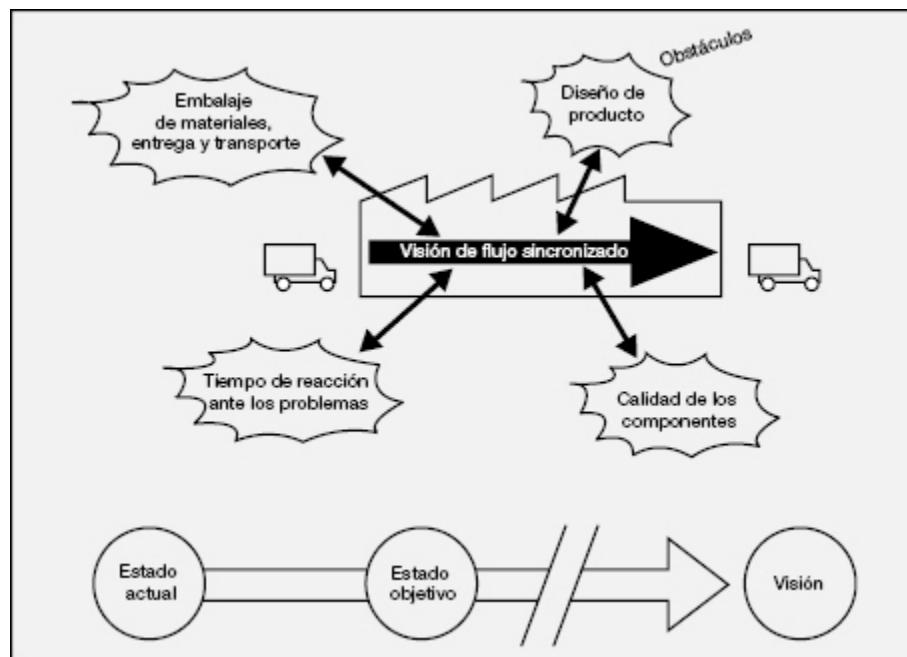


Figura 4.4. La compañía Ford de los primeros tiempos utilizó una visión y unos estados target u objetivo similares a los de Toyota.

Fin de los experimentos de flujo

Después de los edificios de seis plantas, Ford llevó a cabo otra gran tentativa de conexión de todos los procesos, desde la materia prima hasta el producto acabado, en el complejo fabril integrado de disposición horizontal de River Rouge. El Modelo T completó allí su ciclo de producción desde 1919 hasta 1927. No obstante, a mediados de los años veinte los consumidores ya no estaban tan dispuestos a seguir comprando el mismo Modelo T. El número de diferentes variaciones del producto comenzó a aumentar, a la vez que disminuía el ciclo de vida de cualquier modelo de automóvil.

Estas dos nuevas exigencias que se formulaban a las fábricas —mayor variedad y un ciclo de vida de producto más breve— dificultaron mucho más el intento de sincronizar el flujo de producción en comparación con los días del producto único del Modelo T. Algunos procesos del flujo de valor tenían que producir ahora diferentes versiones de una parte del automóvil y, por consiguiente, tenían que efectuar cambios o transiciones. Por ejemplo, el proceso de mecanizado del cigüeñal que había producido un solo tipo de cigüeñal para el Modelo T tenía que producir ahora unos cuantos cigüeñales diferentes para unas cuantas variantes diferentes de motor. Idealmente, este proceso de mecanizado se cambiaría al mismo tiempo que cambia el proceso de montaje del motor, de forma sincronizada, pero esto es difícil porque un área de mecanizado provee a menudo a más de un proceso de montaje y tiene unos tiempos de cambio o transición significativamente más largos.

Ante esta situación, caben dos opciones básicas. La opción difícil consiste en intentar la visión de «un solo flujo contiguo». Esto exige abordar y resolver los obstáculos reconocidamente difíciles para llegar a un flujo conectado y sincronizado, y desarrollar nuevas soluciones. Por otra parte, la opción más fácil y rápida consiste en apartarse del ideal del flujo sincronizado, desconectar entre sí los procesos en la corriente de valor y operarlos aisladamente.

En términos generales, después del Modelo T, los fabricantes se decantaron progresivamente por la opción del desacoplamiento. Además de la creciente variedad dentro de un mismo producto básico, otra de las razones para apartarse de la búsqueda del flujo ideal puede haber sido que,

alrededor de 1924, la capacidad de producción de las compañías automovilísticas estadounidenses empezó a equipararse al nivel de la demanda. Los pedidos ya no superaban la capacidad existente, y esto pudo haber reducido la urgencia del esfuerzo para lograr mejoras adicionales de flujo y productividad.

Otro de los motivos fue que General Motors emprendió resueltamente una nueva dirección con su nuevo enfoque de gestión, y ella, ya no Ford, se convirtió en la compañía a batir. Cuando la época del Modelo T llegó a su fin, parece que también lo hicieron los experimentos centrados en seguir mejorando el flujo de producción, así como el comportamiento asociado al estilo de la *kata* de mejora. La persecución del ideal de un solo flujo contiguo pasó de nuevo a un estado latente hasta que Toyota asumió el reto en los años cincuenta.

El tratamiento de General Motors (desde los años veinte hasta la actualidad)

Una nueva orientación de la gestión

En sus primeros años, Ford puso énfasis y esfuerzos en dirigirse hacia una visión que describía un estado —el ideal del flujo de producción—, pero en última instancia se focalizó muy poco en el desarrollo de productos y en organizar y gestionar la compañía de forma sistemática. Por el contrario, General Motors (GM) prestó mucha atención al desarrollo de una gestión sistemática y a la estructura de la organización. Tres conceptos del entonces nuevo enfoque de gestión de GM están relacionados en concreto con la exposición que ofrecemos aquí y deberían ser familiares para cualquiera que haya trabajado en una compañía de tamaño medio o grande.

Tasa de rendimiento para la toma de decisiones

El comité financiero de GM recurrió al análisis de la tasa de rendimiento (análisis coste/beneficio o cálculo del rendimiento de la inversión) para tomar decisiones acerca de las eventuales inversiones. La tasa pronosticada determinaba las decisiones a tomar, en contraposición a la idea de los primeros años de Ford de hacer lo que fuera necesario para perseguir un ideal.

En otras palabras, *ganar dinero* se convirtió en la visión o dirección global determinante para el desarrollo adicional de la empresa o de la fábrica. Ahora no estamos avanzando en una dirección en concreto (con el propósito de alcanzar sucesivos estados objetivo en la ruta hacia una visión), sino que juzgamos y seleccionamos opciones basándonos de forma independiente en su tasa de rendimiento.

Ningún otro principio económico-financiero que conozca es más útil que la tasa de rendimiento como ayuda objetiva al juicio empresarial...

No estamos en el negocio de fabricación de automóviles sino en el de ganar dinero.

ALFRED P. SLOAN, JR., Presidente de General Motors 1923-37; CEO, 1937-46; presidente del Consejo, 1937-56¹¹

Maximización de la producción o output de los procesos individuales

Parece que GM llegó a la conclusión en sus primeros años de que los costes bajos se consiguen cuando se producen grandes cantidades con una elevada utilización de las máquinas. La dirección comenzó a pensar en el flujo de valor de la producción en términos de segmentos o departamentos independientes, contemplando a cada uno de ellos como una isla, y creó

incentivos que llevaron a estos departamentos a producir tanto como fuera posible con la mayor rapidez posible con el objetivo de reducir costes de acuerdo con los cálculos de la contabilidad de gestión (piezas por hora por operario, por departamento, o por segmento del flujo de valor).

Planificación y control centralizados basados en datos de la contabilidad de gestión

GM creó una organización operacional divisional y descentralizada, pero, cada vez más, con tomas de decisión y controles operacionales centralizados. Este control se basaba en el establecimiento de objetivos cuantitativos divisionales y en la presentación de informes de los datos de rendimiento de las divisiones. La toma de decisiones se basaba en gran medida en el análisis de los datos de contabilidad de gestión que se comunicaban.

Por supuesto, GM introdujo también prácticas de gestión muy conocidas para influir en la parte de la ecuación relativa al consumo. Estas incluían la segmentación del mercado de consumidores y el suministro a cada segmento de una línea de productos, un cambio anual de modelo, marketing específico para el segmento y crédito para los consumidores. Como este libro trata de la gestión de la organización, me concentraré en los cambios que GM introdujo en el interior de la compañía, es decir, en la parte de la ecuación relativa a la gestión.

Efectos deseados y no deseados

Los resultados del nuevo enfoque y de las prácticas adoptadas por General Motors fueron espectaculares y positivos. GM consiguió un éxito fenomenal, se convirtió en la mayor corporación del mundo, e influyó en

gran medida en la naturaleza de la gestión empresarial. A lo largo de las décadas siguientes, el tratamiento de gestión de GM se divulgó ampliamente y fue adoptado por muchas otras compañías. En los años cincuenta se había convertido en práctica general en las corporaciones de Estados Unidos y en muchas otras compañías de todo el mundo. Hoy está tan generalizado que podría afirmarse que es invisible. Sencillamente es como se hacen las cosas actualmente.

Sin embargo, debería añadir una matización al párrafo anterior: el enfoque de gestión de GM tuvo un gran éxito, en las *condiciones de mercado que imperaron durante los años sesenta*. Posteriormente, en condiciones distintas, el mismo enfoque de gestión ya no funcionó con tanta eficacia.

Echemos un vistazo a continuación a algunos de los efectos que estos tres conceptos de GM tuvieron sobre la forma en que las compañías son dirigidas y gestionadas. De nuevo, esta exposición debería resultar familiar a todo aquel que haya trabajado en una empresa manufacturera.

Efecto de la tasa de rendimiento para la toma de decisiones

El enfoque de la toma de decisiones de GM basado en la fórmula de la tasa de rendimiento es eficaz en un mercado que crece cuando hay diversas oportunidades de negocio donde escoger, pero no lo es tanto en los mercados saturados o de bajo crecimiento que prevalecen hoy.

El tratamiento de GM implicaba, hasta cierto punto, la selección entre diversas alternativas en los primeros tiempos de la industria automovilística en Estados Unidos, cuando había múltiples opciones donde escoger. Pero en mercados con crecimientos bajo y muchos competidores, las oportunidades inmediatamente rentables —la fruta del árbol al alcance de la mano— ya habrán sido cogidas. En esta situación, la tarea de los directivos es más bien la de convertir en rentables procesos, productos y situaciones prometedoras que la de seleccionar procesos, productos y situaciones que sean inmediatamente rentables.

El enfoque del ROI de General Motors tiene que ver más con la selección de opciones que con la adaptación y la mejora. Por ejemplo, en la segunda mitad del siglo xx, los fabricantes de automóviles de Detroit optaron repetidamente por no introducirse de forma significativa en el segmento de mercado de los automóviles pequeños, incluso cuando dicho mercado crecía de forma notable, porque desde la perspectiva de selección basada en el ROI no era rentable. Los medios de comunicación han criticado a menudo estas decisiones, aunque esta denuncia fue, por lo menos parcialmente, inmerecida. Los ejecutivos tomaban estas decisiones de forma racional y correcta, de acuerdo con el sistema de gestión con el que trabajaban.

Por el contrario, el tratamiento de Toyota trata de que la gente trabaje de forma sistemática y creativa al nivel del detalle para hacer lo que sea necesario para alcanzar estados target u objetivo ambiciosos, que tal vez no serían aprobados de entrada sobre la base del cálculo de la tasa de rendimiento. Tal como se ha descrito en el capítulo anterior, Toyota utiliza el análisis coste/beneficio, no tanto como un medio para determinar la dirección o lo que hay que hacer, sino más bien como un medio para determinar cómo alcanzar un estado objetivo de forma rentable.

Si vamos todavía más lejos con nuestro pensamiento ROI y lo empleamos para evaluar decisiones o pasos individuales, entonces es probable que el resultado no sea el óptimo. De acuerdo con la teoría de sistemas, cuando se intentan maximizar las partes individuales de algo se reduce la efectividad del todo.

Cuando hacemos estas comparaciones entre GM y Toyota, deberíamos tener en cuenta que no se trata de una opinión o juicio. Los dos tratamientos representan sendas reacciones a condiciones diferentes en momentos diferentes del tiempo en el marco de la historia de la industria del automóvil. Lo que es más importante es que conozcamos y entendamos sus efectos a largo plazo en una organización.

Efecto de la maximización del *output* o la producción de los procesos individuales

La búsqueda de la maximización de la producción u output de los procesos individuales —por ejemplo, a través de la medición de cada proceso de forma independiente con el cálculo de las piezas por hora/operario— genera los siguientes efectos sobre el flujo de valor:

- Un proceso o departamento se desconecta aún más del proceso siguiente cuando se esfuerza por producir tanto como sea posible y tan rápidamente como sea posible.
- Como los cambios o transiciones interrumpen la producción, existe una tendencia natural a evitarlos y a producir grandes lotes.
- El proceso siguiente en el flujo de valor no necesita todas estas piezas que han sido producidas con excesiva antelación y, por tanto, deben almacenarse como existencias en curso. (Por cierto, dichas existencias se computan como un activo en el sistema de contabilidad de gestión).
- Cuando finalmente el proceso siguiente utiliza las piezas, descubrirá defectos entre las mismas. Sin embargo, será imposible seguir el rastro y llegar a las causas raíz de tales defectos, porque dichas partes o piezas fueron producidas hace algún tiempo, y las condiciones del proceso precedente que provocaron los defectos hace ya tiempo que se han modificado.

La situación se repite una y otra vez a lo largo de la corriente o flujo de valor y da lugar a un plazo de entrega total a través de la fábrica que se mide en días o semanas, mientras que el tiempo de valor añadido total es en realidad solamente de minutos. Curiosamente, cuando aceleramos un proceso para aumentar la cantidad de piezas por hora/hombre, solo reducimos los minutos del tiempo que añade valor y no hacemos nada para reducir los días y semanas del plazo de entrega. Usted podrá observar que este tipo de efectos tiene lugar en fábricas de todo el mundo.

Para evitar que las existencias aumenten demasiado en esta situación, comenzamos a poner límites en las existencias amortiguadoras de oscilaciones y a fijar objetivos de niveles de existencias, sin entender necesariamente la situación real de los procesos de la fábrica. El objetivo consistió entonces en tratar de programar cada segmento individual del flujo de valor de forma tan precisa que las piezas no se fabricarían mucho antes de que el segmento siguiente realmente las necesitase. No obstante, este Santo Grial no es alcanzable de forma sistemática en el mundo real, incluso con la ayuda de un software sofisticado, porque las condiciones del proceso, arriba y abajo del flujo de valor, están cambiando constantemente.

Hace falta una determinada cantidad de existencias para mantener la unidad de una corriente o un flujo de valor, y dicha cantidad está en función de las características del rendimiento actual de los procesos en dicho flujo de valor. Si reducimos los objetivos de existencias por debajo de este nivel, entonces aumentará la escasez de existencias, la agilidad de los procesos y los cargamentos de urgencia. El trabajo cotidiano de la fábrica implica entonces ajustar programas y acelerar procesos. Tales ajustes diarios provocarán a su vez aún más volatilidad en los flujos de valor y pronto todo el personal de la fábrica estará totalmente ocupado en tratar de cumplir las cantidades producidas y los plazos de entrega previstos.

Los miembros de una organización actúan racionalmente tratando de maximizar sus éxitos. Poner énfasis en la maximización de la producción u output departamental en lugar de hacerlo en la optimización del flujo global para el cliente, significa que los intereses naturales del jefe del departamento puedan entrar en conflicto con los intereses de supervivencia a largo plazo de la compañía. A largo plazo, el coste total será más alto y la organización se verá tan involucrada en la extinción de incendios que se estancará, aunque el jefe del departamento alcance o incluso sobrepase sus objetivos.

Por otra parte, la teoría de sistemas nos dice que no podemos optimizar un sistema tratando de maximizar sus partes individuales.

Efecto de la planificación y control centralizados basados en datos de la contabilidad de gestión

Tal como ilustra la descripción anterior sobre la vida cotidiana en una fábrica, con las decisiones centralizadas tomadas desde la distancia y basadas en datos contables, la dirección tiende a perder contacto y conocimiento de la situación real del área de producción. Los intentos de dirigir desde la distancia a través de abstracciones que suponen los datos suelen dar lugar a asunciones incorrectas, a decisiones inapropiadas y a tentativas de ajustes y adaptaciones mucho después de que hayan ocurrido los hechos en cuestión. Además, como es lógico, los directivos que trabajan sobre el terreno tratan de que las cifras de acuerdo con las que son valorados sean positivas, lo que significa que la información que llega a los responsables de tomar las decisiones en los niveles superiores sea aún menos precisa.

Las divisiones controladas centralmente no solo son incapaces de adaptarse de forma autónoma y rápida, sino que los responsables de tomar las decisiones en la oficina central las toman a posteriori y basándose en abstracciones cuantitativas inexactas.

¿Qué le ocurrió a la dirección o gestión por objetivos?

El pensamiento original que subyace en la dirección por objetivos (DPO), tal como la describió Peter Drucker en su libro de 1954, *The Practice of Management*, no está muy lejos de la forma de dirigir de Toyota. Drucker incluso menciona en un breve ejemplo, que los que él denomina «algunos de los directivos más eficaces que conozco» van más allá del establecimiento de objetivos cuantitativos a todos los niveles. Describe brevemente cómo estos directivos se implican en un diálogo bidireccional con el nivel situado por debajo de ellos con el objeto de elaborar planes por escrito para las actividades que deberán ser emprendidas para alcanzar

los objetivos. En otras palabras, prestan atención a los medios que se utilizan para alcanzar los resultados.¹²

Sin embargo, en la práctica y formación empresarial real posterior, la DPO consistió más bien en la planificación y control desde arriba, plasmadas en gran medida a través de la fijación de objetivos cuantitativos y de la evaluación de informes basados en medidas. Algunos la denominan «gestión por resultados». Lamentablemente, hay muchas formas diferentes de alcanzar un objetivo de resultados cuantitativos, y gran parte de ellas no tienen nada que ver con la mejora real de los procesos ni con el avance de las piezas de una organización hacia una dirección común.

Así pues, ¿por qué funcionó tan bien y durante tanto tiempo una versión diluida de la DPO? Veamos a continuación algunos posibles motivos:

- En la época que llega hasta los años setenta, donde la competencia a escala internacional era limitada y el crecimiento era constante, las mejoras ocasionales eran suficientes. En tales condiciones de mercado es posible generar importantes ganancias aunque el despilfarro existente en el sistema sea considerable y no se realicen mejoras de forma continuada.
- En dichas condiciones de mercado había todavía algunas oportunidades rentables al alcance de la mano y, por tanto, menos necesidad de esforzarse para transformar en rentables determinados productos y situaciones.
- Cuando la necesidad de evolución y mejora se hizo evidente a mediados/finales de los años setenta, podía ser posible permanecer en cabeza durante un tiempo, disminuyendo simplemente el nivel de existencias y el número de empleados, que podrían haber estado hinchados. Sin embargo, hoy, posiblemente hayamos llegado ya al límite de obtener mejoras simplemente a través de recortes.
- La competencia aumentaba lentamente y, por tanto, parecía que las condiciones no cambiaban tanto.

Curiosamente, el traslado de la producción a países cuyos costes eran más bajos —otra forma de recortar costes— no modifica el sistema subyacente ni mejora el proceso de producción. Algunos han denominado a esto «hacer que el despilfarro sea más barato», porque en realidad no cambia el modo subyacente de hacer las cosas.

¿Cuáles son las lecciones que se desprenden de esta historia?

Primera lección

En resumen, después de la era del Modelo T, los atributos básicos del flujo de fabricación en el mundo occidental apenas cambiaron durante el resto del siglo XX, a consecuencia del sistema de dirección y gestión. Por supuesto, se produjeron muchos desarrollos tecnológicos desde el final del Modelo T, pero tal como afirmó Michael Cusumano en su estudio de doctorado de los primeros años ochenta y en el famoso estudio IMVP de finales de dicha década, desde 1930 hasta los años ochenta hubo escasos desarrollos adicionales en el ámbito de la productividad y el flujo de fabricación (rotaciones de existencias) en las fábricas de automóviles del mundo occidental. Las técnicas básicas de producción siguieron siendo las mismas.

Por el contrario, la forma de avanzar de Toyota está en gran medida basada en la adaptación y mejora continuadas; en transformar en rentables procesos, productos y empresas haciendo lo que es necesario para alcanzar los estados target u objetivo (figura 4.5).

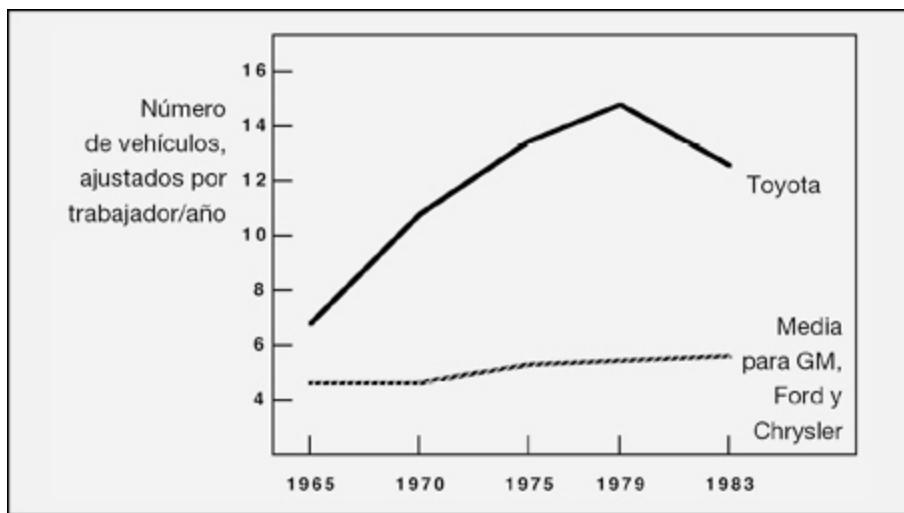


Figura 4.5. Tendencias de productividad de Toyota y las Tres Grandes de Detroit.

Fuente: Michael A. Cusumano, *The Japanese Automobile Industry: Technology & Management at Nissan & Toyota* (Cambridge, Massachusetts: The Harvard University Press, 1985).

Segunda lección

En los primeros años cincuenta el testigo de la mejora continuada de procesos dirigida a la visión del flujo ideal fue recogido de nuevo, en esta ocasión por Toyota. Por ejemplo, en el ámbito de la producción, Toyota decidió seguir trabajando paso por paso hacia algo parecido a la visión de Ford Motor Company de los primeros años: un flujo conectado y sincronizado con un plazo de entrega cada vez más corto. De hecho, tanto Toyota como Ford en sus primeros años se han referido al ideal de producción como «una única y larga cinta transportadora».

Toyota se dio cuenta de que una de las fuentes principales de unos costes bajos no es una elevada utilización de las máquinas por sí misma, sino el hecho de que las piezas fluyan de una manera ininterrumpida de un proceso al siguiente con escaso despilfarro entre uno y otro. El esfuerzo hacia este tipo de flujo sincronizado significaba para Toyota asumir el desafío de reducir o eliminar el tiempo necesario de cambio o transición entre los diferentes artículos demandados por el cliente.

Tercera lección

La lección más importante que se desprende de este capítulo es que muchos de nosotros estamos gestionando nuestras compañías de acuerdo con una base lógica que tuvo su origen en los años veinte y treinta del siglo pasado, una lógica que podría no ser apropiada para la situación en que su compañía se encuentra hoy.

El enfoque de GM demostró ser extremadamente lucrativo durante el período de crecimiento y aislamiento oligopolístico de la competencia global que se prolongó hasta los años setenta. Se convirtió en nuestro modelo y práctica de gestión aceptada, y aún se enseña actualmente en las escuelas de negocios. Para la mayoría de nosotros esto quiere decir que la forma en que dirigimos y gestionamos hoy en día nuestras compañías está basada en la lógica que tuvo su origen en las condiciones a las que se enfrentaban las empresas del sector automovilístico de Estados Unidos a finales de los años veinte. El problema no es que la base lógica sea vieja, sino que no ha incorporado el concepto de adaptación y mejora continuada. Si nuestra filosofía de negocio y nuestro enfoque de gestión no incluyen la capacidad de adaptación y mejora constantes, entonces las compañías y sus directivos pueden quedar atrapados en unas pautas que cada vez sean menos aplicables en circunstancias cambiantes.

La solución no consiste en cambiar o reorganizar periódicamente el sistema de gestión, sino en tener uno que pueda manejar de forma eficaz cualesquiera circunstancias imprevisibles que puedan surgir. El hecho de que Toyota haya mantenido gran parte del mismo pensamiento de gestión a lo largo de los últimos sesenta años es un testimonio de lo que estamos diciendo. Varios de nosotros tenemos curiosidad por ver cómo el sistema de dirección y gestión de Toyota maniobrará y capeará las próximas décadas.

Echemos ahora un vistazo a dicho sistema de dirección y gestión.

8. Mientras lea este capítulo recuerde que en retrospectiva toda la historia es revisionista, y a pesar de todos mis esfuerzos para profundizar y ser imparcial, esto también ocurre con esta historia.

9. El croquis de vista frontal se encuentra en el libro de Horace Lucien Arnold y Fay Leone Farote, *Ford Methods and the Ford Shops* (New York: The Engineering Magazine Company, 1915).

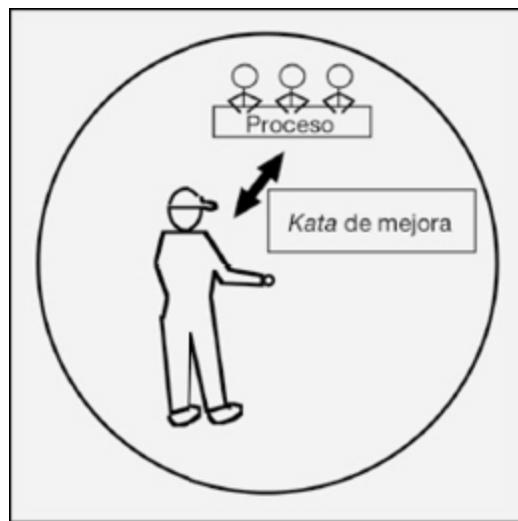
10. Testimonio de Edward Gray, *Ford Tax Cases*, 1927, página 1241.

11. Alfred P. Sloan, Jr., *My Years with General Motors* (New York: McFadden-Bartell, 1965).

12. Peter Drucker, *The Practice of Management* (New York: HarperBusiness, 1993). Publicado originalmente en 1954.

Parte III

La *kata* de mejora: cómo mejora Toyota continuamente



Introducción a la parte III

En el capítulo 2, vimos que la pregunta «¿qué podemos hacer?» a menudo da lugar a intentos de mejoras poco consistentes. La pregunta más difícil y focalizada es: «¿qué tenemos que hacer?»

¿Cómo responde Toyota a esta pregunta?

En pocas palabras, la rutina continuamente repetida de la *kata* de mejora de Toyota funciona así: (1) consideración de una visión, dirección u objetivo, y (2) un conocimiento de primera mano del estado actual, (3) se define un siguiente estado objetivo situado en la ruta que va a la visión. Cuando entonces (4) avanzamos paso a paso hacia el estado objetivo, nos encontramos con obstáculos que definen en lo que tenemos que trabajar, y de los que aprendemos (figura P3.1).

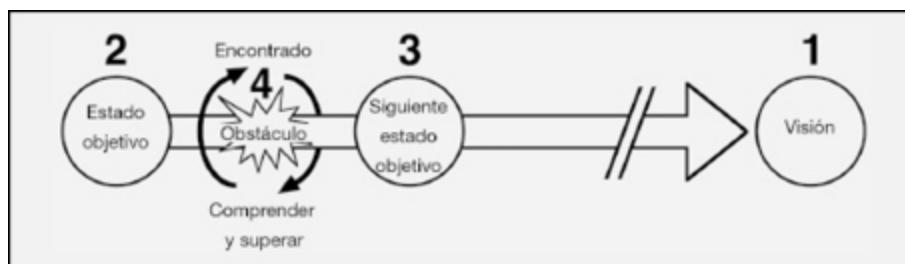


Figura P3.1. La *kata* de mejora en síntesis.

En los Capítulos 5 y 6 se describe la *kata* de mejora. En el capítulo 5 se explican los estados objetivo y en el capítulo 6 cómo avanzar hacia un estado objetivo.

Aunque la *kata* de mejora describe una rutina de mejora continuada, recuerde que esta *kata* forma también parte de la forma en que Toyota gestiona su personal diariamente. La psicología de la *kata* de mejora es universal, y en Toyota se enseña a todo el mundo a trabajar de acuerdo con

este tratamiento sistemático. Usted lo verá aplicado en muchas situaciones diferentes, no solo en el ámbito de la producción. El contenido varía pero el enfoque es el mismo.

También descubrirá que la *kata* de mejora se practica en todos los niveles de Toyota, como fractales. La misma *kata* se utiliza tanto en el aspecto operativo como estratégico. El ámbito de los asuntos tratados con la *kata* de mejora se amplía a medida que se ascienda dentro de la organización, pero el enfoque es básicamente el mismo en todos los niveles.

Los ejemplos que se exponen en la parte III de este libro corresponden al nivel de proceso de las operaciones de producción, que fue donde yo primero aprendí acerca de la *kata* de mejora. El nivel de proceso es apropiado de entrada para focalizar nuestra atención y aprender, puesto que allí, junto con el desarrollo de producto, es donde una compañía manufacturera añade valor. Para distinguir entre estados objetivo al nivel de proceso y aquellos otros situados en niveles más elevados, utilizaré algunas veces la expresión «estado objetivo de proceso».

En el campo de la producción, los procesos son los eslabones de la cadena del flujo de valor (figura P3.2), y la palabra *proceso* se refiere a diferentes tipos de actividad, no tan solo a actividades de conversión de materiales, como estampación, soldadura, pintura, o ensamblaje. Por ejemplo, el manejo de materiales y la programación, aunque no añaden valor en sí mismos, no obstante, son procesos de un flujo de valor de producción. Tales procesos son necesarios y también deberían ser mejorados de forma continua, de forma que hagan avanzar el flujo de valor hacia el estado ideal del flujo 1×1 .

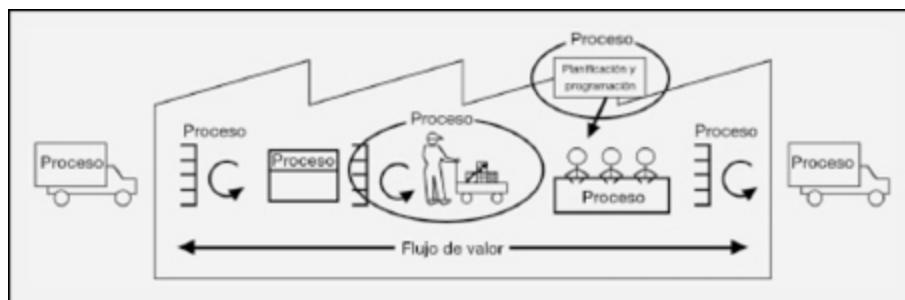


Figura P3.2. Algunos ejemplos de procesos en un flujo de valor de producción.

5

Planificación: Establecimiento de un estado objetivo

Una vez que se ha experimentado el rol que desempeña un estado target u objetivo en la *kata* de mejora de Toyota, se descubrirá lo difícil que es trabajar si no se tiene uno. También se descubrirá hasta qué punto es difícil explicar lo que es un estado objetivo y la importancia que tiene para cualquier directivo, ingeniero o ejecutivo que no lo haya experimentado personalmente. Esta es una situación paradójica que abordaremos en el capítulo 9. La idea del estado objetivo debería quedar perfectamente clara en el transcurso de este capítulo, pero en última instancia no hay sustituto para «aprender practicando».

Disponer de un estado target u objetivo es tan importante para la gestión y mejora eficaz de un proceso que Toyota no suele comenzar tratando de mejorar o avanzar antes de haber definido un estado objetivo. Esto asegura que los esfuerzos de la gente se focalicen en necesidades reales y no en las diversas ideas u opiniones acerca de lo que *podemos* hacer.

Un estado objetivo describe un estado futuro deseado. Responde a preguntas como:

- ¿Cómo debería funcionar este proceso?
- ¿Cuál es la pauta normal deseada?
- ¿Qué situación queremos tener en marcha en un momento determinado del tiempo en el futuro?

- ¿Dónde queremos estar a continuación?

Un estado objetivo funciona como unas lentes que nos ayudan a focalizarnos y ver lo que tenemos que hacer. Cada vez que establezca un estado objetivo descubrirá problemas y obstáculos, y a continuación intentará avanzar hacia el mismo (figura 5.1). Esto es completamente normal y usted tiene dos opciones:

1. Evitar el obstáculo u obstáculos y marchar en una dirección diferente de la que nos indica la visión.
2. Abordar el obstáculo u obstáculos a través del conocimiento, la comprensión y la eliminación de sus causas.

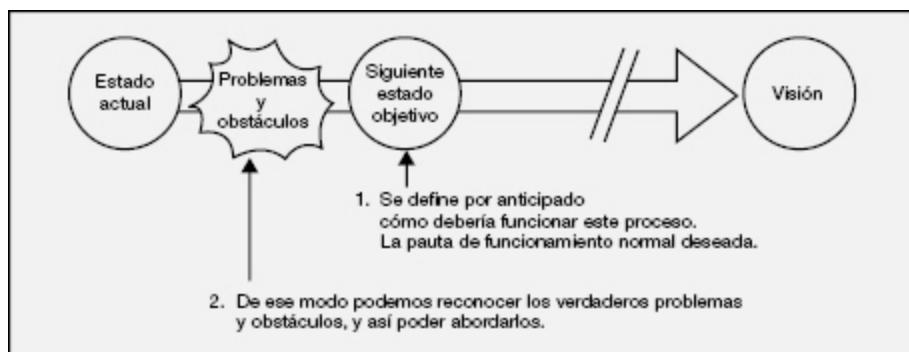


Figura 5.1. El rol de un estado objetivo.

Por ejemplo, los empleados de la empresa de cables de sensor del capítulo 3, que señalaron los problemas asociados a la reducción del tamaño de lote de una semana a un día, tenían razón, pero lo que estaban señalando eran obstáculos y no motivos para cambiar de dirección.

Ver las técnicas *lean* bajo una nueva luz

Una buena forma de comenzar nuestra exposición de los estados target u objetivo, o forma de pensar en el estado objetivo, es examinar algunas técnicas *lean* que creemos que ya conocemos y entendemos. Para cada una

de las cuatro técnicas que se citan más abajo, revisaré primero brevemente la técnica y luego comentaré su propósito, menos evidente pero más importante, desde la perspectiva del estado objetivo.

- Tiempo *takt*
- Producción 1×1 (flujo continuo)
- *Heijunka* (producción nivelada)
- *Kanban* (sistemas *pull*)

Después de utilizar estas técnicas como ejemplos que nos permiten empezar a comprender la idea de un estado objetivo, ampliaré la discusión a la descripción de las importantes características de los estados objetivos en general.

Tiempo *takt*

El tiempo *takt* es la tasa de demanda del cliente para el grupo o familia de productos producidos por un proceso. El tiempo *takt* se usa sobre todo en los procesos de montaje que sirven a los clientes externos.

El tiempo *takt* se calcula dividiendo el tiempo operativo efectivo de un proceso (por ejemplo, por turno o día) por la cantidad de artículos que los clientes requieren del proceso en dicho período de tiempo (figuras 5.2 y 5.3). El «tiempo operativo efectivo» es el tiempo disponible menos los tiempos muertos planificados como almuerzos, descansos, reuniones de grupo, limpieza y mantenimientos previstos. Tenga en cuenta que los tiempos muertos no planificados y los tiempos de transición o cambio no se restan aquí, porque se trata de variables que se desea reducir.

$$\text{Tiempo takt} = \frac{\text{Tiempo operativo efectivo por turno}}{\text{Cantidad que los clientes requieren por turno}}$$

Figura 5.2. Cálculo del tiempo *takt*.

$$\frac{26.100 \text{ segundos de tiempo disponible}}{450 \text{ piezas requeridas por turno o día}} = \text{tiempo takt de 58 segundos}$$

Figura 5.3. Ejemplo de cálculo del tiempo *takt*.

Por ejemplo, un proceso de montaje tiene 26.100 segundos de tiempo operativo efectivo por turno, y durante determinado período de tiempo el cliente requiere una media de 450 piezas por turno.

El cociente de 58 segundos indica que, sobre la base del tiempo efectivo disponible el cliente está comprando de media una unidad cada 58 segundos.¹³

¿Cómo se utiliza esta cifra?

No quiere decir automáticamente que se deba producir a razón de una pieza cada 58 segundos. La duración del ciclo deseada de un proceso de montaje, llamada «duración del ciclo planificada» suele ser menor (más rápida) que el tiempo *takt*. Por ejemplo, si hay un tiempo de transición o cambio entre diferentes tipos de piezas, el tenemos que planificar una duración del ciclo inferior al tiempo *takt* con el objetivo de compensar el tiempo perdido durante las transiciones. Por tanto, en un cierto sentido el tiempo *takt* representa una duración de ciclo repetitivo ideal para un proceso de montaje, un ciclo en el que estaríamos produciendo de forma sincronizada con la tasa de demanda del cliente —vender uno, producir uno.

El propósito subyacente en el tiempo takt

El tiempo *takt* es un tema interesante en nuestra exposición de los estados objetivo cuando lo utilizamos como algo que hay que procurar alcanzar. Dos métodos tratan de producir de forma sistemática de acuerdo con la duración del ciclo planificada y tratan de acercar la duración del ciclo planificada al tiempo *takt*.

Intentar producir sistemáticamente de acuerdo con la duración del ciclo planificada significa esforzarse por llegar a un proceso estable. Muchos de nosotros rastreamos la información de las piezas producidas por hora o por turno y, por tanto, somos incapaces de responder a la pregunta: «¿A cuántos segundos por pieza debería ser el ciclo de este proceso?». Tenemos un objetivo de resultados acumulados, pero no un estado objetivo, y nos vemos atrapados por dichas medidas de resultados porque ellas nos impiden ver la situación real del proceso. La consecuencia es que un número asombroso de procesos se acercan al cumplimiento de las cifras como media, pero sus ciclos de producción fluctúan excesivamente de ciclo a ciclo (figura 5.4). Esta situación no solo es costosa (exige recursos adicionales) y afecta negativamente a la calidad, sino que también muchos esfuerzos de mejora de proceso simplemente no se consolidarán si el proceso fluctúa demasiado.

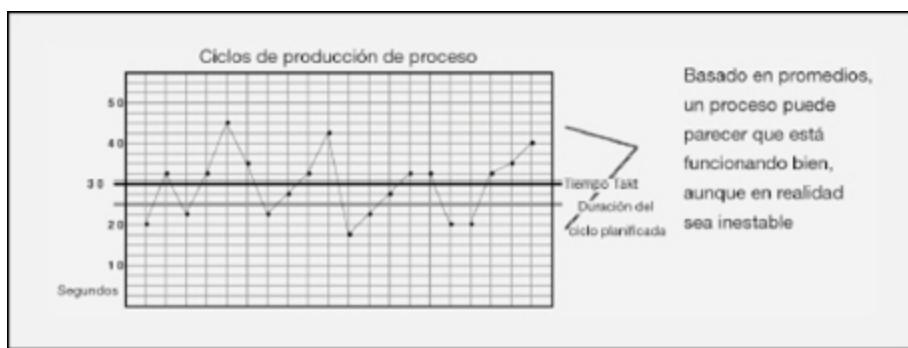
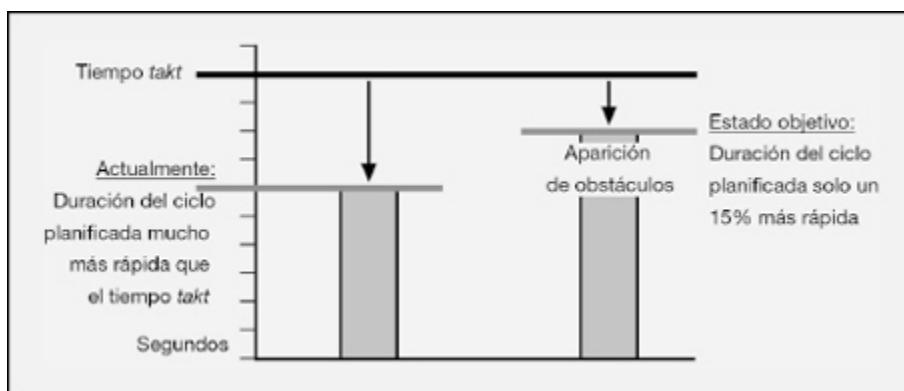


Figura 5.4. Un proceso inestable.

Cuando se ha identificado el grado de fluctuación de ciclo a ciclo en un proceso, la siguiente pregunta es: «¿Cuál debería ser el grado de fluctuación?» Con ese estado deseado en mente, se puede observar el proceso con la atención puesta en la identificación, comprensión y eliminación de los obstáculos que se oponen a llegar a este estado.

Una vez que un proceso tiene una duración de ciclo que se encuentra relativamente sistemáticamente dentro del rango deseado, se dispone de una base para ir posiblemente más allá a través de procurar reducir la brecha entre tiempo *takt* y duración del ciclo planificada. Por ejemplo, podríamos establecer un estado objetivo de un proceso que incluya una duración

planificada del ciclo que sea solamente un quince por ciento inferior (más rápida) al tiempo *takt*. A medida que se intente alcanzar este estado, de nuevo se descubrirán obstáculos (cambios, tiempos muertos de maquinaria, desperdicios, absentismo, etcétera) que tendrá que abordar (figura 5.5).



Nota: Toyota resta el tiempo de transición o cambio al calcular la duración del ciclo planificado de un proceso, pero no los tiempos muertos no planificados, que se compensan con tiempos suplementarios, en la medida de lo necesario, al final de cada turno, en lugar de acelerar la duración del ciclo planificado para efectuar la compensación de antemano. Esto se hace para que los problemas sean visibles. Por supuesto, para adoptar este enfoque se necesita que haya un espacio de tiempo disponible entre turnos que pueda acomodar dicho tiempo suplementario.

Figura 5.5. Reducción de la brecha entre el tiempo *takt* y la duración del ciclo planificado.

El tiempo *takt* y la duración del ciclo planificado son solo una de las partes de un estado objetivo para un proceso de producción, y no estoy sugiriendo que la utilización del tiempo *takt* de esta forma sea la mejora prioritaria para cada situación. El caso es que hemos pasado por alto el propósito del estado objetivo que está detrás del tiempo *takt*. La mayoría de las fábricas que he visitado saben lo que es el tiempo *takt* e incluso lo calculan, pero hasta el momento he encontrado pocas fábricas fuera del grupo Toyota que utilicen el tiempo *takt* como algo que hay que procurar en la forma que aquí hemos descrito. Solamente entonces es útil.

En una ocasión mencioné a uno de los especialistas de apoyo a los proveedores de Toyota que yo había resuelto el modo de determinar aquello en que hay que trabajar en un proceso. Mi idea era preguntar al supervisor que ocurriría si enlenteciéramos la duración del ciclo de su

proceso de tal forma que fuera solo un quince por ciento más rápida qué el tiempo *takt* de cliente. Las objeciones y obstáculos que citara el supervisor serían aquello en lo que tendríamos que trabajar.

—Bien —replicó el especialista—, el supervisor le comunicará su opinión. Para comprender los verdaderos obstáculos, tal vez debería constituir un pequeño stock de seguridad y que el proceso funcionara temporalmente con una duración del ciclo más lenta. Los obstáculos que surjan entonces son aquellos en los que verdaderamente hay que trabajar a continuación.

Flujo 1×1

Comencemos analizando dos procesos: uno sin flujo 1×1 y otro con flujo 1×1 . El proceso de montaje que se presenta más abajo consta de cuatro puestos de trabajo y de un operario en cada uno de ellos. Hay pequeñas cantidades de stocks amortiguadores o de seguridad entre los puestos de trabajo, tal como indican los triángulos representativos de las existencias (figura 5.6). El contenido de trabajo de cada operario por ciclo se representa a través de las barras negras del gráfico.¹⁴

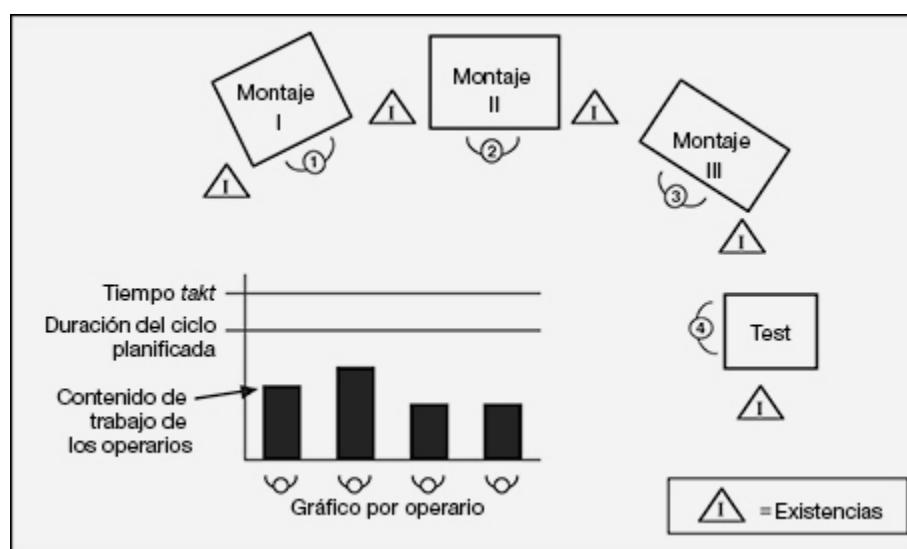


Figura 5.6. Proceso de montaje con cuatro puestos de trabajo.

¿Hay un flujo 1×1 en este proceso?

No, las piezas no avanzan directamente de un paso del proceso al siguiente. Pasan a través de pequeños inventarios de seguridad.

¿Es correcto el número de operarios en este ejemplo?

No. Los cuatro operarios no están a pleno rendimiento de acuerdo con la duración del ciclo planificada. Hay operarios adicionales en este proceso.

¿Qué pasa si uno de los operarios experimenta un problema?

No gran cosa. Los otros operarios pueden seguir trabajando gracias a los stocks de seguridad ubicados entre los pasos del proceso.

¿Es flexible este proceso?

Muchos de nosotros diríamos que sí, que este proceso es flexible, porque a pesar de pequeños problemas y paros en el proceso, aún se puede producir la cantidad necesaria cada día. Con operarios adicionales en la cadena, el proceso tiene la «flexibilidad» para evitar los problemas y aun así alcanzar la producción objetivo.

Veamos a continuación el mismo proceso, pero con los puestos de trabajo un poco más cercanos entre sí y el contenido del trabajo distribuido de manera diferente. Ahora hay dos operarios que se mueven entre los puestos, tal como se muestra en la figura 5.7 y no hay stocks de seguridad o amortiguadores entre los pasos del proceso. El tiempo *takt* y la duración del ciclo planificada son los mismos que los de la figura 5.6.

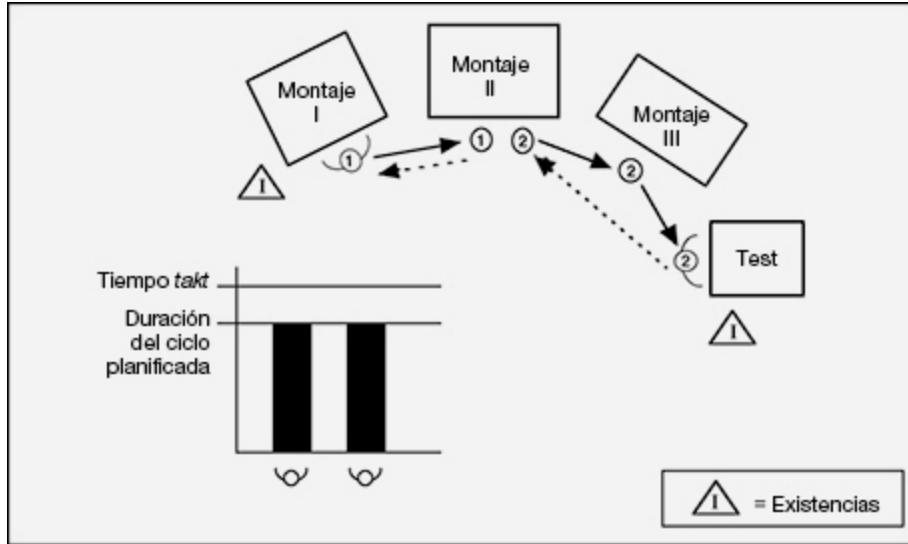


Figura 5.7. Proceso de montaje con un funcionamiento diferente.

¿Hay un flujo 1×1 en este proceso?

Sí. Las piezas avanzan directamente de un paso del proceso al siguiente, en lugar de pasar a través de stocks de seguridad ubicados entre los pasos del proceso.

¿Es correcto el número de operarios en este ejemplo?

Sí. Los dos operarios están a pleno rendimiento para la duración del ciclo planificada. Este proceso está funcionando con el número correcto de operarios para la actual duración del ciclo planificada.

¿Qué pasa si uno de los operarios experimenta un problema?

Todo el proceso se parará. El otro operario no podrá seguir trabajando porque no hay stocks de seguridad entre los pasos del proceso.

El propósito subyacente en el flujo 1×1

He aquí un punto clave: de estas dos configuraciones de proceso, la mejor dependerá de cuál sea su filosofía. Si la filosofía dominante es «producir», entonces el primer proceso con cuatro operarios parece preferible. Este

proceso puede rodear los problemas y aun así producir la cantidad prevista, razón por la cual se encuentra este tipo de organización en tantas plantas de producción. Por otra parte, este tipo de flexibilidad se considera negativo en Toyota, ya que los problemas no se resuelven (solo se evitan o rodean) y el proceso entra en un ciclo de extinción de incendios donde no se produce mejora.

Con la filosofía de supervivencia de Toyota a través de la mejora continuada, el esfuerzo por la segunda configuración, el flujo 1×1 , es preferible, porque tanto el esfuerzo como el flujo 1×1 ponen de manifiesto la existencia de obstáculos y nos indican sobre qué aspectos debemos centrar nuestra atención. El flujo 1×1 no es tan solo parte del estado ideal, sino también un medio que ayuda a llegar hasta allí.

La figura 5.8 representa un ejemplo de una fábrica que fabrica una diversidad de altavoces estéreo. La fábrica tiene tres flujos de valor vecinos prácticamente idénticos, cuyos procesos individuales operan en un modo FIFO conectado (primero en entrar, primero en salir), tal como se muestra en el mapa del flujo de valor simplificado. Los altavoces se fabrican sobre pedido y, por tanto, altavoces de diferentes tamaños pasan por el flujo de valor uno tras otro. Un altavoz pequeño puede ser seguido por otro grande y viceversa.

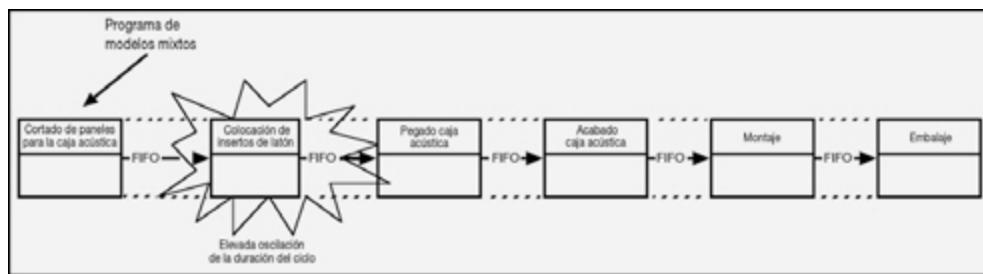


Figura 5.8. El flujo de valor del altavoz.

El proceso comienza con el cortado de los paneles de madera para la caja acústica del altavoz, un solo altavoz cada vez, en una máquina CNC automática. Este proceso tiene una duración de ciclo regular que es independiente del tamaño de la caja acústica. En el proceso siguiente (figura 5.9), un operario clava manualmente insertos de latón roscado en

unos agujeros previamente taladrados en el panel de la caja acústica. La duración del ciclo para este proceso varía mucho. Una caja acústica grande con dieciocho insertos de latón exige mucho más tiempo de operario que una pequeña con solo ocho insertos. A consecuencia de esta oscilación, el resto de los procesos y operarios que se encuentran corriente abajo suelen recibir trabajo a un ritmo irregular.

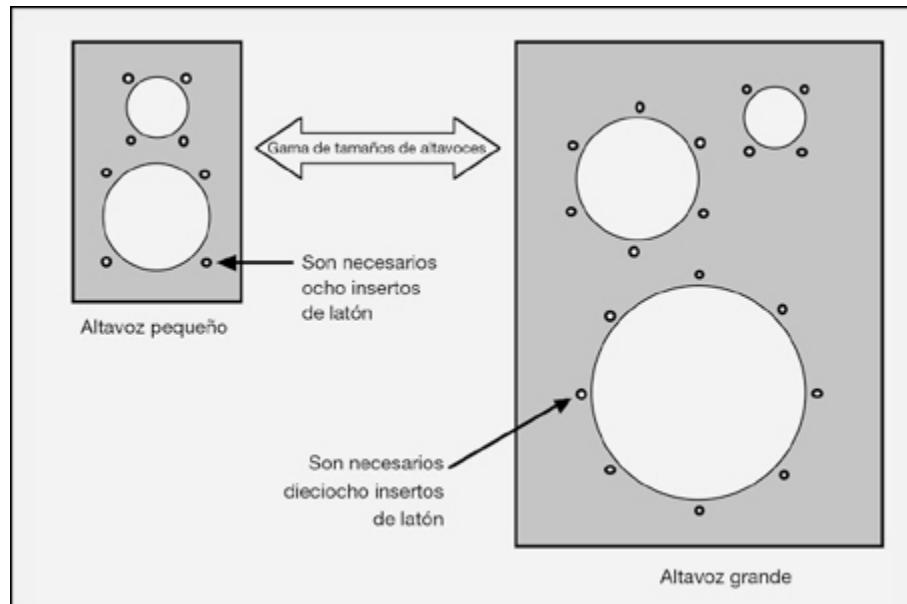


Figura 5.9. El número de insertos de latón varía de acuerdo con el tamaño del altavoz.

Para compensar estas oscilaciones, los operarios que se encuentran corriente abajo pasan de un flujo de valor a ayudar en otro, en lugar de esperar sin hacer nada a que les llegue trabajo. Cuando una serie de paneles de cajas acústicas de altavoces grandes tarda mucho tiempo en pasar por el proceso de colocación de insertos de latón, los operarios pasan a colaborar en otro flujo de valor vecino. Por supuesto, este rodeo o recurso provisional no es una mejora de proceso y, aunque se lleva a cabo con buena intención, introduce aún más oscilaciones en los flujos de valor.

Lo que ocurre en este caso es que no hay otro estado target u objetivo de proceso que no sea «producir» o «mantener a los operarios trabajando» y, en consecuencia, los problemas empujan las operaciones de la fábrica en diferentes direcciones sobre una base ad hoc o para cada caso. ¿Qué ocurriría en cambio si el estado target del proceso incluyera un flujo 1×1

con el número correcto de operarios y una duración del ciclo regular de altavoz a altavoz? Ahora solo existe una opción: ser creativo y desarrollar un método que instale los insertos de latón con la misma duración del ciclo, independientemente del tamaño de la caja acústica que esté siendo procesada. Si esto se lleva a cabo de forma ingeniosa, a bajo coste y baja complejidad, se trataría de una auténtica mejora de proceso, y un avance para la compañía

Tal como ilustra este ejemplo, un estado target u objetivo es un reto. De entrada, no sabemos cómo lograremos un ciclo uniforme en el proceso de los insertos de latón y así es como debería ser. Si conociéramos la respuesta de entrada, nos encontraríamos tan solo en la modalidad de implementación, tal como se ha comentado en el capítulo 1.

Un ejemplo parecido que se da con frecuencia son las células de montaje que se han diseñado con el propósito de que los operarios de las células se ayuden unos a otros cuando surja un problema, en lugar de tener un estado target sólido. Por ejemplo, el operario A realiza normalmente los pasos de montaje uno, dos y tres y el operador B realiza normalmente los pasos cuatro, cinco y seis. Si el operario A se queda atascado en el paso dos, entonces el operario B se ocupará también del paso tres en dicho ciclo. Este mecanismo de autoajuste se suele considerar positivo, pero en realidad es una forma de esquivar problemas que pone de manifiesto una mentalidad de «producir» y no de mejora.

En Toyota, esta flexibilidad de autocompensación en los procesos provocaría temor en los corazones de los directivos a causa de todos los problemas que pasan inadvertidos y que no son atendidos. Este modo de funcionamiento no se permitiría y sería contemplado como falta de capacidad para gestionar el proceso. Sin embargo, esto no significa que Toyota imponga estándares de trabajo ni que prohíba a los operarios de las células que se ayuden entre sí. Los problemas que experimentan los operarios son reales, y debemos abordarlos con ellos de algún modo. Si vamos a esforzarnos por llegar a un estado objetivo de flujo de 1×1 por poner problemas al descubierto, entonces debemos disponer de un medio de reaccionar ante dichos problemas y de abordarlos. Más información sobre este tema en el capítulo 7.

Durante mucho tiempo, malinterpreté el deseo de Toyota de dotar a los procesos con el número correcto de operarios como un simple objetivo de productividad. Mayor productividad, mayor calidad y menor coste pueden de hecho ser los objetivos globales. No obstante, observo que hoy en día Toyota establece estados objetivo que incluyen un flujo 1×1 con el número correcto de operarios como un medio de determinar aquello de lo que hay que ocuparse paso por paso para alcanzar dichos objetivos.

En un área de procesamiento de una fábrica de Nippondenso en Japón (forma parte del grupo de compañías de Toyota), las piezas de aluminio van directamente de la fundición a presión en cámara caliente al mecanizado en un flujo 1×1 —es decir, sin stock amortiguador o de seguridad entremedio. Esto es un gran logro y una auténtica mejora. Pero la lección más importante para nosotros no es la solución, sino cómo se desarrolló. Imagine la fábrica estableciendo este flujo 1×1 concreto como un estado target u objetivo desafiante y luego abordando los obstáculos uno por uno durante meses, y tal vez años, hasta que lo consiguió.

Heijunka (producción nivelada)

Es un concepto erróneo, tal vez consecuencia de la idea del sistema *pull*, que Toyota ensambla sus vehículos en el mismo orden en que los clientes los adquieren. A Toyota le gustaría conseguir algún día esta flexibilidad 1×1 en sus operaciones de producción (y también suavizar la curva de demanda del cliente en el mercado). Sin embargo, hoy en día, Toyota se encuentra en una situación en la que procura programar de forma intencionadamente nivelada muchos de sus procesos de montaje. El gráfico de la figura 5.10 ilustra de forma simplificada las mecánicas básicas del *heijunka* o nivelado de un proceso de ensamblaje.

El programa de la fase de montaje —en este caso tarjetas *kanban* que circulan cuando los clientes «sacan o tiran de» los correspondientes artículos del inventario de productos acabados— no se envía directamente

al proceso de montaje, sino que las tarjetas son canalizadas a través de un tipo de clasificador, representado por una caja en la figura 5.10.

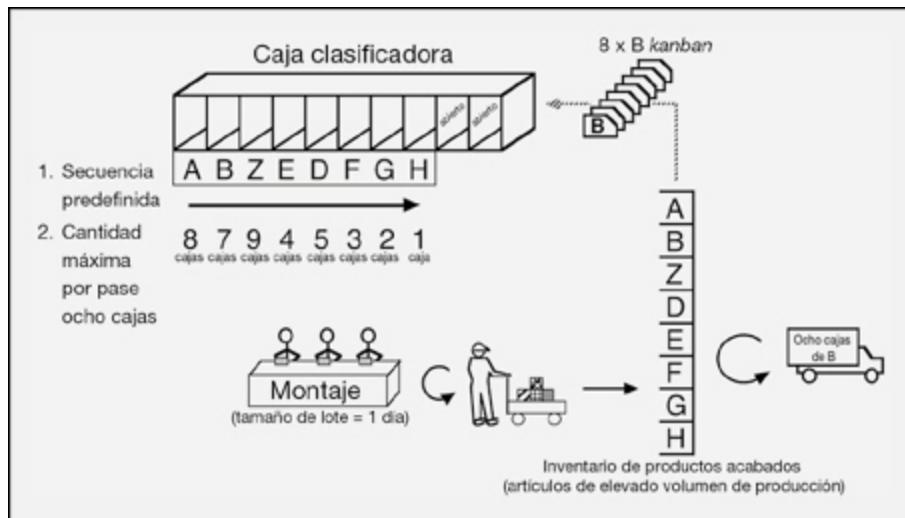


Figura 5.10. Ejemplo de un programa de nivelación.

Este clasificador suele nivelar dos coas: el mix de artículos y la cantidad.

1. *Nivelación del mix de artículos.* El clasificador reorganiza los pedidos de los clientes (las tarjetas *kanban*) en una secuencia predefinida por tipo de artículo. Por ejemplo, la secuencia podría seleccionarse para minimizar el tiempo de cambio o de transición total o para descomponer grandes lotes de demanda y distribuirlos a lo largo del día. En el ejemplo, la secuencia predefinida es A→B→Z→E→D→F→G→H. En la secuencia del ejemplo, cajas se dejan abiertas dos casillas del clasificador para diversos artículos de bajo volumen que son demandados solamente de forma ocasional.¹⁵

El proceso de ensamblaje tratará de producir los artículos de acuerdo con esta secuencia predefinida. El tiempo previsto para completar la totalidad de la secuencia dependerá del tamaño del lote. Por ejemplo, si el proceso puede efectuar cambios con la suficiente frecuencia a lo largo de un día para producir todos los

tipos de artículo, denominado «cada pieza cada día», entonces el tamaño de lote para cualquier artículo corresponde al de un día. En este caso, el proceso trataría de completar la totalidad de la secuencia cada día y empezar de nuevo en la cabecera de la secuencia al día siguiente

2. *Nivelación de la cantidad.* El clasificador define también para cada artículo la cantidad máxima de dicho artículo que debería producirse en un paso a través de la secuencia. Esto se basa en el tamaño del lote de producción y en la tasa de demanda actual del cliente para cada artículo. Si el tamaño de lote es el de un día, entonces en cualquier paso de a través de la secuencia la cantidad máxima que el proceso debería producir de cualquiera de los artículos es la demanda media de un día para dicho artículo. En el ejemplo, la cantidad media para un día de los diversos artículos es la siguiente: A = ocho cajas; B = siete cajas; Z = nueve cajas, etcétera.

En el gráfico, puede observarse que un cliente ha adquirido ocho cajas del artículo B sacándolas del inventario, lo que pone ocho tarjetas *kanban* del artículo B en circulación. Sin embargo, de acuerdo con la pauta de nivelación (el clasificador), la demanda media actual para el artículo B es de siete cajas y el proceso de montaje debería producir solamente un máximo de siete cajas del artículo B antes de cambiar al artículo C. La octava tarjeta *kanban* para el artículo B debería ser cumplimentada en el siguiente paso a través de la secuencia.

Aquí es cuando los esfuerzos de nivelación por parte de Toyota son contrarios a la lógica desde la perspectiva de proceso. Imagine al supervisor de montaje con ocho tarjetas *kanban* del artículo B en su poder y que el proceso de montaje está fabricando actualmente el artículo B. Todo está funcionando perfectamente y ahora decimos al supervisor que debería producir solamente siete cajas del artículo B y pasar luego al artículo C.

¿Por qué hacer esto?

Hay dos razones bien conocidas para nivelar la producción en un proceso de montaje: ser capaces de servir a una diversidad de clientes mediante un plazo de entrega breve, y limitar el «efecto látigo», denominado también «efecto Forrester», que dice que cualquier irregularidad en el montaje se amplifica cada vez más a medida que la demanda se transmite a los procesos ubicados «corriente arriba». Dado que estos procesos deben disponer de existencias suficientes para satisfacer los posibles picos de demanda, la cantidad de existencias —es decir, plazo de entrega— en un flujo de valor será menor cuando el proceso de montaje «corriente abajo» funcione en modalidad de nivelación. Por esta razón, la nivelación en el montaje es a menudo un prerequisito para introducir el *kanban* en los procesos situados corriente arriba, puesto que sin la misma las tiendas (supermercados) con el sistema *kanban* ubicadas corriente arriba pueden tener que cargar con una cantidad inaceptablemente grande de existencias.

En el ejemplo, un cliente ha efectuado un pedido de ocho cajas del artículo B, que es una caja más que su tasa de demanda diaria media actual. El supuesto es que con el tiempo el cliente comprará la cantidad media, y si el cliente adquiere hoy una caja adicional, adquirirá una menos en el futuro cercano.¹⁶ Si el proceso de montaje produjera inmediatamente dicha caja adicional, enviaría a los procesos ubicados corriente arriba un pico de demanda, que se ampliaría y generaría desperdicio y costes adicionales cuanto más aguas arriba se vaya.

El alisamiento de las actividades de producción es la base lógica dominante que subyace en la nivelación o *heijunka*, pero a pesar de muchas tentativas, nunca he sido capaz de que la producción nivelada funcionara durante mucho tiempo. Y tampoco han sido capaces muchas de las fábricas que he visitado. Yo sabía cómo había que programar la secuencia de nivelación y los tamaños de lote del mismo modo que lo hace Toyota, pero al cabo de muy poco tiempo teníamos que desviarnos de la secuencia prevista a causa de los problemas que surgían, y rápidamente volvíamos a los cambios frecuentes de programa, la agilización y la extinción de incendios. Al parecer, Toyota debía estar experimentando menos problemas y era más disciplinada respecto a su adherencia al programa de nivelación. ¿Pero cómo?

Encontré la respuesta en dos situaciones en las que me encontré

Cuando visité por segunda vez una fábrica en el sur de Alemania, el responsable del control de la producción me esperaba con rostro enfadado y una exclamación: «Por favor, llévese de aquí su concepto de nivelación». Durante mi primera visita habíamos establecido una secuencia de nivelación para un proceso de montaje, pero no duró mucho tiempo, tal como era habitual. «Constantemente, experimentamos escasez de existencias —me decía el responsable—, así que si tratamos de ceñirnos a una secuencia de montaje predefinida, perderemos una valiosa capacidad de producción». Tuve que aceptarlo.

A continuación, el responsable me mostró el programa de software para la programación que habían desarrollado y que utilizaban en su lugar. Diariamente, los pedidos de los clientes, las cantidades en existencia, y la disponibilidad de piezas se introducían en el programa, y a partir de dicha información se generaba el programa de montaje del día siguiente. «Vea —explicaba el responsable—, este es un programa de montaje que sabemos que podemos hacer». Por supuesto, el programa de montaje era diferente cada día.

La segunda situación se produjo más adelante aquella misma semana. Estaba cenando con una persona de Toyota, y en un momento de la conversación me dijo, «Bien, muchas de las cosas que hacemos en Toyota, las hacemos para que haya una pauta». Por fin, en ese momento, caí en la cuenta.

El propósito subyacente en heijunka

Lo que nos ofrece la secuencia de nivelación *heijunka* es una pauta, o en otras palabras, un estado objetivo. Es algo que hay que procurar alcanzar; algo que nos ayuda a ver aquello en lo que hemos de trabajar y a focalizar nuestros esfuerzos de mejora allí donde son necesarios. Veamos a continuación cómo funciona:

1. Cargar el dispositivo de nivelación, el clasificador, con *kanban* de acuerdo con la secuencia deseada y la especificación del tamaño de lote máximo.
2. Preguntarse: «¿Podemos hacerlo funcionar de este modo hoy?»
3. Si la respuesta es afirmativa, actuar en consecuencia. Si la respuesta es negativa, preguntarse: «¿Qué nos lo impide?» Ocuparse de un solo problema, y mientras tanto salir temporalmente de la secuencia deseada. Procurar volver a la misma tan pronto como sea posible.

Al principio, la respuesta a la pregunta «¿podemos hacerlo funcionar de este modo?» no será nada más que un sí. Pero si hacemos esto una y otra vez y abordamos los obstáculos uno por uno, el número de síes aumentará. Lo que estamos haciendo es mejorar los procesos asociados paso a paso de forma sistemática —a través de dirigir a las personas en una dirección.

Ahora podemos observar que, aunque el software de programación de la fábrica alemana garantiza un programa viable cada día, lo que hace es rodear los problemas y que la compañía se estanke en lugar de mejorar sus procesos.

«Ah, ya veo —dijo el jefe del control de producción cuando le expliqué lo que había aprendido—. Toyota está intentando llegar a la situación en la que la respuesta a la pregunta “¿podemos hacerlo funcionar de este modo?” sea siempre sí».

De hecho, este no es el caso. En dicha situación, todavía no habremos alcanzado el estado ideal, y todavía habrá desperdicio en el sistema. Si la respuesta a la pregunta «¿podemos hacer que funcione esta pauta de nivelación?» es casi siempre afirmativa, entonces Toyota podría, por ejemplo, reducir aún más el tamaño de lote con el objetivo de volver a una situación en que la respuesta sea negativa de forma ocasional. De otro modo, es probable que dejemos de mejorar.

Una forma de evaluar nuestros esfuerzos en la nivelación de un proceso de montaje es medir el logro de la secuencia a diario. En una fábrica de Estados Unidos establecimos una secuencia de nivelación, y

después de un mes el grupo informó con orgullo un logro de la secuencia del 73 por ciento. Pero yo jamás he visto que un logro de secuencia llegue tan arriba con tal rapidez. Examinamos el tema con más detalle y nos dimos cuenta de que el grupo no estaba midiendo el logro de la secuencia, sino la vieja medida del resultado —logro del programa—. Es decir, no importa cómo se hace, si las entregas de hoy se hicieron a tiempo. El logro de secuencia es una medida de proceso más estricta, lo que quiere decir que si el proceso de montaje ha tenido que desviarse de la secuencia de nivelación deseada, entonces, aunque las entregas se hayan realizado a tiempo, no habremos llegado al logro de la secuencia en dicho día.

El grupo rehizo los cálculos y se mostró cariacontecido cuando descubrió que su logro de secuencia después de un mes era realmente solo de un trece por ciento. No obstante, esta no es una razón para estar triste; es simplemente la situación actual, ni más ni menos. Lo único en lo que cabe reflexionar es: «De acuerdo, ¿cuál es el primer obstáculo que tenemos que abordar?». Al pensar de esta forma, el grupo comenzó a ir tras los obstáculos para lograr una pauta de nivelación cada vez, con un entusiasmo considerable y por propia iniciativa. Se convirtió en un desafío. Después de un año, el logro de secuencia para este proceso de montaje se encontraba en el rango del sesenta por ciento y el grupo seguía trabajando en ello. Cada paso hacia delante representaba una auténtica mejora para la fábrica, y la gente adoptaba una nueva forma de pensar. No estaba nada mal.

Después de casi veinte años de comparaciones con Toyota, hemos establecido muchas cajas y esquemas de nivelación en diversos procesos de producción de fábricas de todo el mundo. Sin embargo, es revelador observar lo que ocurre cuando un alto directivo efectúa una visita a la fábrica. Las cajas de nivelación se limpian de antemano y se dejan en perfecto estado. Todas las tarjetas *kanban* correctas están colocadas en las casillas apropiadas y alguien explica al invitado cómo funciona el sistema de nivelación. El visitante hace algunas preguntas de sondeo sobre la mecánica del programa de nivelación y finalmente asiente con la cabeza. A continuación, todos avanzan hasta la siguiente parada de su visita a la fábrica.

Lo que aquí sucede es en cierto modo una pequeña farsa. Muchos esquemas o programas de nivelación no son eficaces (de hecho, es lo que cabría esperar, por lo menos al principio) y no se utilizan porque hemos malinterpretado cuál es su función. En muchos casos, la realidad es que el proceso de montaje aún decide lo que hay que producir basándose en un programa que se prepara de nuevo cada día. Lo que el ejecutivo o alto directivo debería preguntar cuando se le muestra un programa de nivelación es: «De acuerdo y ¿cuál es actualmente el mayor obstáculo con el que se encuentran para ser capaces de hacerlo funcionar de este modo?» Hay montones de cajas *heijunka* en nuestras fábricas, pero en su mayor parte todavía no las estamos utilizando como estados target u objetivo.

Contrariamente a lo que podríamos haber pensado, la propia pauta *heijunka* no es la razón de que los procesos de producción de las fábricas de Toyota funcionen más nivelados y con mayor puntualidad que en nuestras fábricas. El establecimiento de la pauta *heijunka* cambia pocas cosas en la mayor parte de los casos. La cuestión es que Toyota utiliza la pauta *heijunka* como estado objetivo para impulsar la mejora de procesos (figura 5.11). Es la mejora del proceso —el esfuerzo dirigido a alcanzar el estado objetivo— lo que marca la diferencia.

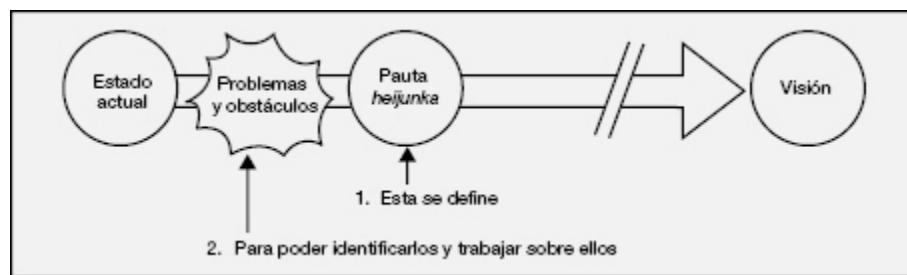


Figura 5.11. La pauta *heijunka* como estado objetivo.

Heijunka es una de las técnicas más importante del arsenal de herramientas de Toyota, y un estado target u objetivo especialmente útil porque el esfuerzo por alcanzarlo arroja luz sobre muchos elementos del proceso de montaje y el flujo de valor asociado. Una vez que hayamos entendido que *heijunka*, o nivelación, no es un corsé, sino un estado

objetivo, podremos cosechar mejor los beneficios de haber ido tras el mismo.

Sistemas de fabricación *pull*¹⁷ (*kanban*)

El tratamiento tradicional a la regulación de la producción, que aún se utiliza de forma generalizada, es que a cada proceso de un flujo de valor se le asigna un programa. Estas programaciones están basadas en predicciones de lo que los procesos ubicados aguas abajo necesitarán en el futuro. Como los seres humanos, incluso con la ayuda del software informático, no podemos predecir el futuro con exactitud, este enfoque se llama «sistema *push*»,¹⁸ es decir, cada proceso produce lo que nosotros creemos que necesitará el proceso siguiente ubicado corriente abajo y empuja el material hacia dicho proceso.

El enfoque alternativo para regular la producción —el sistema *pull* o *kanban* de Toyota— también es ya muy conocido y su mecánica básica se sintetiza en la figura 5.12.

1. El proceso cliente, en este caso el proceso de montaje, recibe algún tipo de instrucción de producción. Tal vez sea una instrucción de producción nivelada, descrita en las páginas anteriores con el título de *heijunka*.
2. El encargado del material que atiende este proceso de montaje va regularmente al almacén anterior (corriente arriba) y retira las piezas que el proceso de montaje precisa para cumplir la instrucción de producción.
3. A continuación, el proceso de suministro produce para reponer lo que se ha retirado de su almacén.

La diferencia con el enfoque *pull* es que la producción en el proceso de suministro está regulada por las retiradas efectuadas por el proceso cliente en el almacén del proceso de suministro, y no por un programa. De este

modo, el proceso de suministro produce solamente lo que el proceso cliente ha utilizado realmente, y los dos procesos quedan vinculados por una relación cliente/proveedor.

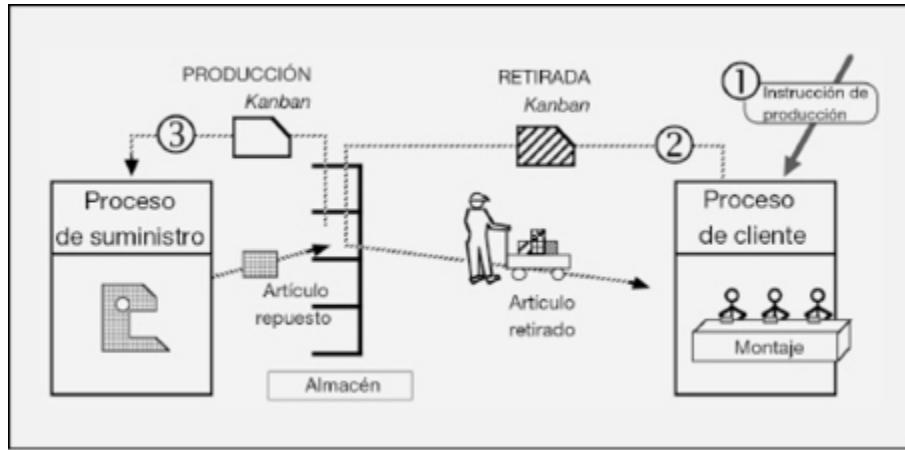


Figura 5.12. Mecánica *kanban* (sistema *pull*) básica.

Esta última mecánica del sistema *kanban* es la que evaluamos comparativamente en Toyota, y aquella primera mecánica es la que hemos estado tratando de implementar en nuestras fábricas durante muchos años. Sin embargo, al igual que con la nivelación, nuestro éxito con los sistemas *pull* no ha sido tan buena. En muchos casos, lo que comienza siendo una tentativa de introducción de un sistema *pull*, se transforma tan solo en unas existencias mejor organizadas, mientras que el proceso de suministro sigue produciendo de acuerdo con algún tipo de programa.

Utilicemos la representación de la figura 5.13 de un flujo de material entre dos departamentos de producción para examinar más a fondo el sistema *kanban* de Toyota. Cada círculo del gráfico representa una máquina y hay múltiples de la misma máquina en cada departamento. Cada línea del gráfico representa un camino que las piezas pueden tomar, y cualquier número de pieza puede ser asignado a cualquier máquina. Tal como indican las diversas líneas, el Departamento de Suministro asigna las piezas a cualquier máquina que esté disponible en aquel momento. También se representa en el gráfico al supervisor del Departamento de Suministro.

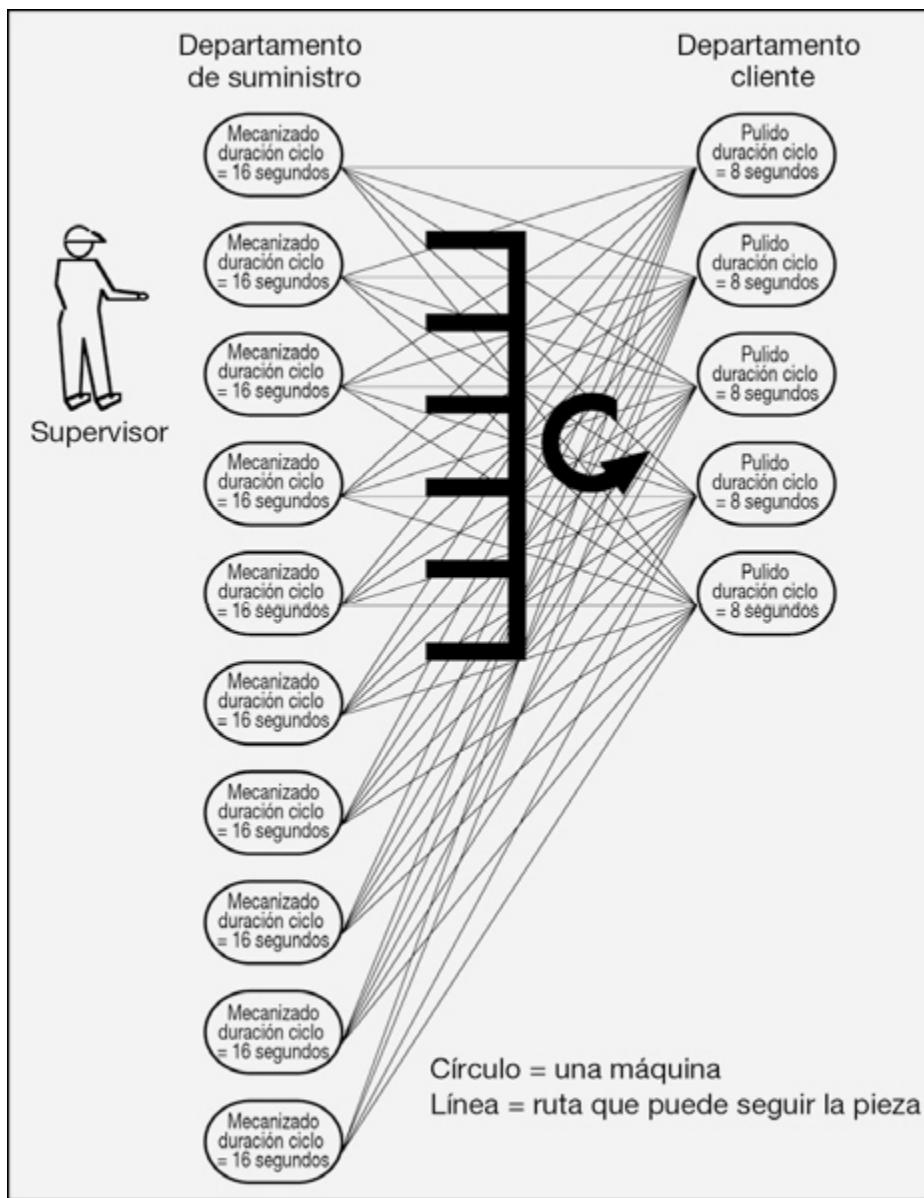


Figura 5.13. Flujo de material entre dos departamentos de producción.

Supongamos ahora que nos gustaría insertar un supermercado (sistema *kanban*) entre estos dos departamentos, tal como se ha mostrado. Quizás lo hacemos porque los dos departamentos están muy distantes entre sí, o tal vez las máquinas del Departamento de Suministro tienen unos tiempos de cambio o transición significativamente diferentes de los del Departamento Cliente.

Para instalar el sistema *pull* nos hará falta información, que incluye, entre otras cosas, números de identificación de pieza, cantidades y las dos

siguientes ubicaciones o «direcciones»:

1. ¿En qué parte del supermercado se guardarán las piezas asociadas a una tarjeta *kanban*?
2. ¿En qué máquina deberían producirse las piezas asociadas a una tarjeta *kanban*?

El acto de especificar la segunda dirección —definir qué piezas deberían producirse en cuál de las máquinas— nos ayudará a ver lo que realmente es el *kanban* en Toyota. ¿Cómo cree usted que reaccionará el supervisor si le preguntamos qué piezas se ejecutarán en una máquina determinada?

Es probable que el supervisor se oponga a alguien que le despoje de su flexibilidad para decidir la producción de las piezas en cualesquiera de las máquinas que esté disponible en aquel momento. Tal vez dirá algo parecido a «si vamos a definir qué piezas se producirán en qué máquinas, y de ese modo reducimos mi capacidad de decisión, entonces es mejor que comencemos mejorando la fiabilidad de dichas máquinas». De este modo, el *kanban* ya ha comenzado a trabajar para nosotros. Nos ha mostrado un obstáculo y ahora tenemos que arremangarnos y analizar a fondo el problema.

He oido decir a muchos directivos e ingenieros, «Hemos intentado trabajar con el sistema *kanban*, pero aquí no es eficaz». Una persona de Toyota podría responder a esta objeción de la siguiente manera: «Ah, en realidad el sistema *kanban* ya está funcionando. Ha detectado un obstáculo que le impide avanzar y ahora tiene que trabajar en el mismo y luego intentarlo de nuevo». Nosotros nos rendimos en el punto en que Toyota se habría arremangado y puesto en marcha.

De nuevo nos encontramos con la misma cuestión. Que todas las líneas que se cruzan entre sí —la flexibilidad de producir las piezas en cualquier máquina que esté disponible— le parezcan a usted bien o mal depende de cuál sea su propósito (figura 5.14):

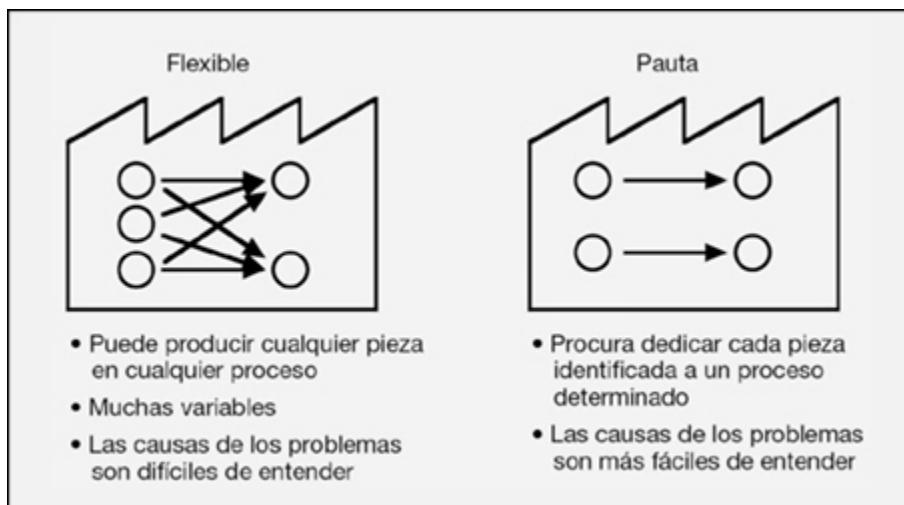


Figura 5.14. Dos tratamientos diferentes.

- Si su propósito es «producir», entonces el sistema flexible tiene buena pinta porque, a pesar de la existencia de problemas, usted puede rodearlos y cumplir los objetivos de producción.
- Si su propósito es «sobrevivir a través de la mejora continuada» entonces el sistema flexible no parece el adecuado. De hecho, este tipo de actuación no está permitida en Toyota.¹⁹ Evitar los problemas produciendo la misma pieza aquí y allí hace aumentar el número de variables y dificulta en gran medida el conocimiento y comprensión de las causas de los problemas. Los sistemas flexibles que circunvalan autónomamente los problemas no aportan mejoras debido a su propia naturaleza. Usted podrá cumplir los objetivos de producción hoy, pero ¿será capaz de superar mañana a su competencia?

El propósito subyacente en el kanban

El propósito manifiesto y visible del *kanban* es ofrecer un medio de regular la producción entre procesos que dé lugar a producir solamente lo que se necesita cuando se necesita. El propósito invisible del *kanban* es apoyar la mejora de los procesos; ofrecer un estado objetivo a través de la

definición de una relación sistemática deseada entre procesos, que pone en evidencia las necesidades de mejora. En un sistema de fabricación *push*, los procesos se encuentran desconectados entre sí y la asignación de rutas es demasiado flexible. No hay un estado objetivo a alcanzar por el que esforzarse.

... según Ohno, las existencias controladas propias del sistema kanban... servían como mecanismos para que cualesquiera problemas del sistema de producción fueran altamente llamativos.

MICHAEL CUSUMANO *The Japanese Automobile Industry*

La diferencia entre los propósitos visible e invisible del *kanban* es en gran medida la diferencia que hay entre las orientaciones de *implementación* y *solución de problemas* que describí en el capítulo 1. Hemos estado tratando de implementar el propósito visible del *kanban* sin aplicar el esfuerzo de la solución de problemas, pero el uno no funciona sin el otro. Independientemente de lo bien que haya calculado y planificado los detalles de un sistema de fabricación *pull*, cuando se pone en marcha este sistema no funcionará como estaba previsto. Esto es completamente normal, y nos estaríamos fijando un objetivo imposible si pensáramos que lo podíamos alcanzar. Lo que realmente estamos haciendo con nuestra cuidadosa preparación de un sistema *pull* —al igual que con otras tantas técnicas de Toyota— es definir un estado objetivo por el que luchar.

Mi colega Joachim Klesius y yo visitamos en una ocasión una gran fábrica de más de 6.000 trabajadores que había decidido introducirse en el campo de la fabricación *lean*. Cuando preguntamos a la dirección de la planta cuál sería su primer paso, la respuesta fue: «Introduciremos el sistema *lean* en toda la fábrica». Esto pone de manifiesto no solo nuestra errónea forma de pensar acerca de los sistemas *pull*, sino que sencillamente no puede funcionar:

- Sea cual sea el momento en que ponga en marcha un sistema de fabricación *pull*, se colapsará al cabo de poco tiempo. Se producirán destrozos, pero son precisamente estos los que le indicarán dónde tiene que trabajar, paso a paso, para que el sistema *pull* funcione como estaba previsto. La segunda tentativa para que el sistema *pull* funcione puede durar un poco más que la primera, pero pronto también fallará, y aprenderá de nuevo dónde tiene que trabajar. Este ciclo se repetirá, aunque los intervalos entre los problemas serán más prolongados, hasta que algún día tenga un flujo 1×1 y ya no necesite el sistema *pull*. Por cierto, recuerde que el sistema *kanban* no ocasiona problemas, solamente los evidencia.
- Los sistemas *pull* son rara vez el primer paso cuando se adopta la producción ajustada o sin desperdicios (*lean manufacturing*). Muchos procesos de producción son actualmente inestables y la cantidad de existencias que se necesitaría para tener un sistema *pull* en funcionamiento entre procesos inestables sería inaceptablemente elevada. En cualquier caso, unas existencias tan cuantiosas serían perjudiciales, ya que se estaría disimulando la inestabilidad en lugar de establecer primero otros estados target u objetivo de proceso que ayuden a comprender y eliminar dicha inestabilidad.

Si el sistema *kanban* es una herramienta para la mejora de procesos, entonces es lógico introducir sistemas *pull*, primero a pequeña escala y luego ir ampliando paso a paso a medida que aprendamos más acerca de los procesos relevantes y los mejoremos. Si intentamos introducir rápidamente el sistema *kanban* en toda una fábrica, saldrán a la luz una serie de problemas inmanejables. La organización de Toyota tampoco los podría manejar.

Todo esto significa que la mera introducción del sistema *kanban* representará muy poca mejora por sí mismo; el sistema solo refleja y arroja luz sobre la situación actual. Por ejemplo, no reduce por sí mismo el nivel de existencias; tan solo utiliza y organiza las existencias.

Esto significa a su vez que es imposible implementar un sistema *pull*. Deberíamos pensar en el sistema *pull* y utilizarlo como una herramienta para establecer estados target u objetivo en el marco de nuestros esfuerzos para seguir mejorando en dirección al estado ideal. Cada estado que alcanzamos es simplemente el preludio de otro.

Este último punto queda perfectamente claro en las observaciones efectuadas por dos personas de Toyota. La primera observación fue: «El propósito del *kanban* es eliminar el *kanban*». Mientras estaba meditando sobre esta afirmación, escuché decir a otra persona de Toyota: «No sabemos cómo se pueden hacer progresos sin el *kanban*».

¡Ajá! El *kanban* es una herramienta que nos ayuda a encoger el supermercado (las existencias) a lo largo del tiempo y a acercarnos progresivamente al flujo 1×1 . Esa es la razón de que cuando un circuito *kanban* se ha estado ejecutando sin problemas durante algún tiempo, un directivo pueda eliminar una tarjeta *kanban* del circuito. De este modo, las existencias se reducen de una forma controlada y los problemas pueden empezar a salir a la luz de nuevo. El *kanban* se utiliza para definir sucesivos estados target u objetivo, en el camino hacia el flujo 1×1 (figura 5.15).

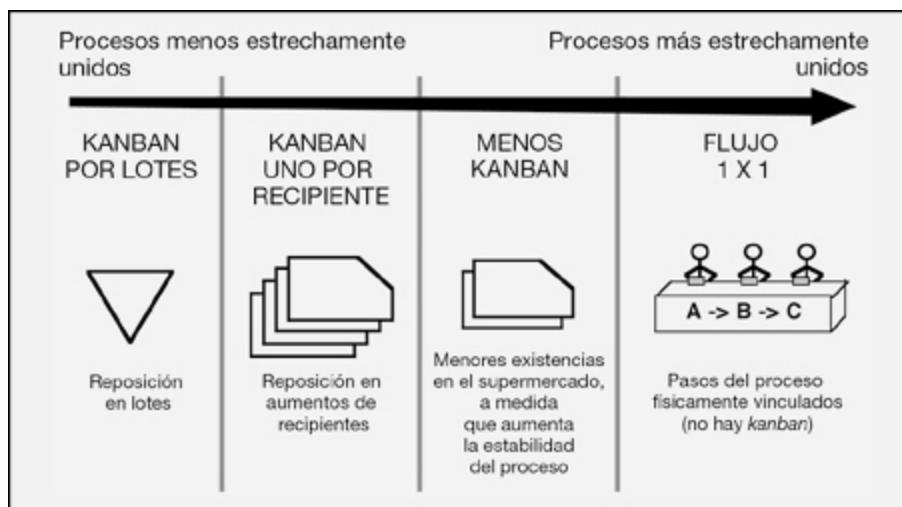


Figura 5.15. El *kanban* nos permite definir estados target u objetivo estimulantes en el camino hacia el flujo 1×1 .

Ahora, las herramientas de Toyota tienen más sentido

Las herramientas y técnicas de Toyota son más comprensibles y efectivas cuando las contemplamos en el contexto del esfuerzo por alcanzar un estado objetivo a través del tratamiento de los obstáculos paso por paso. Estas herramientas y técnicas están subordinadas a la rutina de la *kata* de mejora de Toyota y no son independientes de dicha rutina. Nuestra incapacidad de ver esto explica en parte el éxito tan limitado que hemos tenido en nuestros intentos de copiarlas.

La pura introducción de tarjetas kanban o de tableros de luces andon no significa que se haya implementado el sistema de producción Toyota, ya que siguen siendo solamente meras herramientas.

TERUYUKI MINOURA, presidente y CEO 1998-2002, Toyota Motor Manufacturing North America.

Si el objetivo principal es «fabricar productos», entonces muchas de las técnicas de Toyota —que por su naturaleza limitan la capacidad para esquivar o rodear los problemas— tienen realmente poco sentido. Para «fabricar productos» se tiene que ser capaz de saltar rápidamente a otra máquina si una se avería, (el *kanban* hace más difícil esta forma de actuar); cambiar a un programa de producción distinto cuando hay escasez de piezas (*heijunka* hace más difícil esta forma de actuar), etcétera.

Toyota utiliza muchas de sus herramientas, como tiempo *takt*, flujo 1 × 1, *heijunka* y *kanban*, como estados objetivo para poder observar mejor los problemas y los obstáculos. Posiblemente haya una razón todavía más profunda y sutil para que pasemos por alto este propósito y para nuestro éxito limitado, hasta el momento, en la utilización de dichas herramientas.

Consideremos el ejemplo en el que controlamos el output de proceso por turno o por día, y de ese modo somos incapaces de determinar hasta qué punto oscilan las duraciones de los ciclos de output individuales de un

proceso. Tal vez tendemos a no pensar en ciclos de proceso individuales porque hemos aprendido a gestionar por resultados y creemos que no tenemos tiempo para observar tales detalles. Sin embargo, en muchos procesos solo hacen falta veinte minutos, más o menos, y un cronómetro para determinar si el proceso está o no está oscilando fuera de control. A pesar de lo fácil que resulta realizar este análisis, observo que muy pocas compañías lo llevan a cabo. ¿Por qué?

Tal como comenté en el capítulo 1, los seres humanos tenemos tendencia a desear e incluso a crear de forma artificial una sensación de seguridad. Se puede imaginar que la cuestión aquí no es que no veamos los problemas que tienen nuestros procesos, sino que *no queremos* verlos porque esto socavaría la sensación de certeza y seguridad que tenemos sobre el funcionamiento de nuestra fábrica. Querría decir que algunas de nuestras asunciones, algunas cosas por las que hemos trabajado y que están asociadas a ellas, tal vez no sean ciertas.

En retrospectiva, parece un tanto estúpido haber creído que con la mera implementación de un sistema *kanban* o un programa de nivelación, por ejemplo, se obtendría una mejora significativa y continuada. Los procesos de producción están todavía funcionando básicamente con las mismas características que antes. (Pueden haberse producido pequeñas mejoras puntuales debido a una mejor organización o a una mayor atención). Ahora podremos ver que realmente no es la pauta de nivelación ni la rutina *kanban* las que por sí mismas generan la mejora, sino tratar de alcanzar, paso a paso, los estados que son necesarios para lograr que estas técnicas tengan la eficacia prevista. Es el esfuerzo por llegar los estados objetivo o target a través de la rutina de la *kata* de mejora lo que caracteriza al denominado «*lean manufacturing*».

Una nota al margen interesante es que dado que Toyota está persiguiendo el ideal de un solo flujo contíguo, entonces cualquier solución, herramienta o práctica que aún no iguale todavía a dicho ideal puede que sea considerada como una contramedida transitoria. Por ejemplo, a veces me piden una fórmula para calcular cuantas tarjetas *kanban* se necesitan en un circuito de sistema *pull*. Bajo la luz del avance hacia el estado ideal, tener el número exacto de tarjetas *kanban* no es

importante al comienzo. Tan solo se necesita disponer de suficientes existencias, o tarjetas *kanban*, para mantener el sistema unido mientras nos esforzamos por mejorar continuamente los procesos y reducimos el número necesario de tarjetas *kanban* con el paso del tiempo. El deseo de saber al principio el número exacto de tarjetas *kanban* sugiere que estamos pensando de forma estática y no en términos de mejora continua.

Movilizar nuestra capacidad de mejora

Poner nuestra capacidad a disposición de la mejora, la iniciativa y la creatividad, implica gestionarnos para dirigir dicha capacidad. Si la gente actúa antes de disponer de un estado objetivo, tenderá a generar una diversidad de ideas y opiniones acerca de dónde ir y qué hacer. Las personas suelen acabar cambiando de opinión en cada encrucijada o simplemente escogiendo el camino que ofrezca menos resistencia.

El éxito depende del desafío.

SHINICHI SASAKI, antiguo presidente y CEO de
TME

En cambio, un estado objetivo —es decir, una pauta objetivo— crea un desafío que despersonaliza una situación (no su idea frente a mi idea sobre lo que *podríamos* hacer) y alinea los esfuerzos de la gente. El perspicaz dibujo de mi colega Bernd Mittelhuber representado en la figura 5.16, basado en un perspicaz dibujo de mi colega, lo describe perfectamente.



Figura 5.16. La diferencia que representa disponer de un estado objetivo.

Es evidente que no es suficiente con fijar simplemente un objetivo estimulante y provocador y esperar que la gente encuentre un medio de alcanzarlo. La *kata* de mejora de Toyota exige más que esto. En el próximo capítulo, analizaremos la rutina de Toyota sobre el modo de avanzar hacia un estado objetivo.

Estado objetivo ≠ objetivo

Es importante darse cuenta de la diferencia que existe entre una target u objetivo y un estado objetivo. Un *objetivo* es un resultado y un *estado objetivo* es la descripción de un proceso que funciona de un modo determinado —según una pauta o patrón— que es necesario para conseguir el resultado deseado (figura 5.17). Tal vez haga falta algo de práctica para que esta distinción sea instintivamente clara para usted.

Estado objetivo	Objetivo Una consecuencia, un resultado, una meta
 <p>Una descripción de cómo debería funcionar el proceso con el propósito de alcanzar el objetivo</p>	<p>Nivel de existencias Rotaciones de existencias Plazo de entrega Output o rendimiento por hora Coste, coste de mano de obra Nivel de calidad Productividad Etcétera</p>
<p>Procesable Estos estados generarán</p>	<p>No se puede alcanzar directamente estas consecuencias y resultados</p>

Figura 5.17. Diferencia entre objetivo y estado objetivo.

Lamentablemente, cuando las personas de Toyota de Japón hablan en inglés suelen utilizar la palabra *objetivo* cuando en realidad se refieren a *estado objetivo*. Esto ha dado lugar a tergiversaciones por parte de los occidentales que están acostumbrados a gestionar a través de la fijación de objetivos cuantitativos y a no centrarse tanto en los detalles de los procesos. Cuando una persona de Toyota pregunta «¿cuál es el objetivo?», damos por sentado que se está refiriendo a la medida cuantitativa de un resultado. En realidad, un estado objetivo, tal como se ha definido aquí, es una buena descripción de lo que la gente de Toyota quiere decir cuando se refiere a *objetivo*.

El riesgo que se corre cuando no se es claro acerca de esta distinción, es que hay muchas maneras distintas de alcanzar resultados cuantitativos, muchas de las cuales poco tienen que ver con la mejora real de la forma de operar de los procesos. Tener objetivos de resultados numéricos es importante, pero aún más importantes son los medios a través de los cuales alcanzamos estas targets u objetivos.²⁰ Aquí es donde entra en juego la *kata* de mejora, incluidos los estados objetivo.

Por ejemplo, un objetivo de reducción de costes de tipo cuantitativo no es por sí mismo suficientemente descriptivo para que sea procesable por el personal de la organización. El objetivo global puede ser la mejora de la competitividad de costes, pero si solo se dispone de eso, la gente tenderá simplemente a disminuir el nivel de existencias y el número de operarios.

Los objetivos de reducción de existencias son también muy frecuentes y cuando se utilizan sin estados target u objetivo asociados ocasionan un montón de problemas. Por ejemplo, yo tengo colgado en la pared en mi despacho un precioso diploma que me otorgaron por *aumentar* el nivel de existencias. El jefe de la planta de esta fábrica había fijado un objetivo no superior a un día de existencias de productos acabados y la gente lo alcanzó reduciendo las existencias. El resultado fue un tremendo aumento de envíos urgentes (más costosos), porque un día de existencias era una cifra demasiado baja para el rendimiento actual de tamaño de lote de los procesos de montaje. Lo que yo hice fue señalar que era el proceso, no las existencias, en lo que debíamos focalizar nuestra atención.

Me encontré con esta misma situación cuando efectué una visita a una fábrica de Detroit junto con un grupo del que formaba parte un antiguo ejecutivo de Toyota que hablaba básicamente en japonés. En un momento dado de la visita, esta persona apuntó a un lugar y dijo: «Más existencias aquí». Nos reímos por lo bajo y respondimos: «Oh, su inglés es un poco difícil de entender, pero nosotros conocemos el sistema de Toyota y, desde luego, usted ha querido decir menos existencias aquí». A lo que el antiguo ejecutivo exclamó: «¡No, no, no, más existencias aquí!». Este proceso aún no es capaz de aguantar un nivel de existencias tan bajo.

Es fácil «reducir el nivel de existencias» y, en cambio, es mucho más difícil conocer y entender el próximo estado objetivo, apropiado y razonablemente estimulante, para los procesos que provocan dicho nivel de existencias. Las existencias de alrededor y de dentro de un proceso son un resultado consecuencia, y existen razones para que estén allí. Tenemos que profundizar en los propios procesos asociados, fijar el siguiente estado target u objetivo para el proceso, y a continuación abordar los obstáculos que surjan en el camino que se dirige hacia la consecución del estado objetivo. Entonces aprenderemos qué es lo que nos obliga a tener tantas existencias.

La psicología del desafío

Una cuestión interesante que todavía está siendo debatida es si el tratamiento de Toyota de mejora gradual y continuada es apropiado en situaciones de crisis e innovación, puesto que en dichas situaciones necesitamos ser más agresivos y rápidos en nuestros esfuerzos de mejora. Curiosamente la *kata* de mejora de Toyota —incluyendo la utilización de estados objetivo— se parece a cómo solemos comportarnos y gestionar en situaciones de crisis. En estas épocas, es aún más importante centrarse decididamente y a fondo en que se tiene que alcanzar un estado objetivo dentro de plazo, presupuesto y otras limitaciones. Usted trabaja en ciclos rápidos, realiza ajustes basándose en lo que va aprendiendo a lo largo del camino (véase capítulo 6) y se concentra exclusivamente en lo que necesita hacer. Hasta cierto punto, Toyota está utilizando su *kata* de mejora para hacer del trabajo cotidiano una forma de trabajo y de gestión que normalmente reservamos para épocas de crisis.

Por ejemplo, trabajar solamente en aquello en lo que se debe trabajar puede ser difícil de aceptar y adoptar para muchos de nosotros, pero es una de las claves para utilizar de forma eficaz nuestra capacidad de mejora. Cuando la gente hace sugerencias respecto a qué se debe hacer, una pregunta razonable es: «¿Esperamos que esta acción en concreto nos ayude a avanzar hacia el estado objetivo en este proceso?» Si la acción no tiene relación con un estado objetivo, entonces puede ser una buena idea dejar de dedicar tiempo y recursos a dicha acción por el momento.

Tal vez esté pensando que, en efecto, algunos han propuesto que deberíamos crear una crisis, pero no es eso lo que quiero decir. Es fácil crear una situación de crisis y esperar que la gente trabaje entonces de la forma adecuada. Eso, por sí mismo, es aún demasiado periférico y no es suficiente. Lo que yo quiero decir es que hay que enseñar, al personal de toda la organización una rutina de comportamiento, una forma de proceder que refleje un comportamiento de crisis positivo —un comportamiento que alinee personas y funciones de acuerdo con la filosofía y la visión de la organización—. A continuación, si usted quiere crear una crisis, perfecto, porque la gente dispondrá de un medio efectivo para reaccionar frente a la misma y proceder en consecuencia.

Ilustraré lo que acabo de exponer con un experimento que he llevado a cabo en multitud de ocasiones. En una fábrica de Alemania llevé a un grupo de ingenieros y directivos a la zona donde tenía lugar un proceso de montaje, los equipé con lápiz, papel, carpeta sujetapapeles, y cronómetro y les asigné por escrito los siguientes cometidos:

Por favor, siga este proceso:

- *No entreviste a nadie, observe por sí mismo.*
- *Haga un informe por escrito en un rotafolio respondiendo a la siguiente pregunta:*
¿Qué mejoras propone?

En este caso, los participantes trabajaron por parejas y pedí a cada una de ellas que observara un segmento concreto del proceso de montaje. Uno de los equipos se centró en un determinado segmento con un operario y generó la siguiente lista de propuestas a grandes rasgos que no fue muy útil. Su lista fue muy parecida a la de la mayoría del resto de los participantes:

- Reducir el tiempo de preparación.
- Limpiar y organizar el área.
- Perseguir el despilfarro.
- Diversas sugerencias relativas a la organización del puesto de trabajo.
- Aplicar *kanban*.
- Hacer una cadena de montaje en forma de U y de ese modo los operarios no estarán aislados.

Después de esta primera ronda de experimentos regresamos, analizamos cuidadosamente el proceso de montaje y definimos un estado objetivo que describía cómo debía funcionar el proceso. (En el anexo 2, muestro un procedimiento de análisis de proceso). Pertrechados con ese estado objetivo de proceso, se volvió a asignar a los grupos el mismo

cometido y se les envió a observar los mismos segmentos de la cadena de montaje de antes. Los resultados se diagraman en la figura 5.18.

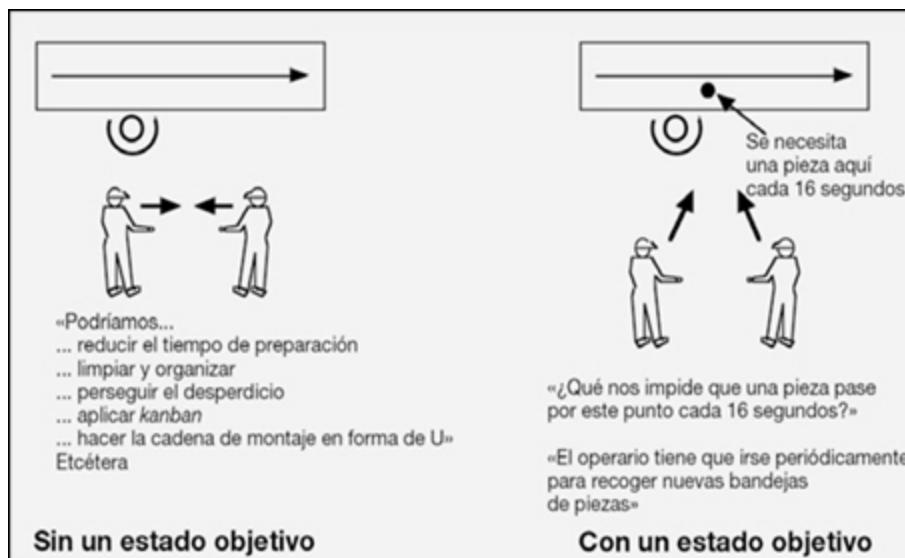


Figura 5.18. La diferencia que existe después del establecimiento de un estado objetivo.

En esta segunda ronda de experimentación, el equipo que se había focalizado en el segmento con un operario realizó unas observaciones totalmente diferentes y considerablemente más útiles. Parte del estado objetivo del proceso consistió en una duración del ciclo planificada en 16 segundos, que es lo mismo que decir que la cadena debería producir una pieza cada 16 segundos. Este equipo observó su segmento de la cadena y cronometró durante varios ciclos sucesivos con qué frecuencia pasaba una pieza por un punto determinado. Las duraciones de ciclo observadas oscilaron ampliamente; este segmento no estaba produciendo una pieza cada 16 segundos. A continuación el equipo se hizo la siguiente pregunta:

«¿Qué nos impide que una pieza pase por este punto cada 16 segundos?»

Cuando intentaba responder esta pregunta, el equipo observó que el operario tenía que separarse periódicamente de la cadena para recoger nuevas bandejas de piezas. Por supuesto, esto tenía un impacto sobre la estabilidad de la duración del ciclo. ¿Puede usted ver la naturaleza totalmente distinta de las observaciones y pensamientos de este equipo antes y después de la definición de un estado objetivo de proceso?

Otro ejemplo que ocurrió hace varios años tuvo lugar en una fábrica de Michigan que producía armarios archivadores. El Departamento de Desarrollo de nuevos productos estaba diseñando una nueva línea de armarios que se iban a producir en un flujo de valor de armarios archivadores que ya existía. El flujo de valor de la producción tendría que reconfigurarse un tanto y habría que añadir más capacidad para ajustarse a los nuevos productos.

Los archivadores fabricados en este flujo de valor tenían cuatro tamaños diferentes, tal como se muestra en la figura 5.19.

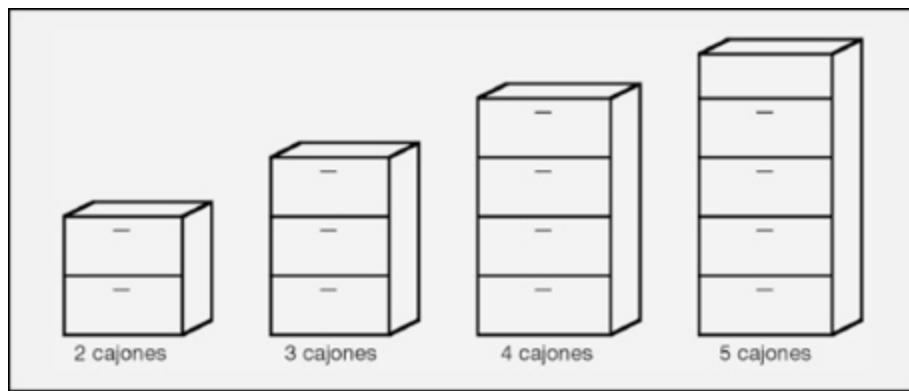


Figura 5.19. Los cuatro tamaños de armarios archivadores.

Los tres principales procesos para la fabricación de los archivadores eran: curvado y doblado de chapa de acero → pintura → ensamblaje. El flujo de producción actual se representa en la figura 5.20.

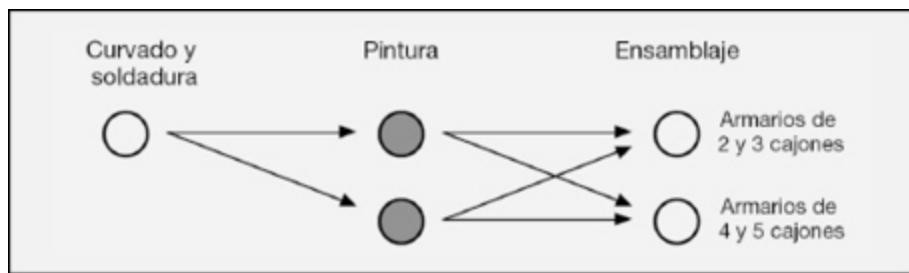


Figura 5.20. Flujo de producción actual.

Había un solo proceso de curvado/soldadura, integrado por un costoso equipo automatizado. Este era, en concreto, el proceso donde se precisaría

capacidad adicional. Luego había dos líneas transportadoras de cadenas para la pintura, que ya tenían la capacidad suficiente para acomodar los nuevos armarios adicionales. Estas líneas de pintura y sus sistemas de transporte eran tan colosales que actualmente no era viable efectuar allí cambio alguno, que es el motivo de que se hayan sombreado en la figura. Por último, había dos cadenas de ensamblaje: una para los armarios más pequeños de dos y tres cajones, y otra para los armarios más grandes de cuatro y cinco cajones. Las flechas muestran el flujo del material.

Los ingenieros discutieron durante varias semanas sobre el modo de configurar el flujo de valor. Aún no había consenso, pero había llegado el momento de especificar y solicitar el equipo necesario. Llegados a este punto, se me pidió que pasara una semana trabajando con el equipo.

El equipo del diseño de producción estaba formado por diez personas y durante el primer día que pasé con ellos, la discusión se desarrolló en círculos. Alguien hacía una sugerencia, por ejemplo, disponer de dos cadenas de curvado/soldadura para que así pudiera haber flujos más especializados, tal como se muestra en la figura 5.21.

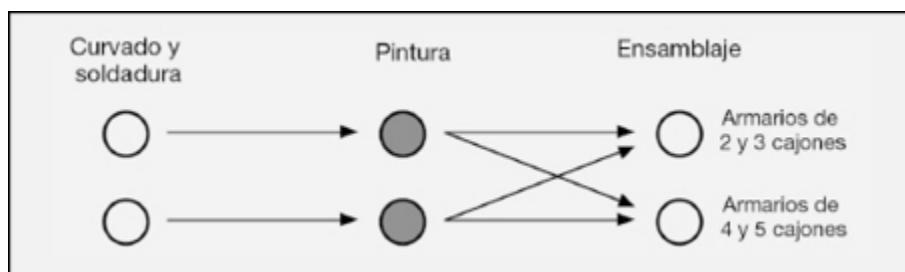


Figura 5.21. Primera propuesta: añadir una segunda cadena de curvado/soldadura.

El grupo marcharía en esta dirección durante un rato hasta que alguien exponía el contrargumento de que una segunda cadena de curvado/soldadura sería demasiado costosa para el presupuesto disponible.

Luego pasaríamos a considerar una nueva sugerencia, por ejemplo, modificar las dos cadenas de ensamblaje, de modo que cada una de ellas pudiera ensamblar los cuatro tamaños de armario (figura 5.22). Esto constituiría una ventaja porque a veces los grandes clientes solicitan en su

mayoría los tamaños pequeños o los grandes, lo que sobresatura una cadena de ensamblaje mientras la otra permanece ociosa.

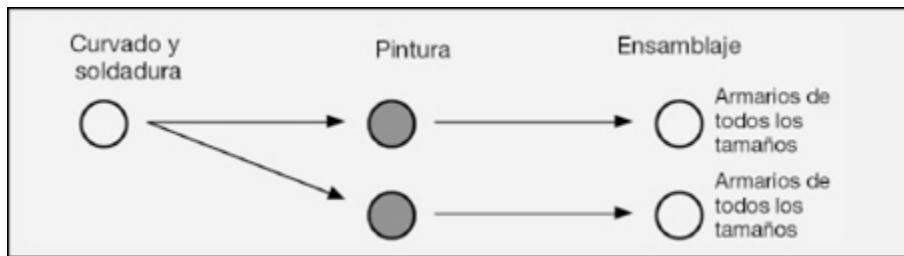


Figura 5.22. Otra propuesta: cadenas de ensamblaje universales.

Se siguió esta idea hasta que alguien señaló que la carga de trabajo y el tiempo de operario eran mucho más elevados para los armarios grandes que para los armarios pequeños, y que la cadena para los armarios pequeños se había elevado para una mejor ergonomía de montaje. Los armarios pequeños eran excesivamente diferentes de los grandes, así que pasamos a considerar otras ideas.

Al final del primer día no habíamos avanzado en absoluto, y en la habitación del hotel me puse a reflexionar sobre lo que cabía hacer. Tal como se ha expuesto en el capítulo 2, muchos esfuerzos y discusiones grupales funcionan exactamente de este modo. La persona más persuasiva es la que marca la pauta y la trayectoria, hasta que otra expone un contraargumento convincente. En los peores casos se utiliza la técnica de la votación para tener la sensación artificial de que sabemos lo que hay que hacer.

El martes por la mañana lo empezamos con un enfoque diferente. Pregunté al grupo qué sería mejor, dos cadenas de curvado/soldadura o solo una. Era evidente que dos sería mejor a causa de los flujos especializados, pero rápidamente se levantaron las manos en señal de objeción. «Ya hemos discutido esa opción varias veces. Una segunda cadena de curvado/soldadura es una alternativa demasiado cara». Sin embargo, dejamos la idea escrita en la pizarra. A continuación, pregunté si sería mejor que ambas cadenas de ensamblaje procesaran armarios de todos los tamaños. Sí, desde luego, pero también hemos discutido esta opción varias veces. Los armarios grandes son excesivamente diferentes

de los pequeños». Luego, dibujamos en la pizarra el flujo de valor que se representa en la figura 5.23.

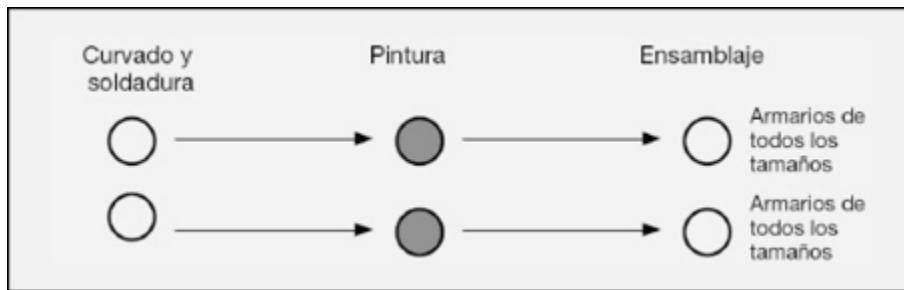


Figura 5.23. Un estado objetivo.

Es probable que por ser yo una persona que venía de fuera, el grupo estuvo de acuerdo conmigo cuando dije: «De acuerdo, no más discusiones acerca de hacia dónde queremos ir. Esta es nuestra dirección. Pongamos ahora todos los debates y esfuerzos al servicio de cómo podemos lograr este estado en el marco del presupuesto y plazo asignados». Habíamos establecido un estado objetivo básico.

El cambio experimentado en la dinámica del grupo fue asombroso. Asignamos un grupo de ingenieros al desafío de incorporar un segundo proceso de curvado/soldadura dentro de los límites impuestos por el presupuesto, y es digno de resaltar aquí hasta qué punto fueron creativos e ingeniosos. Veamos a continuación unos cuantos extractos del trabajo del equipo durante el resto de la semana:

«Examinamos una vieja cadena de soldadura sin usar que se encontraba en la parte trasera de la planta y descubrimos que había varias piezas de este equipo que podíamos reutilizar».

«Tal vez nos las podremos arreglar sin la costosa transferencia automática de las chapas de acero entre los pasos del proceso de curvado».

«Podríamos utilizar cambios sencillos para permitir o inutilizar puntos de soldadura en función del tamaño del armario que se vaya a soldar, sin utilizar un controlador numérico».

El equipo asignado a la modificación de las dos cadenas de ensamblaje para que cada una de ellas pudiera acomodar todos los tamaños de armario fue igualmente creativo:

«¿Cómo podemos crear un sistema de elevación sencillo para una buena ergonomía cuando entra un armario pequeño en la cadena?».

«Cuando entre un armario grande en la cadena, dejaremos un puesto vacío detrás para que los operarios tengan el doble de tiempo para trabajar en el mismo que con respecto a un armario pequeño».

No se pudieron implementar todas las ideas, y en última instancia no se pudo alcanzar totalmente esta vez el estado objetivo que habíamos fijado nosotros mismos. No obstante, el progreso realizado fue un gran ejemplo de las capacidades humanas... si sabemos canalizarlas.

Estado objetivo = Desafío

Un estado objetivo suele incluir aspectos ambiciosos que van más allá de la capacidad actual del proceso. Queremos llegar hasta allí, pero todavía no sabemos cómo.

Una perspectiva interesante sobre este punto la aportó Toshio Horikiri, el CEO de Toyota Engineering Company Ltd., en una presentación que realizó en la conferencia de sistemas de producción celebrada en Múnich el 27 de mayo de 2008. Horikiri vinculó el grado de aprendizaje, cumplimiento y motivación al nivel del desafío planteado por un estado objetivo. Expuso que tanto los estados target u objetivo «fáciles» — aquellos que desde el principio ya vemos cómo se pueden alcanzar— como los estados objetivo «imposibles» no nos ofrecen demasiada sensación de motivación y cumplimiento (figura 5.24). Es cuando un estado objetivo está situado entre ambos extremos y se alcanza, que se genera una sensación de progreso y cumplimiento similar a una descarga de adrenalina («¡Lo conseguimos!»), lo que aumenta la motivación y el deseo de asumir más desafíos.



Figura 5.24. Los estados objetivo como un desafío ambicioso pero alcanzable.

Un ejemplo simple: un operario de una prensa de conformado de chapa fabrica pequeñas piezas que más tarde se pintarán y luego se utilizarán en un proceso de ensamblaje. El operario apila cuidadosamente las piezas conformadas en el recipiente de almacenamiento, lo que facilita a los operarios de pintura su recogida una por una. No obstante, el apilado lleva demasiado tiempo y se hace una propuesta de reducción de tiempo consistente en que el operario eche directamente estas piezas de metal en el recipiente.

Ya de entrada podemos ver cómo se puede hacer realidad esta sugerencia, lo que quiere decir que es probable que no haya una mejora real en el sistema de trabajo. Se trata de una reorganización de una forma de hacer las cosas que ya existía o bien un traslado de desperdicio de un lugar a otro. Por otra parte, si establecemos un estado objetivo de proceso que incluya el apilado de piezas en un tiempo x —siendo x inferior al tiempo de apilado actual—, no podremos ver de forma inmediata cómo conseguirlo. Y cuando realmente lo consigamos, es que habrá tenido lugar una mejora de proceso auténtica y creativa.

Cuando se define un estado objetivo, no se debería aún conocer exactamente cómo se va a conseguir. Esto es normal, porque si no, nos encontraríamos en la modalidad de implementación. Tener que decir «no lo sé» suele querer decir con frecuencia que estamos en el camino

correcto. Si se desea una auténtica mejora de proceso, suelen ser necesarios una cierta ambición y un cierto desafío.

Teniendo esto en cuenta, no utilice un análisis coste/beneficio (ROI) para determinar cuál debería ser el estado objetivo. Este es el error que el sistema de gestión de los fabricantes de automóviles de Detroit les llevó a cometer siempre que trataban de decidir si también debían fabricar coches pequeños. Defina en primer lugar el siguiente estado objetivo —un estado que usted necesita o desea— y luego trabaje para alcanzarlo en el marco de un presupuesto y otras restricciones. Un estado objetivo debe alcanzarse en el marco de un presupuesto, desde luego, y normalmente hace falta iniciativa e ingenio para cumplir el reto con dicha restricción.

Forma de pensar asociada al estado objetivo

Con el tiempo y la práctica deberíamos ser capaces de desarrollar un tipo de pensamiento asociado al estado objetivo. El concepto de Toyota de «trabajo estandarizado» ayuda a ilustrar lo que quiero decir. Un «estándar» es una descripción de cómo debería funcionar un proceso. Es la pauta normal prevista previamente especificada (figura 5.25).

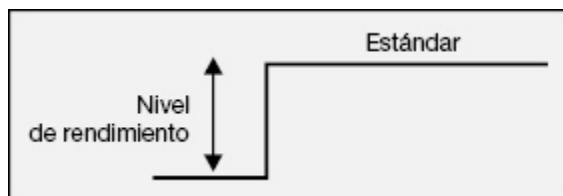


Figura 5.25. Un «estándar»= cómo debería operar un proceso.

Por otra parte, en Toyota el «trabajo estandarizado» significa, en esencia, que un proceso está realmente operando tal como está especificado por el estándar (figura 5.26). El trabajo estandarizado es un estado, y se puede examinar un proceso y preguntarse: «¿Existe o no existe ese estado?».

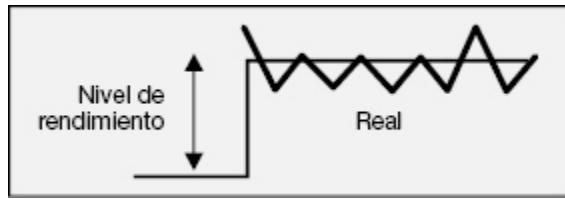


Figura 5.26. «Trabajo estandarizado» = el proceso está operando realmente tal como especifica el estándar.

En una conferencia sobre fabricación celebrada en Chicago, un grupo de especialistas del sistema de producción de Toyota efectuaron una presentación de cómo mejoraron un proceso de producción en la planta de un proveedor. Durante la presentación uno de los asistentes preguntó a los ponentes: «¿Publica los estándares en la cadena de producción?». La respuesta fue breve, en el típico estilo de Toyota (el alumno debería aprender por sí mismo): «Sí los anunciamos». Observé que muchos de los asistentes anotaban esta respuesta y los imaginé pegando los estándares en las cabezas de sus operarios bajo el falso supuesto de que con ello se mejoraría alguna cosa. Así que yo añadí otra pregunta a la anterior: «¿A quién están destinados los estándares de trabajo?».

La respuesta fue: «Bien, cuando llega el momento de anunciar los estándares en la cadena —Toyota no siempre los publica— tenemos que decidir si los publicamos frente a los operarios o bien frente al pasillo».

El área del pasillo es donde se encuentra el jefe del equipo, que es quien utiliza básicamente el estándar de trabajo.

La pregunta clave no es «¿hemos anunciado los estándares de trabajo?», sino «¿cómo conseguimos un trabajo estandarizado?». El propósito principal de la especificación de estándares en Toyota no es establecer disciplina, responsabilidad, ni control a los trabajadores, sino disponer de un punto de referencia; posibilitar las comparaciones de planes frente a realidades, en este caso a cargo del jefe del equipo, para que las brechas existentes entre lo que se espera y lo que realmente está ocurriendo se hagan evidentes. De esta forma podemos ver cuáles son los verdaderos problemas y dónde son necesarias mejoras.

Cuando se nos pregunta si tenemos el trabajo estandarizado, solemos señalar como evidencia un estándar de trabajo anunciado y decimos: «Sí,

tenemos el trabajo estandarizado». Cuando se hace la misma pregunta a una persona de Toyota, también persigue el estándar, pero entonces observa el proceso y lo compara con el estándar. Si hay diferencias entre ambos —y a menudo suele haberlas, incluso en Toyota— dicen: «Todavía no». Por ejemplo, Toyota está alcanzado la excelencia en la calidad, porque se está esforzando por alcanzar el estado objetivo del proceso que se lleva a cabo cada vez de la misma manera, y no porque el proceso se lleve a cabo cada vez de la misma manera. La diferencia es sutil, pero es importante si se quiere entender y emular de forma eficaz el éxito de Toyota.

La forma de pensar sobre los estándares también se pone de manifiesto cuando se produce una anormalidad en un proceso (figura 5.27). Según la forma de pensar tradicional, creemos que la anormalidad significa recaída o retroceso y que necesitamos una acción correctora y más disciplina. Mi impresión es que la forma de pensar de Toyota da un vuelco a esta creencia: la anormalidad quiere decir que todavía no hemos alcanzado el estado objetivo y que necesitamos seguir aplicando la *kata* de mejora.



Figura 5.27. ¿Qué pensamos cuando ocurre una anormalidad?

Así pues, ¿cuál es la diferencia existente entre un estándar y un estado objetivo? En muchos casos, no demasiada. Una buena forma de pensar acerca de muchos estándares es como algo en lo que uno se esfuerza en conseguir y la pregunta principal es: ¿Cómo conseguiremos que este

proceso funcione realmente tal como está descrito en el estándar?» Ese es el trabajo duro. (Más información sobre este tema en el capítulo 6).

Por tanto, los estándares siguientes, y muchos otros en una fábrica, pueden ser considerados como estados objetivo (figura 5.28).

Estándares de trabajo	Tiempo <i>takt</i> , número correcto de operarios, flujo 1 × 1, elementos de trabajo de operario, tiempos para los elementos, etcétera
Nivelación	Secuencia planificada, tamaño de lote máximo, cantidad de productos acabados, etcétera
Sistema de producción pull	Ubicación en supermercado, cantidad de existencias, tarjetas <i>kanban</i> , etcétera
Logística	Ruta de entrega, paradas, <i>timing</i> , etcétera

Figura 5.28. Estos estándares, y muchos más, pueden ser considerados estados target u objetivo.

Veamos qué podría conseguirse si todo el personal de su compañía aprendiera a pensar en dichos estándares como estados objetivos por los que esforzarse en alcanzar, y no como corsés o camisas de fuerza.

Establecimiento de un estado objetivo

Un estado objetivo se desarrolla a partir de una comprensión detallada del estado objetivo actual, mediante la observación directa y el análisis, junto con el conocimiento y comprensión de la dirección, la visión, el objetivo o la necesidad. Hay que comprender correctamente el estado actual para poder definir un estado objetivo apropiado.

Los primeros estados target u objetivo para un proceso de producción suelen surgir del análisis del propio proceso. Entonces, a medida que se avanza allí, los estados objetivos deberían estar alineados o basados en los objetivos departamentales. Sin embargo, aunque se alcancen los objetivos departamentales, se debería seguir definiendo estados objetivo de proceso adicionales, porque si un proceso no se esfuerza en avanzar hacia un desafío, tenderá a recaer y retroceder. En última instancia se debería ser

capaz de cruzar toda la fábrica, y preguntarse en cada proceso «¿qué desafío» —estado objetivo— estamos tratando de alcanzar aquí?».

Uno de los estados objetivo iniciales más frecuentes en el contexto de los procesos de producción, así como una y otra vez después de que se hayan introducido cambios de proceso, es conseguir la estabilidad — medida a través de oscilaciones que experimentan las duraciones de los ciclos de los puestos de trabajo y de los ciclos de output o cantidades producidas. La mayoría de los procesos de producción que conozco no funcionan todavía en un estado estable.

Con respecto a los procesos de producción, en el anexo 2, «Análisis de proceso», se expone un procedimiento típico para analizar el estado actual de un proceso de producción y para obtener los hechos y datos que son necesarios para poder establecer un estado objetivo inicial para el mismo.

¿Qué información contiene un estado objetivo?

Un estado objetivo describe un estado al que queremos llegar en algún momento del futuro, en el camino hacia una visión a más largo plazo. Hay estados target u objetivo técnicos y no técnicos, ya que la *kata* de mejora puede aplicarse a una elevada variedad de situaciones. Sin embargo, y como mínimo, deberían poderse medir algunos aspectos de cualquier estado objetivo para que se pueda afirmar si se ha alcanzado o no.

Para establecer un estado objetivo es apropiado trazar una línea divisoria entre el estado objetivo y, por el contrario, las contramedidas o los pasos. Un estado objetivo debería describir una situación deseada, pero no el modo de llegar hasta allí (figura 5.29). Tratar de incluir contramedidas en un estado objetivo es un error frecuente en el que yo a veces caigo. Nos encanta pasar directamente a exponer soluciones concretas, aunque esto impide realmente la actividad de la *kata* de mejora. Por ejemplo, los ingenieros suelen tratar de definir los estados target u objetivo en términos de soluciones porque están acostumbrados a trabajar de este modo. Tenemos que aprender a refrenarnos y definir en primer

lugar dónde se quiere ir antes de empezar a movernos en esa dirección. Por tanto, las contramedidas son aquello que se establece cuando es necesario una vez que se ha definido el estado objetivo y nos esforzamos por avanzar hacia el mismo, tal como se describe en el capítulo 6.

NO ES UN ESTADO OBJETIVO	¿POR QUÉ?
«Implementar un sistema <i>pull</i> (<i>kanban</i>)» «Implementar la entrega de material siguiendo el sistema <i>milk-run</i> »*	Demasiado vago. Un sistema <i>kanban</i> o uno de entrega de material puede ser de hecho un estado objetivo, pero se debe describir en detalle cómo deberían funcionar
«Aplicar 5S (organización y limpieza del puesto de trabajo)» «Instalar un sistema de código de barras» «Cambiar la disposición del puesto de trabajo».	Se trata de contramedidas, que no deberían confundirse con un estado objetivo. Describir en primer lugar cómo debería funcionar el proceso. Las contramedidas se establecen entonces cuando sea necesario en el progreso hacia el estado objetivo
«Minimizar» «Reducir» «Mejorar» «Aumentar»	Palabras como <i>minimizar</i> , <i>reducir</i> , <i>mejorar</i> , <i>aumentar</i> , no son apropiadas para el estado objetivo, porque un estado objetivo describe una situación deseada en <i>un momento del tiempo</i>
«Dos operarios menos» «Reducir en dos días el nivel de existencias»	Una plantilla más reducida o un menor nivel de existencias son consecuencias o resultados pero no estados diana u objetivo. No describen cómo debería funcionar el proceso para ser capaz de satisfacer la demanda de los clientes con menos personal o menos existencias

* *Milk-run*: reparto directo de material a los puestos de trabajo según su consumo a la vez que se retiran los recipientes vacíos y los desperdicios generados.

Figura 5.29. Ejemplos de lo que no es un estado objetivo

Como pauta, el estado objetivo de un proceso de fabricación suele incluir las siguientes cuatro categorías de información. Los primeros tres puntos se utilizan para llevar a cabo mejoras de proceso día a día a través de la *kata* de mejora. El cuarto punto solo se utiliza periódicamente para evaluar el resultado de los esfuerzos de mejora del proceso.

1. *Pasos, secuencias y tiempos de proceso*

¿Cuál es la secuencia de los pasos necesarios para completar un ciclo a través de la totalidad del proceso, cuánto tiempo debería durar cada paso, y quien ejecutará dicho paso?

2. *Características de proceso*

Otros atributos del proceso:

- Número de operarios
- Numero de turnos
- Ubicación en la que se ha planificado el flujo 1×1
- Ubicación de los stocks amortiguadores o de seguridad, incluyendo la cantidad prevista.
- Tamaño de lote/CPCI (Cada Producto Cada Intervalo)/tiempos o cambio o transición
- *Heijunka*/pauta de nivelación.

3. *Medidas de proceso*

Son las medidas de verificación del estado del proceso en breves intervalos de tiempo y en tiempo real mientras el proceso está en funcionamiento, para ayudar a orientar los esfuerzos de mejora, tales como:

- Duración real del ciclo para cada paso, pieza o cantidad de piezas estándar (por ejemplo, una bandeja o una capa de embalaje)
- Cantidad de fluctuación de ciclo a ciclo

4. *Medidas de resultados*

- Número de piezas producidas por intervalo de tiempo
- Productividad
- Indicadores de calidad
- Coste
- Oscilaciones de las cantidades producidas de turno a turno

En la figura 5.30 detectamos la presencia de los elementos típicos de un estado objetivo para un proceso de montaje. Sin embargo, este estado objetivo tiene el único propósito de servir de ejemplo y hay demasiados elementos que suponen un salto con relación al estado actual. El paso de este estado actual a este estado objetivo posiblemente conllevaría una serie de estados objetivo

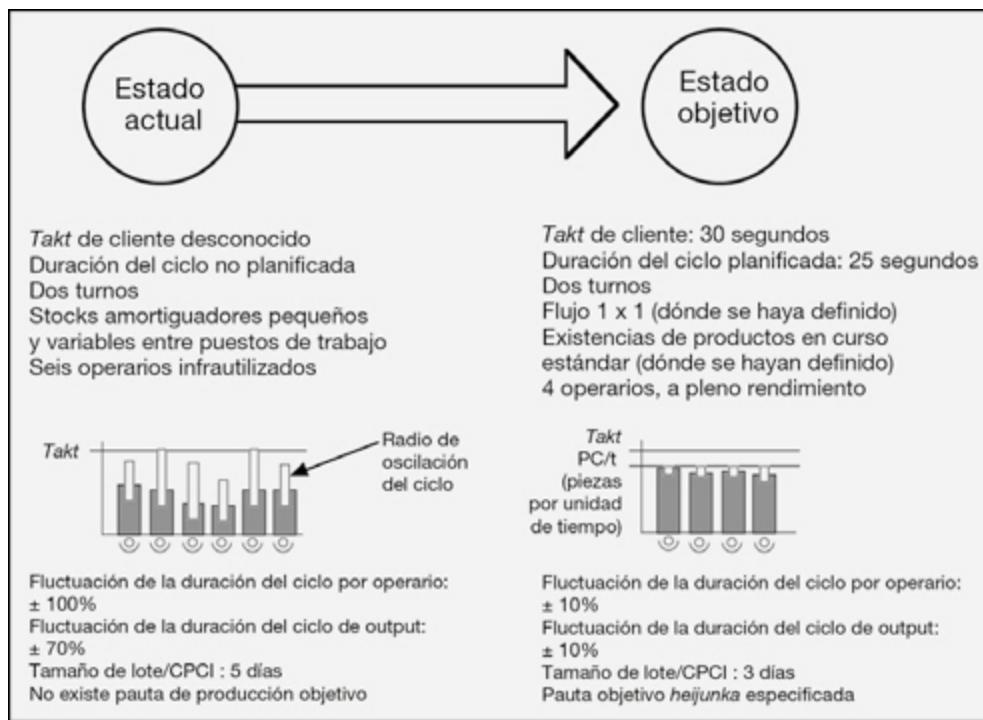


Figura 5.30. Un ejemplo de estado objetivo de proceso.

Tal como puede observarse, los estados target u objetivo de fabricación suelen definir cómo un proceso debería funcionar con un mayor nivel de detalle de lo que actualmente es la práctica en muchas fábricas. Como veremos en el próximo capítulo, este nivel de detalle crea una situación en la que puede tener lugar el aprendizaje.

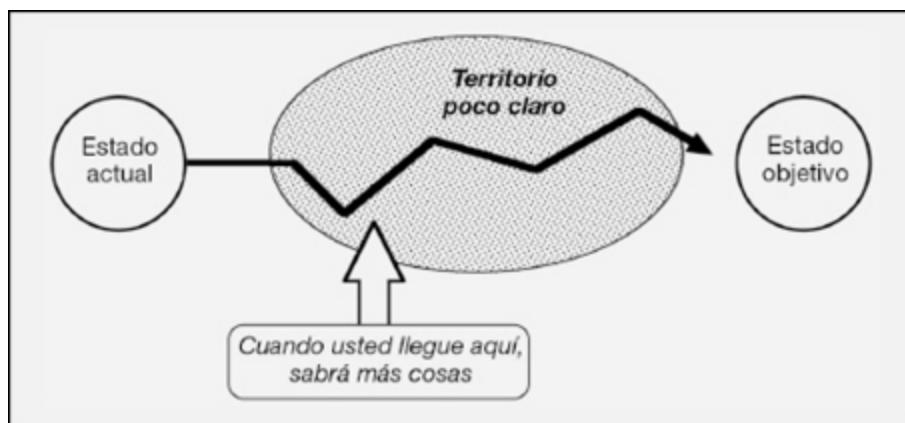
¿Hasta qué nivel de detalle?

A veces es posible definir por anticipado en los procesos de producción un estado objetivo detallado, porque el estado actual puede ser observado, analizado y comprendido en detalle. Sin embargo, en la mayoría de las situaciones no es posible ver y entender por completo y de inmediato el auténtico estado actual y, por tanto, no es posible definir inicialmente con todo detalle un estado objetivo. Imaginemos, por ejemplo, que nos proponemos el desarrollo o la comercialización de un nuevo producto y,

por tanto, no conocemos todavía los detalles acerca de lo que desean los clientes.

Se recomienda prudencia, pues en aquellas situaciones en las que todavía no se puede discernir apropiadamente el estado actual —que ocurre en la mayoría de las situaciones—, podemos sentirnos erróneamente seguros de que las entendemos. A menudo no nos damos cuenta de lo que no sabemos y, de ese modo, podemos caer fácilmente en la especificación de detalles del estado objetivo que realmente están basados en conjeturas.

Nos encontramos pues ante un dilema. Antes de arrancar, necesitamos un estado target u objetivo —pero no podemos ver todavía gran cosa de los detalles del estado objetivo—. Para salir de este aprieto es preciso comenzar con una definición bien concebida del estado objetivo, aunque básica y no muy detallada, a la que se van añadiendo detalles a medida que avanzamos y aprendemos de los obstáculos (figura 5.31). En caso de duda, es mejor pecar un tanto de vago en la definición del estado objetivo, y estrecharlo y añadir detalles a medida que nos adentramos en el territorio poco claro. Esto deja las opciones abiertas en lugar de especificarlas demasiado pronto atendiendo a suposiciones.



5.31. Una vez se haya puesto en camino, irán apareciendo los detalles.

Por ejemplo, yo he obtenido buenos resultados en procesos de producción mediante detenidas observaciones, el establecimiento de un

estado objetivo inicial que defina los aspectos siguientes y, a continuación, nos ponemos en marcha (tal como se describe en el capítulo 6):

- Tiempo *takt* y duración del ciclo planificada.
- Ubicación en el proceso donde debería alcanzarse el siguiente flujo 1×1 (sobre la base de una opinión experta).
- El número de operadores y turnos.
- Estabilidad de proceso.

Para una guía más detallada sobre la definición de estos puntos, véase el anexo 2.

Después de uno o dos días de trabajar en el proceso, ya solemos haber aprendido bastante sobre el mismo para poder definir un estado objetivo más detallado. Esto conlleva frecuentemente el intento de que el proceso funcione como un experimento, tal como se ha descrito en el estado objetivo inicial; es decir, con el objetivo de ver qué sucede. Se podría denominar «análisis adicional del estado actual a consecuencia del avance hacia el estado objetivo». Definir al principio de forma vaga los estados target u objetivo iniciales es un enfoque que está generalizado en Toyota, donde no se considera correcto especificar en detalle algo que todavía no se conoce ni entiende.

Dese cuenta de que no quiero decir que haya que cambiar el estado objetivo a medida que se avanza, sino que hay que desarrollarlo. Una vez que se ha establecido un estado objetivo —incluso uno inicialmente vago—, su contenido y su logro en fecha no se cambian con facilidad. Esto es así para que dediquemos tiempo a analizar el estado actual, a reflexionar detenidamente sobre el estado objetivo y, cuando el avance se pone difícil, a trabajar denodadamente para entender y a abrirnos paso de forma creativa y paso por paso a través de los obstáculos que surjan. De esta forma alcanzamos un nuevo nivel de rendimiento del sistema, en lugar de alterar simplemente el estado objetivo.

Hazlo o no lo hagas. Pero no lo intentes

YODA

Llegados a este punto puede ser de utilidad definir alguna de la terminología que hemos estado utilizando. Denomino *desafío* a un estado objetivo inicial y vago, y una vez se ha añadido al mismo el suficiente detalle lo llamo *estado objetivo*. Por ejemplo, el jefe de un área de montaje *desafía* a su equipo a incorporar el mecanizado de algunos componentes de fundición, que ahora se lleva a cabo por lotes en otras partes de la planta, al flujo 1×1 de un proceso de montaje. A medida que el equipo estudia la situación, desarrolla un concepto y tal vez incluso en el plano experimental traslada el centro de mecanizado al proceso de montaje, y va definiendo los detalles adicionales que caracterizan a un *estado objetivo*.

¿Hasta qué punto debería ser desafiante un estado objetivo?

El conocimiento de lo que es un estado objetivo apropiado —un objetivo estimulante y ambicioso— depende de la situación y es una competencia o habilidad adquirida. A medida que adquiramos experiencia en la utilización de la *kata* de mejora, seremos mejores jueces del grado de preparación del proceso y de las personas para emprender la fase siguiente. Cuando yo empecé a aprender y a trabajar con la *kata* de mejora, pensaba que tendíamos a que nuestros estados objetivos fueran demasiado fáciles. De hecho, solíamos hacerlos demasiado difíciles. ¿Por qué? Porque cuando todavía no conocemos ni entendemos una situación de primera mano ni en detalle, pasamos por alto o subestimamos los obstáculos y de ese modo podemos establecer estados objetivo que son excesivamente ambiciosos para el plazo previsto.

Por ejemplo, en ocasiones pasamos de golpe a la introducción de un flujo FIFO (primero en entrar, primero en salir) a través de largos tramos de un flujo de valor, con la idea de que esto debe ser positivo porque está mucho más cerca del estado ideal. Sin embargo, si un flujo FIFO tiene un plazo de ejecución de principio a fin superior a un día, por ejemplo, puede generar caos cuando cambien las condiciones del proceso mientras las piezas van avanzando a través de la larga ruta FIFO. Lo que aparentemente

era más flujo se transforma en desorden, porque hemos intentado dar un salto hacia delante con excesiva rapidez en lugar de proceder paso a paso.

Otro ejemplo al respecto es reducir en exceso las existencias demasiado pronto. De nuevo se piensa que la reducción de existencias es algo positivo porque un inventario menor está más cerca del estado ideal. Sin embargo, la excesiva rapidez genera caos. El truco es conocer y entender los procesos, manteniendo la cantidad correcta de existencias de una forma controlada y mejorando dichos procesos paso a paso mientras se avanza hacia los estados objetivo apropiados, para que así se puedan reducir las existencias, como *consecuencia o resultado*.

¿Cuál es el horizonte temporal para un estado objetivo?

Un año. Algunos estados target u objetivo se pueden alcanzar en el plazo de un año, lo que se corresponde con el ciclo de planificación o el ciclo de implementación de las políticas en muchas compañías. O bien, el estado objetivo puede formar parte de un proyecto prolongado. Sin embargo, de acuerdo con mi experiencia, un período de tiempo de un año es excesivo para que un estado objetivo sea eficaz. Los estados target u objetivo a largo plazo deberían complementarse con estados objetivo provisionales. No tenemos que ir demasiado lejos inmediatamente, y puede ser más rápido en un plano global y más eficaz dar pequeños pasos rápidamente que tratar de dar grandes saltos hacia delante.

Un máximo de tres meses. Yo aconsejo que el horizonte temporal máximo para un estado objetivo referido a un proceso de producción no debiera ser de más de tres meses. Si un estado objetivo se alarga más allá de tres meses, probablemente deberíamos descomponerlo en períodos de tiempo más manejables.

De una a cuatro semanas. A mí me ha ido bien orientando a la gente para que estableciera estados target u objetivo de no más de una a cuatro semanas de duración, especialmente cuando están empezando a aprender

la *kata* de mejora. De esta manera, una persona puede hacer más prácticas con ciclos completos del *kata* de mejora.

Cuanto más lejos se sitúe en el futuro a un estado objetivos, más necesario será diseñar un plan que trate de cómo se prevé avanzar desde el estado actual al estado objetivo. Para un estado objetivo de una semana nos podemos poner en marcha sin mucha planificación de cómo llegar hasta el mismo. Para un estado objetivo de tres meses, será necesario un plan perfectamente preparado.

¿Cuál es el primer paso?

Cuando definimos un estado objetivo no estará claro el modo de alcanzarlo, pero sí debería estarlo el siguiente paso a dar.

En este sentido, una persona de Toyota me dijo una vez que me focalizara siempre en el problema más grande. Sin embargo, cuando traté de seguir el consejo, me di cuenta de un efecto negativo: nos perdíamos buscando y discutiendo cuál era el problema más grande. Reunir datos y trazar diagramas de Pareto nos llevó mucho tiempo, y la categoría del problema más grande en el diagrama de Pareto solía ser «otro», lo que nos volvía a situar en el debate de opiniones. Cuando tomamos la decisión respecto a cuál era el problema más importante, la situación en el proceso había cambiado. Este efecto se denomina «parálisis de Pareto», y yo os animo a evitarla. La parálisis de Pareto retrasa nuestro progreso cuando la gente trata de determinar cuál es el primer paso «correcto» que hay que dar.

Afortunadamente, este tipo de retraso es fácil de evitar, porque es más importante dar un paso que cuál sea el paso que se va a dar. No nos preocupemos tanto al principio de encontrar el obstáculo más importante. Demos un paso, y cuando lo hayamos dado, empezará el proceso de aprendizaje y veremos más allá. Si avanza en ciclos rápidos, le aseguro que pronto encontrará el problema más importante. Le estaré esperando.

Un aspecto relacionado con lo anterior en muchos casos es que el próximo paso puede que *no* conlleve una contramedida, sino la recopilación de más información a través de observaciones, datos o experimentos. Tal como he mencionado antes, si no se siente seguro, entonces vaya allí y vea; todas las veces que sea necesario. Esta forma de actuar me ha sido de gran utilidad cientos de veces. La mayoría de los pasos que dará no serán contramedidas, sino esfuerzos para ver más a fondo y obtener más hechos y datos.

Una táctica que utilizo cuando establezco el próximo paso a dar es pedir a la persona que llevó a cabo el análisis de proceso y fijó el estado objetivo que defina el siguiente paso. Con ello se eliminan las discusiones relativas a «cuál es el próximo paso». La idea es arrancar y luego ver más allá (figura 5.32).

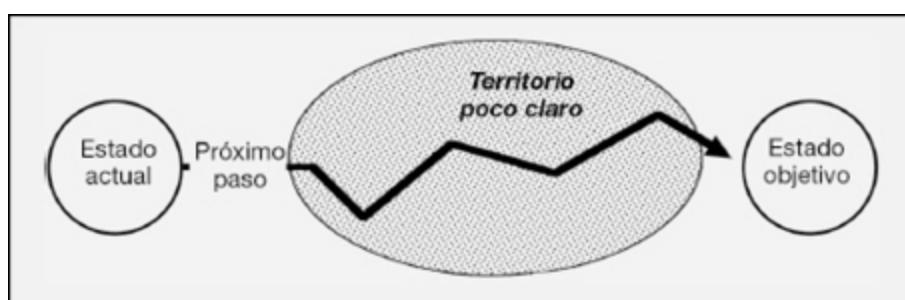


Figura 5.32. Una vez se ha dado el primer paso, comienza el proceso de aprendizaje.

Listos para empezar

Una vez se ha definido el estado objetivo y el paso siguiente, usted ya está preparado para empezar a trabajar en dirección al estado objetivo. El modo en que Toyota lo hace es la otra parte de la *kata* de mejora y el objeto del próximo capítulo.

Algo que se puede hacer inmediatamente es un análisis que evalúe la estabilidad del proceso de producción, lo que puede ser un buen sistema para captar el estado actual. Hágalo en un proceso de montaje o

«marcapasos» si es posible. (En el anexo 1 encontrará una definición de «proceso marcapasos»). Lleve consigo cronómetro, lápiz y papel y sitúese en el último puesto de trabajo de la cadena, seleccione un punto y cronometre la frecuencia con que una pieza pasa por este punto. Repita la operación durante 20-40 ciclos sucesivos y registre el tiempo de duración de cada ciclo.

Desplácese a continuación corriente arriba y cronometre la duración del ciclo de trabajo de cada operario de un modo similar. Seleccione un solo punto de referencia del ciclo completo de trabajo del operario y allí será donde pondrá en marcha y detendrá el cronómetro. Deje en marcha el cronómetro hasta que el operario regrese hasta ese punto del ciclo, independientemente del tiempo que tarde. Repita esta operación de 20 a 40 veces para cada operario. Haga un gráfico con los resultados obtenidos para cada puesto cronometrado tal como se muestra en el ejemplo de la figura 5.33. No calcule ni utilice promedios, pues encubriría la posible inestabilidad del proceso.

A continuación observe el proceso y pregúntese qué impide al proceso y a los operarios poder trabajar con un ciclo estable. La estabilidad del proceso por sí sola no es un estado objetivo completo, pero efectuar dichas observaciones puede ser un buen comienzo para entender el estado actual y llegar a establecer un estado objetivo.

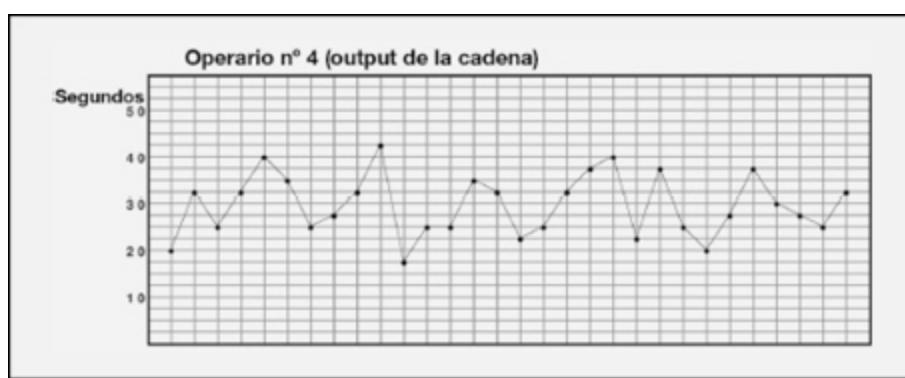


Figura 5.33. Verificación de la estabilidad del proceso mediante el cronometraje de ciclos sucesivos.

Estados objetivos iniciales típicos de los procesos de fabricación

Aunque hay muchas excepciones, los estados objetivos referidos a un proceso de producción suelen progresar inicialmente a través de algo similar a las siguientes categorías generales. Dentro de cada una de estas categorías suele haber una serie de estados objetivo.

1. *Esforzarse por desarrollar un flujo 1 × 1 estable según una duración del ciclo planificada con el número correcto de operarios.* Si el proceso es inestable o es incapaz de cumplir los requisitos de cliente de calidad y cantidad, resuelva este tema antes de intentar hacer otras mejoras. Hasta que no sea capaz de instaurar un proceso estable, no se preocupe demasiado de asociar el estado objetivo del proceso a los objetivos de compañía.
2. *Procurar nivelar la producción con pequeños tamaños de lote.*
3. *Procurar que los procesos del flujo de valor se conecten entre sí a través del kanban.*
4. *Mejoras adicionales.* Incluye el alineamiento con los objetivos departamentales, perseguir la visión, reducir la brecha existente entre duración del ciclo planificada y tiempo *takt*, aproximar el tamaño de lote a una pieza, etcétera.

13. Es evidente que las tasas de demanda de los clientes varían con el tiempo. Toyota recalcula el tiempo *takt* cada treinta días y lo revisa cada diez días.

14. Los diagramas de proceso de montaje proceden de: Mike Rother y Rick Harris, *Creating Continuous Flow* (Cambridge, Massachusetts: Lean Enterprise Institute, 2001). También en www.lean.org.

15. Solo se produce un artículo si un cliente lo ha solicitado. En la práctica esto ocurre cuando un artículo se ha retirado de las existencias de productos acabados o bien, en el caso de artículos de poco volumen, se ha solicitado. Si un cliente no ha provocado la circulación de la tarjeta de un artículo determinado y no hay cartas sobrantes anteriores, el proceso de montaje se saltará la casilla de este artículo cuando avance a través de la secuencia.

16. Para poder ensamblar de forma nivelada y además satisfacer los picos de los pedidos de los clientes, debe haber una cantidad suficiente de existencias de productos acabados que permita cubrir dichos picos. En algunos casos, dichos picos de pedidos son tan grandes que la cantidad necesaria de existencias de productos acabados para cubrirlos es inaceptablemente elevada. Ante esta situación se puede empezar a abordar el obstáculo con la pregunta: «¿Por qué se dispara tanto la demanda de este cliente?».

17. **Sistema de fabricación pull:** sistema de instrucciones de producción que van desde el final del producto hasta su inicio. Nada se produce si el cliente no lo demanda.

18. **Sistema de fabricación push:** sistema de fabricación clásico en el que se produce para vender. Contrario al sistema *pull*.

19. En el caso de una emergencia que amenace con afectar a clientes externos, Toyota ejecutará temporalmente las piezas en una máquina distinta de la especificada, pero al mismo tiempo pondrá en marcha una actividad de solución de problemas cuyo objetivo sea conocer y entender el problema.

20. H. Thomas Johnson destaca este aspecto cuando se refiere a la «gestión por medios» o MBM (*management by means*), un concepto que contrasta con la «gestión por resultados» o MBR (*management by results*). Los especialistas de gestión empresarial del mundo occidental tienden a considerar los medios como algo subordinado a los resultados, mientras que él defiende el punto de vista de que los medios, o el proceso, no son nada más que resultados en fase de gestación. Véase su libro *Profit Beyond Measure: Extraordinary Results through Attention to Work and People* (New York: The Free Press, 2000), sobre todo el capítulo 2.

6

Solución de problemas y adaptación: Avanzar hacia un estado objetivo

Fijar un estado objetivo es solo una parte de la *kata* de mejora. El tratamiento de los obstáculos que a partir de entonces se encuentren a medida que se intenta avanzar hacia dicho estado objetivo es la otra parte, aquella donde tiene lugar una gran parte del aprendizaje (figura 6.1). Es más fácil establecer un objetivo que llegar hasta él.

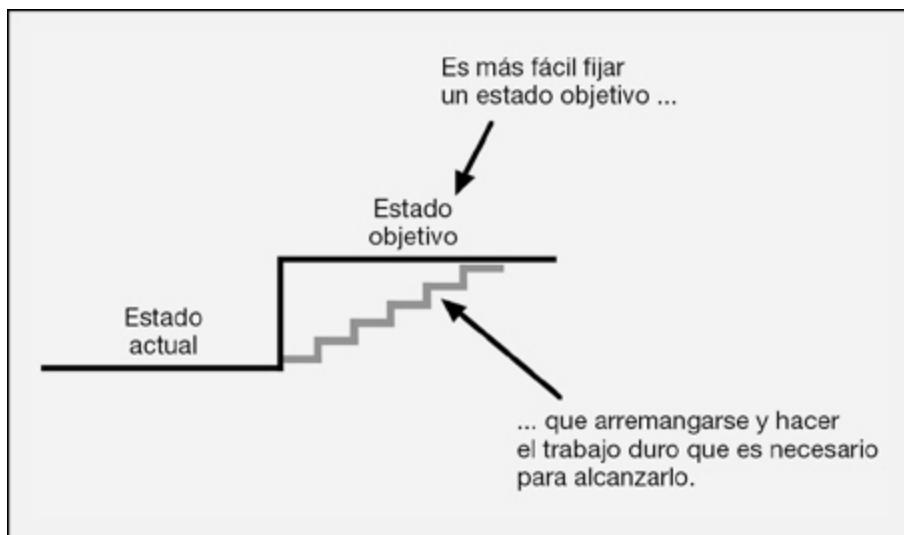


Figura 6.1. Hace falta aprender y trabajar para alcanzar un estado objetivo.

En primer lugar: Asumir que la ruta no está clara

Para empezar, tenemos que evaluar nuestras expectativas de cómo hay que proceder para alcanzar un estado objetivo. En general, elaboramos un plan y luego intentamos ponerlo en práctica, pero la realidad no es suficientemente lineal ni predecible para que este sea un medio eficaz de alcanzar nuestros estados objetivo. Veamos el ejemplo siguiente referido al aterrizaje de un avión:

Situación actual:	Volando a 9.000 metros de altura
Estado objetivo:	Aterrizaje en la pista
Plan:	Ruta de vuelo prevista/trayectoria descendente hasta la pista de aterrizaje

¿Cómo se sentiría usted en su rol de pasajero si el piloto hubiera definido la ruta de vuelo prevista para el aterrizaje del avión, y después no permitiera ningún otro ajuste a la misma? En el trayecto que va desde los 9.000 metros hasta la pista de aterrizaje, se podrían producir muchas ráfagas de viento impredecibles, y el aparato no llegaría a la pista de aterrizaje.

Es lo mismo que ocurre con los estados objetivo —allí tampoco nadie puede hacer una previsión inicial tan exacta que permita alcanzarlos siempre. Independientemente de la excelencia de su planificación, usted hará bien en asumir que el camino hasta el estado objetivo no es totalmente claro sino que más bien es una zona gris (figura 6.2).

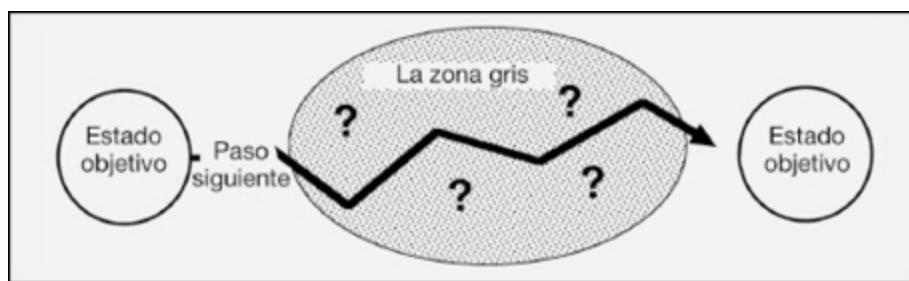


Figura 6.2. El camino hacia un estado objetivo es una zona gris.

Cualquier paso que se dé engendra reacciones del sistema, pero debido a la interconectividad no sabemos exactamente cuáles serán dichas reacciones. Lo que realmente estamos haciendo con un plan es efectuar una predicción, y a pesar de que pongamos el máximo esfuerzo, los errores de planificación no podrán evitarse. A medida que procuremos avanzar surgirán problemas imprevistos, situaciones anormales, falsas asunciones y obstáculos (figura 6.3). Esto es completamente normal. Deberíamos prestar atención a los mismos y efectuar los correspondientes ajustes sobre la base de lo que vayamos aprendiendo a lo largo del camino.

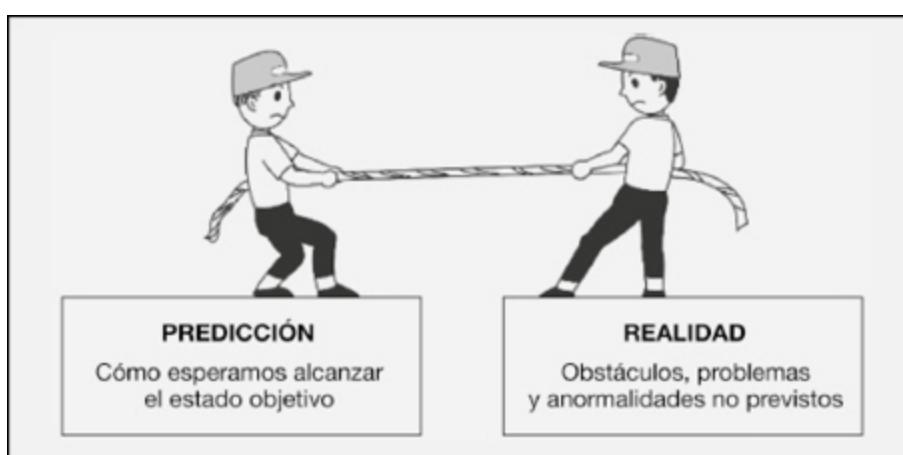


Figura 6.3. El tira y afloja entre predicción y realidad.

Es muy difícil hacer predicciones, sobre todo acerca del futuro.

Frase atribuida a NIELS BOHR

Cómo aborda Toyota la zona gris

Una vez que se ha establecido un estado objetivo y se ha confeccionado un plan, Toyota pone entonces un énfasis considerable en el paso siguiente. No hay necesidad de largas exposiciones teóricas ni de opiniones acerca de actividades adicionales o de próximos pasos que dar después, porque

siempre que se da un paso, la situación puede variar a consecuencia del mismo.

Lo que se ha aprendido en el último paso puede influir en el siguiente. Por dicha razón, Toyota avanza hacia un estado objetivo en forma de pasos cortos y rápidos, con un aprendizaje y unos ajustes que se van sucediendo a lo largo del camino. Es el equivalente de colocar un pie delante del otro, paso a paso, ajustándose siempre a la situación presente en la medida de lo necesario. Esto es bastante diferente del tratamiento de los pasos predefinidos en un plan o en una lista de acciones a emprender.

A través del ajuste de lo que se aprende a lo largo del camino, Toyota avanza como lo haría un científico. Con cada nueva constatación empírica, el científico ajusta el rumbo para aprovecharse de lo que ha aprendido.

Aprendo cada día lo que necesito saber para hacer el trabajo de mañana.

Explicación del historiador ARNOLD J. TOYNBEE
relativa a su alta productividad

Nada en el horizonte puede tener una definición fija. Cada paso que damos altera el horizonte, modifica el campo de visión, haciendo que veamos como algo bastante diferente lo que hasta entonces habíamos visto de forma restringida.

JAMES P. CARSE, profesor emérito, Universidad de
Nueva York

Los planes son cosas que cambian

FUJIO CHO, presidente de Toyota Motor
Corporation

Otra forma de visualizar la forma de trabajar de Toyota en su marcha hacia un estado objetivo es el diagrama de la escalera que se representa en la figura 6.4.



Figura 6.4. Cómo trabaja Toyota en su avance hacia un estado objetivo.

Veamos a continuación una analogía interesante: usted ha definido dónde quiere ir (el estado objetivo), pero el camino que hay por delante entre dónde está y dónde quiere llegar es oscuro. Usted sostiene una linterna pero solo puede alumbrar hasta un cierto punto en la oscuridad (figura 6.5). Para ver más allá y detectar los obstáculos que ahora están ocultos en la oscuridad, hay que dar un paso hacia delante.

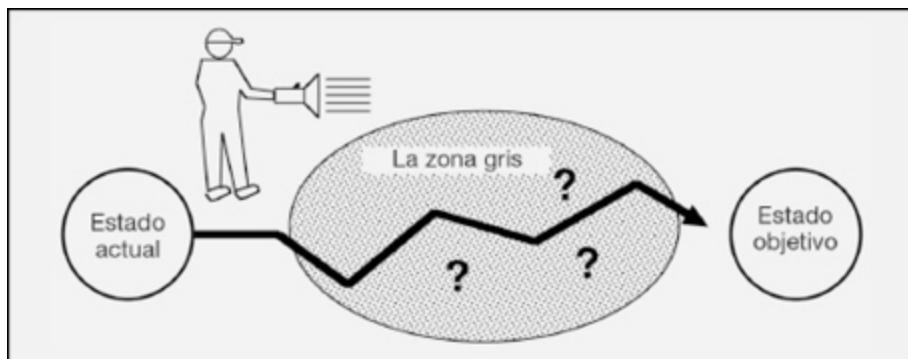


Figura 6.5. La analogía de la linterna.

Esto Es PDCA (Plan [planificar]-Do [hacer]-Check [verificar]-Act [actuar])

Como el estado objetivo se encuentra más allá del alcance de nuestra linterna, el camino para alcanzarlo no puede predecirse con exactitud. Así pues, tenemos que encontrar el camino a través de la experimentación, es decir, a través del método científico, que consiste en formular hipótesis primero y luego testarlas con la información obtenida a partir de la observación directa.

El procedimiento o pasos de experimentación se resumen en el conocido ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (figura 6.6).

1. *Planificar*. Defina lo que espera hacer y lo que espera que ocurra. Esta es la hipótesis o predicción.
2. *Hacer* (o Probar). Teste la hipótesis, es decir, trate de que el proceso funcione de acuerdo con el plan. Esto suele llevarse a cabo inicialmente a pequeña escala. Observe con detenimiento.
3. *Verificar* (o Estudiar). Compare el resultado real con el resultado esperado.
4. *Actuar* (¿Qué Viene a Continuación?). Estandarice y estabilice lo que funciona o bien comience de nuevo el ciclo PDCA.



Figura 6.6. El ciclo PDCA.

Los pasos del PDCA constituyen un proceso científico de adquisición de conocimientos. El PDCA nos ofrece un medio práctico para alcanzar un objetivo que represente un desafío —es el medio para abrirse paso por la zona gris y es característico de una organización que aprende. Pero solo si lo utilizamos correctamente.

El PDCA pudo haberse introducido en Japón en los años cincuenta a través de la serie de conferencias que pronunció W. Edwards Deming, aunque en aquella época el término PDCA probablemente no se utilizaba y Deming expuso posiblemente una versión del ciclo de Shewhart. Se trataba de la representación en forma circular o espiral de Walter A. Shewhart de los «pasos a dar en un proceso científico dinámico de adquisición de conocimientos», que aparece en el libro de Shewhart de 1939 *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*. También es concebible que hubiera personas en Japón que ya conocieran las publicaciones Shewhart y estuvieran familiarizados con el método científico.

Durante sus actividades como conferenciante entre 1950 y 1952, Deming formó a ingenieros y estadísticos y pronunció conferencias para los altos directivos de las empresas. Es interesante destacar que presentó las técnicas estadísticas como herramientas de gestión e hizo hincapié en conceptos de gestión globales como el ciclo de Shewhart. En otras palabras, las conferencias de Deming fueron pronunciadas en el contexto de una forma de pensar, dirigir y gestionar y no en el de la exposición de simples técnicas. Esta es también claramente la forma en que Toyota adoptó el PDCA, que se convirtió en un planteamiento estratégico y una base para la mejora y el liderazgo a todos los niveles.

Toyota añadió posteriormente la frase «Ir y Ver» (*Go and See*) en el centro de la rueda PDCA (figura 6.7), porque Toyota considera que esto es importante en todos los pasos del PDCA. No importa lo seguro que esté, usted siempre tiene ir a ver por sí mismo el estado real para poder entenderlo, porque la situación cambia constantemente a medida que se avanza. Si, por ejemplo, usted «va a ver» solamente una vez, se irá apartando cada vez más de la situación real. Las palabras que más se escuchan en Toyota posiblemente sean «muéstremelo».

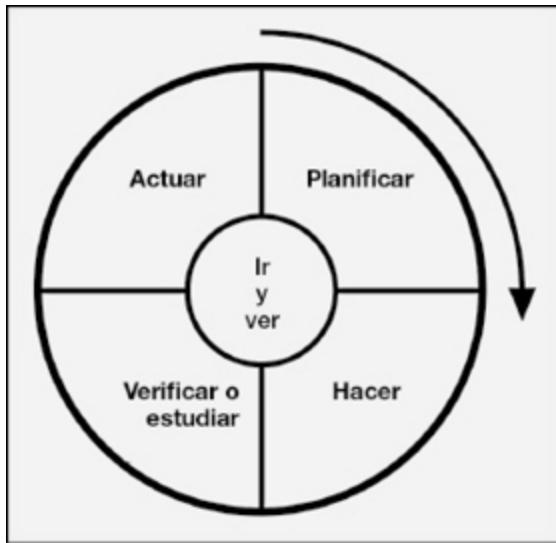


Figura 6.7. Toyota incluyó la frase «Ir y ver» en el centro del círculo PDCA.

Di con un buen ejemplo de la necesidad de ir a ver en un proceso de montaje en Portugal. Los ingenieros de la oficina dijeron que a partir de sus cálculos de las capacidades de la maquinaria sabían cuál era el puesto de trabajo que representaba un cuello de botella en el proceso de montaje. Sin embargo, en el proceso real que tenía lugar en la planta de producción, el cuello de botella actual era un puesto de trabajo totalmente diferente. La situación y los problemas reales actuales del proceso no eran los mismos que suponían los ingenieros de la oficina atendiendo a sus datos. Esta es la razón de que Toyota efectúe una distinción entre hechos y datos y que tengan preferencia los hechos sobre los datos siempre que sea posible.

Puntos clave del PDCA

Conocemos el PDCA desde hace mucho tiempo, pero todavía no los estamos utilizando como hace Toyota en su *kata* de mejora. Para comenzar a tener un conocimiento más profundo, considere los cuatro puntos siguientes que provienen del campo de la experimentación, el descubrimiento y el aprendizaje científicos.

1. *Los sistemas adaptativos y evolutivos implican experimentación por su propia naturaleza.* Como el camino que queda por delante es una zona gris, si queremos progresar, debemos experimentar. Por ejemplo, un estado objetivo es solo un sistema para llevar a cabo experimentos.

Las hipótesis son redes: solo el que las eche pescará.

NOVALIS (FRIEDRICH FREIHERR VON HARDENBERG),
citado por KARL POPPER en su libro *La Lógica de
la Investigación Científica*

2. *Las hipótesis solo pueden testarse a través de la experimentación, no a través de la opinión, la discusión intelectual o el criterio humano.* Esto es lo que yo denomino el test por encima de la charla. Cuando se escuchan manifestaciones del tipo «yo creo...» o «yo pienso...» suele ser mejor dejar de hablar y dar un paso; testar tan rápidamente como sea posible, generalmente a pequeña escala primero, con el objetivo de poder ver más allá basándonos en hechos y datos.

Ni la voz de la autoridad ni el peso de la razón y la argumentación son tan importantes como los experimentos a partir de los cuales llega la paz a la mente.

ROGER BACON

El momento de la experiencia es la realidad más sólida.

BENJAMIN BORETZ, compositor

3. *Para que un experimento sea científico debe ser posible que la hipótesis sea refutada.* Este punto es un poco más difícil de

entender pero, por otra parte, nos acerca a lo que Toyota está haciendo. El ejecutivo de vista que revisa el programa de nivelado *heijunka* de un proceso de montaje y simplemente asiente con la cabeza, tal como se describió en el capítulo anterior, en lugar de preguntar «¿qué le impide a usted operar de este modo actualmente?» todavía no ha interiorizado este punto. Tampoco lo ha interiorizado el jefe de la planta que está planificando la implementación de sistemas *pull* en toda una fábrica en la que trabajan 6.000 personas.

Si asumimos que cualquier cosa que hayamos planificado es posible que no funcione en un momento dado tal como se había previsto, es decir, que siempre es posible que la hipótesis sea falsa, entonces mantendremos nuestros ojos y nuestras mentes abiertas a aprender a lo largo del camino. A la inversa, si pensamos que todo puede funcionar tal como se ha planificado, entonces fácilmente podremos hacer la vista gorda ante lo que ocurre en realidad — como los ingenieros de la fábrica de Portugal que pensaron que sabían cuál era el cuello de botella del proceso— y tendían simplemente a presionar para que hubiera una mayor disciplina en la ejecución del plan. Si esperamos que todo pueda funcionar tal como se haya planificado, entonces la consecuencia es que dejamos de adaptar y mejorar.

El juego de la ciencia, en principio, no tiene fin. Aquel que decide un día que las declaraciones científicas no exigen ningún otro test y que pueden ser consideradas como finalmente verificadas, se está retirando del juego.

KARL POPPER

4. *En especial, cuando una hipótesis es refutada podemos adquirir una nueva perspectiva y un desarrollo adicional de nuestra capacidad.* Imagínese a un científico en un laboratorio con bata blanca y gruesos guantes que está vertiendo lentamente en un

recipiente el líquido claro y transparente de dos matraces bajo una campana extractora de humos. El científico ha predicho que al mezclar estos líquidos se producirá un líquido de color azul. Si la combinación resultante tiene dicho color, entonces el experimento será una confirmación de algo que el científico ya creía previamente y, en realidad, no habrá aprendido nada nuevo. Si una hipótesis no es refutada, el experimento será entonces tan solo una confirmación de ideas previamente sostenidas. O, dicho de otro modo, si no hay problemas, no hay mucha mejora.

Por otra parte, si la mezcla de los dos líquidos explota y el científico queda cubierto de cenizas y con dos matraces agrietados entre las manos —un resultado inesperado—, entonces estará a punto de aprender algo nuevo.

Los problemas no se pueden solucionar al mismo nivel de conocimientos que los creó.

Frase atribuida a ALBERT EINSTEIN

No existe el experimento fracasado sino solamente el experimento que ha tenido un resultado inesperado.

R. BUCKMINSTER FULLER

Aprendemos de los fracasos porque nos revelan la existencia de límites en la capacidad actual del sistema y en los horizontes de nuestras mentes. Esta es la razón de que Toyota declare que «los problemas son joyas». Nos muestran el camino a seguir hacia un estado objetivo. Es necesario que no alcancemos el objetivo periódicamente (de nuevo, preferiblemente en una pequeña escala que no afecte al cliente) para poder ver apropiadamente cuál es el próximo paso a dar. Este es un aspecto fascinante cuando se tiene en cuenta lo mucho que nosotros, como jefes, directivos y ejecutivos, tratamos de aparentar que todo funciona correctamente y tal como se ha planificado. La razón principal para llevar a cabo un experimento no es

testar si algo va a funcionar, sino averiguar lo que *no* funcionará como era de esperar y, por tanto, lo que tenemos que hacer para seguir avanzando.

Aprender a hacer una pregunta diferente

A medida que damos pasos en dirección a un estado objetivo, uno de los comentarios que a menudo se escucha es: «Veamos si esto funciona». Esto, erróneamente, parece una duda razonable puesto que estamos hablando de experimentación. Sin embargo, la pregunta es representativa realmente de un razonamiento circular, razón por la cual es utilizada cuando la gente tiene un interés personal en mantener el statu quo. Hablando claro, muy pocas cosas funcionan correctamente la primera vez, o ni siquiera la segunda vez.

Yo solía tener problemas con esta pregunta. Llegábamos a la planta de fabricación para probar algo y varias personas con los brazos cruzados decían: «Bien, veamos si esto funciona». Por supuesto, al cabo de poco tiempo el test fracasaba. Ellos tenían razón, yo estaba equivocado y el experimento había terminado. A las primeras señales de problemas, dificultades o un paso fallido, se anunciaba que «bien, eso no funciona» y, a menudo, «volvamos al modo en que lo hacíamos antes porque sabemos que aquello sí funciona».

Finalmente, caí en la cuenta de cómo había que tratar esta cuestión. Ahora, cuando los brazos se cruzan y la gente dice «veamos si esto funciona», yo respondo, «os puedo ahorrar la espera. Ya sabemos que probablemente no funcionará. A pesar de que hemos hecho todo lo posible para planear esto perfectamente, sabemos que dentro de poco lo que habrá aquí serán “unas cuantas piezas carbonizadas esparcidas por ahí”. No sabemos por anticipado ni cuándo, ni dónde, ni por qué fracasará».

Llegados a este punto, los brazos suelen empezar a descruzarse un tanto y yo sigo con «lo que deberíamos preguntarnos no es si va a funcionar, sino lo que necesitamos hacer para que esto funcione». Después de evaluar el pensamiento de un grupo de esta forma, siempre me

impresionan las ideas inteligentes que personas de todos los niveles proponen para aproximarnos al estado objetivo.

Toyota está más interesada en lo que no resulta tal como se ha planificado

La forma de pensar que se refleja en la figura 6.8 es fundamental en la *kata* de mejora de Toyota.

Interpretación: si no hay problema, o se aparenta que no hay problema, entonces nuestra compañía, en cierto modo, estaría estancada. La dirección de Toyota quiere que la organización considere y haga uso de los pequeños problemas con el objetivo de explotar el potencial que estos ponen de manifiesto, y antes de que afecten al cliente externo. Si la gente se siente o está amenazada por los problemas, los ocultará o bien los solucionará de forma deficiente a través de la adopción de rápidas contramedidas sin analizar ni entender suficientemente la situación. La idea no es estigmatizar los fracasos sino aprender de ellos.

Para operar de esta manera, se debería despersonalizar la *kata* de mejora y tener un sentido positivo, estimulante y de ausencia de culpa. Con este fin, en Toyota no se juzga si una anormalidad o un problema son buenos o malos, sino como un hecho que puede enseñarnos algo acerca de nuestro sistema de trabajo. Esto puede ser un tanto difícil de entender para los occidentales: algo puede ser un problema —una situación que no deseamos— sin que necesariamente sea considerado bueno o malo. Esto es semejante a la diferencia entre «comprender» y «aceptar». Tratar de entender una situación y por qué ocurre no significa que haya que aceptarla. Si hace esta distinción, resolverá mejor los problemas. Curiosamente, si usted busca la palabra *problema* en el diccionario, no encontrará la connotación negativa que con frecuencia atribuimos a esta palabra.

«NO HAY PROBLEMA» = UN PROBLEMA

Figura 6.8. Una forma de pensar diferente.

Por ejemplo, en una planta de montaje de Toyota me informaron que el número normal de tirones de cuerda de *andon* suele ser de unos mil por turno. Cada tirón es indicativo de un operario que pide ayuda a su jefe de equipo porque tiene un problema; un tornillo pasado de rosca aquí, una tarea que tardó demasiado en completarse allá. Por supuesto, el número de tirones por turno varía, y en una ocasión tuve noticia de que se había reducido a 700 tirones/turno. Cuando pregunté a directivos de fuera de Toyota qué harían en esta situación, solía recibir la siguiente respuesta: «Festejaríamos la mejora».

Según mi fuente, lo que realmente sucedió cuando el número de tirones de cuerda *andon* descendió de 1.000 a 700 por turno fue que el presidente de la planta de Toyota convocó una reunión a la que asistieron todos los empleados en la que dijo: «La reducción del número de tirones solo puede significar dos cosas. Una es que estamos teniendo problemas pero ustedes no piden ayuda. Quiero recordarles su responsabilidad de tirar de la cuerda cuando haya un problema. La otra posibilidad es que realmente tengamos menos problemas. No obstante, aún hay desperdicio en nuestro sistema y tenemos personal para manejar mil tirones por turno. Por tanto, pido a los jefes de grupo que controlen la situación y reduzcan los stocks amortiguadores o de seguridad allí donde sea necesario para que podamos volver a los mil tirones *andon* por turno». Esto contrasta enormemente con nuestra forma de pensar actual.

El otro ejemplo tuvo lugar durante la visita a una planta de montaje de vehículos en Detroit con un grupo del que formaba parte un antiguo ejecutivo de Toyota. En un momento determinado, el director de la planta comentó orgullosamente: «Nuestra cadena de montaje de vehículos opera en tres turnos y nunca se detiene». A lo que el antiguo ejecutivo de Toyota respondió con un cierto deje irónico: «Ah, todos deben ser perfectos».

Nosotros sabemos de los éxitos de Toyota, pero no de los miles de pequeños fallos que ocurren diariamente y que constituyen la base de dichos éxitos. Toyota se beneficia de los problemas que surgen cada día, mientras que nosotros solemos ocultar los pequeños problemas hasta que

crecen y se convierten en problemas grandes y complejos que son difíciles de analizar en detalle. Toyota ha dominado el arte de reconocer los problemas cuando se producen, de analizar su naturaleza y de utilizar lo que aprende para adaptarse y seguir avanzando hacia su estado objetivo.

Focalizarse en el proceso en lugar de culpar

El enfoque de Toyota de no estigmatizar los fracasos, sino de utilizarlos para aprender y avanzar, tiene un interesante efecto: pensar que una anormalidad o un problema no es positivo ni negativo cambia el foco de atención que se traslada del individuo al proceso. Sabemos que la inmensa mayoría de los problemas son provocados por el sistema dentro del en el que la gente trabaja y no por los individuos. Por tanto, Toyota se focaliza en el proceso sin culpar a nadie y no en las personas que se encuentran alrededor del problema. Los supuestos son:

- La gente se esfuerza al máximo.
- Un problema es un problema de *sistema*, y si nosotros hubiéramos estado en lugar de la otra persona, habría ocurrido el mismo problema.
- Hay una razón para todo, y podemos trabajar juntos para entender la razón de un problema.

Una pregunta elegante al respecto que aprendí de Toyota es: «¿Qué impide a los operarios trabajar de acuerdo con el estándar?» Yo le animo a utilizar esta pregunta cuando esté procurando alcanzar un estado objetivo, porque dicha pregunta modifica su forma de pensar y cambia el lugar donde dirige su mirada cuando surge un problema.

Sea duro con el proceso, pero blando con los operarios

TOYOTA

Advierta, sin embargo, que aunque una anormalidad, un problema o un resultado inesperado no se contemplan necesariamente por sí mismos buenos o malos, y se considera que es el sistema el problema, Toyota presta una importante e intensa atención tanto al problema como al modo en que las personas lo abordan. ¿Le otorgamos la suficiente prioridad y le prestamos la suficiente atención? ¿Seguimos la *kata* de mejora? No deberíamos confundir la cultura de Toyota de «no censurar a las personas» con una cultura acomodadiza de «no pasa nada», tal como se representa en la figura 6.9.



Figura 6.9. No estigmatizar los fracasos no significa que «no pasa nada».

Cómo utiliza Toyota el PDCA

¿Qué es lo que constituye realmente un ciclo PDCA en la vida real? Consideraremos el proceso de levantarnos e ir a trabajar y un estado objetivo de estar en el coche listos para salir 60 minutos después de habernos levantado. He aquí un posible ciclo PDCA para ese proceso:

Planificar: Estar en el coche 60 minutos después de despertarnos.

Hacer: Levantarnos y seguir la rutina matinal hasta entrar en el coche

Verificar: Una vez en el coche, chequear cuánto hemos tardado en el proceso.

Actuar: (Siguiente paso a determinar).

Cuando nos sentamos en el coche y chequeamos el tiempo que nos ha llevado la rutina matinal, nos damos cuenta de que el tiempo transcurrido ha sido de 64 minutos, es decir, cuatro minutos por encima del estado objetivo. ¿Qué hemos aprendido del proceso gracias a este experimento? Tal como se expone en la figura 6.10, no gran cosa. El tiempo total ha superado los 60 minutos (demasiado), pero no podemos decir dónde reside el problema en nuestra rutina matinal. Además, es demasiado tarde para efectuar algún ajuste que nos permitiera alcanzar aún el estado objetivo.



Figura 6.10. La verificación exclusiva de los resultados no sirve para aprender gran cosa.

Cuando empleo este ejemplo de levantarse e ir a trabajar como ejercicio de clase, los participantes siempre empiezan haciendo sugerencias de mejora inmediatamente, por ejemplo, poner la alarma del despertador cuatro minutos antes o ducharse más rápidamente, aunque lo cierto es que no tienen ninguna información adicional acerca del problema. El impulso de ir directamente a la propuesta e implementación de contramedidas es sorprendentemente intenso, y se ve favorecido por nuestro sistema de gestión basado en consecuencias o resultados.

Hay dos aspectos erróneos con relación a este experimento de PDCA: (1) La «verificación» llega demasiado tarde para que podamos aprender alguna cosa de utilidad sobre el proceso, o para hacer ajustes sobre la marcha. (2) El estado objetivo especifica solo un resultado, lo que quiere decir que no es en absoluto un objetivo.

La historia demuestra que muchos cambios aparentemente importantes y repentinos se desarrollaron lentamente. El problema es que somos incapaces de advertir los pequeños cambios que tienen lugar a lo largo del camino o bien no nos los tomamos en serio. Por el contrario, Toyota manifiesta claramente que ningún problema es demasiado pequeño para que no se reaccione ante el mismo. Para que una organización sea adaptativa de forma consciente, debería reconocer desde un punto de vista ideal todas las anomalías y cambios a medida que vayan surgiendo y sean aún pequeños y fáciles de comprender.

Veamos el siguiente ejemplo. Si usted está ganando peso de forma no deseada y se da cuenta de ello cuando solo tiene medio kilo de sobrepeso, será capaz de determinar las causas, corregirlas fácilmente y alcanzar el objetivo. En cambio, si solo se da cuenta del sobrepeso o se lo toma seriamente después de haber aumentado siete kilos, entonces la situación será mucho más difícil de enmendar.

Volvamos al proceso de levantarse e ir a trabajar: para ser capaz de experimentar en ciclos más cortos, necesitamos un estado objetivo más detallado. Un estado objetivo suele incluir la información siguiente:

- Los pasos del proceso, su secuencia y sus duraciones.
- Las características del proceso.
- Las medidas del proceso.
- Las medidas de los resultados.

Al asegurarse de que dispone tanto de las medidas del proceso como de las de los resultados, Toyota puede disponer de unos ciclos PDCA más cortos y refinados (figura 6.11). Existe un ciclo global más amplio que verifica el resultado y, lo más importante, muchos ciclos PDCA cortos que verifican las medidas del proceso a lo largo del camino. Si eso le parece

excesivamente complicado, sencillamente quiere decir que cada escalón de la escalera que va a parar a un estado objetivo es un ciclo PDCA (figura 6.12). Cada paso es una hipótesis, y lo que aprendemos al testar dicha hipótesis puede influir en el siguiente paso a dar.

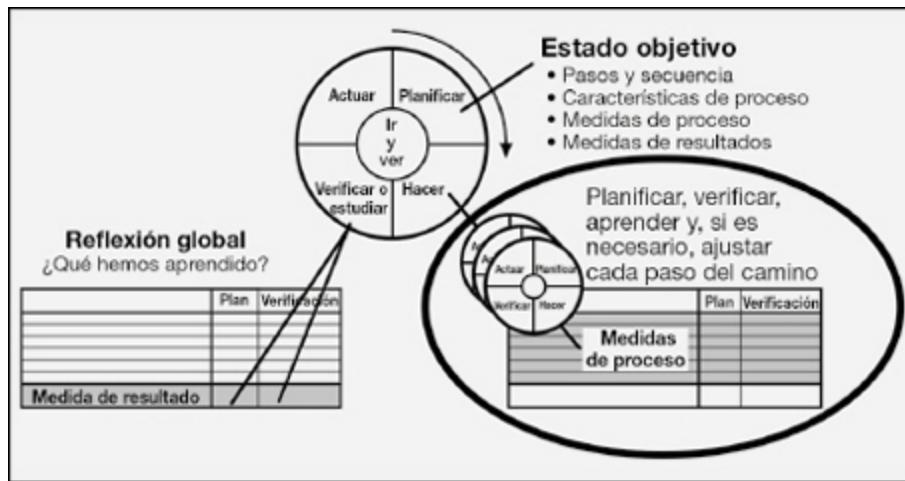


Figura 6.11. Medidas de resultado y medidas de proceso.

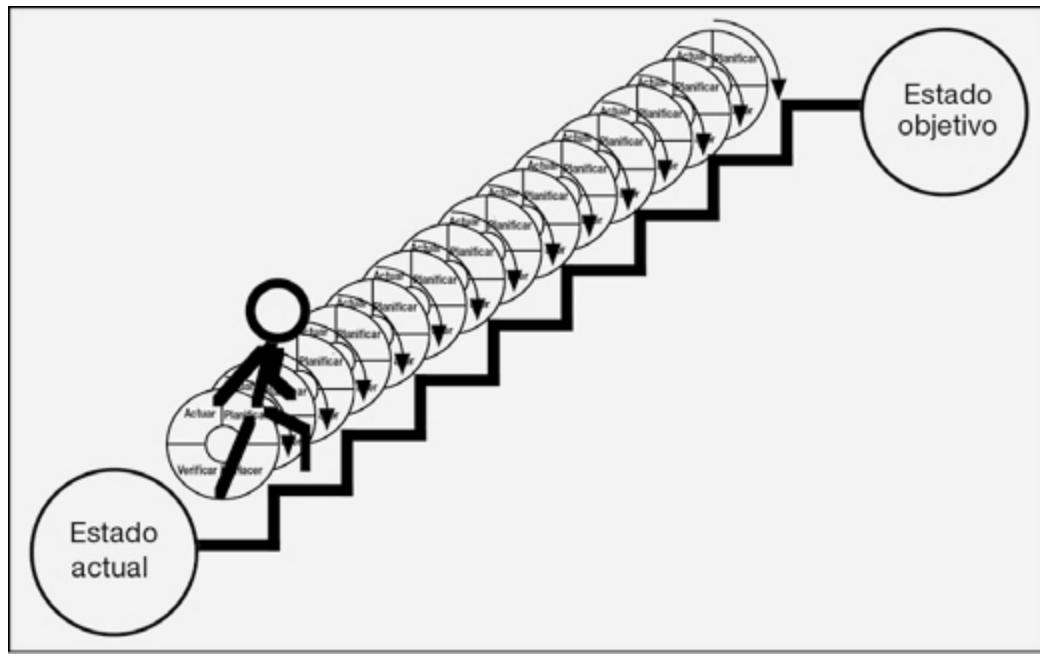


Figura 6.12. Cada paso = un ciclo PDCA.

Con los ciclos PDCA más breves que verifican las medidas de proceso, hemos alcanzado un nivel en la organización —el fractal— en el que la

mejora continuada, la solución de problemas y la adaptación pueden llevarse a cabo de forma más eficaz. Por ejemplo, la selección natural puede favorecer a una familia de pájaros sobre otra, pero esto se realiza al nivel de detalle, por ejemplo, la longitud de sus picos u otros atributos. Nosotros podemos tener la visión de terminar con el hambre, pero lograrlo implicará detalles como camiones con gasolina, carreteras transitables, etcétera—. Podemos desear el desarrollo y la oferta comercial de un coche eléctrico, pero es al nivel del detalle que esta situación deseada será o no será conseguida.

Curiosamente, el nivel de detalle es algo a lo que no llegan muchos populares conceptos de gestión —como la gestión por objetivos tal como la practicamos, los programas de motivación de los empleados, etcétera. Esto puede explicar algunas de las diferencias en el rendimiento de la mejora y la capacidad de adaptación de Toyota frente a sus competidores.

Es evidente que para trabajar de esta manera, se deberá definir por anticipado el resultado que se espera de cualquier paso que se dé. Esto lo situará a usted en posición de reconocer precozmente las posibles anormalidades y hacer las adaptaciones y mejoras necesarias a lo largo del camino hacia un estado deseado.

Llevaremos a cabo un experimento más eficaz para el proceso de levantarse e ir a trabajar, empezando con un mejor estado objetivo similar al que aparece en el cuadro de la figura 6.13.

Pasos, secuencias, tiempos		Plan (minutos)	Real (minutos)
Timbres de alarma/ciclos del botón de repetición	5		
Poner en marcha la cafetera	3		
Rutina de cuarto de baño	15		
Vestirse	10		
Hacer el desayuno	7		
Desayunar y leer el periódico	10		
Limpiar el servicio de desayuno	5		
Comprobar la agenda del día y el contenido de la cartera	3		
Salir de casa y entrar en el coche	2		
Medida de resultado	60		

Figura 6.13. Configuración del experimento para el proceso levantarse-ir a trabajar, incluyendo pasos, secuencia, medidas de proceso (tiempos por paso) y una medida de resultado.

Ahora nos hemos propuesto efectuar comprobaciones, aprender y adaptarse a lo largo del camino. Tal como se puede ver en la figura 6.14, el paso «hacer el desayuno» ha llevado cuatro minutos más que el tiempo planificado. Ahora, no solo sabemos dónde se encuentra el problema, sino que también podemos efectuar ajustes en los pasos siguientes que nos permitan aún alcanzar el objetivo de 60 minutos.

	Plan (minutos)	Real (minutos)
Pasos, secuencias, tiempos	Timbres de alarma/ciclos del botón de repetición	5 5
	Poner en marcha la cafetera	3 3
	Rutina de cuarto de baño	15 15
	Vestirse	10 10
	Hacer el desayuno	7 11
	Desayunar y leer el periódico	10
	Limpiar el servicio de desayuno	5
	Comprobar la agenda del día y el contenido de la cartera	3
	Salir de casa y entrar en el coche	2
	Medida de resultado	60

Figura 6.14. Una visión más clara de lo que está sucediendo.

Compare este planteamiento con el del primer experimento, en el que solo se verificaba el resultado final. Añadir medidas de proceso y ciclos PDCA cortos es como ponerse un par de gafas y ver con claridad por primera vez. No es de extrañar que los operarios de proceso se molesten a veces cuando los directivos visitan brevemente un proceso, crean incentivos al rendimiento, dejan caer algunas sugerencias al azar para eliminar desperdicio y luego vuelven tranquilamente a sus despachos.

En el ejemplo de levantarse-ir a trabajar, todavía no estamos preparados para introducir una contramedida, porque no sabemos aún qué es lo que ocasionó el problema dentro de «hacer el desayuno». El próximo paso consistiría en prestar una minuciosa atención a la rutina actual de

hacer el desayuno y preguntarse «¿qué nos impide hacer el desayuno en siete minutos?».

Veamos otro ejemplo en una fábrica en el que un estado objetivo de proceso incluye la producción de 32 cajas de producto a lo largo de dos turnos. Si comprobamos el resultado al final de cada turno y descubrimos un déficit, tendremos dificultades para seguirle la pista y conocer la causa. Se habrán producido unos cuantos pequeños problemas durante el turno (piense en los mil tirones de cuerda *andon* por turno en una planta de montaje de Toyota) y el contexto que provocó dichos problemas ya ha desaparecido. No somos adaptativos y también disponemos de pocas opciones ahora para compensar el déficit a tiempo para la entrega al cliente.

Por otra parte, cada caja o tarjeta *kanban* asociada representa 30 minutos de tiempo de producción y puede utilizarse como medida de proceso —un indicador de alerta precoz (figura 6.15)—. Podemos comprobar cada 30 minutos, y si hay un déficit en una de dichas comprobaciones, el rastro de la causa raíz es aún reciente y podremos compensar el déficit a tiempo.

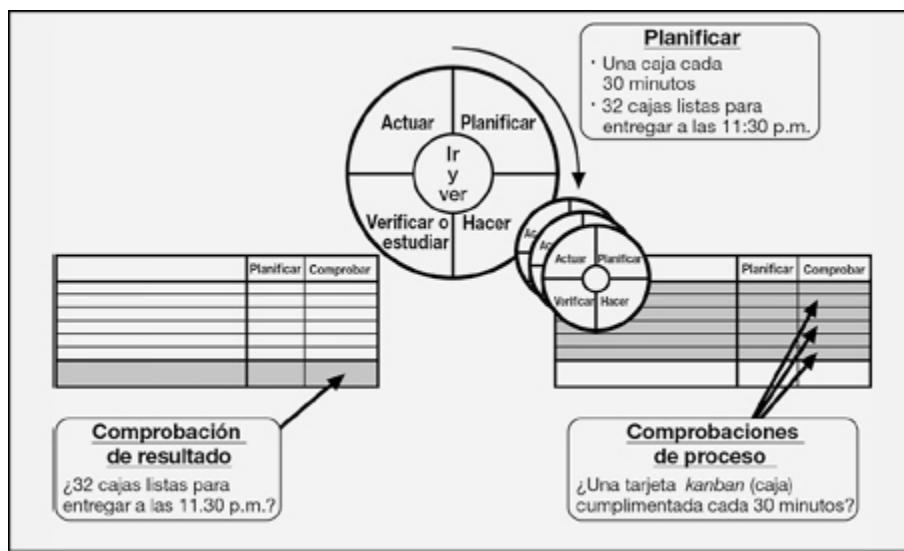


Figura 6.15. Las tarjetas *kanban* pueden ser medidas de proceso.

Este es un interesante contraste con la forma de trabajar que rige en nuestras fábricas. En muchos casos instruimos a los operarios para que

reclamen una recogida logística cuando un palé de cajas está acabado. No solo es demasiado infrecuente esta situación para un PDCA eficaz, sino que la persona de logística viene cuando las cajas están listas y no cuando está previsto que estén listas. En esta configuración no hay ninguna clase de experimentación. ¿Por qué trabajamos de este modo? ¿Cuáles son nuestros supuestos? ¿En qué difieren estos supuestos de los supuestos de Toyota?

Si queremos efectuar comprobaciones en breves intervalos de tiempo y utilizar la información, el personal de apoyo debe ser capaz de reaccionar apropiadamente. Por ejemplo, muchas de nuestras fábricas disponen de pizarras para chequear la producción horaria de sus procesos, que son prácticamente iguales que las pizarras que pueda haber en una fábrica de Toyota. No obstante, en muchas de nuestras fábricas los comentarios que se escriben en dichas pizarras se utilizan más bien para justificar por qué no se ha llegado a una determinada producción target u objetivo, para desencadenar una reacción rápida durante el mismo turno. Este es un buen ejemplo de copiar una técnica en lugar de la forma de pensar que hay tras ella.

Ciclos rápidos

Puesto que son las hipótesis refutadas —los problemas, las anormalidades, y los resultados inesperados— las que nos muestran el camino a seguir, Toyota, está extremadamente interesada en ver el problema u obstáculo siguiente tan pronto como sea posible. Como solo podremos ver el siguiente obstáculo después de dar un paso (un ciclo PDCA), deberíamos dar ese paso tan pronto como fuera posible.

La actitud correcta. La verificación de proceso frecuente se interpreta con frecuencia como una forma de controlar a la gente a fin de mantenerla trabajando al máximo nivel (figura 6.16). Irónicamente, esto crea una situación artificial que oscurece la auténtica realidad e inhibe

nuestra capacidad de mejora. Por ejemplo, si la gente se pone tensa y altera su comportamiento cuando se acerca el jefe, entonces este perderá la perspectiva del verdadero estado de las cosas. Para mejorar en el estilo Toyota, tendremos que adoptar el enfoque correcto: estamos chequeando problemas porque *queremos* encontrar los problemas.

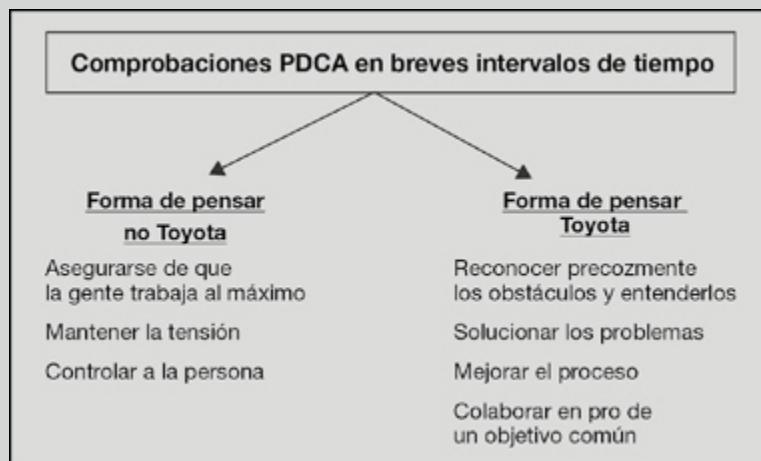


Figura 6.16. Su forma de pensar afectará a la forma de reaccionar de la gente.

Tal como se ha comentado en el capítulo 2, en Toyota se suele instruir a la gente a procurar que los experimentos sean de un solo factor, es decir, ocuparse de los problemas de uno en uno y cambiar una sola cosa por vez en un proceso.

Por dichas razones, los ciclos PDCA individuales son ejecutados a veces tan rápidamente como es posible, a veces un ciclo tarda unos pocos minutos, siguiendo las pautas de la figura 6.17.

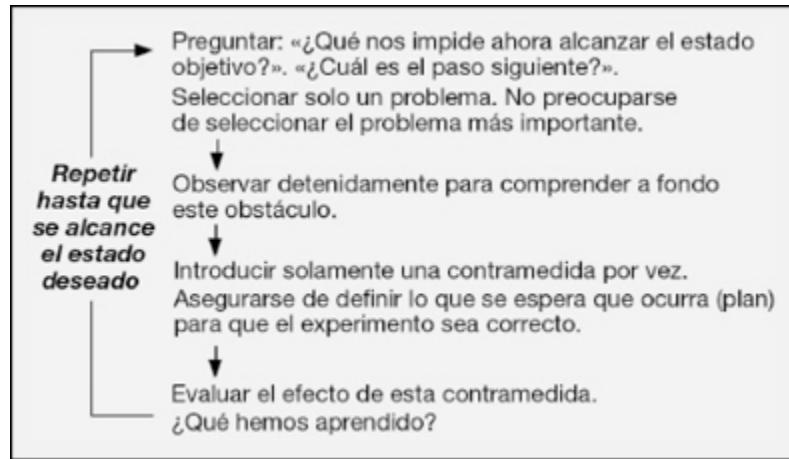


Figura 6.17. Experimentación en ciclos rápidos.

El deseo de ejecutar ciclos PDCA rápidos influye sobre la naturaleza de los pasos que tomamos en dirección hacia un estado objetivo. La idea es no esperar hasta tener una solución perfecta, sino dar el paso ya, con lo que ya se tenga a mano, para poder ver más lejos (figura 6.18). Es preferible dar un paso provisional ahora a dar un paso perfecto más adelante, e invertir en prototipos y experimentos por adelantado, que puede parecer un gasto adicional, pero suele reducir el coste total a largo plazo.



Figura 6.18. Hágalo ahora, con lo que tenga a mano.

Otro ejemplo procede de una fábrica en Alemania que ya hemos citado en el capítulo 5, en la que parte del estado objetivo para el proceso de montaje era una duración del ciclo planificada de 16 segundos. La pareja de observadores que cronometró veinte ciclos sucesivos se preguntó: «¿Qué nos impide que llegue una pieza a este punto cada 16 segundos?» Advirtieron que el operario tenía que abandonar periódicamente la cadena para recoger bandejas de piezas, lo que provocaba inestabilidad en la duración del ciclo de la cadena.

El paso siguiente propuesto por los dos observadores consistía en elaborar un mejor concepto logístico, por medio del cual las piezas se llevaban hasta el operario. No obstante, ¿cuánto tiempo se tardaría hasta que esta medida pudiera llevarse a cabo? Si esperamos a que el Departamento de Manejo y Movimiento de materiales establezca rutas cíclicas del material con entregas en el punto de utilización se tardarán semanas, como mínimo, durante las que no se eliminaría esta variable (figura 6.19). Elaborar un concepto y un plan logístico es correcto, pero no espere a actuar hasta que se haya completado. Si es posible, efectúe el cambio inmediatamente de forma provisional, para poder ver entonces el problema siguiente y seguir avanzando.

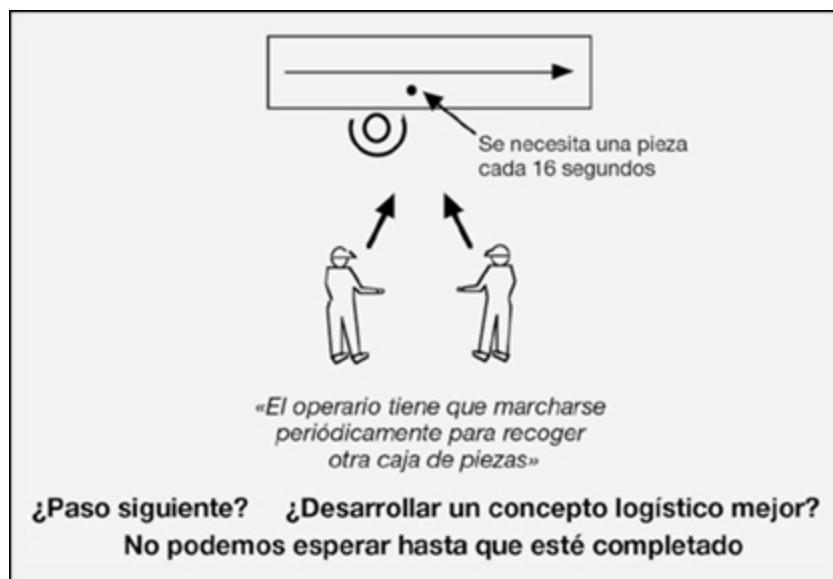


Figura 6.19. No espere a dar un paso.

Otro de los ejemplos procede de una fábrica que produce cilindros hidráulicos para una fábrica cliente vecina que ensambla maquinaria de movimiento de tierras. Los cilindros hidráulicos acabados se fabrican en diversos tamaños y se embalan en palés según tamaños. Cada palé tiene un accesorio especial para sujetar de forma segura varios cilindros, pero solamente los de un mismo tamaño. Por tanto, la cantidad mínima de expedición para cada tamaño de cilindro es la cantidad permitida por un palé. Sin embargo, el cliente precisa solamente dos cilindros de un tamaño cada vez y de ese modo se tienen en el área de recepción varios palés abiertos, cada uno con existencias antiguas de cilindros de un determinado tamaño.

Una propuesta para el siguiente estado objetivo más cercano a un flujo 1×1 entre ambas fábricas fue la de entregar solamente los pares de cilindros que el cliente realmente necesitaba. Sin embargo, esto exigía un diferente tipo de accesorio, para que varios pares de los diferentes tamaños de cilindros pudieran ser embalados en un mismo palé. Sin embargo, había que diseñar y construir un dispositivo de este tipo, lo que llevaría varias semanas.

Según la forma de pensar de Toyota, este retraso es inaceptable y, por tanto, introduciría la solución de un dispositivo provisional —aunque añadiera temporalmente algún desperdicio— tan pronto como fuera posible. Toyota, no solo puede ver entonces los obstáculos que se interponen al logro de un flujo 1×1 entre las fábricas, sino que además la idea del accesorio puede ponerse a punto, antes de embarcarse en la fabricación de costosos dispositivos o accesorios. Tal vez se desarrollen soluciones más inteligentes y después de todo no sean necesarios unos elegantes dispositivos.

Hace muchos años aprendí por propia experiencia los beneficios que aporta la puesta en marcha de un paso provisional en lugar de ir directamente a una implementación completa. En una importante fábrica proveedora del sector del automóvil, habíamos diseñado un nuevo proceso de montaje y necesitábamos unas cuantas estanterías dinámicas para la entrega de las piezas a la cadena. Cuando mostré al Departamento de Mantenimiento —encargado de la fabricación de tales artículos en esta

planta— los croquis de las estanterías, me dijeron que la construcción de las mismas tardaría tres semanas en llevarse a cabo. Sin embargo, como nuestro proyecto tenía una cierta prioridad, el Departamento de Mantenimiento aceptó fabricar las estanterías durante el fin de semana para hacernos un favor.

El lunes por la mañana las estanterías estaban allí tal como las habíamos especificado. Estaban hechas de hierro en ángulo, con las soldaduras más perfectas que jamás haya visto, y excelentemente pintadas del mismo color azul que otros materiales de la planta. Una vez tuvimos las estanterías en la cadena, comenzamos nuestros tests de producción. Por supuesto, las pruebas dieron lugar a múltiples pequeños ajustes en la cadena, entre ellos el cambio de algunos elementos de trabajo de un operario a otro. Esto quería decir que las piezas asociadas tendrían que ser trasladadas ahora a una estantería dinámica diferente. También descubrimos la necesidad de efectuar ajustes en las estanterías dinámicas a medida que íbamos barajando posibilidades, cambiábamos alturas de trabajo, etcétera.

Ya puede imaginar la alegría con la que fui recibido en el Departamento de Mantenimiento cuando les traje de vuelta las preciosas estanterías fabricadas durante el final de semana para que efectuaran algunos cambios. En esta ocasión, tardaron tres semanas. Es evidente que deberíamos haber comenzado con algunas estanterías provisionales, aunque al principio pudiera parecer que incurriámos en más tiempo y más gastos, y prepararíamos el terreno para algo más elaborado en caso necesario cuando la situación se hubiera estabilizado.

Solemos dar saltos hacia delante con excesiva fe en nuestra planificación y de ese modo no dejamos espacio para el aprendizaje y la capacidad de adaptación.

Mantener la mente abierta

El paso siguiente tal vez no sea lo que usted espera y, por tanto, debe tener la mente tan abierta y ser tan científico como sea posible cuando cumplimente los ciclos PDCA. Es difícil no ser parcial al examinar una situación determinada y, probablemente, sea un enorme esfuerzo aprender a considerar lo que ocurre sin nociones preconcebidas sobre dichas situaciones.

Los resultados

Hemos malinterpretado la razón de que Toyota tenga más éxito que otras organizaciones en la superación de los retos (estados target u objetivo) que se propone. No se debe especialmente a que Toyota tenga una mayor disciplina para ceñirse a un plan o experimente menos problemas, como a menudo se cree, sino que se debe sobre todo a que detecta los problemas en el nivel de proceso mucho antes, cuando los problemas son todavía de poca entidad y se pueden entender y se puede hacer algo con ellos (figura 6.20). El éxito de Toyota no reside en las innovaciones repentinas ni en planes muy estrictos, sino en su capacidad de ejecución más eficaz cuando se enfrenta a obstáculos y dificultades imprevistas.

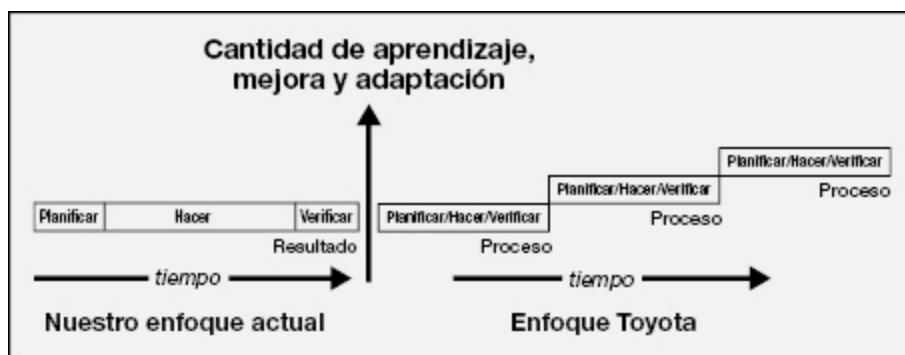


Figura 6.20. Ciclos PDCA breves = más aprendizaje.

Por el contrario, descubrimos tarde que un plan ha fallado (aunque con frecuencia no se reconoce). Nunca se recoge la información acerca de los problemas menores que surgen a lo largo del camino, ni se toman

decisiones al respecto. ¿Cuál asumimos entonces que es la causa del fracaso del plan? Una planificación deficiente, una ejecución con poca disciplina y el error humano.

¿Cuál creemos que es la solución? Hacer un nuevo plan. Planificar mejor. Más disciplina en la implementación. Más contramedidas. Motivar a la gente para que sea más cuidadosa o trabaje más. Podemos repartir las culpas, aumentar la presión sobre las personas para que sean más cuidadosas, o incluso reemplazar al personal. Lamentablemente, nada de esto se ocupa de las causas reales del fracaso del plan. En una ocasión oí a un colega resumir nuestro enfoque así: «Nunca hay ningún problema hasta el final, y entonces tenemos un gran problema».

Mientras que tomarse los problemas en serio es básico para el estilo Toyota de adaptación y mejora continuadas, en el interior de muchas otras compañías veo que se produce un exceso de reparto de culpabilidades o de barrido de pequeños problemas debajo de la alfombra. Ambas actitudes inhiben la capacidad de ver la realidad y de adaptarse a las condiciones vigentes. Cuando se combina la ocultación de los problemas con la popular idea de gestionar desde lejos a través de objetivos y de medidas propias de la contabilidad de gestión, significa que una información poco precisa se abra paso hasta los directivos, quienes de ese modo serán incapaces de liderar la realización de los ajustes adecuados —pequeñas correcciones de trayectoria— o bien intentarán hacerlos cuando ya es demasiado tarde.

Se ha hablado y escrito mucho acerca de las organizaciones que aprenden. Con su forma de aplicar el PDCA, Toyota ha desarrollado una organización de aprendizaje de un modo pragmático.

Las cinco preguntas

Las cinco preguntas de la figura 6.21 son un resumen del enfoque de Toyota para avanzar hacia un estado objetivo, y tal vez constituyan la

información más útil contenida en este libro, ahora que usted ya sabe lo que significan. Son extraordinariamente eficaces en la práctica.

1. ¿Cuál es el estado objetivo? (El desafío)
2. ¿Cuál es el estado real ahora?
3. ¿Qué obstáculos le impiden ahora alcanzar el estado objetivo? ¿De cuál se está ocupando ahora?
4. ¿Cuál es el próximo paso? (Comienzo del siguiente ciclo PDCA?)
5. ¿Cuándo podemos ir a ver lo que hemos aprendido de este paso?

Figura 6.21. Las cinco preguntas.

Las cinco preguntas entran en juego una vez que usted se encuentra «en la escalera», es decir, en la fase PDCA de la *kata* de mejora, después de que se haya establecido un estado objetivo. Las preguntas se construyen una sobre otra. Cuanto mejor se haya definido el estado objetivo, mayor será su capacidad para evaluar el estado actual. Cuanto mejor haya evaluado el estado actual, mayor será su capacidad para identificar los obstáculos. Cuanto mejor reconozca los obstáculos, mejor podrá definir el paso siguiente. Tenga en cuenta que *antes* de haber fijado un estado objetivo se invierte el orden de las preguntas 1 y 2 respecto a lo que se muestra aquí,

Esta secuencia de cinco preguntas es un mecanismo que le proporciona una rutina y una pauta mental para el tratamiento de cualquier proceso o situación, y para ayudarle a aprender en qué consiste la *kata* de mejora. Las preguntas destilan parte de la *kata* de mejora hasta un punto en que es accesible y utilizable por todos. Por decirlo así, son una *minikata* perfecta para practicar. Siempre que visito un proceso tengo en mente las cinco preguntas y las aplico también a muchas otras actividades. Recomiendo encarecidamente que usted también las use y las interiorice.

Lo que Toyota destaca en la solución de problemas

A pesar de lo que pueda hacernos pensar la expresión *solución de problemas*, el foco de atención principal de Toyota en la solución de problemas no son las propias soluciones, sino la comprensión a fondo y de primera mano de la situación actual en un sistema de trabajo, de forma tal que la solución correcta (denominada contramedida) será evidente y le caerá como llovida del cielo. La mayoría del esfuerzo que se realiza en Toyota para la solución de problemas se centra en la comprensión de la situación —conocimiento y comprensión a fondo de las condiciones que dieron lugar al problema—, en contraposición a la pura persecución de soluciones.

A menudo pensamos erróneamente que la buena solución de problemas significa *solucionar el problema*, es decir, la aplicación de contramedidas. Podemos proponer y aplicar varias contramedidas con la esperanza de que una de ellas detenga el problema. Por el contrario, según la forma de pensar de Toyota, si la solución de un problema no es todavía obvia, quiere decir que aún no hemos comprendido la situación en la medida suficiente. Es tiempo de ir a ver de nuevo (figura 6.22).

	Toyota	Nosotros
Foco de atención	Aprender sobre el sistema de trabajo Comprender la situación	¡Parar el problema!
Comportamiento típico	Observar y estudiar la situación Aplicar solamente una contramedida cada vez con el objetivo de ver la relación causa-efecto	Ocultar el problema Pasar rápidamente a la implementación de contramedidas Aplicar varias contramedidas a la vez

Figura 6.22. ¿Qué significa «solución de problemas»?

Veamos un ejemplo al respecto: una fábrica que produce palas de turbina en fundición de precisión para motores de avión estaba experimentando un problema de calidad. Uno de los últimos procesos en el

flujo de valor de la pala de turbina es un revestimiento por pulverización, muy parecido al de una cadena de pintura. Algunas palas salían del proceso de revestimiento con abolladuras producidas al golpearse unas contra otras. Debido a los daños, estas costosas piezas tenían que ser desecharadas. Los ingenieros propusieron rápidamente una serie de contramedidas potenciales como, por ejemplo, colgar las hojas bastante separadas en el transportador de cadena de la línea de revestimiento, colocar un escudo protector entre pala y pala, etcétera.

Uno de los ingenieros adoptó un enfoque distinto y observó simplemente el proceso de revestimiento en pleno funcionamiento. Después de tres horas de atenta observación, advirtió algo en un punto del proceso en el que el transportador efectúa un giro de 90 grados. Cuando las palas de turbina llegaban alrededor de dicha esquina, algunas de ellas giraban un poco en sentido contrario a las agujas del reloj y desenroscaban ligeramente el gancho del que colgaban. Cuando el gancho estaba ya bastante desenroscado, la pala se balanceaba y a veces tocaba la pala vecina. Una vez que el ingeniero comprendió cuál era el problema se hizo evidente cuál era la contramedida que se debía adoptar: impedir que los ganchos se desenroscaran.

Pocos de nosotros dedicamos tiempo a observar un proceso hasta que la causa del problema se hace evidente, sino que solemos premiar a los apagafuegos de turno que solucionan el problema de forma provisional. Investigaremos con más detalle la forma de pensar de Toyota acerca de la solución de problemas en un ejemplo de caso en el capítulo 8.

Seguir adelante sin detenerse

Una vez que se haya comenzado a trabajar en un proceso con la *kata* de mejora ya no hay fin (figura 6.23). Si se alcanza el estado objetivo con una cierta regularidad día tras día, puede que haya llegado el momento de desarrollar el siguiente estado objetivo para este proceso. Sin un estado objetivo (desafío) por el que esforzarse, un proceso tenderá a retroceder.

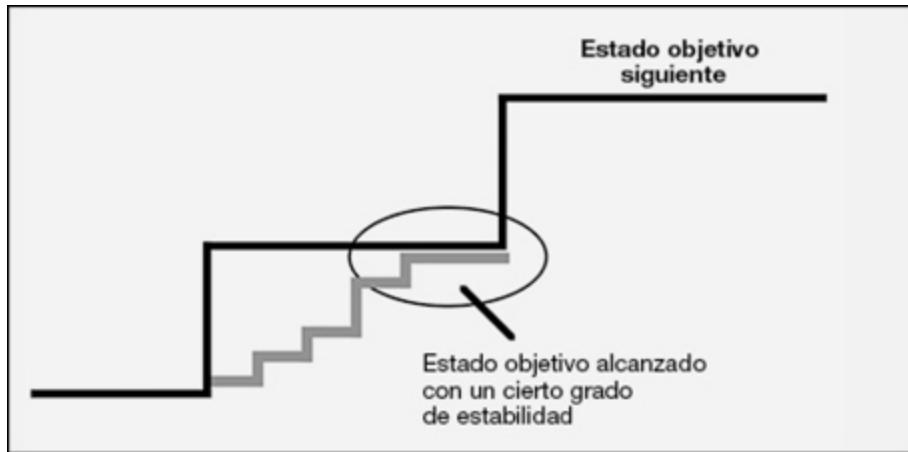


Figura 6.23. El logro de un estado objetivo prepara el camino para el siguiente estado objetivo.

Este es el momento de hacer una reflexión de carácter general para resumir lo que se ha aprendido en este ciclo completo de *kata* de mejora como preparación para el siguiente. Mientras se está trabajando para alcanzar el estado objetivo actual, habitualmente se comienzan a ver elementos de lo que debería ser el estado objetivo siguiente. Si no es así, es probable que usted no se esté ocupando a fondo de los detalles del proceso.

Es probable que no llegue a alcanzar el 100 por cien de un estado objetivo. Por ejemplo, es poco probable que un proceso de producción pueda ser siempre estable al 100 por cien. En los procesos de producción se puede llegar a un estado en el que tan solo se reaccione a las desviaciones y anormalidades en lugar de esforzarse por alcanzar un estado objetivo que suponga un desafío. Una pregunta que a veces me hago es: «¿Estamos aquí enfrentándonos todavía a un desafío?». Si no es así, tal vez haya llegado el momento de definir el siguiente estado objetivo.

A veces no se alcanzará un estado objetivo a tiempo, pero esto es aceptable si solo ocurre de vez en cuando. ¿Por qué? Porque aprendemos muchísimo de nuestros fracasos.

Durante unos años presidí un congreso sobre fabricación en Múnich, y uno de los años varios ponentes, al exponer las mejoras que habían realizado, finalizaban sus presentaciones con una fotografía del premio —un trofeo o una placa— que habían ganado. Después de que esto hubiera

ocurrido varias veces consecutivas, me sentí impulsado a señalar que sin duda Toyota también mostraría sus premios, pero no lo haría en la última diapositiva de la presentación. La última diapositiva de Toyota describiría el siguiente desafío al que se enfrentaría. Está muy bien celebrar los éxitos, pero siempre deberíamos mirar hacia delante y focalizarnos en un estado objetivo y en el paso siguiente. Si decidimos utilizar los galardones, estos no deberían contemplarse como un fin sino como un comienzo, como una puerta de entrada a aprender aún más.

La cota de referencia a superar es usted mismo y su estado actual.

Resumen de la parte III

En la parte III se explica la *kata* de mejora de Toyota, el tratamiento esencial para evolucionar y mejorar de forma continuada a lo largo de toda la organización. La *kata* de mejora no puede describirse con unas cuantas frases, pero después de haberse explicado en la parte III, puede resumirse con el simple diagrama de la figura P3.3.

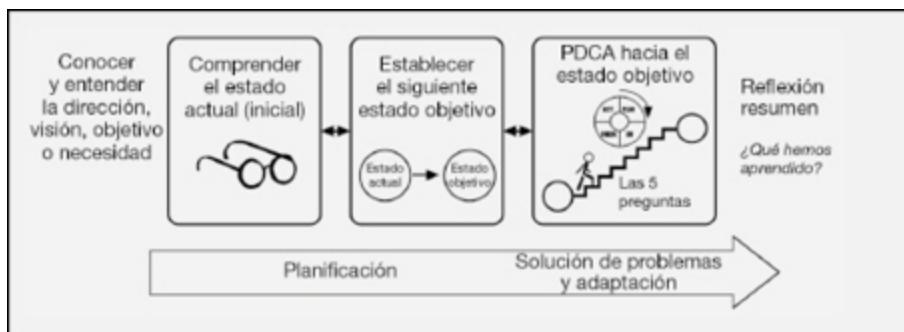


Figura P3.3. La *kata* de mejora.

La *kata* de mejora opera en el marco de un sentido general de dirección a largo plazo, que puede representar un estado ideal que en última instancia sea inalcanzable. Es un indicador de la dirección que se debe seguir. Sin embargo, en el día a día, la *kata* de mejora suele operar dentro del ámbito de un objetivo o de una necesidad más cercana y específica.

Con la dirección a seguir en mente, la *kata* de mejora se suele aplicar entonces en el nivel de proceso. Comienza con la adquisición del conocimiento y la comprensión del estado actual en el proceso, que suele exigir una observación y un análisis de la situación de primera mano.

Después de haber comprendido perfectamente el estado actual, y con la dirección u objetivo en mente, se describe el siguiente estado objetivo para el proceso: «¿Cómo queremos que funcione este proceso?».

Una vez se ha definido el estado objetivo, comienza una serie de ciclos PDCA dirigidos hacia dicho estado objetivo. Estos ciclos ponen de manifiesto la presencia de obstáculos imprevistos, sobre los que deberemos trabajar para alcanzar el estado objetivo. Aquí es en particular donde tiene lugar la adaptación y el aprendizaje, basado en el feedback de los ciclos PDCA.

Estas tres etapas de la *kata* de mejora se construyen una sobre otra. Cuanto mejor se analice la situación actual, más precisa será la definición del estado objetivo. Cuanta mayor sea la precisión con que se define el estado objetivo, mejor y más rápidamente se podrán reconocer los obstáculos que se oponen a su consecución.

Por supuesto que una vez que se ha alcanzado el estado objetivo, se repiten estas etapas de la *kata* de mejora, puesto que todavía no se ha alcanzado la visión a largo plazo. Antes de esto, sin embargo, tiene lugar una reflexión general que resume lo que se ha aprendido en el último paso en que tiene lugar la *kata* de mejora.

Advierta que el eje horizontal del diagrama no está trazado a escala. Comprender correctamente el estado actual, por ejemplo, puede llevar mucho tiempo. En realidad, las etapas de la *kata* de mejora también se superponen. Cuando trate de instituir el estado objetivo a menudo descubrirá que le hace falta más información sobre el estado actual. A medida que su PDCA se dirija hacia el estado objetivo podrá adquirir nuevas perspectivas que le permitan incorporar nuevos detalles al estado objetivo.

La *kata* de mejora se expone aquí a través de ejemplos que proceden básicamente del campo industrial, que es donde tuvo lugar la investigación, pero la misma rutina puede encontrar aplicaciones en muchas situaciones. A través del aprendizaje de la *kata* de mejora de Toyota ya no estaremos copiando las soluciones implementadas por Toyota. Ahora aprenderemos el procedimiento, aplicado de forma repetida, a través del cual Toyota establece sus soluciones y cómo se alcanzan estas impresionante estadísticas de Toyota que se han mencionado en el capítulo 1.

Persistencia adaptativa

Al integrar la *kata* de mejora en el trabajo cotidiano, Toyota ha desarrollado un método práctico y universal para evolucionar a través de rutas imprevisibles hacia unas visiones a largo plazo definidas solamente de forma muy general. Esta evolución se podría denominar «persistencia adaptativa», una frase muy apropiada que fue acuñada por Richard T. Pascale en su famoso artículo de 1984 publicado en *California Management Review*.

Parafraseando a Pascale, el éxito de continuado de Toyota no se debe a unas decisiones y planes iniciales perfectos (es decir, un objetivo perfecto). Muchas prioridades solo se hacen evidentes a medida que se procura progresar hacia algo y no a través de una planificación anticipada. Miles de ciclos PDCA que se dirigen hacia diversos estados target u objetivo contribuyen de forma gradual y acumulativa al coste, la calidad y la posición de mercado de Toyota. Toyota va encontrando la ruta basándose en lo que va aprendiendo a lo largo del camino. Entonces, surge en retrospectiva lo que parece ser estrategia.

En realidad, Toyota no tiene ninguna solución que ofrecernos sino un medio que nos permita percibir situaciones y reaccionar de forma apropiada e inteligente. Los ejecutivos, directivos y jefes de Toyota actúan sobre la base de que la supervivencia de la organización surge de su adaptación a los eventos que se van desplegando en su camino hacia un estado deseado. No están pensando en situaciones positivas frente a situaciones negativas, sino en unos problemas esperables que consideran como oportunidades para un mayor conocimiento y comprensión y para un mayor desarrollo de los procesos de trabajo. La estrategia de Toyota para avanzar hacia una visión es estado objetivo + PDCA; que es lo mismo que decir *kata* de mejora. Los ejecutivos, directivos y jefes de Toyota consideran que su tarea principal quizá sea la de enseñar a la gente la *kata* de mejora siguiendo la modalidad de «aprender practicando», que será el tema que se tratará en la parte IV.

Una forma de pensar y actuar

Es importante darse cuenta de que la *kata* de mejora tiene que ver con las rutinas de comportamiento (figura P3.4). Es una rutina de pensamiento y acción que aprovecha la capacidad humana para mejorar y resolver problemas. Cuando contemplamos e interpretamos bajo esta luz lo que Toyota está haciendo, es más fácil comprender, y podemos dar un paso más en nuestro esfuerzo para competir sobre una base similar.

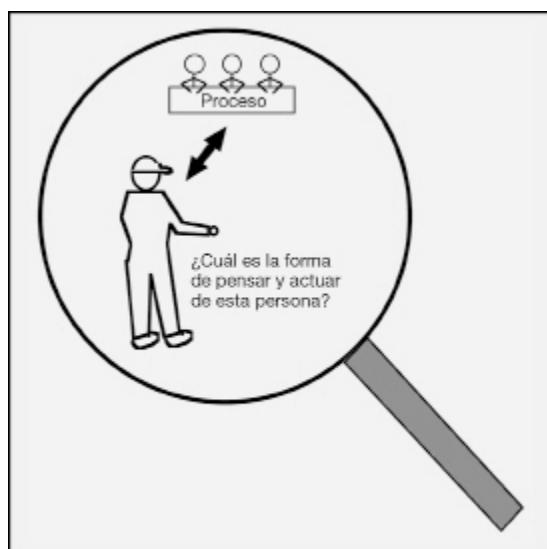


Figura P3.4. La *kata* de mejora tiene que ver con rutinas de comportamiento.

Yo no sabía estas cosas en mis primeros tiempos en los que intentaba tomar a Toyota como patrón de referencia, lo que, analizado en retrospectiva, se mostraba en mis esfuerzos por comunicarme con el personal de Toyota. Por ejemplo, a principios de los años noventa, participé en una serie de proyectos de reducción del tiempo de preparación en unos procesos de estampación en Detroit. Durante un viaje que hice a Japón en aquella época, la gente me preguntaba: «¿Cómo marchan estos proyectos de mejora del tiempo de preparación?». Por supuesto, yo les hablaba de los proyectos de más éxito, en los que los equipos habían sido capaces de reducir el tiempo de preparación en un setenta por ciento o más. Sin embargo, nuestros anfitriones de Toyota no parecían

impresionarse con lo que yo les contaba. Se encogían de hombros y rápidamente cambiaban de tema. Suponía que no estaba mejorando lo suficiente según sus estándares y que necesitaba generar unas reducciones de tiempo de preparación aún mayores.

Actualmente, puedo entender mejor lo que estaba sucediendo en dichas conversaciones: funcionábamos con dos modelos mentales diferentes. No estaba presentando mis actividades de mejora del tiempo de preparación en un formato que el personal de Toyota pudiera entender o con el que pudiera relacionarse (tal como se representa en la figura P3.5). Mientras que yo describía resultados —el grado de mejora que habíamos conseguido—, lo que ellos querían oír era algo parecido a: «El estado original era *x*. Fijamos un estado objetivo *y*. Alcanzamos *z* y aprendimos las siguientes cosas a lo largo del proceso». El grado de mejora conseguido no era realmente tan importante para ellos. Estaban interesados en lo que nos esforzábamos por alcanzar, por qué, cómo lo estábamos abordando, qué estábamos aprendiendo y cómo lo enseñábamos a la gente.

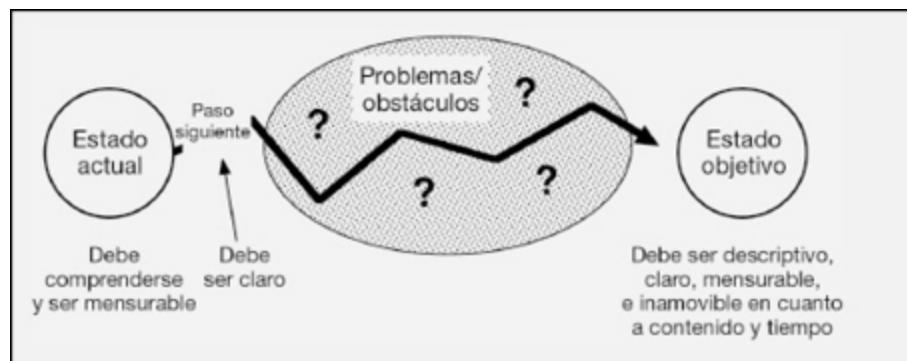


Figura P3.5. La *kata* de mejora es un modelo mental.

A veces, desearía volver atrás y rehacer algunas de las conversaciones que sostuve durante estos viajes a Japón. No obstante, tal vez entonces sirvieron a su propósito, puesto que aprendimos de los problemas.

¿Qué tipo de disciplina es necesaria?

En ocasiones los ejecutivos, directivos y jefes comentan que «tan solo necesitamos más disciplina». Esta forma de pensar parece dar a entender que si la gente de la organización cumpliera más fielmente sus estándares de trabajo e hicieran lo que tienen que hacer, habría menos problemas.

Lamentablemente, las cosas no funcionan así. Recuerde la segunda ley de la termodinámica, o entropía, que dice que aunque sigamos el estándar de trabajo, un proceso de trabajo tenderá a deslizarse hacia el caos si lo dejamos a su aire. No importa cuáles, pero se producirán problemas que los operarios, si se les deja solos, tendrán que esquivar. El proceso se desmoronará.

Hace falta disciplina, pero no en la forma en que quizás hemos estado pensando. El tipo de régimen que necesitamos es que todos —y especialmente ejecutivos, directivos y jefes— sigan y se mantengan fieles a una *kata* de mejora: a una forma de pensar y a una rutina de comportamiento sobre el modo de abordar la adaptación y la mejora. Llegados a este punto debería quedar claro que (1) el éxito de Toyota tiene que ver con rutinas de comportamiento; (2) si se quiere emular a Toyota, hay que trabajar para cambiar las pautas de conducta de la gente; y (3) esta es una tarea que no tiene que ver con las tentativas de implementación de herramientas y técnicas ni con la introducción de una serie de principios.

Para muchos de nosotros, la *kata* de mejora difiere de nuestra forma de pensar actual y hace falta práctica para modificar dicha forma de pensar. Pero una vez se consigue, la *kata* de mejora en sí misma no es tan complicada, lo que también es lógico. Como Toyota quiere que todo el personal de la organización participe en la adaptación y mejora continuadas, no van a utilizar un método que solamente sea accesible a los especialistas.

La pauta de la *kata* de mejora simplifica también la tarea del directivo o del jefe. Una vez que los jefes han aprendido la pauta de comportamiento, podrán tener claro lo que tienen que hacer en cualquier situación —cómo proceder— para gestionar al personal. Un jefe que utilice la *kata* de mejora tampoco necesita conocer la solución de un problema determinado, y de hecho es perjudicial para el desarrollo de las personas de la organización que sus jefes les proporcionen soluciones. Lo

que el jefe debe conocer es *cómo debería abordar una situación para comprenderla y establecer soluciones*. El jefe debería tener experiencia de primera mano con la pauta de la *kata* de mejora y debería saber guiar a la gente a través de la misma para que la aprendan.

El conocimiento de la *kata* de mejora me ha proporcionado un medio más eficaz para involucrar y liderar grupos de personas. También me hace sentir más relajado cuando tengo que enfrentarme a la incertidumbre porque sé cómo hay que proceder. Tomemos como ejemplo el caso de la fábrica de altavoces estereofónicos que citamos en el capítulo 5, donde conseguir que el tiempo que se tarda en clavar los insertos de latón sea el mismo, tanto si hay ocho como dieciocho insertos, formaba parte del estado objetivo. El rechazo inicial que pueda producirse como reacción ante un desafío de este tipo es un tanto provocador: «Bien, díganos, por favor, cómo cree usted que esto pueda ser posible.»

En el pasado yo habría intentado responder a esa pregunta con una descripción de las posibles soluciones. No solo no tendría éxito, sino que también fracasaría en el aprovechamiento y desarrollo de la capacidad de los demás. Hoy en día respondo con facilidad a este tipo de preguntas diciendo: «No lo sé, y así es como tiene que ser. Si ya conociéramos la respuesta, se trataría tan solo de una pregunta de implementación, y todos —incluyendo a cualquiera de nuestros competidores— podrían realizar esto. No sé cuál es la solución al problema, pero sé cómo podemos proceder para establecer una solución».

Me complacía poder darle una respuesta inmediatamente y lo hice. Dije que no lo sabía.

MARK TWAIN, *La Vida en el Misisipi*

La *kata* de mejora de Toyota conlleva enseñar a la gente un «medio» deliberado y estandarizado que le permita captar lo esencial de una determinada situación y reaccionar de forma científica. Esta es una manera distinta de que los seres humanos tengan una sensación de seguridad, comodidad y confianza. En lugar de obtener todo esto de un sentido poco realista de la certeza sobre las situaciones, lo consiguen de

los medios a través de los cuales abordan la incertidumbre. Con ello se encauzan y aprovechan mucho mejor las capacidades y competencias que tenemos como seres humanos que con nuestro tratamiento actual de dirección y gestión, se explica en gran parte el éxito de Toyota, y se nos proporciona un modelo para gestionar casi cualquier empresa humana.

... tengo la impresión de que después de múltiples contactos con empleados de Toyota ellos contemplan nuevas situaciones en la vida cotidiana —ya sean nuevos problemas, nuevas soluciones, soluciones parciales a los problemas presentes, o bien sucesos fortuitos— como oportunidades potenciales para mejorar la competitividad con mayor frecuencia que en otras empresas.

TAKAHIRO FUJIMOTO²¹

Comparación con nuestro enfoque de gestión actual

Si el nivel de proceso es el fractal en el que la adaptación y la mejora continuada se pueden producir de forma más eficaz, entonces las organizaciones que son capaces de mejorar de manera constante y sistemática a este nivel deberían, en situaciones de mercados saturados, materializar una ventaja competitiva. En dicho caso, esto tiene implicaciones tanto para la gestión como para la educación de la gestión.

Muchas compañías experimentan una sutil desventaja por lo que se refiere a una adaptación y una mejora gradual y continuada, porque dependen en gran medida de la gestión a través de la fijación de objetivos, informes de medidas, programas de incentivos y tomas de decisiones basadas en fórmulas del rendimiento de las inversiones. Las evidencias son cada vez mayores de que, por sí misma, la gestión por objetivos —por lo menos tal como se practica actualmente— y la toma de decisiones basada en fórmulas no consiguen que una organización sea

suficientemente adaptativa ni que mejore de forma continuada para poder sobrevivir a largo plazo en unos mercados sumamente competitivos.

Uno de los problemas es que las cifras se comunican después de que haya ocurrido el hecho que las genera, se manipulan para que parezcan mejor de lo que son en realidad (a causa de los incentivos) y, tal como indica el profesor H. Thomas Johnson, son solamente abstracciones de la realidad. Las medidas son abstracciones creadas por el hombre, mientras que la realidad ha sido creada por la naturaleza. Solo los detalles de proceso son reales y nos permiten comprender la verdadera situación.

Muchos ejecutivos y directivos —fortalecidos por su formación en ciencias empresariales— ponen su fe en dichas abstracciones cuantitativas, persiguen objetivos de resultados económicos y financieros y en muchos casos han perdido contacto con la realidad de la que surgen esas abstracciones. Los responsables de tomar decisiones no están bien informados acerca de la situación real y, en consecuencia, no ven los problemas hasta que se han hecho importantes y complejos.

La gestión desde la distancia a través de medidas contenidas en informes da lugar a que se pasen por alto o se oscurezcan pequeños problemas, pero son precisamente esos pequeños problemas los que nos muestran el camino a seguir. Ignorar u ocultar los pequeños problemas inhibe nuestra capacidad de aprender de ellos mientras aún son comprensibles, y nuestra capacidad de efectuar las oportunas adaptaciones en forma de pequeños pasos. Con el tiempo esto puede afectar negativamente a la posición competitiva de la compañía.

Yo conozco a muchos ejecutivos, directivos y profesores que persiguen continuamente la combinación apropiada de medidas de rendimiento que simulen el estilo de Toyota de continua mejora de los procesos. Esto puede parecer lógico desde la perspectiva del paradigma de la gestión actual, pero dichas medidas sencillamente no existen. No existe una combinación de medidas de rendimiento y de sistemas de incentivos que por sí solas generen una adaptación y mejora continuadas.

Por sí solas, la fijación de objetivos y las medidas de rendimiento no suelen generar el comportamiento o resultado deseados de mejora real del proceso de trabajo. ¿Y cómo podrían generarlo? A la gente que trata de

lograr los objetivos cuantitativos no se le enseña ni se le guía a través de un tipo de *kata* de mejora. Mi colega Robert Austin ha estudiado este fenómeno y lo deja perfectamente claro en el siguiente comentario:

El directivo de empresa depende de las señales que él o ella asumen que son buenas medidas de resultados. De hecho, el empleado conoce varios medios en los que el directivo no ha pensado y que nada tienen que ver con los resultados para que las señales parezcan positivas.

*Otra pésima característica de tales sistemas es que penalizan a los trabajadores que son demasiado integros para jugar con las medidas.*²²

Si queremos que nuestra organización sea adaptativa y mejore de forma continuada, deberíamos establecer medios que mantuvieran una focalización mayor en los detalles de la situación real en tiempo real. La *kata* de mejora de Toyota sirve perfectamente a este fin. Nos proporciona un medio para que la gente trabaje de forma empírica y creativa en pos de objetivos que pueden no ser alcanzables de forma fácil ni inmediata, y eso a menudo no superaría inicialmente uno de nuestro cálculos para la toma de decisiones basado en la fórmula del rendimiento de las inversiones (ROI).

Las plantas de producción de Toyota no están conectadas con el sistema de tecnología de la información (TI). Los sistemas de control de la contabilidad de gestión pueden exacerbar los efectos negativos de la gestión desde la distancia a través de medidas cuantitativas, ya que las cifras se comunican tarde y los líderes interactúan cada vez menos con la realidad de la situación. Esta es la razón de que los sistemas de control contable tengan poca o ninguna cabida en las plantas de producción de Toyota. Los jefes de las fábricas de Toyota no se remiten a los informes contables para comprender una situación determinada. Se les enseña a ir a observar la situación de primera mano. Con el objetivo de establecer y guiar buenas prácticas de mejora, los jefes de Toyota

interactúan con la situación que se desarrolla ante sus ojos en el nivel de proceso, mediante la cumplimentación de la *kata* de mejora.

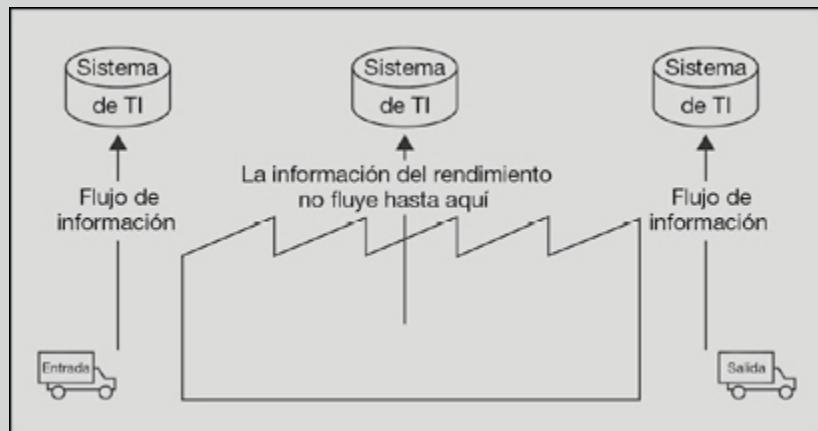


Figura P3.6. Los sistemas de TI tienen poca o ninguna cabida en la planta de producción.

La fábrica que se representa en la figura P3.6 se trata como una «caja negra», pero, desde luego, se utiliza una gran cantidad de datos de rendimiento de proceso en las plantas de Toyota que se reflejan en miles de gráficos, tablones, documentos, alarmas, etcétera. Sin embargo, estos datos se mantienen cerca de donde se han producido y los jefes tienen que desplazarse hasta el proceso para obtener la información que necesitan y comprender la situación de primera mano. Para gestionar una organización con la *kata* de mejora, muchos líderes tendrán que organizar su trabajo cotidiano de forma diferente. Hay un impacto organizacional.

En resumen, la *kata* de mejora proporciona a la gente un medio de colaboración. Consideremos, por ejemplo, algunos conceptos de gestión del pasado siglo XX en los que se proponía a los directivos y jefes que buscaran y respetaran las ideas de sus subordinados. Yo he observado docenas de organizaciones que han tratado de emplear esta lógica con sinceridad, pero con uno consejos imprecisos no llegaron a ningún lado. En un entorno sin gestión —o autogestionado—, el abanico de ideas sobre lo que se debe hacer es a menudo tan amplio e incluso tan conflictivo que el progreso queda frustrado. Por el contrario, cuando un grupo de personas

se esfuerza por avanzar hacia un estado objetivo —no tan solo hacia una medida de resultado— y también tienen una rutina común de trabajo para alcanzarlo, entonces son llevados hasta un canal que focaliza su forma de pensar y aprovecha sus capacidades y competencias. Con ello, no solo es más práctico buscar y respetar las ideas de los demás, sino que también es más natural hacerlo así.

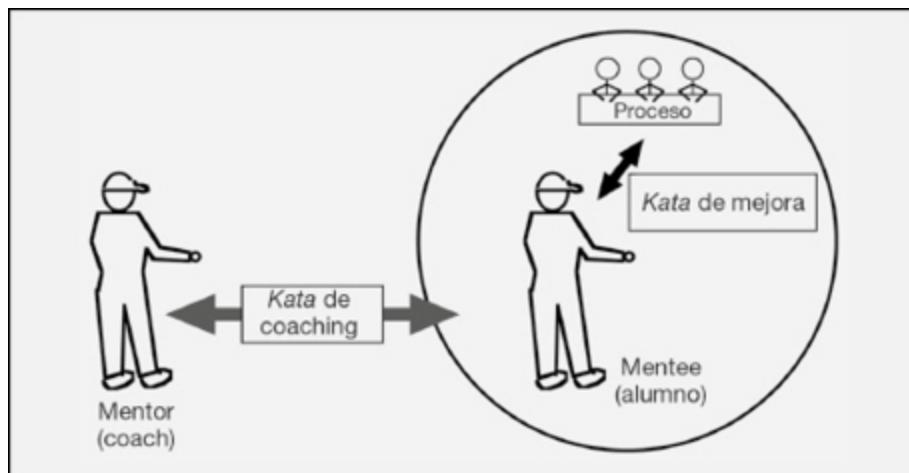
He aquí una observación interesante a tener en cuenta. En Toyota, el modo de actuar a través del proceso de mejora está definido por la *kata* de mejora, mientras que el contenido está abierto y varía en función de aquello en que se esté trabajando. Hasta cierto punto, esto es opuesto al modo en que hasta ahora hemos intentado emular a Toyota: definíamos el contenido, las técnicas de producción como *kanban* o *heijunka* que iban a implementarse, pero dejábamos el «cómo actuar» en manos de todos para que decidieran por sí mismos.

¿Cómo asegura Toyota que todo el personal de la organización aprende y sigue la *kata* de mejora? Este es el objeto de la parte IV.

21. Takahiro Fujimoto, *The Evolution of a Manufacturing System at Toyota* (New York: Oxford University Press, 1999).
22. Jim Austin, «Robert Austin: An Interview,» *Science Career Magazine* (26 de abril de 2002).

Parte IV

La *kata* de coaching: cómo enseña Toyota la *kata* de mejora



Introducción a la parte IV

Una vez que se conoce y comprende la *kata* de mejora de Toyota que se ha descrito en la parte III se suscitan varias nuevas preguntas, tales como:

¿Cómo enseñamos la *kata* de mejora a todo el personal de la organización?

¿Cómo garantizamos que la gente participe en el proceso de mejora y utilice correctamente la *kata* de mejora en su trabajo cotidiano?

¿Cómo sabremos cuáles son las competencias y habilidades en las cuales deben trabajar los individuos?

¿Cómo garantizamos que se establezcan los desafíos/estados target u objetivo apropiados?

¿Cómo aseguramos que el ciclo PDCA se lleve a cabo de forma correcta y eficaz?

¿Cómo garantizaremos que los jefes capten la verdadera situación en el nivel de proceso en la organización?

¿Cómo traspasaremos la *kata* de mejora de generación en generación?

La respuesta de Toyota a estas preguntas es la *kata* de coaching, que constituye el tema de la parte IV. El propósito de la *kata* de coaching es enseñar la *kata* de mejora e introducirla en la organización. Examinaremos el rol de los directivos y jefes en Toyota por lo que se refiere a la enseñanza de la *kata* de mejora a todo el personal de la organización y a conseguir que la *kata* funcione tan eficazmente como sea posible todos los días. La parte IV no trata del modo en que Toyota forma y entrena a sus operarios de producción, sino del modo de trabajar de Toyota para establecer y mantener el comportamiento de *kata* de mejora a lo largo de toda la organización.

En el capítulo 7 examinaremos brevemente *quién* está realmente aplicando la *kata* de mejora en los procesos de producción que tienen lugar en las fábricas de Toyota. Hay muchos conceptos erróneos sobre este punto. A continuación, en el capítulo 8, examinaremos *cómo* se enseña y gestiona en Toyota la aplicación de la *kata* de mejora.

¿Quién lleva a cabo la mejora de procesos en Toyota?

Durante años se ha debatido la siguiente pregunta: «¿Quién debería llevar a cabo las mejoras de proceso?» (figura 7.1). Veamos a continuación tres respuestas frecuentes, aunque problemáticas, a dicha pregunta.



Figura 7.1. Trabajar en pos de un estado objetivo.

1. *¿Los operarios del proceso?* Una de las opiniones más generalizadas sobre la mejora continua en Toyota es que es básicamente autónoma, con equipos de operarios de producción que efectúan mejoras en sus propios procesos de forma autónoma. Algunos comentarios típicos en este sentido son:

«Los operarios están más cerca del proceso y tienen delegada la autoridad y la responsabilidad».

«¿Cómo podemos conseguir que nuestros operarios de la cadena resuelvan los problemas?».

«¿Cómo podemos lograr que la mejora continuada se ejecute por sí misma?».

La autonomía de los operarios es un concepto erróneo, frecuente y desafortunado, acerca del enfoque de Toyota. No es en absoluto el modo en que los operarios y las mejoras se gestionan en Toyota. En primer lugar, es improcedente e ineficaz pedir a los operarios que, con sus propios recursos, fabriquen piezas, se peleen con los problemas y mejoren el proceso, todo ello de forma simultánea, razón por la que Toyota denomina como «irrespetuoso con la gente» el concepto de equipos de operarios autónomos. Es físicamente imposible que los operarios de producción trabajen a pleno rendimiento durante el tiempo de ciclo planificado en un flujo de producción 1×1 y simultáneamente efectúen mejoras en sus procesos. Además, muchos operarios están tan solo empezando a conocer y comprender la *kata* de mejora y a desarrollar sus competencias y habilidades de solución de problemas. En la actualidad no hay grupos autónomos en Toyota.

Esto no significa que no debamos delegar autoridad y responsabilidad ni involucrar a los operarios de los procesos. De hecho, enseñar a la gente la *kata* de mejora e involucrarla en la misma es esencial para el éxito de Toyota. Solamente significa que conceptos como equipos de trabajo autónomos no son un medio tan eficaz para que una organización involucre a su personal y delegue autoridad y responsabilidad en el mismo.

2. ¿*Dejarlo al azar*? En realidad, no he oído a nadie dar esta respuesta, pero en muchos casos nuestros comentarios y nuestros actos —comentarios como los que siguen— dan a entender que esto es exactamente lo que está ocurriendo:

«El *andon* ofrece información a todos los que están en la planta».

«Esto alerta a todos de que existe un problema».

«Cualquier persona que pase por esta área podrá ver...».

El número de sistemas de luces avisadoras estilo *andon* que se han instalado en nuestras fábricas durante los últimos veinte años, por ejemplo, es impresionante. Sin embargo, en muchas fábricas las lámparas rojas se encienden y nadie reacciona. Lo esencial es que si asumimos que cualquiera (o todos) es responsable, entonces resulta que nadie es responsable.

3. *¿Un equipo especial?* Tal como ya hemos comentado, esto no funcionará si queremos que la mejora se produzca en todos los procesos y todos los días. El personal de fábrica de Toyota no incluye unos agentes concretos especializados en la mejora continuada. La *kata* de mejora está integrada en todos los procesos de trabajo, y a todo el mundo se le enseña a trabajar de acuerdo con las directrices de la *kata* de mejora.

¿Quién la lleva a cabo?

Las funciones de cadena de producción se organizan en una fábrica típica de Toyota tal como se muestra en la figura 7.2 de forma esquemática. Por supuesto, hay funciones de apoyo adicionales como mantenimiento e ingeniería de producción que no se muestran, pero este diagrama es lo bastante detallado para nuestro propósito.²³

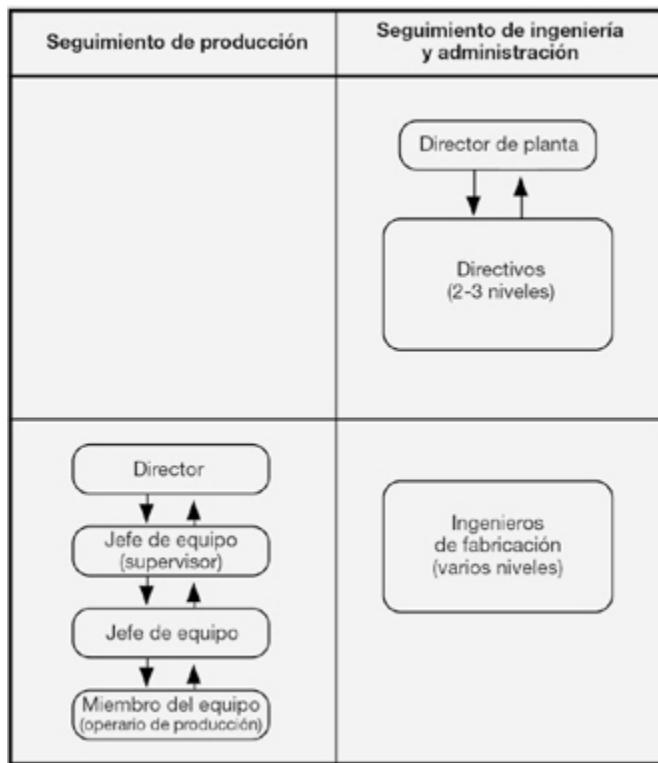


Figura 7.2. Esquema de la organización de la cadena de producción en las fábricas de Toyota.

El profesor Koichi Shimizu, de la Universidad de Okayama, publicó en 2004 un trabajo sobre la mejora continuada de los procesos de producción en las fábricas de Toyota. En dicho trabajo, Shimizu clasifica la actividad de mejora de procesos en dos categorías:

- Mejoras llevadas a cabo por los propios operarios de producción a través de círculos de calidad, el sistema de sugerencias e iniciativas similares. Shimizu lo denomina «actividad de mejora voluntaria».
- Mejoras llevadas a cabo por jefes de equipo, personal supervisor de producción e ingenieros, como parte de la función de su puesto de trabajo.

Hay algunas sorpresas en el trabajo de Shimizu (figura 7.3). Concretamente, su estudio señala que solamente alrededor del 10 por ciento de las mejoras de productividad y costes que tienen lugar en Toyota

proceden de la primera categoría, mientras que el 90 por ciento restante proceden de la segunda. Además, el propósito principal de la primera categoría —mejoras llevadas a cabo por los propios operarios de producción— no es tanto la mejora en sí misma sino la formación y entrenamiento de los operarios en la mentalidad y competencia *kaizen*, y la identificación de los operarios candidatos a ser ascendidos a jefes de equipo. Por otra parte, el propósito de la segunda categoría de mejora es evidentemente la reducción de costes a través de una mejora de la productividad y la calidad de forma concienzuda y constante.

Quién	Impacto	Propósito
Los propios operarios de producción a través de círculos de calidad y sistemas de sugerencias	Solamente el 10% de las mejoras realizadas proviene de aquí	Formación y entrenamiento en mentalidad y competencia <i>kaizen</i> Identificar a los trabajadores a promocionar a jefes de equipo
Jefes de equipo, personal supervisor de producción, e ingenieros como parte de la función descrita en su puesto de trabajo	El 90% de las mejoras realizadas proviene de aquí	Reducción de costes a través de mejoras en productividad y calidad

Figura 7.3. ¿Quién lleva a cabo las mejoras de los procesos en Toyota?

Fuente: Koichi Shimizu, «Reorienting Kaizen Activities at Toyota: Kaizen, Production, Efficiency, and Humanization of Work,» *Okayama Economic Review*, vol. 36, n.º 3, Dec. 2004, pp. 1-25.

Lo que yo he sido capaz de aprender hasta ahora acerca de quién realiza las mejoras de los procesos en las plantas de producción de Toyota encaja perfectamente con las conclusiones del estudio de Shimizu. La gran mayoría de las mejoras que tienen lugar en las plantas de producción de Toyota son generadas por los puestos de trabajo rodeados con un círculo en la figura 7.4. Estos jefes de equipo, jefes de grupo, directores y los ingenieros de fabricación de diversos niveles son las principales personas que aplican y preparan la aplicación de la *kata* de mejora a los procesos de producción. Esta actividad de mejora de procesos representa más del 50

por ciento de su jornada laboral, lo que no es de extrañar ya que la *kata* de mejora es en realidad una forma de gestionar en Toyota.²⁴

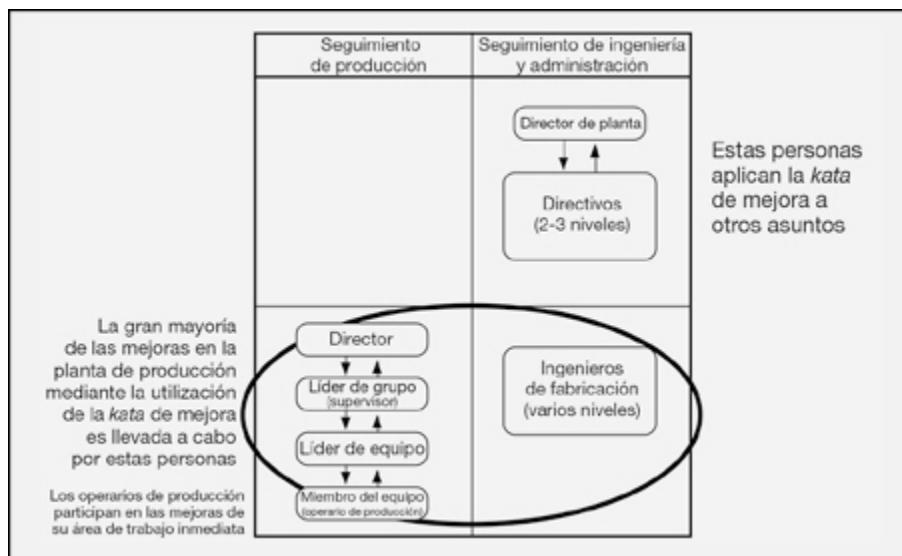


Figura 7.4. En la organización de la fábrica, la actividad de mejora de procesos se realiza aquí en su mayor parte.

Por supuesto, los operarios de producción de Toyota, denominados «miembros del equipo», también participan regularmente en la realización de mejoras de los procesos, pero suelen tratarse de mejoras que tienen lugar en el entorno de trabajo inmediato de los trabajadores. Dichas mejoras se llevan a cabo en colaboración con el jefe de equipo y bajo su orientación. Es responsabilidad de los jefes de equipo fomentar y obtener sugerencias de mejoras de los miembros de sus equipos, y a la inversa, el ascenso a jefe de equipo viene determinado en parte por la cantidad de iniciativas de mejora y la competencia que demuestre el operario. En otras palabras, tanto el operario como el jefe de equipo están incentivados a colaborar entre sí en la mejora de los procesos.

Trabajar con estados objetivo

En el caso de un nuevo producto o un nuevo proceso, la dirección establece un coste objetivo y una fecha objetivo de producción. El primer estado objetivo de proceso (es decir, el estándar de trabajo) lo suele establecer el jefe de equipo de dicho proceso y un ingeniero de producción. A continuación se pasa al equipo de producción (el jefe de equipo y los miembros del equipo).

Cuando comienza la fase de producción, el equipo de producción y su jefe de equipo trabajan para alcanzar dicho estado objetivo, que puede tardar varias semanas. Una vez que se estabiliza la producción regular se establecen a continuación nuevos estados objetivo, denominados «estándares» o «dianas u objetivos»:

- Los jefes de grupo, los jefes de equipo y los miembros del equipo se focalizan en los estados objetivo que corresponden a su proceso, así como en la comprensión y resolución de los problemas de producción cotidianos.
- Los temas, los objetivos, los planes, y las iniciativas los comunica la alta dirección y se trasladan al interior de la organización a través de diálogos mentor/mentee (más información sobre este tema en el próximo capítulo) y se convierten en estados objetivo de proceso. La conversión de objetivos de resultados en estados objetivos de proceso suele comenzar en la de «dirección». Los directivos de este nivel garantizan que los estados target u objetivo, los esfuerzos de mejora, y los proyectos en los procesos individuales sigan la forma de pensar de la *kata* de mejora, se ajusten entre sí para que el flujo de valor sea fluido, sean compatibles con los objetivos de la organización y satisfagan las necesidades de los clientes.

Reaccionar ante las anormalidades de los procesos

Una forma frecuente de reacción en nuestras fábricas ante las anormalidades de los procesos consiste en que los operarios de producción las registren y puedan recopilarse en diagramas de Pareto. Parece una buena idea, pero no es eficaz para llevar a cabo mejoras. En una ocasión oí cómo un jefe de planta explicaba con orgullo un diagrama de Pareto de problemas y cómo se estaba trabajando en el problema principal. Uno de mis colegas le dio la siguiente respuesta: «¿Oh, y el resto de los problemas los está trasladando a los clientes?», que yo consideré muy aguda y perspicaz.

La información que ofrecen los diagramas de Pareto suele llegar demasiado tarde para que pueda ser de utilidad a la actividad de mejora de los procesos. En el momento en que un problema ha ascendido al primer puesto de un diagrama de Pareto, ya se ha complicado y ha provocado un montón de daños, el rastro de la causa esencial es difícil de seguir, y nos dedicamos a analizar datos a toro pasado en lugar de comprender lo que realmente está pasando ahora en la planta de producción. Es interesante advertir que casi siempre la categoría más importante de un diagrama de Pareto es la de «otros», es decir, una acumulación de pequeños problemas.

Esto no quiere decir que haya que abolir los diagramas de Pareto, pero lo cierto es que no deberían ser considerados nuestra primera opción para concienciarnos de los problemas de los procesos y abordarlos.

Veamos a continuación dos aspectos de la forma de pensar de Toyota respecto al tratamiento de los problemas de los procesos:

1. *La reacción ante las anormalidades de los procesos debería ser inmediata. ¿Por qué?*

- Si esperamos a perseguir las causas de un problema, el rastro se enfriá y la solución del problema se vuelve más difícil. Perdemos la oportunidad de aprender.
- Si se les deja a su aire, los pequeños problemas se acumulan y se convierten en problemas importantes y complicados.
- Reaccionar de forma inmediata significa que quizá todavía seamos capaces de ajustar y alcanzar el objetivo del día.

- Decir a la gente que la calidad es importante pero no reaccionar ante los problemas es decir una cosa y hacer otra.
 - Los flujos de valor *lean* están estrechamente asociados y un problema en un área puede originar rápidamente problemas en otras áreas.
2. *La reacción ante las anormalidades de los procesos no debería proceder de los operarios de producción. ¿Por qué?*

Un ejemplo ayudará a entenderlo mejor. Imagine una célula de montaje en flujo 1×1 en una de nuestras fábricas que incorpora a un grupo de operarios «autónomos». En la célula hay un contador del estado de situación que exhibe dos cifras. Una de ellas es la cantidad real producida, que se incrementa cada vez que es escaneado un artículo acabado. La segunda cifra es la cantidad target u objetivo, que se incrementa de forma automática cuando transcurre cada intervalo de tiempo *takt*.

¿Qué ocurre en este proceso cuando uno de los operarios experimenta un problema? La célula se detiene. ¿Qué hacen los operarios? Tratan de resolver el problema a fin de que pueda reanudarse la producción. Digamos que se tardan unos minutos en hacerlo y durante este período de tiempo el contador que mide la cantidad objetivo sigue avanzando. Ahora, el problema está resuelto y la célula es capaz de ponerse en funcionamiento de nuevo. ¿Qué hacen los operarios? Lógicamente, reanudan la producción, probablemente tan rápidamente como sea posible puesto que la cadena se ha quedado ahora un poco por detrás de acuerdo con el contador del estado de la situación. Con todo, el momento en que ocurrió el problema, mientras el rastro aún está caliente, es el mejor momento para aprender por qué sucedió. Analizarlo más tarde constituirá una tarea inútil.

¿Puede usted ver el conflicto según nuestra manera de pensar? ¿Queremos que los operarios fabriquen piezas o bien queremos que investiguen el problema? No pueden hacer ambas cosas a la vez. Los problemas son algo normal, y si establecemos procesos autónomos, no hay manera de que los operarios puedan trabajar

con eficacia. Estos tipos de procesos de producción autónomos parecen reflejar una asunción errónea de que si todo el mundo hiciera lo que tiene que hacer, no surgirían los problemas.

Con el objetivo de ser capaces de reaccionar ante los problemas de los procesos cuando se producen, los procesos de producción de las compañías del grupo Toyota son respaldados y controlados por un jefe de equipo. Este jefe de equipo es la persona designada para reaccionar en primer lugar y de forma inmediata ante cualquier problema del proceso. Aunque los jefes de equipo reaccionan ante cualquier anormalidad, cada reacción no desencadena una actividad de solución de problemas, que suele iniciarse como reacción ante problemas que se van repitiendo. El estándar de trabajo del proceso —el estado objetivo— es responsabilidad del jefe de equipo, quien lo utiliza como ayuda para detectar anormalidades en el proceso. El jefe de equipo no vigila el proceso para controlar sus fallos sino para mantenerse informado de su funcionamiento.

Con los jefes de equipo en sus procesos, Toyota tiene —en comparación con muchas otras fábricas— un nivel oficial adicional de personal indirecto. Es verdad que esto no suena *lean*, pero facilita la mejora de los procesos, porque hay alguien encargado de reaccionar cuando ocurre un problema, y la pista de la causa raíz está aún caliente. Tal como se ha comentado anteriormente, solamente se pueden sacar a la luz los problemas en la medida en que puedan manejarse. Con su enfoque de jefe de equipo, Toyota puede manejar más problemas y, de ese modo, aumentar su grado de aprendizaje y mejora.

Gracias a su sistema de reacción rápida, Toyota es capaz de asignar el número correcto de operarios a sus procesos de producción, lo que a su vez pone de manifiesto con rapidez los problemas que puedan surgir. Esta combinación representa un sistema de mejora. A la inversa, las empresas que cuentan con equipos de operarios autónomos suelen necesitar operarios adicionales en sus procesos, lo que, tal como ya se ha mencionado, provoca que se esquiven y oculten los problemas y da lugar en última instancia a un sistema estático.

Curiosamente, el hecho de que Toyota disponga de este sistema de reacción y mejora —jefes de equipo— no significa que deba tener más personal que otras compañías. Más bien, al contrario. Hay dos razones para ello:

- Debido a la presencia del jefe de equipo, el proceso puede ser dotado con el número correcto de operarios, ni uno más.
- Debido al sistema de reacción y mejora instaurado, comenzando por el jefe de equipo, a lo largo del tiempo mejora la productividad e incluso se necesitan menos operarios.

Deberíamos tener cuidado con las manifestaciones excesivamente simples relativas a beneficios rápidos como «recortar la mano de obra indirecta» o «alisar el organigrama de la organización», porque pueden dar lugar a la suboptimización y a un sistema peligrosamente estático.

23. La información contenida en este apartado procede de observaciones y entrevistas realizadas en instalaciones de Toyota, y de conversaciones sostenidas con antiguos empleados de TMENNA.

24. Los ingenieros de fabricación de Toyota son responsables de las mejoras de las operaciones que tienen lugar en la planta de producción, lo que difiere de lo que para nosotros significa «ingeniero de fabricación». Toyota dispone también de lo que denomina «ingenieros de producción», quienes, al igual que los ingenieros de fabricación de nuestras fábricas, son responsables del desarrollo, de herramientas, procesos, maquinaria y equipo.

8

La *kata* de coaching: los jefes como profesores

El coaching es necesario

Imagine que queremos enseñar a un equipo de atletas una serie de nuevas habilidades para que compitan mejor. Es evidente que en este caso no esperaríamos que la simple explicación de una forma diferente de hacer algo, independientemente de lo excelente que sea la explicación, sea suficiente para modificar su comportamiento. No es posible evaluar de forma objetiva el propio rendimiento y ver sobre qué nuevas competencias o habilidades hay que trabajar. Esto se debe a que no solemos percibir nuestros propios hábitos y no conocemos lo que no conocemos. En el caso de los atletas, esperamos simplemente que practiquen con la observación y guía de un coach experimentado, y que la necesidad de tener un coach no desaparezca. Si nadie les observa ni les ofrece feedback, pueden acabar interiorizando las rutinas equivocadas.

Lo mismo ocurre en Toyota, donde la *kata* de mejora no sucede de forma automática ni autónoma. Los directivos y jefes de Toyota trabajan a fondo cada día tanto en el campo de la enseñanza de la mejora como en el de que esta se siga generando de forma efectiva. Teniendo en cuenta que la adaptación y la mejora son aspectos esenciales de la filosofía de negocio de Toyota (gestión diaria normal = mejora de los procesos), no es de extrañar que directivos y jefes se esfuerzen para garantizar que se

producen mejoras. Sin embargo, lo que sí es sorprendente es cómo las abordan.

El rol de los jefes en Toyota

La tarea principal de los directivos y jefes de Toyota no gira en torno a las mejoras per se, sino alrededor del aumento de la capacidad de la gente de llevar a cabo mejoras. Esa capacidad es lo que, con la perspectiva de Toyota, fortalece a la compañía. Los directivos y jefes de Toyota desarrollan la competencia de las personas, quienes a su vez mejoran los procesos a través de la *kata* de mejora.

Actualmente aceptamos el hecho de que el aprendizaje es un proceso para toda la vida que nos mantiene al día de los cambios. Y la tarea más acuciante es enseñar a la gente el modo de aprender.

PETER DRUCKER

El desarrollo de la capacidad de la gente para efectuar mejoras no está relegado en Toyota a los Departamentos de Recursos Humanos o de formación y desarrollo de personal. Forma parte del trabajo cotidiano en todas las áreas, y se espera que sean los directivos y supervisores quienes enseñen a su personal la *kata* de mejora. La *kata* de mejora es parte de la forma en que se gestiona al personal en el día a día. Por supuesto, esto significa que directivos y jefes deben tener experiencia en la utilización de la *kata* de mejora.

La *kata* de mejora es un conjunto de líneas directrices de comportamiento y, por tanto, es algo que se aprende a través de la práctica repetida. Hace falta preparación para que las rutinas de comportamiento se conviertan en una segunda naturaleza y, por consiguiente, una gran parte de las actividades directivas de Toyota conllevan que la gente practique la *kata* de mejora bajo su dirección. Esta actividad docente ocupa más del 50

por ciento del tiempo de los jefes de equipo y de grupo, y para los altos directivos puede llegar hasta el 50 por ciento de su tiempo. Desarrollar laboralmente a la gente de esta manera forma parte de la evaluación, prima, ascenso y salario de un directivo o supervisor.

Formar mientras se trabaja en la actividad real

Podemos pensar en tomar clases y asistir a seminarios para aprender, pero Toyota cree que se aprende abordando en la práctica desafíos de mejora. Hay algunos cursos de formación en aula en Toyota, pero para asegurar que la mejora tiene lugar y que la gente interioriza la *kata* de mejora, el énfasis principal se pone en la práctica: directivos y jefes enseñan en Toyota la *kata* de mejora orientando a la gente a que haga mejoras reales en los procesos reales. Este enfoque es similar al entrenamiento de habilidades en el ámbito deportivo, donde *entrenamiento* significa que los atletas realizan una actividad real una y otra vez con la observación y guía de un coach experimentado.

En comparación, en muchas de nuestras compañías el concepto de formación y entrenamiento parece que recae en la formación en el aula y en los ejercicios de simulación. Por desgracia, la formación en el aula y las simulaciones no pueden garantizar el cambio, la maestría, ni la regularidad. Únicamente con formación en el aula, aunque incluya simulaciones, se consiguen solo conocimientos, en el mejor de los casos. Solamente podemos discernir lo que las personas realmente aprenden y cómo piensan —y, por tanto, lo que les hace falta aprender y practicar a continuación— cuando traten de aplicar en la vida real lo que se les ha enseñado (figura 8.1).

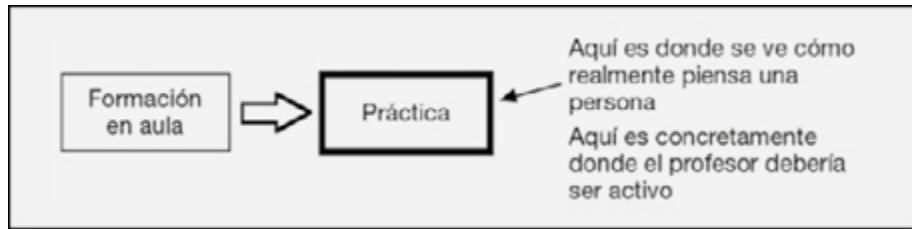
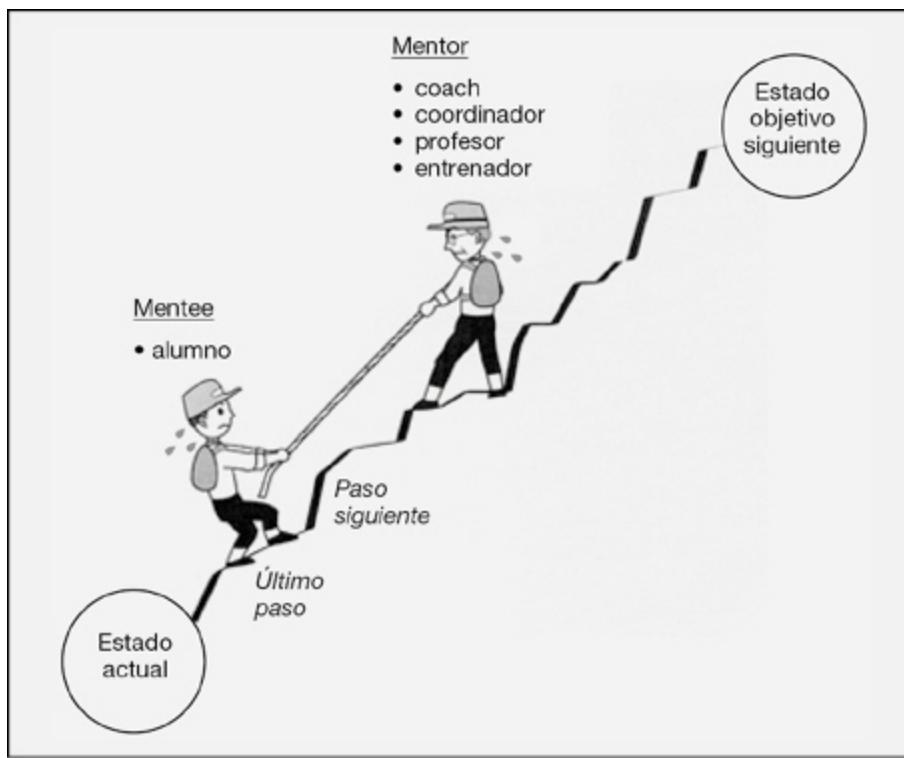


Figura 8.1. La formación en aula y la práctica no están separadas en Toyota.

Toyota no hace distinciones entre el aprendizaje de la *kata* de mejora y la mejora de los procesos. Los profesores de Toyota —es decir, directivos y jefes— observan y colaboran con sus alumnos cuando estos realizan su actividad real en el día a día. Por supuesto, como cabría esperar, en Toyota existe una *kata* para la forma en que directivos y jefes hacen esto.

La *kata* de coaching

La *kata* de Toyota para enseñar la *kata* de mejora es un diálogo entre mentor y mentee (figura 8.2), que probablemente tiene su origen en el método de enseñanza budista de maestro/aprendiz. Al igual que la *kata* de mejora, la *kata* de coaching no suele ser directamente visible a los visitantes ni a los que efectúan actividades de benchmarking. Sin embargo, el desarrollo de la adaptación y la mejora continuadas en Toyota, a través de la aplicación de la *kata* de mejora, ha dependido en gran medida de dicho coaching.



Nota: Los textos *estado actual* y *estado objetivo siguiente* han sido añadidos por el autor.

Figura 8.2. Representación gráfica clásica de Toyota de su enfoque mentor/mentee.

Todos tienen un mentor en Toyota

El dominio o la maestría es el objetivo de cualquier *kata*, e incluso las personas que ocupan altos cargos en el organigrama de Toyota perfeccionan sus competencias y habilidades y trabajan en dirección a este objetivo. Al igual que la *kata* de mejora, la pauta de la *kata* de coaching se practica a todos los niveles a lo largo y ancho de Toyota. A cada empleado se le asigna otro empleado más cualificado —un mentor— que le ofrece un asesoramiento activo a lo largo del proceso de efectuar mejoras reales o de abordar situaciones relacionadas con el trabajo. Dicho mentor tiene a su vez su propio mentor que ejerce la misma función. Se trata de un sistema de compañerismo, en el que uno de ellos es el mentor.

Estas relaciones mentor/mentee no están necesariamente conectadas con la jerarquía organizacional. Para los operarios de la planta de

producción, su mentor es su jefe de equipo, quien a su vez está respaldado por el jefe de equipo. Sin embargo, por encima de estos niveles, se puede tener como mentor no solo al inmediato superior²⁵ sino a otra persona, que puede ser asignada atendiendo a las actividades y necesidades de desarrollo actuales del mentee. A lo largo de los años una persona tendrá diferentes mentores.

Es habitual que tengan que transcurrir diez años practicando la *kata* de mejora y la *kata* de coaching para que ambas lleguen a estar enraizadas y se pueda ser un buen mentor. Esta es una de las razones por las que Toyota ha evitado en el pasado la incorporación de directivos de fuera de la compañía y prefiera en cambio desarrollarlos profesionalmente desde dentro. Uno de los desafíos clave de Toyota mientras crece con rapidez es disponer del suficiente número de mentores.

La necesidad de coaching que tiene una persona jamás desaparece. Independientemente de la experiencia que haya adquirido una persona, es poco probable que alguien sea tan competente para discernir la realidad de una situación y para aplicar el *kata* de mejora, que ya no haga falta que reciba coaching. El propósito es que tanto el *kata* de mejora como el *kata* de coaching se conviertan cada vez más en una segunda naturaleza (automática y reflexiva) a medida que la persona va ascendiendo de rango en la organización.

El diálogo mentor/mentee

El mentor (coach) guía al mentee en la aplicación de la *kata* de mejora a través de un diálogo de ida y vuelta durante un período de tiempo que se ha comparado con el juego de pasarse la pelota de uno a otro:

Mentor → Mentee → Mentor → Mentee...

El diálogo mentor/mentee se utiliza, por ejemplo, cuando se evalúa la situación actual, cuando se establece un estado objetivo y, posteriormente,

cuando entra en juego la rutina de las cinco preguntas.

Uno de los elementos clave del diálogo mentor/mentee es el propósito de que el mentee resuelva las cosas por sí mismo con una guía u orientación, lo que es un método de enseñanza muy conocido. El diálogo suele comenzar cuando el mentor asigna al mentee un cometido, necesidad o desafío intencionadamente imprecisos. Por ejemplo, el mentor puede pedir a su mentee que eche un vistazo a un problema o a una situación determinada, o bien sugerir algo como, «Deberíamos lavar las piezas dentro del flujo de montaje 1 × 1, en lugar de hacerlo por lotes». A continuación, el mentor le pregunta al mentee qué propone al respecto. La respuesta que da el mentee ayuda al mentor a discernir la forma de pensar del mentee y los inputs que debería proporcionarle a continuación. Esa es la razón de que el cometido o desafío propuesto por el mentor sea vago al principio —para poder ver cómo el mentee aborda la situación.

El mentee ofrece sus observaciones o propuestas, a veces en forma de viñetas en un documento de una sola página (más información sobre este tema más adelante). Después de presentarlo al mentor, a menudo se lo devuelve al mentee en el primer ciclo, con una sugerencia. Por ejemplo, «reflexione sobre esto un poco más,» o simplemente, «¿por qué?». Este es solo el primero de varios ciclos de «pasarse la pelota» a través de los cuales los análisis y las propuestas del mentee son cada vez más elaboradas y detalladas. Una vez que se ha analizado la situación actual y se ha definido y detallado el estado objetivo a satisfacción del mentor, entonces el rol del mentee consiste en planificar y llevar a cabo ciclos de PDCA, también desde la supervisión del mentor. De esta forma, el mentee suele tener que justificar lo que hace a su mentor y definir por anticipado el resultado esperado de una acción determinada.

Lo que hay que tener presente aquí es que el mentor no está haciendo las preguntas a su mentee para dirigirlo hacia una solución concreta — aunque pueda parecerlo— sino para averiguar que, piensa y cómo piensa el mentee y cómo está enfocando la situación. La tarea del mentor consiste en enseñar al mentee la rutina de la *kata* de mejora mediante una guía paso por paso basada en las reacciones y respuestas del mentee a lo largo del proceso. El mentor guía al mentee a través de la *kata* de mejora, pero de

modo que el mentee aprenda por sí mismo la rutina y piense en dicha *kata* de forma innata. El mentee está aprendiendo a través de la adquisición personal de nuevas perspectivas. El mejor elogio, aunque un tanto agridulce, que puede recibir un mentor es que su mentee perciba que ha aprendido y alcanzado el estado objetivo exclusivamente por sí mismo. Por otra parte, puedo afirmar a partir de mis observaciones que la tarea del mentor es tan difícil como la de su mentee.

Un segundo e ingenioso elemento de los diálogos mentor/mentee en Toyota es que mientras que el mentee es responsable de actuar, el mentor es responsable en gran medida de los resultados, pero sin dar soluciones al mentee. Esta superposición de responsabilidades crea un vínculo entre mentor y mentee, porque si este último falla, entonces será el mentor a quien se examinará.

Si el estudiante no ha aprendido, es que el profesor no ha enseñado.

Expresión común que se emplea con frecuencia
en Toyota

El mentee es la persona que trabaja en el problema, mientras que la tarea del mentor es mantener encauzado al mentee dentro de la rutina de la *kata* de mejora. Esto es lo que se ilustra en la imagen de los dos alpinistas que se ha mostrado antes en la figura 8.2. Es evidente que para ser capaz de guiar al mentee de este modo, el mentor también debe analizar la situación y a menudo ir un paso por delante —pero no más— del mentee. El mentor trabaja para que el mentee se mantenga en el cauce de comportamiento prescrito por la *kata* de mejora, pero en última instancia debe aceptar la solución a la que llegue el mentee. Si se dirige al mentee hacia una solución, se bloqueará el desarrollo de la capacidad de este, es decir, de aquello que constituye el propósito del diálogo entre mentor y mentee.

Aunque los mentores de Toyota no suelen dirigir a sus mentees hacia las soluciones, sin embargo, sí pueden dirigirlos hacia el modo en que debe abordarse el conocimiento y comprensión de una situación

determinada y el establecimiento de soluciones. Por ejemplo, una vez que ya sabe cómo piensa y actúa el mentee en uno de los ciclos, el mentor puede, a veces, dirigirlo hacia el paso siguiente.

Un tercer elemento del diálogo mentor/mentee es que no se trata tan solo de aprender a través de la práctica, sino también de que la gente aprenda cuando haga descubrimientos a través de la comisión de pequeños errores (véase capítulo 6). El mentor espera que el mentee cometa pequeños errores al aplicar la *kata* de mejora, y es especialmente en estas situaciones cuando el mentee aprenderá y cuando el mentor podrá ver qué tipo de input de coaching hace falta. En otras palabras, el mentor permite que el mentee dé pequeños pasos en falso —siempre y cuando no afecten al cliente— en lugar de ofrecer respuestas al mentee desde el principio.

Con el enfoque docente mentor/mentee, tal como se representa en la figura 8.3, Toyota ha establecido una respuesta inteligente a la pregunta de cómo una organización puede enseñar a sus miembros la *kata* de mejora y que al mismo tiempo se sigan produciendo mejoras. El enfoque mentor/mentee ofrece varios beneficios:

- Los jefes pueden discernir la forma de pensar del mentee y a partir de aquí determinar cuál es el siguiente paso más apropiado y cuáles son las competencias/habilidades que el mentee necesita practicar para llegar a ser un mejor solucionador de problemas. No podemos detectar cuáles son las necesidades actuales de desarrollo de competencias/habilidades de las personas cuando les decimos lo que tienen que hacer.
- Este enfoque —aprendizaje a través de la práctica con prueba y error, con una guía, y el desarrollo de pautas de comportamiento específicas— es más eficaz que la documentación escrita, la formación en el aula, o decir a alguien lo que tiene que hacer para transmitir la cultura organizacional.
- Este enfoque establece un alineamiento entre los objetivos en cuanto a compañía y los comportamientos en el puesto de trabajo. Ofrece focalización, dirección o trayectoria y control, pero con una libertad de acción considerable que ayuda a la gente a desarrollar

su propia capacidad. No es un sistema de arriba-abajo ni de abajo-arriba; sino de ambos simultáneamente. El enfoque mentor/mentee desarrolla la iniciativa y responsabilidad individuales a la vez que ofrece una dirección y enfoque comunes. Esto es lo que quiero decir cuando hablo de «operar en el cauce deseado».

- Las necesidades del mentee y la situación determinan el mentoring, la formación y el entrenamiento siguientes a cargo del mentor. Esto significa que la información fluye en la organización tanto hacia abajo como hacia arriba. En consecuencia, las decisiones estratégicas pueden estar mejor sincronizadas con la situación real en el proceso.

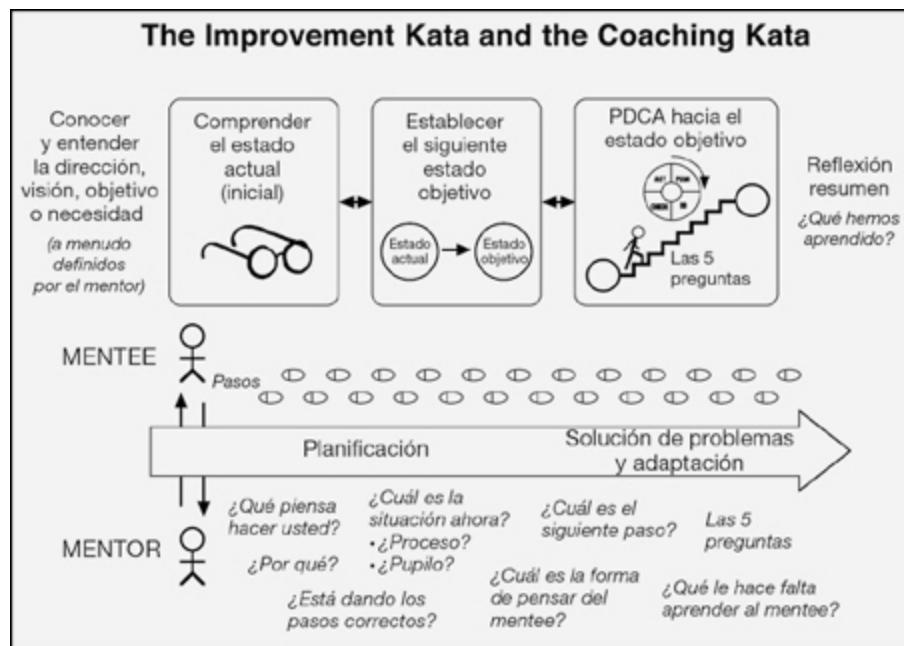


Figura 8.3. Diálogo mentor/mentee (la *kata* de coaching) para enseñar la *kata* de mejora.

Ejemplo de caso mentor/mentee

La mejor manera de explicar el enfoque docente mentor/mentee es mostrando cómo funciona en la práctica. El siguiente ejemplo de caso ofrece un examen detallado del diálogo mentor/mentee según el estilo de

Toyota. Simultáneamente, es también muy eficaz para hacer una demostración práctica del modo de pensar de Toyota acerca de la solución de problemas, que es importante para profundizar en nuestro conocimiento y nuestra comprensión de la *kata* de mejora. El ejemplo de caso es similar a uno que se utilizó para enseñar solución de problemas en la fábrica de Georgetown de Toyota en Kentucky, aunque el presente ejemplo se ha ampliado en gran medida.

Recuerde que este caso es tan solo uno de los ejemplos de un diálogo mentor/mentee en Toyota. Aunque dichos diálogos suelen reflejar de alguna forma la pauta de la *kata* de mejora, pueden adoptar diversas formas en función de la situación. Nuestro objetivo en el contexto presente no es proporcionarle un guion mecánico de un diálogo mentor/mentee en Toyota, sino ofrecerle una cierta idea de la pauta, rutina, y forma de pensar inherente a la *kata* de coaching.

Preparación

Empiece con el examen del tratamiento a la solución de problemas en cinco pasos de la figura 8.4, denominado «Solución de problemas en la práctica», que se utiliza habitualmente en Toyota. Esta es la solución de problemas tal como se aplica en las actividades cotidianas. Me referiré a estos pasos para la solución de problemas a medida que vayamos avanzando por el ejemplo de caso.

Pasos de la solución de problemas en la práctica de Toyota

1. Detectar el problema: conciencia del problema
 - Identificar el problema prioritario
2. Comprender la situación (ir a ver)
 - Aclarar el problema
 - ¿Qué debería estar ocurriendo?
 - ¿Qué está ocurriendo en realidad?
 - Descomponer el problema en problemas individuales, si es necesario
 - Si es necesario, utilice medidas provisionales para frenar el suceso anormal hasta que pueda abordar la causa de fondo.

- Localice el punto dónde se encuentra la causa del problema. No investigue la causa hasta que encuentre dicho punto.
- Identifique la tendencia del suceso anormal en el punto dónde se encuentra la causa.

3. Investigar las causas

- Identificar y confirmar la causa directa del hecho anormal.
- Llevar a cabo la investigación con las 5 preguntas para crear una cadena de relaciones de causa/efecto hasta la causa de fondo.
- Detenerse en la causa de la que hay que ocuparse para impedir la reaparición del problema.

4. Establecer y testar contramedidas

- Emprender una acción concreta dirigida a la causa de fondo.
- Tratar de cambiar solamente uno de los factores cada vez, para poder determinar la existencia de correlación.

5. Seguimiento

- Controlar y confirmar los resultados.
- Estandarizar la contramedida eficaz.
- Reflexionar. ¿Qué hemos aprendido durante este proceso de solución de problemas?

Figura 8.4. El tratamiento a la solución de problemas utilizado en el ejemplo de caso.

Como se puede ver a través de los cinco pasos, no hay ningún tipo de magia en este tratamiento a la solución de problemas. Los pasos básicos son bien conocidos y parecidos a lo que está descrito en muchos libros y cursos de formación que tratan el tema. La mayoría de los directivos e ingenieros que conozco ya tienen algún tipo de formación en solución de problemas e incluso conservan todavía la documentación de dichos cursos en las estanterías de sus despachos. Sin embargo, no he conocido a casi ninguno que utilice correctamente el tratamiento a la solución de problemas. Este es un buen ejemplo de hasta qué punto es ineficaz depender exclusivamente de la formación en el aula para cambiar nuestro comportamiento.

Dentro del tratamiento a la solución de problemas en la práctica, Toyota suele utilizar un embudo para ilustrar el concepto del «punto donde se ubica la causa», que se menciona en el paso 2, Comprender la situación (figura 8.5). Este concepto puede haber surgido porque las fábricas de montaje de vehículos tienen largas cadenas de montaje. La idea es que cuando se es consciente de un problema, hay que rastrear el origen del mismo a través de la cadena o flujo de valor hasta encontrar el punto

donde puede residir la causa. Intente no comenzar la investigación de la causa hasta que crea que ha encontrado dicho punto.



Figura 8.5. Un embudo ilustra el concepto del «punto donde se ubica la causa».

Elenco de personajes

El ejemplo de caso mentor/mentee tiene lugar en una sección ubicada al final de la cadena de montaje de vehículos en una planta de Toyota, denominada «la cadena guarnecido de interiores» (*trim line*). Los participantes en el ejemplo se citan en el Elenco de personajes de la figura 8.6

Elenco de personajes		
Paul	Subdirector del taller de guarnecido de interiores	<i>Su mentor</i>
Tina	Jefe de equipo de la sección B del taller de guarnecido de interiores	<i>Usted</i>
Dan, Bob, Judy, Mary y Jeff	Jefes de equipo de la sección B del taller de guarnecido de interiores	<i>Sus mentees</i>

Figura 8.6. Participantes en el ejemplo de caso.

La organización se diagrama en la figura 8.7. Es una típica estructura organizacional en una cadena de montaje de una planta de producción de

Toyota. Es la misma estructura organizacional en cadena que se menciona en el capítulo 7.

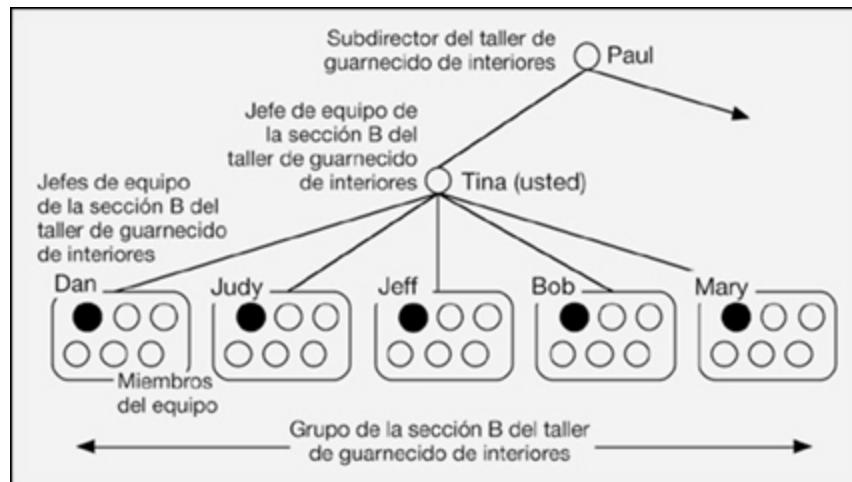


Figura 8.7. Ejemplo de caso de la estructura organizacional.

Cómo interpretar el caso

En este ejemplo de caso usted adopta el rol del mentor —el coach—, cuya tarea consiste en enseñar la *kata* de mejora. Su personaje es Tina, la jefa de grupo, y sus mentees son los cinco jefes del equipo: Dan, Judy, Jeff, Bob y Mary.

El ejemplo de caso se compone de 11 capítulos. Después del capítulo 1, cada capítulo se expone como una unidad que consta de una situación (cuadro de texto) y el análisis correspondiente de los comportamientos de Tina como mentora. Proceda a través del ejemplo de caso de la forma siguiente:

1. Lea la situación que se describe en el cuadro de texto.
2. Lea a continuación el análisis del comportamiento de Tina como mentora en este capítulo, donde yo señalaré varios aspectos de la *kata* de coaching.

3. Siempre que se le haga la pregunta «si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?», anote su respuesta a la pregunta en una hoja de papel antes de continuar.

Resumen

Al final del caso hay una exposición resumen de los puntos clave sobre el tema del diálogo mentor/mentee y del estilo de solución de problemas de Toyota.

EMPEZAR AQUÍ

Capítulo 1

Paul, el subdirector del taller de guarnecido de interiores, se reúne con todos los jefes de grupo de la cadena de guarnecido de interiores (uno de los cuales es usted) para comentar una tendencia preocupante relativa a los desechos de dicha cadena. Los costes de los desechos han aumentado un ocho por ciento a lo largo de los dos últimos meses. Paul pidió a cada jefe de equipo que iniciara la solución de problemas en su grupo para reducir los costes de desechos generados en sus procesos y estableció el objetivo de que el coste de los desechos de cada grupo volviera a su nivel anterior en el plazo de 30 días.

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

Capítulo 2

Después de la reunión con Paul, Tina (usted), la jefa de grupo de la sección B de guarnecido de interiores, decidió analizar sus costes de desechos para determinar donde se habían producido en su grupo los aumentos de los mismos. Tina revisó los informes de desechos

correspondientes a las cuatro últimas semanas para determinar cuál era la pieza que su grupo desechara con más frecuencia y cuál de las piezas desechadas generaba el coste más elevado. También pidió a cada uno de sus cinco jefes de equipo que revisaran los informes que habían redactado en la presente semana para determinar la misma información.

El análisis mostró que una pieza del panel lateral interior que correspondía al equipo de Dan era la que más se había desecharado el grupo de Tina. Debido a la cantidad desechada, era también la pieza con el coste de desechos más elevado del grupo. Tina decidió dirigir su actividad inicial hacia la reducción de los desechos de esta pieza de guarnecido.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentra ahora Tina?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Muéstremelo.
Los mentores prefieren los hechos y los datos a las opiniones.
- La mentora debe ver a fondo por sí misma.
Si Tina pide a sus jefes de equipo que observen sus procesos y que le informen a continuación, no se encontrará en posición de evaluar los comentarios de sus mentees. Más información sobre este tema enseguida.
- Experimentos con un solo factor.
Tina prefiere las contramedidas en serie a las contramedidas en paralelo. El objetivo es aprender sobre el sistema de trabajo y no aislar el problema a través de una ráfaga de contramedidas. En el marco de un proceso de producción de un solo flujo contíguo, como el del grupo de Tina a lo largo de la cadena de montaje, los

mentores animan a sus mentees a cambiar una sola cosa cada vez y a comprobar luego los resultados. Cambiar más de una cosa de forma simultánea aumenta el número de variables y provoca que sea más difícil de ver la relación de causa a efecto, lo que dificulta la solución del problema. Si usted intenta reducir los desechos de su grupo por todas partes, perderá de vista la relación de causa a efecto y no llegará a tener un buen conocimiento y una buena comprensión del sistema.

Tina ha decidido identificar el problema más importante, focalizarse en el mismo, y no desencadenar el caos en su grupo a través de la creación de múltiples variables.

Las acciones siguientes del mentor no habrían sido apropiadas en este ciclo:

- Preguntar simplemente a los jefes de equipo cuál creen ellos que es el problema.
- Indicar a los jefes de equipo que deben reducir los desechos.
- Indicar a los jefes de equipo que observen sus procesos, que vayan a ver.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentra ahora Tina?

- Tina está tratando de identificar el problema prioritario. Se encuentra en el paso 1: detectar el problema.

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

Capítulo 3

Tina decidió hablar con Dan, el jefe del equipo que instala el guarnecido para tener una idea de su grado de conocimiento y comprensión de la situación.

Dan dijo a Tina que no tenía claro lo que estaba pasando con la pieza del panel lateral. Había advertido que últimamente el equipo había estado desecharndo un mayor número de piezas. También sabía que uno de los miembros del equipo que trabajaba en el proceso se había quejado de que las piezas eran más difíciles de montar. También creía que en los últimos tiempos había estado respondiendo a más tirones de cuerda de *andon* (peticiones de ayuda) en dicho proceso y que estos habitualmente tenían que ver con el guarnecido del panel lateral.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Liderando a través de preguntas.

La tarea de Tina como jefa y mentora no consiste en resolver el problema, sino en desarrollar las capacidades y competencias para mejorar de sus mentees a través de la práctica. Los superiores de Tina no la elogiarían ni le reconocerían mérito alguno si solucionara ella misma el problema de los desechos, porque con esta conducta habría desperdiciado una oportunidad de desarrollar aún más la capacidad de la organización. El trabajo de Tina es desarrollar la competencia de Dan como solucionador de problemas.

Habida cuenta de que la tarea de un mentor consiste en el desarrollo profesional del mentee, aquel no suele indicar de entrada lo que tiene que hacer el mentee. Aunque los mentores tienen experiencia en la solución de problemas, no comunican las soluciones concretas ni ofrecen instrucciones detalladas.

Al mentee se le plantea un reto o un problema y se espera que cometa errores a pequeña escala a lo largo del proceso. Estos errores son los que muestran al mentor qué conductas tiene que practicar el mentee y qué inputs debería proporcionarle. A través de las preguntas y de la observación de las reacciones del mentee, el mentor averigua lo que está pensando el mentee. A continuación, el mentor guía al mentee para que este avance dentro del cauce de pensamiento y acción prescritos por la *kata* de mejora.

Por dichas razones, Tina no comunicará a Dan en este ciclo que vaya a observar el proceso, sino que le preguntará cuál es el nuevo paso que propone y observará cómo responde. Dan está pensando acerca del problema y Tina está pensando en el modo en que Dan está enfocando el problema.

La fuerza de enseñar a través de preguntas se remonta a Sócrates. No obstante, es una habilidad difícil de aprender. El método falla si lo utiliza alguien con autoridad que simplemente está intentando convencer a los demás de una solución o respuesta concreta. La gente es capaz de detectar la diferencia que existe entre la pregunta auténtica y neutral frente al esfuerzo que trata de persuadirla. Existe una diferencia enorme entre el empleo de las preguntas para lograr que una persona llegue a la solución que usted ha preconcebido frente a la utilización de las preguntas para discernir el modo de pensar de la persona y lo que necesita aprender.

Las acciones siguientes del mentor no habrían sido apropiadas en este ciclo:

- Indicar a Dan que vaya a observar el proceso.
- Indicar a Dan cómo debe proceder.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentra ahora Tina?

- Están a punto de entrar en el paso 2: comprender la situación.

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

Capítulo 4

Cuando habló con Dan, Tina se dio cuenta de que él no había detectado el problema del panel lateral, aunque había indicaciones de que existía un problema. Tina se dio cuenta de que tenía que trabajar con Dan para perfeccionar sus competencias y habilidades para la resolución de problemas.

Tina y Dan se dirigieron al área de desechos para echar un vistazo a las piezas del panel lateral que habían sido desechadas recientemente. Ella le pidió que examinara todas esas piezas y que le dijera lo que había observado. Lo primero que advirtió Dan fue que había una grapa de nylon rota en la mayor parte de las piezas. Él mostró la grapa a Tina y le propuso que llamaran a Control de entradas para que comprobaran si las piezas suministradas por el proveedor mostraban grietas en la grapa de nailon.

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Algunas veces el mentor dirige al mentee hacia el paso siguiente. Después de escuchar la respuesta de Dan, Tina propuso examinar las piezas desechadas en lugar de esperar a que fuera Dan quien sugiriera este paso. El enfoque de mentoring Toyota no se lleva a cabo exclusivamente a través de preguntas. No tiene que ser un juego de adivinanzas para el mentee. El mentor hace preguntas para determinar qué piensa el mentee. Una vez que ha ocurrido

esto, el mentor puede hacer una indicación directiva respecto al paso siguiente a tomar (pero no respecto a las soluciones).

- Ir a ver. Tina acompañó a Dan a ver la situación.

Si Dan hubiera demostrado en el pasado que era un solucionador de problemas muy experimentado, es posible que Tina le hubiese permitido ir solo y que le informara después. Pero ella sabía por su reacción que era un principiante en la solución de problemas y que necesitaba más ayuda de ella como coach.

Si Tina hubiese enviado a Dan al proceso de producción y al área de desechos y le hubiera pedido que le informara después de los resultados, habría invalidado su capacidad de una gestión adicional sobre el terreno. Si un mentor no tiene un conocimiento de la situación de primera mano, no puede liderar. Este es un aspecto importante. Tina no dispondría de ningún medio de evaluar si lo que Dan estaba diciendo y proponiendo se encontraba o no en la senda correcta. Ella habría quedado al margen y sólo podría asentir y decir: «De acuerdo, hagamos esto.» (Este es un talón de Aquiles en la gestión por objetivos tal como la hemos estado practicando.) Aunque el trabajo de Tina consiste en desarrollar la capacidad de mejora de sus mentees, ella debe conocer y entender la situación real con la profundidad suficiente para evaluar lo que su mentee le está diciendo, con el objetivo de determinar lo que el mentee necesita aprender y cuál es el paso siguiente que debe dar. Por tanto, los mentores suelen prestar atención a dos cosas: la situación bajo examen y la forma en que el mentee aborda la situación.

- Observe, no entreviste.

Muchos de nosotros entrevistaríamos a los operarios del proceso, para conocer su opinión acerca de cuál podría ser el problema. Tal como ya hemos comentado, esto nos aporta solamente las opiniones de la gente, no los hechos ni los datos. Los mentores y los mentees deben aprender a ver a fondo las cosas por sí mismos y a entender lo que está sucediendo.

Las acciones siguientes del mentor no habrían sido apropiadas en este ciclo:

- Indicar a Dan que vaya a observar el proceso e informe después a Tina.
- Preguntar o entrevistar a los trabajadores del proceso.

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

(Dan ha hecho una propuesta a la que usted tiene que responder).

Capítulo 5

Tina respondió que cuando hubieran terminado la investigación y hubieran establecido que de hecho se trataba de un problema de calidad de las piezas, llamarían a Control de entradas. Mientras tanto ella pidió a Dan que no se precipitara en sus conclusiones y que examinara de nuevo las piezas.

Cuando Dan examinó de nuevo las piezas desechadas, se dio cuenta de que uno de los tres pernos de montaje de cada pieza tenía dañadas las roscas en sus extremos.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Guiar al mentee para que encuentre el punto en que se produce la causa.

Si Dan se hubiera puesto en contacto con el Departamento de Recepción de piezas en este momento inicial, se habría puesto en marcha una gran actividad, pero no se habría llegado a conocer y entender la situación real. Imagine el grado de despilfarro resultante si personas de diferentes áreas comenzaran a contactar con Control de entradas en esa fase inicial de la solución del problema. Por cierto, involucrar al Departamento de Recepción de piezas de este modo no es infrecuente.

Los mentores guiarán a sus mentees para que primero entiendan cuál es la situación allí donde se descubrió el problema, y luego trabajen desde allí corriente arriba si las evidencias aconsejan actuar así.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

- Tina y Dan aún están intentando aclarar lo que está ocurriendo. No han encontrado todavía el punto donde se ha producido la causa y se encuentran todavía en el paso 2: comprender la situación.

Capítulo 6

Tina sugirió a Dan que debían ir a observar el proceso de montaje del panel lateral. Verificaron las piezas en busca de daños en la rosca de los pernos, pero no encontraron ninguno, antes de ir a observar al operario cómo ejecutaba el proceso.

A continuación Tina y Dan examinaron el estándar de trabajo para el proceso del panel lateral. El estándar de trabajo exige que el miembro del equipo recoja la pieza y el destornillador de tuercas en la estantería de las piezas antes de desplazarse hasta el vehículo para montar la pieza. El destornillador se coloca en el suelo del vehículo y la pieza se posiciona de forma que las grapas de nailon se alineen con los agujeros practicados en el panel de la carrocería. Entonces, el miembro del equipo golpea con la mano las grapas hasta introducirlas en el panel. A

continuación el miembro del equipo recoge el destornillador y carga la boquilla con una tuerca. Luego rosca una tuerca en cada uno de los tres pernos de montaje.

Después de observar cómo el miembro del equipo montaba diversas piezas, Tina preguntó a Dan si observaba alguna cosa que pudiera constituir un problema potencial para el montaje. Dan repuso que todo le parecía normal y que no observaba desviación alguna respecto al estándar de trabajo.

Tina le pidió que volviera a realizar un nuevo examen pero que esta vez se centrara en las acciones concretas que realiza el miembro del equipo para roscar las tuercas en los pernos de montaje

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Remitirse al estándar de trabajo o al estado objetivo antes de observar un proceso.
Tina y Dan chequearon el estándar de trabajo antes de observar el proceso. Asegúrese de comprender cómo debería operar el proceso para tener un punto de comparación. Esta es la razón de que la primera de las cinco preguntas sea: «¿Cuál es el estado objetivo/estándar de trabajo de dicho proceso?».
- Cuando el mentee hace una propuesta o efectúa una declaración, el mentor debería responder con rapidez.
Cuando recibí por primera vez este consejo de una persona de Toyota, pensé erróneamente que quería decir que el mentor debe conocer a fondo la situación y saber cuál es la solución. A pesar de intentarlo, esto es algo que casi nunca pude conseguir.

Tina ha pedido a Dan que eche otro vistazo al proceso y se concentre específicamente en lo que hace el componente del equipo para roscar las tuercas en los pernos. Da la impresión de que Tina conoce la solución, ¿no es cierto? Un joven americano que trabajaba en Toyota en Japón me dijo en una ocasión que al principio le volvía loco que sus mentores japoneses le hicieran preguntas cuando aparentemente ya tenían una solución en mente. Quería gritarles; «Si usted ya sabe lo que quiere que yo haga, ¡simplemente dígamelo!».

Después de algún tiempo, el joven americano averiguó que el mentor no tiene, ni debería tener, una solución preconcebida en mente. El mentor debe responder con rapidez, pero lo único que tiene que ver es *cuál es el paso siguiente*. El mentor no puede conocer en detalle el camino que hay por delante, pero sí debe comprender la situación en la profundidad suficiente para saber cuál es el paso siguiente y guiar a su mentee hasta el mismo y a través del mismo. Y si el paso siguiente no está claro, entonces la respuesta es casi siempre: «Vayamos a ver». En la mayoría de los casos el paso siguiente es, de hecho, obtener más hechos o datos específicos. Una vez que aprendí esto, mi labor de experimentación como mentor fue considerablemente más eficaz.

Tina no tiene en mente una solución al problema. La responsabilidad de solucionar el problema corresponde a Dan y la responsabilidad de ella consiste en desarrollar la capacidad de Dan para que lo consiga. No obstante, ella sabe que el daño infligido a las roscas de los pernos es probable que se produzca cuando la tuerca se introduce dentro del perno. Ella tiene una ligera idea de la ubicación de la causa del problema y guía a Dan en dicha dirección.

- Ir a ver.

Imagine la dirección que esta actividad podría haber tomado si Tina hubiera permanecido en su despacho y Dan le hubiera informado allí de sus impresiones al respecto. Tina no podía llevar

a cabo su actividad como mentora si no estaba en el proceso junto a Dan, conociendo de primera mano cuál era la situación real.

- Superposición de responsabilidades.

Aunque Dan es responsable de actuar y Tina no puede decirle lo que tiene que hacer ya que su tarea es enseñar a Dan, ella sabe también que tiene una gran responsabilidad de los resultados.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

- Tina se ha dado cuenta, pero no así Dan, de que la ubicación de la causa del problema es probablemente allí donde la tuerca se introduce en el perno. Tina estaría ya preparada para entrar en el paso 3 (Investigar las causas), pero puesto que Dan es quien tiene que resolver el problema, los dos están aún en el paso 2 (Comprender la situación). Tina está guiando a Dan hasta el paso siguiente de forma que pueda aprender la lección por sí mismo.

Capítulo 7

A continuación, Dan observó que el miembro del equipo tenía que roscar la tuerca a través de un agujero practicado en el panel lateral y que no podía ver el extremo del perno para asegurarse de que la tuerca se había colocado correctamente. El miembro del equipo tenía que fiarse de su tacto para determinar si la tuerca estaba bien alineada. Dan comentó a Tina que ahora sí sabía cuál era el problema. Desde el mes anterior, el equipo tenía dos nuevos miembros para el montaje del panel lateral, y estos todavía no tenían el tacto necesario para determinar si las tuercas estaban bien alineadas. Esa era la razón de que las roscas se dañasen y las piezas tuvieran que ser desechadas.

Dan sugirió que deberían formar y entrenar mejor a los nuevos miembros del equipo para que no estropearan las roscas de los pernos.

Análisis

¿No hay actividad de Tina como mentora en el capítulo 7?

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

(Dan ha hecho una propuesta, a la que usted tiene que responder)

Capítulo 8

Tina indicó que en primer lugar tenían que confirmar la relación que pudiera existir entre el número de piezas desechadas y la presencia de nuevos miembros en el proceso. Ella y Dan revisaron los datos de piezas desechadas correspondientes a su grupo y compararon el aumento de la cantidad de piezas del panel lateral que habían sido desechadas con las fechas en las que los nuevos miembros del equipo estuvieron trabajando en el proceso. Descubrieron que había una relación directa entre ambos parámetros. Cada vez que había un nuevo miembro en el proceso, se producía un aumento significativo del número de piezas que se desecharan.

Dan comentó a Tina que se reuniría inmediatamente con todos los miembros del equipo que trabajaban en dicho proceso y les diría que tenían que ser más cuidadosos. También dijo que los reentrenaría a todos en el roscado de la tuerca.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Muéstremelo.

Los mentores prefieren los hechos y los datos a las opiniones.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

- Tina y Dan han alcanzado el paso 3: investigar las causas.

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

(Dan ha hecho una propuesta, a la que usted tiene que responder).

Capítulo 9

Tina preguntó entonces a Dan si sabía lo que hacían los componentes del equipo cuando las roscas se estropeaban. Dan replicó que no sabía lo que hacían pero sí sabía que no lo hacían correctamente. Tina sugirió que volvieran a visitar el proceso y examinaran más detenidamente lo que los operarios realmente estaban haciendo y cuáles eran las circunstancias cuando se estropeaban las roscas.

Cuando observaron el proceso de nuevo, vieron que el componente del equipo cargaba la tuerca en la boquilla del destornillador. A continuación el miembro del equipo comenzó a girar el destornillador para que acabara de entrar la tuerca en el vaso. Entonces soltaba el gatillo para que entrara la rosca de la tuerca en el perno. Luego, apretaba de nuevo el gatillo del destornillador para roscar la tuerca en el perno. Tina y Dan no observaron nada anormal en cuanto al modo en que el miembro del equipo que observaban realizaba el proceso. Este componente del equipo no ocasionó daños a ninguna rosca mientras estuvo trabajando en el proceso en dicho turno.

Tina sugirió a Dan que observaran cómo trabajaba uno de los nuevos miembros del equipo en este proceso. Entonces vieron que se utilizaba una técnica diferente. Este miembro del equipo mantenía apretado el

gatillo del destornillador mientras intentaba que entrase la rosca de la tuerca en el perno.

Tina sugirió que llevaran a cabo un experimento para confirmar que lo que habían observado podía estropear las roscas

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Concentrarse en el conocimiento y la comprensión del proceso y no en la implementación de contramedidas.
Tina y Dan se encuentran en el paso 3 (Investigar las causas), pero con sus propuestas, Dan se lo está saltando y pasando directamente al paso 4 (Establecer y testar contramedidas). Este comportamiento no es infrecuente.

Solemos pensar que para solucionar bien un problema hay que aplicar contramedidas. Al contrario, la actividad de resolución de problemas se centra en Toyota en un conocimiento de la situación actual tan profundo que las contramedidas resultan evidentes. A los mentees se les impide que introduzcan contramedidas hasta que no hayan comprendido en buena medida la situación actual.

Si introducimos contramedidas antes de haber comprendido la situación, crearemos más variables, lo que interferirá con la identificación de las causas esenciales. En el peor de los casos, la contramedida equivocada puede eliminar temporalmente la existencia del problema haciéndonos creer que nuestra decisión ha sido un éxito.

- Focalizarse en el proceso, no en las personas.

Los mentores saben que la inmensa mayoría de los problemas son provocados por el sistema en el que la gente trabaja, no por las personas. Asumen que los operarios trabajan lo mejor que pueden y saben, que si ellos estuvieran en la piel de los operarios, habrían ocurrido las mismas cosas, y que la formación por sí sola no sirve para mejorar un proceso.

Un aspecto importante que hay que considerar aquí es que si seguimos la sugerencia de Dan de formar y entrenar de nuevo a los operarios, entonces la tasa de desechos probablemente disminuiría. Sin embargo, esto no sería debido a la identificación y eliminación de la causa fundamental, sino a que se prestaría al proceso una atención de gestión adicional. El mismo problema reaparecería más tarde porque, en sí mismo, el proceso no se ha mejorado realmente en absoluto.

Para infundir esta forma de pensar en sus mentees, los mentores harán preguntas como «¿qué impide al operario trabajar de acuerdo con el estándar?» o bien «¿sabe usted lo que estaba haciendo dicha persona cuando ocurrió el problema?».

Dan propone formar a los operarios, ¿pero formación en qué? ¿En qué sentido debe cambiarse el proceso, el estándar, para que mejore de verdad? Él todavía no ha respondido a esta pregunta.

- Testar con preferencia a opinar.
Llevar a cabo experimentos a pequeña escala antes de implementar algo a gran escala. Como siempre, buscar hechos y datos.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

- Tina y Dan se encuentran en el paso 3: investigar las causas.

Capítulo 10

Tina y Dan llevaron algunas piezas desechadas del guarnecido y un destornillador a un vehículo y trataron de instalar el guarnecido

siguiendo el método que habían observado en su proceso. A través del tacto del destornillador cuando la rosca de la tuerca había entrado perfectamente. Este era un punto importante, porque el posicionamiento de la tuerca en el perno es una operación que se hace a ciegas durante el proceso de instalación del panel de guarnecido lateral. A continuación trataron de roscar la tuerca utilizando el método que habían observado en el otro proceso.

Durante esta segunda prueba, dejaron el destornillador en marcha mientras trataban de alinear la tuerca y el perno. De diez intentos cuatro resultaron en roscas estropeadas. Tina y Dan sabían ahora que la única forma de estar seguros de que la tuerca y el perno están correctamente alineados es realizando el posicionamiento con el destornillador en posición de apagado.

A continuación, Tina y Dan fueron a examinar de nuevo el estándar de trabajo para el proceso de instalación del panel lateral. No había instrucciones para el miembro del equipo respecto al posicionamiento de la tuerca y el perno antes de poner en marcha el destornillador. Dan dijo a Tina que iba a convocar una reunión con los miembros del equipo para comentar los resultados de su investigación y para instruir a cada uno de ellos sobre el procedimiento correcto del montaje y roscado de las tuercas.

Tina ordenó a Dan que corrigiera el estándar de trabajo de acuerdo con los resultados de sus investigaciones. Además, le pidió que informara de tales resultados la mañana siguiente en la reunión con los jefes de equipo y que trabajara con ellos para identificar otros procesos del grupo en los que pudiera producirse el mismo problema.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

Análisis

¿Qué tipo de comportamientos está mostrando Tina como mentora/coach?

- Llevar a cabo tests a pequeña escala antes de la implementación de contramedidas.
- Remitir al estándar de trabajo o al estado objetivo.

¿En qué paso de la Solución de problemas en la práctica se encuentran ahora Tina y Dan?

- Tina y Dan se encuentran ahora en el paso 4: establecer y testar contramedidas.

Si usted fuera Tina, ¿qué haría a continuación?

Capítulo 11

Tina y Dan siguieron la pista de las piezas desechadas de la sección B durante los tres meses siguientes y no se descubrieron más piezas dañadas del panel lateral de guarnecido.

Dan confirmó la adopción del nuevo estándar observando a los operarios y al proceso. Se ordenó al jefe del equipo del segundo turno que actuara de la misma forma.

Tina informó de sus experiencias en la solución del problema a Paul, el subdirector del taller de guarnecido de interiores.

¿Por qué insistió Tina en los tres meses de seguimiento de las piezas de desecho de taller de guarnecido?

- Para confirmar que se había descubierto y eliminado la causa raíz del problema

Resumen del caso mentor/mentee

Después de revisar este ejemplo de caso, podemos entrar en una exposición un tanto más profunda acerca del diálogo mentor/mentee y la resolución de problemas en Toyota.

1. ¿Qué pensó a medida que iba leyendo el caso?

He guiado a unos cuantos cientos de personas a través de este ejemplo de caso en un entorno docente, y había un sentimiento compartido entre muchos de los asistentes de una cierta exasperación por el hecho de que los esfuerzos de Tina y Dan para solucionar el problema avanzaran tan lentamente. Cuando Tina hace que Dan reexamine la situación una y otra vez, algunos participantes empiezan a moverse visiblemente inquietos en sus asientos. «¿Cuándo van a empezar a implementar alguna cosa?».

Es importante entender que en Toyota el énfasis de la solución de problemas se pone en el paso 2 (comprender la situación) y el paso 3 (investigar las causas). Si dichos pasos se dan a conciencia, entonces las contramedidas (paso 4) suelen evidenciarse rápidamente, casi siempre de forma automática. A la inversa, si la contramedida aún no es evidente, suele significar que es necesario estudiar más a fondo la situación, en lugar de pensar repetidamente en posibles contramedidas. Se trata de un ejemplo de caso clásico en que una mayor diligencia inicial ofrece un resultado más eficaz y, en general, más rápido. Para resolver de verdad un problema, se tiene que comprender por qué está ocurriendo.

Se dice que a Albert Einstein le preguntaron en una ocasión: «Si usted dispusiera de una hora para solucionar un problema, ¿cómo procedería?». Su respuesta fue algo parecido a: «Dedicaría 55 minutos a analizar el problema, y durante los últimos cinco minutos introduciría mi contramedida». Lo gracioso del caso es que en nuestras compañías procedemos exactamente al revés. Al cabo de muy poco tiempo de haber detectado un problema ya estamos proponiendo una diversidad de contramedidas con la esperanza de que una de ellas eliminará el problema. Este enfoque es muy distinto del que adopta Toyota, donde el objetivo no

es la implementación de contramedidas sino comprender mejor el sistema de trabajo y de ese modo ser capaces de mejorarlo basándonos en lo que aprendamos sobre sus procesos.

Si arrojamos contramedidas sobre un problema o disponemos de una lista de contramedidas, lo que realmente esto significa es que no tenemos suficiente conocimiento de la situación que origina el problema. En lugar de provocar más caos y complicar el análisis con la introducción de varias contramedidas, sería mejor que observáramos más detenidamente la situación antes de decidir y actuar. Hemos enseñado a nuestros directivos a pensar acerca de lo *que* resolverá el problema, mientras que los directivos de Toyota, como Tina, están pensando en *cómo* sus mentees deberían abordar el problema.

2. ¿Cuánto tiempo cree que llevó la historia del caso?

No dispongo de información sobre el tiempo real que Tina y Dan dedicaron al problema, pero es probable que la mayor parte de la historia haya durado, de principio a fin, un solo turno. Este es un aspecto crítico que además tiene consecuencias sobre la forma en que nuestros directivos y jefes organizan sus jornadas laborales.

Si los mentores quieren que sus mentees capten la situación a conciencia, procedan paso a paso y cambien solamente una cosa cada vez, entonces los ciclos de paso a paso deberían ser breves y efectuarse sin demora. Si nuestros directivos y jefes intentan que su actividad como mentores encaje en sus agendas existentes —por ejemplo, esperando que llegue una revisión semanal previamente programada—, todo fluirá de forma excesivamente lenta y mecánica. Sucederán dos cosas:

- La situación del proceso y de sus alrededores cambiará.
- Teniendo en cuenta que lleva tanto tiempo avanzar, la presión para solucionar el problema aumenta, lo que provocará que nos saltemos pasos y nos precipitemos a adoptar contramedidas.

Para que un PDCA sea eficaz, la revisión del mentor del último paso debería producirse tan pronto como fuera posible, para que así usted pueda adaptar en función de lo que descubra. Tal como se ha descrito en el capítulo 6, el progreso se logra a base de pasos cortos y rápidos, ajustándose siempre a la situación presente. Los mentores de Toyota suelen insistir en un plazo máximo breve para dar el paso siguiente, y en revisar inmediatamente el resultado de dicho paso a través de reuniones en el proceso breves y a menudo de pie. El plazo es de minutos o de horas, con el mentor poniendo un énfasis especial en el paso siguiente. No hay necesidad de sostener largas discusiones sobre actividades o pasos a dar más allá de dicho paso, porque siempre que se da un paso, la situación puede ser de todas formas totalmente nueva.

He visto cómo un mentor de Toyota hacía la quinta pregunta: «¿Cuándo podemos ir a ver lo que hemos aprendido a partir de dar dicho paso?» y cuando el mentee respondía: «Dentro de dos días», el mentor simplemente repetía la pregunta una y otra vez hasta que el mentee finalmente decía: «¿Qué le parece esta tarde?». A esta respuesta, el mentor replicaba: «De acuerdo, perfecto».

3. ¿Qué habría ocurrido si Tina se hubiera quedado en su despacho en lugar de ir a observar el proceso por sí misma?

Muy pronto, Tina ya no habría sido capaz de dar un buen consejo a Dan si se hubiera basado exclusivamente en sus informes en lugar de ir a ver por sí misma el proceso. Ir a ver mantiene al mentor más cerca de la situación real del proceso —no para que el mentor pueda preparar una solución, lo cual es responsabilidad del mentee, sino para que el mentor pueda aprovechar los detalles de dicha situación para guiar apropiadamente al mentee en la forma de pensar y actuar de la *kata* de mejora.

4. ¿De qué forma enseñó Tina a Dan?

Tina enseñó a Dan a través de una mejora en un proceso real y no en un aula. Este tipo de enseñanza tiene lugar cara a cara en el área de producción, a diferencia de las revisiones de proyecto periódicas que tienen lugar en un despacho.

5. ¿Qué piensa usted de la contramedida que elaboró Dan?

La contramedida fue: «Organizar una reunión con los componentes del equipo para instruir a cada uno de ellos en el correcto procedimiento de montaje y roscado de las tuercas, actualizar la hoja de instrucciones del puesto de trabajo donde se indicara que el posicionamiento de la tuerca debe hacerse con el destornillador en la posición de apagado, e informar de los resultados en la reunión de jefes de equipo».

Muchas personas que han estudiado este ejemplo de caso deseaban la implementación de una contramedida más segura o más a prueba de fallos, por ejemplo, que la pistola incorporara un dispositivo que impidiera que esta girara cuando el operario estuviera ajustando la tuerca en el perno. Sin embargo, la contramedida adoptada en el ejemplo de caso es aceptable en Toyota. ¿Por qué? Recuerde que los procesos de producción de Toyota son gestionados muy de cerca por los jefes de equipo, quienes observan el proceso en cada turno y comparan el funcionamiento con el estándar de trabajo. Muchos de nuestros procesos de producción no se gestionan directamente en gran parte y, por tanto, tenderemos a preferir mecanismos a prueba de fallos. Curiosamente, a Toyota no le gusta incorporar demasiados dispositivos de este tipo porque aumentan las necesidades de mantenimiento y porque Toyota quiere que sus operarios tengan que pensar mientras realizan su trabajo.

Queremos señalar aquí otro aspecto más sutil, pero también importante. A veces, en nuestros experimentos con las rutinas de

mentoring de Toyota, el mentor puede ver que hay una solución todavía mejor o más elegante que la que ha establecido el mentee. El mentor podría sentirse inclinado entonces a proponer su solución con preferencia a la que ha elaborado el mentee.

El objetivo de Toyota no es necesariamente establecer hoy la mejor solución, sino desarrollar la capacidad de las personas de la organización para resolver problemas. El mentor no recibe beneficios adicionales de ningún tipo por tener una idea mejor que la de su mentee. Por supuesto, la solución debe ser suficientemente buena para que sea útil al cliente, pero más allá de esto, tener la solución perfecta ahora no es algo en lo que esté pensando Toyota. En lo que piensa Toyota es en desarrollar la competencia de su personal.

Aunque el mentor sea a menudo un cliente duro que guía al mentee hacia la solución del problema a través de preguntas —como Tina en el ejemplo de caso—, el mentee es en última instancia quien debe analizar el problema y fijar la contramedida. Puede ser tentador, en especial para los mentores con poca experiencia, tratar de dirigir al mentee hacia una solución diferente que el mentor ya tiene en mente. Pero este no es el estilo de mentoring de Toyota. Si el mentee soluciona el problema en la medida suficiente, de forma que satisfaga el estado objetivo, entonces el mentor debe aceptar esta solución.

He aquí el punto relevante: la actuación del mentee reflejará cuál es la competencia actual de la organización y, si es posible, esto no debería ocultarse, porque siempre querremos conocer y comprender cuál es la verdadera situación actual tan claramente como sea posible. Las soluciones que elaboran los mentees son un reflejo del nivel actual de capacidad de la organización, y eso puede ser un input importante para los mentores, ya que puede indicarles cuáles son las competencias o habilidades en las que tienen que trabajar en adelante con sus mentees. La creación artificial de soluciones perfectas enmascararía la realidad y haría más difícil saber qué es lo que tenemos que hacer a continuación para que nuestra organización avance.

La dirección de la organización no debe aportar soluciones a los problemas sino una *kata* de cómo la gente debería actuar cuando se

enfrenta a una situación determinada. Si la capacidad para aplicar la *kata* se desarrolla correctamente en la organización, la dirección no tendrá que preocuparse de los resultados. A la inversa, si los resultados no son satisfactorios, entonces es que la *kata* no se está aplicando correctamente.

6. Imagine que este enfoque se ha estado utilizando en todos los procesos de la organización durante décadas

En el ejemplo de caso, estamos examinando una rosca estropeada ocasionalmente de un componente de un producto (un automóvil) que está formado por miles de componentes, en el interior de una compañía enorme que fabrica muchos productos diferentes. Desde esta perspectiva, el esfuerzo realizado por Tina y Dan podría parecer desproporcionado. Sin embargo, imagine que se dan pequeños y eficaces pasos de mejora continuada todos los días en todos los procesos durante cincuenta años y empezará a tener una idea del modo en que Toyota ha alcanzado la posición de la que disfruta hoy.

7. ¡Cuidado! Las buenas habilidades de coaching necesitan practicarse

La actividad de mentoring de Toyota es un enfoque de enseñanza y coaching único y es necesario practicarlo (con la guía de un mentor experimentado) para desarrollar tales habilidades de mentoring. He observado determinados escollos en experimentos con mentores en vías de desarrollo, entre ellos:

- Hay que haber sido mentee para poder ser luego mentor. Para poder acompañar y guiar a los demás a través de la *kata* de mejora, el

mentor debe tener la experiencia suficiente en llevar a cabo la *kata* de mejora por sí mismo.

- Es difícil que los nuevos mentores adopten la mentalidad adecuada. Cuando se va a ver, la mente debe estar abierta, sin nociones preconcebidas sobre cuál podría ser la situación y cuáles podrían ser las soluciones. El mentor debería conocer muy bien cómo funciona la *kata* de mejora (el cómo), pero su mente debería estar abierta con relación al contenido del esfuerzo de mejora en concreto (el qué).

Por ejemplo, los mentores que no tienen experiencia suelen hacer preguntas con el objetivo de que el mentee adopte la solución preconcebida del mentor. Se parece al típico juego de adivinanzas: «estoy pensando en un número entre el 1 y el 10». Lamentablemente, con ello no se desarrolla la capacidad del mentee. Recuerde que el mentor está preguntando lo *que* está pensando el mentee con el objetivo de discernir *cómo* está pensando.

- Los mentees suelen percibir la presión de tener que dar una respuesta aunque no la sepan. El mentor debería llegar con el mentee hasta el punto en que «no lo sé» sea una respuesta aceptable y válida. Y cuando «no sé» sea la respuesta, ¡vaya a ver!

Un documento escrito que respalde el diálogo mentor/mentee

Desde un punto de vista ideal, los ciclos de coaching deberían ser frecuentes, breves y realizarse cara a cara. En el ejemplo de caso, la comunicación entre Tina y Dan fue en su totalidad de carácter verbal. Sin embargo, suele ser aconsejable la utilización de un documento escrito sencillo de una sola página que apoye el coaching mentor/mentee. Por sí sola, la comunicación verbal puede basarse muy poco en datos, y durante la misma el mentee puede adaptar de forma natural e inconsciente lo que dice a lo que cree que el mentor quiere escuchar.

Al pedir al mentee que resuma por escrito la información en una hoja de papel *con antelación al coaching*, el mentor podrá ver con más claridad cómo el mentee aborda un problema y cómo piensa. Ello ayuda a su vez al mentor a determinar el paso siguiente y cuál es el tipo de coaching que se necesita en este momento. La limitación del documento a una sola página obliga al mentee a ser claro en la descripción de su análisis y propuesta.

Los puntos típicos del dialogo mentor/mentee que se incluyen en un documento escrito son:

- Resumen de observaciones o estado actual.
- Estado objetivo.
- Propuestas.
- Planes.
- Puntos clave de las reflexiones.

Estos documentos de una sola página se denominan A3 en Toyota, porque suelen redactarse en una hoja de tamaño igual a la del libro mayor, conocida como tamaño A3 en muchos países.

Allí se reflejan los pasos de la *kata* de mejora, que se redactan mediante viñetas en un estilo conciso y visual que relata una historia que incluye datos. Aunque el A3 suele ocupar una sola página, se pueden añadir páginas adicionales de documentación de apoyo.

El formato de un A3 varía en función del tema y del propósito. En la figura 8.8 se exponen los apartados típicos de un documento A3.

La persona que confecciona un A3 necesita trabajar con un mentor para crear la historia	
Tema y caso práctico <i>¿De qué trata el documento A3? ¿Por qué lo hacemos?</i>	Avanzar del estado actual al estado objetivo <i>Descripción de las actividades planificadas Un plan es una predicción, por tanto, el PDCA será importante a lo largo del camino</i>
Estado objetivo (inicial) <i>Descripción basada en el análisis realizado sobre el terreno. Ir a ver. Son suficientes las frases en forma de viñetas. Debe ser medible en determinado aspecto(s)</i>	
Estado objetivo <i>Descripción de una situación en un momento determinado del futuro Debe definirse de forma clara y concreta Debe ser medible en algún aspecto(s) para saber si hemos llegado hasta allí o no</i>	Medidas
	Firmas <i>La formalización de la firma implica la autorización para seguir adelante</i>

Figura 8.8. Ejemplo del formato A3.

Puede advertir que en este ejemplo de A3, el «estado actual» se coloca antes del «estado objetivo», en un orden inverso al que figura en las cinco preguntas al final del capítulo 6. La razón de ello es que las cinco preguntas entran en juego *después* de que se haya definido un estado objetivo, mientras que un A3 parte del principio y, por tanto, el conocimiento del estado actual precede a la definición del estado objetivo. Cada apartado del documento A3 se construye sobre la base del anterior. Cuanto mejor defina el tema, mejor podrá evaluar la situación actual. Cuanto mejor evalúe la situación actual, mejor podrá establecer un estado objetivo apropiado. Etcétera. A medida que el mentee cumplimenta el documento A3, el mentor suele procurar que el mentee se focalice en un solo apartado cada vez, y dicho apartado puede ser reescrito varias veces. Ese apartado será entonces la base del apartado siguiente.

Propósito de un documento A3

El propósito de los documentos A3 es apoyar el diálogo mentor/mentee. Esto se consigue a través de:

- Hacer que el mentee reflexione detenidamente sobre algo. Es sorprendentemente difícil condensar nuestros conocimientos sobre algo en una sola hoja de papel. La elaboración de un documento A3 conciso y preciso nos obliga a establecer un conocimiento claro y profundo de la situación de que se trate.

Habría escrito una carta más breve, pero no tenía tiempo.

Frases atribuidas a BLAISE PASCAL, JOHANN WOLFGANG con GOETHE y otros

- Mostrar al mentor la forma de pensar del mentee y de ese modo el mentor puede determinar el paso siguiente que debe dar el mentee y qué competencias y habilidades necesita desarrollar.
 - Mantener una actividad de coaching focalizada y eficiente (figura 8.9). Un documento A3 ayuda a crear una situación neutral sin reproches a través del ofrecimiento de un punto de focalización de la atención tanto para el mentor como para el mentee. Si hay un tema o cuestión importante, o una lección aprendida, deberían anotarse en el documento A3.



Figura 8.9. El documento A3 puede contribuir a que la interacción mentor/mentee se mantenga focalizada.

- Llegar al consenso y a una acción clara.

- Proporcionar metas intermedias para controlar el proceso.

Lecciones aprendidas sobre el documento A3

Este es otro de aquellos casos en los que fácilmente podemos malinterpretar la cuestión cuando tratamos de copiar una práctica de Toyota. Tendemos a centrarnos en la herramienta —el *formato* de A3 que se cumple en Toyota— en lugar de hacerlo en los aspectos menos visibles del *cómo* y *el porqué* se establece y utiliza un documento A3. Cuando saben que Toyota utiliza los documentos A3, algunos directivos los singularizan como una herramienta *lean* y aconsejan que la gente los utilice. En muchos casos, el resultado ha sido la generación de una gran cantidad de papel y poca cosa más.

No hay nada de mágico en los propios documentos A3. El truco está en la forma en que se utilicen. Veamos a continuación algunos aspectos clave al respecto basados en nuestras experiencias:

- Un documento A3 es una herramienta que se utiliza dentro del marco del diálogo mentor/mentee y como apoyo al mismo, es decir, la *kata* de coaching, que a su vez se lleva a cabo para enseñar e impulsar la aplicación de la *kata* de mejora. A su vez, la *kata* de mejora se aplica en busca de una dirección o visión a largo plazo, que existe a causa de una filosofía de adaptación y mejora de la organización. Un documento A3, por sí solo, puede que no sea tan eficaz.
- El documento A3 se cumple a través de un proceso de diálogo permanente y altamente iterativo entre mentor y mentee. No se cumple y firma de corrido, porque entonces se trataría tan solo de una formalidad sin sentido. Imagine que el documento pasa del mentor al mentee y viceversa varias veces a medida que se van conociendo y comprendiendo mejor el estado actual y el estado objetivo y van construyendo paso a paso los apartados del

documento A3. Si no hay varios avances y retrocesos, es que el documento no se está utilizando correctamente.

Gran parte del beneficio que aporta un documento A3 reside en su proceso de creación, porque obliga a trabajar con hechos y datos y a pensar detenidamente en lo que se está haciendo. El objetivo y el beneficio no se encuentra tanto en la cumplimentación del documento A3 como en el proceso iterativo, paso a paso, de su cumplimentación.

- La elaboración de un buen documento A3 lleva más tiempo del que se pueda pensar; a veces semanas o incluso meses.
- Tal como ya se ha comentado antes, cuando se cumplimenta el documento A3, el mentor suele hacer que el mentee se concentre en un apartado cada vez, porque cada apartado de dicho documento establece el marco de trabajo para el siguiente. Es probable que se retroceda y que se hagan ajustes con frecuencia. Tenga a mano la goma de borrar.
- Una vez que se ha completado y firmado, el documento A3 se convierte en una herramienta para efectuar comprobaciones del proceso a medida que el mentee avanza hacia el estado objetivo. El documento A3 es entonces una herramienta que ayuda al mentor y al mentee a identificar mejor los problemas que surjan a lo largo del camino.
- Una buena forma de comenzar es pidiendo simplemente al mentee que haga una propuesta en una hoja de papel en blanco, en lugar de hacerlo sobre un formato A3 predefinido. Espere y vea lo que genera el mentee. A partir de entonces podrá discernir cómo piensa el mentee y guiarle en consecuencia. Esto es similar a lo que ocurrió en el ejemplo de caso, cuando Tina comenzó a asignar a Dan un cometido vago. A continuación, esperó su reacción para ver cuál era su forma de pensar, antes de guiarle hasta el paso siguiente.
- Cuidado: un documento escrito puede fomentar la comunicación vía correo electrónico con preferencia a la comunicación verbal cara a cara, o utilizarse en sustitución de «Ir a Ver». La

comunicación debería seguir siendo cara a cara y se deberían buscar en el proceso los hechos con preferencia a los datos.

- Hablar menos y comunicar más, permaneciendo centrado en lo que está escrito en el documento A3. Evitar la discusión improvisada, que no suele basarse en hechos y datos, se olvida con rapidez y que, por tanto, es una pérdida de tiempo. Si no hay datos, no hay una base para la discusión. Haga que el mentee resuma los puntos y datos necesarios antes del coaching con el objetivo de ayudar a impedir este efecto negativo.

Para más información sobre el proceso del documento A3 en el marco de los diálogos mentor/mentee, consulte el libro *Managing to Learn*, de John Shook.²⁶

25. Utilizo aquí la palabra *superior*, pero, como veremos, en muchos aspectos es el mentor el que respalda al mentee.

26. John Shook, *Managing to Learn* (Cambridge, Massachusetts: Lean Enterprise Institute, 2008), y www.lean.org

Resumen de la parte IV

Existe una diferencia significativa entre el enfoque y las actividades de los directivos de Toyota con respecto a los directivos de nuestras organizaciones. Ambos trabajan con medidas de objetivos y resultados, por supuesto, pero esto es solamente un punto de partida para el directivo/mentor de Toyota, porque él o ella están encargados de enseñar. Tal como se ilustra en el diagrama de la figura P4.1, la diferencia reside en el interfaz, en la interacción entre jefe y subordinado.

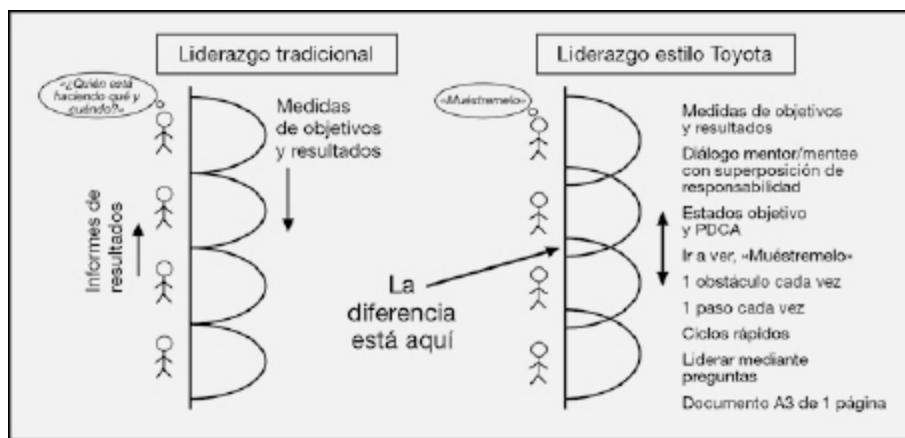


Figura P4.1. La diferencia en la interacción entre los directivos y las personas a las que dirigen y gestionan.

El requisito de la enseñanza y la superposición de responsabilidad —el mentee es responsable de actuar y el mentor es responsable de los resultados— unen a jefe y subordinado como a las parejas de corredores en aquellas carreras en que se ata la pierna derecha de uno de ellos con la pierna izquierda del otro. Es un juego de interdependencia, aprendizaje y coordinación entre compañeros de equipo. Y para que no piense que se trata de un mero ejercicio para determinadas personas de la organización, recuerde que todos tienen un mentor en Toyota.

En algunos aspectos, lo que Toyota ha hecho con la *kata* de mejora y la *kata* de coaching es llevar la gestión por objetivos a su máximo potencial, mientras que en el mismo período de tiempo parece a veces que nosotros hayamos buscado reducirlo a la «gestión por cifras» o a la «gestión por resultados».

En las propias palabras de Toyota

Toyota tiene una cultura corporativa única que hace énfasis en la solución de problemas y en las medidas preventivas, por ejemplo, tomar decisiones basadas en la situación actual sobre el terreno y poniendo de relieve los problemas a través de su detección y compartimiento inmediatos. El equipo directivo y los empleados de Toyota llevan a cabo actividades y toman decisiones basadas en ese sistema común de poderes y contrapoderes y en unos elevados estándares éticos.

Una característica distintiva del sistema de Toyota es que los altos directivos no se focalizan exclusivamente en la dirección y gestión. Como autoridades de mayor rango en sus áreas de supervisión, actúan también como eslabones entre la dirección y las operaciones in situ. Hacer énfasis permanente en los desarrollos sobre el terreno —uno de los puntos fuertes perennes de Toyota— contribuye a coordinar estrechamente la toma de decisiones con las actividades reales. Las decisiones de gestión pueden reflejarse rápidamente en las actividades, mientras que la estrategia de gestión global es capaz de incorporar fácilmente el feedback de las operaciones de la primera línea.

Informe anual de Toyota 2004, página 16

La *kata* de mejora que se ha descrito en la parte III es un enfoque científico y, por tanto, universal en su naturaleza y aplicable a muchas organizaciones y a muchas situaciones diferentes. Yo lo he utilizado con éxito en multitud de ocasiones. Es eficaz y no dudo en recomendárselo tal como se ha descrito en este libro.

Por otra parte, aún no tenemos experiencia suficiente con la *kata* de coaching para saber si es siempre necesaria para desarrollar un comportamiento de *kata* de mejora. Es indudable que es necesario algún tipo de coaching para poder enseñar a la gente la *kata* de mejora, pero probablemente hace falta que investiguemos más —experimentemos— sobre los métodos de enseñanza. Quizá la *kata* de coaching no sea el único medio de enseñar la *kata* de mejora.

La distinción entre la *kata* de mejora y la *kata* de coaching es importante, ya que el principal objetivo no es la «gestión por preguntas» per se, sino que los miembros de la organización piensen y actúen de acuerdo con la *kata* de mejora. La distinción entre las dos *kata* permite que el mentor se pregunte:

- a) ¿Cómo está manejando esta persona la *kata* de mejora?
Y luego:
b) ¿Qué tipo de coaching tengo que hacer ahora?

¿Está cambiando constantemente la *kata* de coaching en Toyota?

El enfoque mentor/mentee ha sido el método tradicional de Toyota para transmitir su *kata* de mejora a todos los miembros de la organización. Toyota utilizó este planteamiento cuando abrió su primera instalación industrial en Norteamérica, la planta NUMMI en Freemont, California —una *joint venture* al 50-50 con General Motors que comenzó la producción en 1984—. Se enviaron unos 400 «coordinadores» procedentes de Japón a la planta de California. En realidad, eran mentores que básicamente llevaban de la mano a los nuevos operarios americanos y les enseñaban la *kata* de mejora a través del enfoque mentor/mentee de aprendizaje en la práctica que se ha expuesto en este capítulo. Más adelante se envió un número similar de coordinadores a Kentucky, cuando Toyota estableció su segundo centro de fabricación en Norteamérica.

Sin embargo, Toyota se ha expandido tan rápidamente en los últimos años por todo el mundo (fábricas en 28 países según los últimos datos) que se enfrenta a la necesidad de incorporar muchos más nuevos empleados a su forma de pensar y actuar. La *kata* de coaching de Toyota —el enfoque mentor/mentee— no ha sido siempre capaz de mantener el ritmo, porque requiere unos mentores experimentados, un recurso limitado que lleva su tiempo conseguir.

... un aspecto vital de nuestra reinención es el cambio en la forma en que seleccionamos y desarrollamos profesionalmente a nuestros líderes. Es evidente que la utilización exclusiva de consultores japoneses ya no es viable. Hemos apurado al máximo aquí y en el resto del mundo.

FUJIO CHIO, presidente de Toyota, en un discurso pronunciado en Traverse City, Michigan, el 3 de agosto de 2004

Si tenemos en cuenta que Toyota utiliza los problemas como oportunidades para evolucionar y mejorar, podemos asumir que se encuentra en el proceso de adaptar su forma de enseñar la *kata* de mejora. Por otra parte, las pautas de comportamiento de una organización que se han cultivado a propósito son frágiles y Toyota no es la excepción de la regla. La adaptación en esta área será positiva para Toyota siempre y cuando haya suficientes personas clave en la organización que entiendan y hayan dominado la pauta del comportamiento adaptativo —la *kata* de mejora.

¿Cuál es el próximo paso para nosotros?

Las evidencias que surgen de la experimentación indican que será necesario algún tipo de coaching para que unos grupos de personas

aprendan a utilizar la *kata* de mejora, así como mantenerla en funcionamiento diariamente en todos los procesos. Si se desea integrar la *kata* de mejora en la forma de hacer las cosas de una organización, se tendrá que establecer algún tipo de planteamiento de coaching. Abordaremos este tema en el siguiente y último capítulo del libro.

Parte V

La réplica: ¿Qué hay que decir de otras compañías?

9

Establecimiento del comportamiento de *kata* de mejora en su organización

La segunda pregunta de carácter global que se ha mencionado en la introducción a *Toyota Kata* es: ¿cómo pueden las demás compañías establecer unas rutinas y una forma de pensar similar en sus organizaciones? Llegados a este punto tenemos un conocimiento básico de lo que Toyota está haciendo para alcanzar una capacidad de mejora y adaptación continua, tal como se ha descrito en las partes III y IV. Es evidente que hay más cosas que aprender al respecto, pero tal vez haríamos bien en trasladar parte de nuestra atención desde la pregunta de qué es lo que está haciendo Toyota a la segunda pregunta citada antes. Aunque es interesante estudiar y discutir acerca de Toyota, aún más importante puede ser la experimentación, el aprendizaje y el desarrollo que hagamos para nosotros mismos en nuestras propias situaciones.

Exponer con claridad lo que se está emprendiendo

Otras formas de expresar la segunda pregunta de carácter global podrían ser:

¿Cómo conseguimos que todos los componentes de la organización piensen y actúen de acuerdo con la *kata* de mejora descrita en los

capítulos 5 y 6?

¿Cómo conseguimos introducir esta rutina de comportamiento en una organización?

¿Cómo difundimos el comportamiento de *kata* de mejora a lo largo y ancho de la compañía para que sea utilizada por todos, en todos los procesos, todos los días?,

¿Cómo aprendemos una nueva forma de pensar y actuar?

Esto es lo mismo que decir que antes de seguir adelante, tendríamos que exponer con claridad el desafío. Con el conocimiento de la *kata* de mejora, que es la base del éxito de Toyota, y sabiendo que se trata de pautas de comportamiento y del desarrollo de dichas pautas de comportamiento, pregúntese: *¿Es eso lo que usted se propone hacer?*

El desarrollo de nuevas pautas de comportamiento a través de una organización conlleva un esfuerzo más importante y un cambio de más largo alcance —en especial en el comportamiento de los líderes— que el que usted pueda haber supuesto con respecto a la producción ajustada o sin desperdicios (*lean manufacturing*). Llegados a este punto le debería quedar claro que la aportación de una mejora continuada a la organización —«*lean*» o el «sistema de producción Toyota»— conlleva un tipo de desafío diferente del que originalmente pensábamos. La incrustación de la *kata* de mejora y de la *kata* de coaching en el trabajo cotidiano de Toyota representa algo más que un mero añadido a nuestra forma de gestión actual. Significa el cambio de nuestro modo de gestión (figura 9.1).

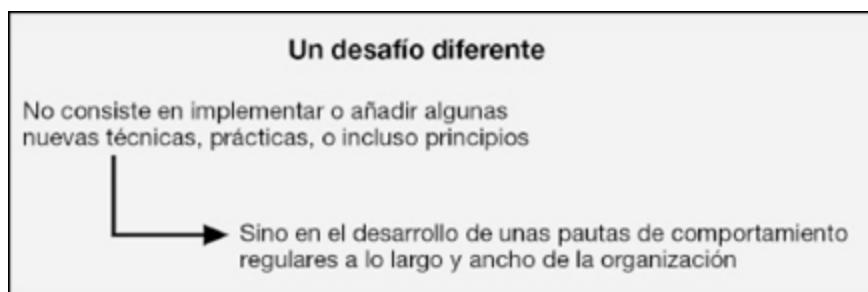


Figura 9.1. La tarea.

Cultura organizacional

Tratar de conseguir que todas las personas de una organización piensen y actúen de unas determinadas formas significa que se está trabajando en la cultura de la organización. Es probable que a la mayor parte de las organizaciones que están interesadas en el planteamiento de Toyota no les haga falta modificar su cultura actual, sino tan solo ajustarla, de forma parecida a maniobrar con el coche en una curva tal como se muestra en la figura 9.2. ¿Cómo se hace un cambio de este tipo en la cultura de una organización?

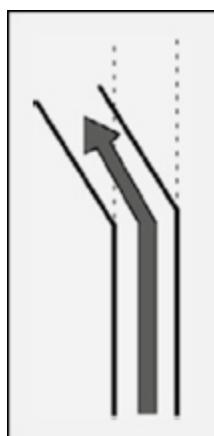


Figura 9.2. Realización de un cambio en la cultura de la organización.

¿Qué sabemos hasta ahora acerca de este reto?

Desde finales de los años ochenta, Toyota ha difundido con éxito —aunque no sin dificultades— su enfoque a los ciudadanos locales de los nuevos centros del Grupo Toyota esparcidos por todo el mundo; es decir, en el *interior* de Toyota. Esto incluye a Norteamérica y a Europa, e indica que la *kata* de mejora de Toyota debería poder ser practicada por personas y organizaciones que no pertenezcan al ámbito de Toyota. Sin embargo, yo manifestaba lo siguiente en el capítulo 1:

Hasta la fecha no hay ninguna compañía fuera del grupo de compañías de Toyota que haya sido capaz de mantener su competitividad en coste y calidad de forma tan sistemática, eficaz y continuada como Toyota.

Los lectores perspicaces tal vez se hayan preguntado al comenzar a leer este capítulo: «Si ninguna compañía fuera de Toyota ha tenido éxito en aportar diariamente dicha mejora sistemática y continuada en todos los procesos de la organización, ¿cómo puede alguien responder a la pregunta planteada al principio de este capítulo y decirnos cómo hacerlo?»

La realidad es que simplemente no disponemos aún de respuestas fiables a la segunda pregunta de carácter general, y eso incluye también a la propia Toyota. Por ejemplo, los esfuerzos de Toyota por difundir su enfoque a los proveedores *externos* han logrado muchos éxitos puntuales en una amplia variedad de procesos y flujos de valor, pero incluso dichos esfuerzos para integrar la *kata* de mejora en las operaciones cotidianas a lo largo de toda la organización en estas otras compañías no han cumplido hasta ahora las expectativas.

Lo que yo puedo hacer en este capítulo es compartir con usted lo que hemos aprendido con respecto a la segunda pregunta de carácter general —que de hecho es mucho— y a la forma en que trabajamos en los temas planteados por dicha pregunta.

Usted tiene que convertirse en un experimentador

El objetivo de este capítulo —y del libro en su conjunto— es prepararle para que experimente y a partir de aquí para que desarrolle su sistema de gestión de acuerdo con las necesidades específicas de su situación. Si quiere cambiar las pautas de comportamiento y la cultura organizacional, es bastante probable que no haya otra forma de hacerlo:

- Probablemente no hay ningún enfoque que encaje perfectamente en todas las organizaciones. Cada compañía debería resolver los detalles a través del desarrollo del sistema de gestión más adecuado a su situación concreta.
- Procurar entender la realidad de la propia situación y experimentar tiene un gran valor, porque así es como se aprende. Nadie puede proporcionarle una solución, porque la forma de responder a la segunda pregunta de carácter general —al igual que con cualquier estado objetivo que suponga un desafío— es y debería ser una zona gris.

No obstante, nosotros sabemos cómo hay que abordar esta zona gris. La *kata* de mejora, el medio a través del cual se mejoran los procesos, es una forma de experimentación que podemos aplicar a casi cualquier clase de proceso. Por tanto, cuando digo que usted debe convertirse en un experimentador, no estoy diciendo que usted tenga que iniciar una actividad independiente. Podemos adaptar y mejorar de forma continuada, formar y entrenar a la gente, y desarrollar la cultura de nuestra organización simultáneamente con la actividad que nos es propia. De hecho, esto describe bastante bien la forma en que Toyota aborda esta zona gris.

Existe en la actualidad un grupo de organizaciones cada vez mayor que están trabajando en esto y cuyos altos directivos interpretan que el tratamiento de Toyota tiene que ver más con el cambio de las pautas de comportamiento de la gente que con la implementación de técnicas, prácticas o principios. En realidad, mientras usted procura desarrollar el pensamiento y la conducta de la *kata* de mejora en su organización, ese esfuerzo paso a paso tendrá consecuencias sobre sus técnicas, prácticas y principios. Esta es una excelente forma de contemplarlo.

Lo que no será eficaz

Algunas de las primeras lecciones que aprendimos de nuestra experimentación tuvieron que ver con tratamientos que no son eficaces para cambiar la conducta de la gente. Apartémoslos de nuestro camino desde el principio. Si se desea difundir una *kata* de mejora (una nueva pauta de comportamiento) por toda la organización, las tácticas que exponemos a continuación no serán eficaces.

- *Formación en el aula.* Aunque incorpore ejercicios y simulaciones, la formación en el aula no modificará el comportamiento de la gente. Desde hace varios años parece que hemos asumido que la simple comprensión del sistema Toyota nos llevará de forma automática a su adopción —*¡porque tiene lógica!*—. Este enfoque ha sido indudablemente ineficaz. El mero conocimiento intelectual no da lugar a cambios en el comportamiento, en los hábitos ni en la cultura. Pregunte a cualquier fumador o fumadora.

Tal como expusimos en el capítulo 8, el concepto de entrenamiento en el ámbito deportivo es bastante diferente de lo que significa en nuestras compañías. En el campo deportivo, significa la práctica repetida de una actividad real con la dirección de un entrenador o coach. Ese tipo de entrenamiento, si se aplica como parte de una estrategia global para desarrollar nuevas pautas de comportamiento, es efectivo para cambiar el comportamiento.

La formación en el aula tiene un rol, pero lo máximo que probablemente podremos conseguir con ello es conocimiento. E incluso el conocimiento tiende a evaporarse con rapidez si no es seguido pronto por una práctica repetida y estructurada. Probablemente, la formación en el aula debería ser breve, ofrecida sobre todo con propósitos de información y a participantes que están a punto de realizar prácticas con la dirección de un coach.

- *Talleres.* Están concebidos para lograr mejoras puntuales, no para desarrollar nuevas formas de comportamiento. Además, tal como se ha descrito en el capítulo 2, los resultados tienden por naturaleza a ir desapareciendo después de la finalización del taller.

- *Tener consultores que hagan el trabajo en lugar de usted.* El establecimiento de rutinas internas y de competencias para la adaptación y mejora continuadas en todos los procesos que involucren a todo el personal —cultura— es por definición algo que una organización debe hacer por sí misma. Un consultor externo con experiencia puede proporcionar inputs de coaching, sobre todo al principio, e incluso experimentar junto a usted. Pero para desarrollar sus propias capacidades y competencias, el esfuerzo tendrá que ser dirigido internamente desde arriba. Si la cima de la organización no cambia su comportamiento y ejemplo, tampoco lo hará el resto de la organización. Más información sobre este tema más adelante en este mismo capítulo.
- *Recurrir a las medidas, los incentivos y los factores motivadores para traer el cambio deseado.* Tal como hemos comentado, no hay ninguna combinación de medidas y sistemas de incentivos que por sí sola genere un comportamiento de *kata* de mejora y un cambio de cultura a uno similar al de Toyota.
- *Reorganizarse.* Muchas compañías han intentado sin éxito reorganizarse con la esperanza de descubrir estructuras organizacionales que estimulen la capacidad de adaptación y la mejora continuadas; por ejemplo, mediante la introducción funciones departamentales en estructuras organizacionales orientadas al flujo de valor.

Aunque pueda parecer tentador a veces, la ruta hacia la capacidad de adaptación y la mejora continuadas no se puede reorganizar. Lo que es decisivo no es el aspecto formal de la organización, sino la forma de actuar y reaccionar de las personas. Las raíces del éxito de Toyota no residen en sus estructuras organizacionales sino en el desarrollo de competencias y hábitos en su personal. De hecho, a mucha gente le sorprende descubrir que Toyota está organizada en gran parte siguiendo un estilo tradicional basado en departamentos.

Todo lo que es específico de las estructuras organizacionales de Toyota, por ejemplo, su enfoque basado en el jefe de equipo,

evolucionó a partir del esfuerzo que hizo en busca de pautas de comportamiento concretas, no a la inversa. En primer lugar hay que determinar cómo se quiere que la gente actúe —por ejemplo, de acuerdo con la *kata* de mejora— y procurar el establecimiento de dichas rutinas de comportamiento. Si entonces, a lo largo del camino, la realización de ajustes organizacionales es una contramedida necesaria o útil, de acuerdo. No obstante, dichas medidas deberían ser consideradas por lo que son: contramedidas, no estados target u objetivo. Mantenga su atención focalizada en el estado objetivo de establecimiento del comportamiento de *kata de mejora*, y deje que sean las necesidades de sus esfuerzos en dicho aspecto las que impulsen la evolución de las estructuras organizacionales.

Todas esas tácticas desempeñan su papel, pero lo cierto es que no generarán el comportamiento de *kata* de mejora, ni tampoco los beneficios del coste, la calidad ni la capacidad de adaptación que proceden de la aplicación diaria de dicho *kata*. El cambio cultural no se consigue a través de libros, del intelecto, de la formación en el aula, de debates ni de nada parecido.

¿Cómo cambiamos?

El campo de la psicología es claro sobre esto: aprendemos hábitos, reacciones automáticas, a través de la práctica de comportamientos repetidos. Con el objeto de crear nuevos circuitos mentales, debemos practicar una pauta de comportamiento deseada y obtener periódicamente una sensación de logro a consecuencia de dicho comportamiento. La regla de que «aprendemos practicando», a través de la experimentación, ha dado lugar al bien conocido y ampliamente aceptado modelo de cambio que se representa en la figura 9.3.

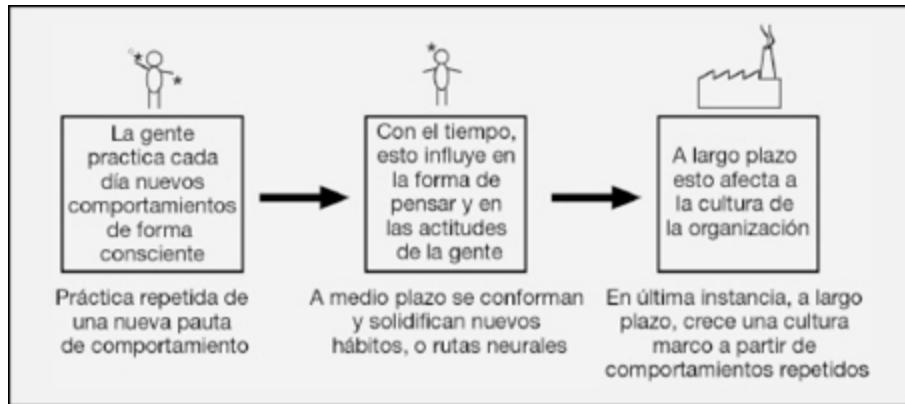


Figura 9.3. Un modelo de cambio de la cultura de la organización.

Muchas de las cosas que hacemos son habituales y forman parte de rutinas. La práctica repetida crea rutas neurales y, con el tiempo, la cultura de la organización. Este modelo de cambio es especialmente importante con respecto a la *kata* de mejora porque diversos aspectos de dicha *kata* son muy diferentes, e incluso ilógicos, desde la perspectiva de nuestro enfoque de gestión actual. La única forma de entender de verdad su significado subyacente y de aprender a aplicarla en diferentes situaciones es a través de la práctica personal y repetida en una aplicación real.

Desde una perspectiva ideal, el seguimiento de la pauta de la *kata* de mejora sería automático y reflexivo y, de ese modo, nuestra concentración de la atención se verá liberada para ser aplicada a los detalles de la situación específica que tenemos ante nosotros. Este es el ideal que la *kata* de coaching, descrita en el capítulo 8, procura alcanzar, y una razón por la que las personas de Toyota han tenido dificultades para explicarnos la pauta subyacente de lo que hacen.

Somos lo que hacemos de forma repetida. Por tanto, la excelencia no es un acto, sino un hábito.

ARISTÓTELES

Saber y no hacer es todavía no saber.

REFRÁN ZEN

Por suerte, las *katas* están específicamente diseñadas para ser transmitidas. Al parecer, las *katas* fueron creadas en el ámbito de las artes marciales y los maestros podían transmitir sus técnicas de lucha más efectivas a las generaciones siguientes. En otras palabras, las *katas* son un medio de hacer exactamente lo que estamos exponiendo aquí: practicar comportamientos y aprender nuevas rutinas habituales.

Cómo experimentar

Utilizar procesos de trabajo reales

Esto lo hemos adoptado del tratamiento de Toyota: formación y actuación no son independientes (figura 9.4). Para practicar las *katas* de mejora y de coaching, los alumnos las aplican en situaciones reales y en procesos de trabajo reales. De esta manera, la experimentación también será real y no solo teórica. Usted podrá percibir dónde se encuentra de verdad el alumno en cuanto a su forma de pensar, sus competencias y sus habilidades, y dará los pasos siguientes adecuados. Además, el grado de mejora o la ausencia de ella en los procesos sirven para medir la efectividad del esfuerzo de su actividad de coaching y de establecimiento de las rutinas de comportamiento deseadas.

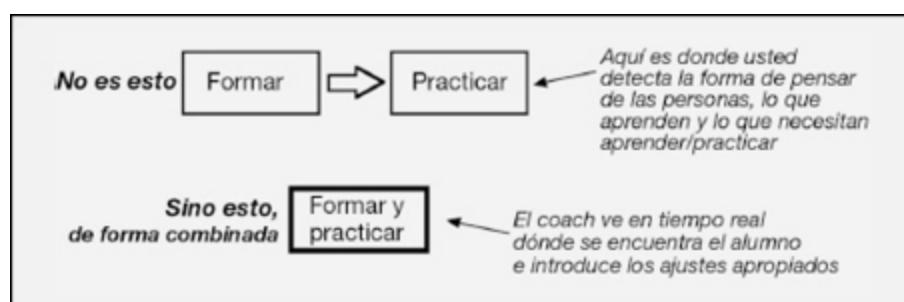


Figura 9.4. Experimentación con procesos reales.

Focalizarse en tres factores principales

Si queremos que la gente, nosotros incluidos, pensemos y procedamos de acuerdo con la *kata* de mejora, propongo tres factores principales en los que podemos influir con el objetivo de conseguirlo.²⁷

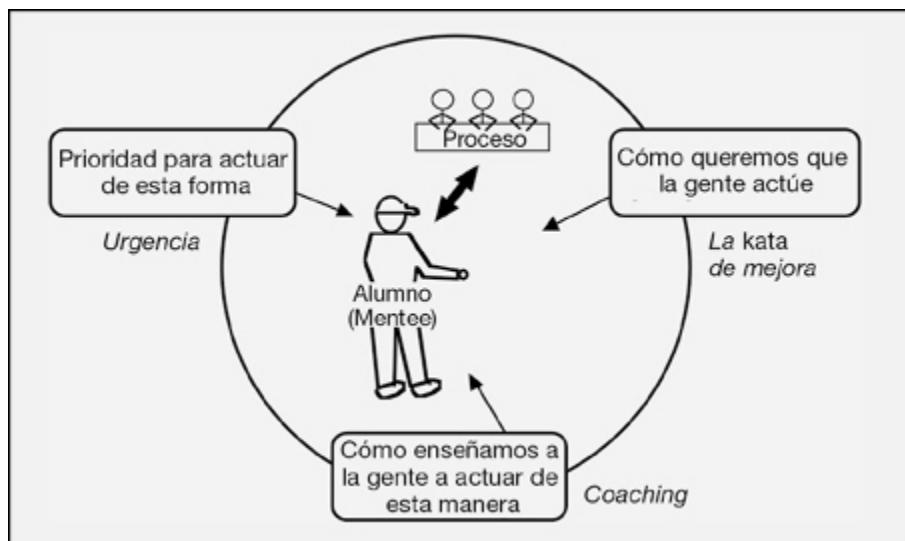


Figura 9.5. Tres factores en los que podemos influir.

Focalizarse exclusivamente en cualquiera de estas tres áreas no es eficaz para el cambio a una cultura organizacional deseada y, a la inversa, si se deja de lado cualquiera de ellas, el esfuerzo tampoco tiene eficacia. Por ejemplo, la focalización en la urgencia del cambio suele generar una amplia gama de reacciones de comportamiento. Con frecuencia, el resultado no tiene que ver en absoluto con un cambio real y es sustancialmente diferente de la *kata* de mejora. No deberíamos esperar que la mera presión sobre las personas genere un comportamiento de *kata* de mejora.

Asimismo, el coaching consigue muy poca cosa por sí solo. ¿Coaching en qué?

Por último, la mera definición y explicación de la *kata* de mejora, aunque la combináramos con un sentido de urgencia, tampoco conseguirá cambiar el comportamiento de la gente. Sería como decir a un equipo

deportivo: «Deberíais jugar de esta forma para poder ganar» y a continuación dejarlo a su aire.

Utilizar la *kata* de mejora para llegar a establecer el comportamiento de *kata* de mejora

Este es el consejo más importante que damos en este capítulo: para llegar a establecer un comportamiento de *kata* de mejora en la organización se debería utilizar y seguir la *kata* de mejora *en este mismo proceso del establecimiento*. Hablando claro, la *kata* de mejora es el medio para experimentar.

Esto no tiene nada que ver con la «implementación» de una nueva cultura y un nuevo sistema de gestión. El camino que lleva a un estado objetivo, incluido el cambio cultural, es poco claro, y la práctica de un buen PDCA será un factor clave para alcanzar con éxito dicho estado objetivo. En otras palabras, a la vez que se trabaja en la consecución de un estado objetivo, es igualmente importante chequear con frecuencia el estado actual y ajustarlo en consecuencia. El establecimiento de nuevas pautas de conducta es un proceso de cambio que tiene lugar a lo largo del tiempo vía PDCA.

La utilización de la *kata* de mejora con el objetivo de introducir el comportamiento de *kata* de mejora es un ejemplo de aplicarla en un nivel fractal más alto que el de un proceso de producción. La *kata* de mejora puede utilizarse a todos los niveles, y a cualquier miembro de la organización se le pueden hacer las cinco preguntas (figura 9.6).

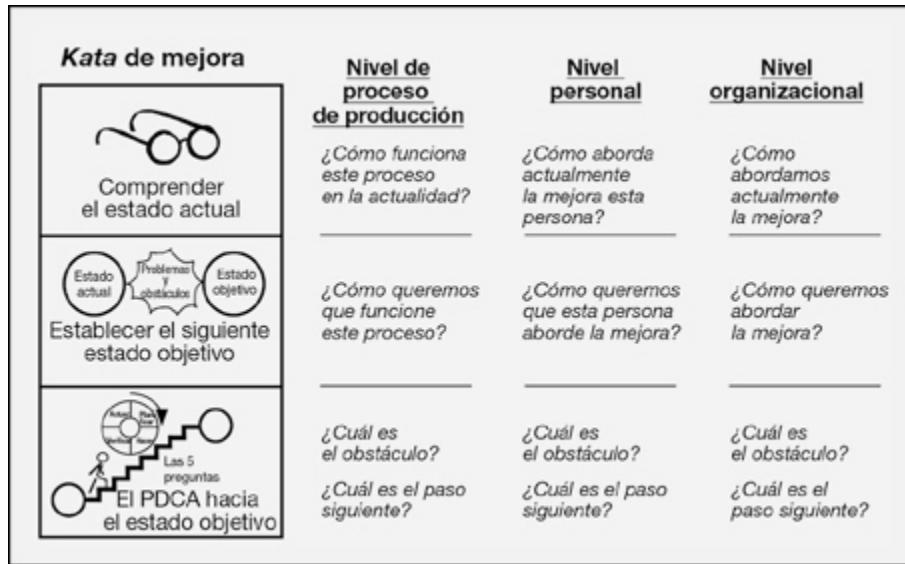


Figura 9.6. La *kata* de mejora encuentra aplicación a todos los niveles.

Examinemos más detenidamente cómo esto se puede llevar a cabo. Tal como se ha descrito en la parte III, la *kata* de mejora se aplica a un *proceso de trabajo* a través de:

- Comprender el estado objetivo.
- Definir un estado objetivo mensurable.
- Utilizar ciclos PDCA breves para avanzar hacia dicho estado objetivo.

Lo importante es entender que la misma *kata* puede aplicarse a un *proceso de coaching*. Se puede establecer un estado objetivo para el coaching y se puede llevar a cabo un PDCA en dirección a dicho objetivo.

Un supuesto de base aquí es que la *kata* de mejora es eficaz. En otras palabras, no experimentamos con el propósito de testar si la *kata* de mejora es eficaz, sino para aprender lo que tenemos que hacer para llegar a establecer un comportamiento de *kata* de mejora. Por consiguiente, si la *kata* de mejora aún no está funcionando al nivel deseado, entonces es la enseñanza/coaching lo que tiene que ajustarse a través del PDCA. Tal como se muestra en la figura 9.7, nuestro enfoque de coaching es tal vez el principal botón de mando que podemos ajustar para llegar a establecer

pautas de comportamiento deseadas. Si a usted no le gustan los resultados obtenidos en el proceso de trabajo, escudriñe a continuación la actividad de coaching. Le animo a recordar que «si el alumno no ha aprendido, es que el profesor no ha enseñado».

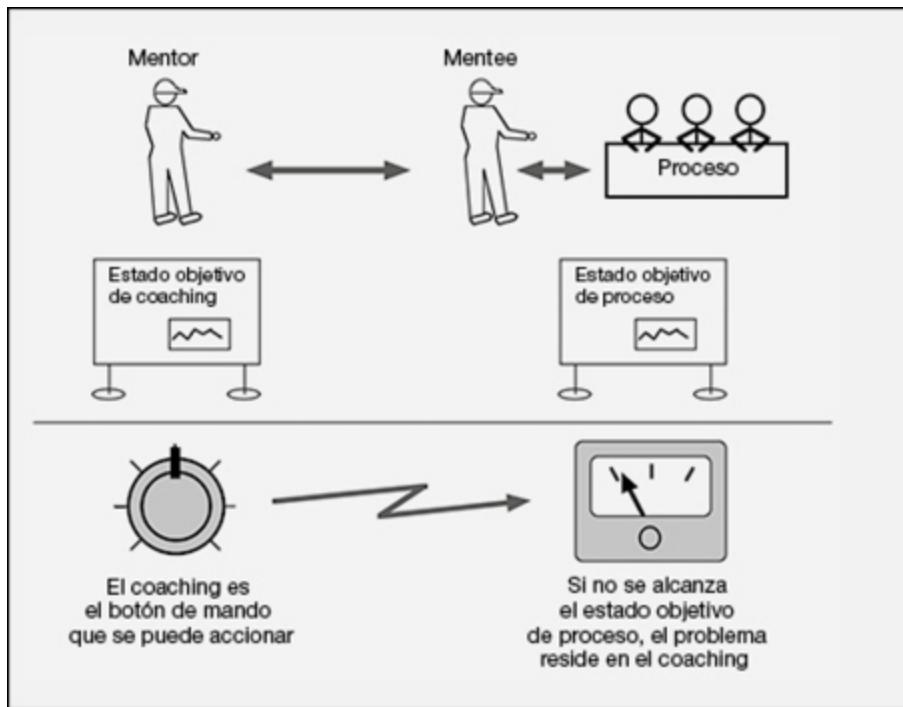


Figura 9.7. Si la *kata* de mejora no funciona apropiadamente, hay que ajustar el coaching.

Tácticas

El resto de este capítulo describe tácticas concretas que yo he utilizado y que pueden ser lo suficientemente genéricas para ser aplicables en otras organizaciones. Habida cuenta de que una exposición de tácticas es básicamente una exposición de soluciones (contramedidas), le recomiendo encarecidamente que las considere como ideas, inputs y estímulos para la reflexión para sus esfuerzos por llegar a establecer un comportamiento de *kata* de mejora en su organización. No sería apropiado ni efectivo que yo le propusiera contramedidas sin conocer su estado actual específico y sus estados target u objetivo, ni tampoco que usted pasara directamente a la

aplicación de contramedidas que son propias de otra organización. En este caso, el mejor consejo es que utilice y siga la rutina de la *kata* de mejora cuando trate de establecer el comportamiento de *kata* de mejora en su organización. Luego podrá adaptar lo que haya aprendido a su situación y descubrir su propio camino hasta el estado deseado.

Aprender a hacer antes de aprender coaching

Los coaches deberían estar en posición de evaluar lo que sus alumnos están haciendo y darles buenos consejos; llevarlos a la forma de pensar y actuar establecida por la *kata* de mejora. En otras palabras, los coaches deberían tener experiencia. Solamente después de haber practicado la *kata* de mejora por sí mismos, serán capaces de ver a la profundidad suficiente para poder ofrecer un asesoramiento de utilidad.

Si un coach o un jefe no saben por experiencia personal cómo comprender el estado actual de un proceso de producción, cómo establecer un estado objetivo que suponga un desafío apropiado, y luego cómo trabajar paso a paso en dirección a dicho estado objetivo, entonces es que él o ella no están en posición de liderar ni de enseñar a los demás. Todo lo que serán capaces de decir en respuesta a la propuesta de un alumno será: «De acuerdo» o «buen trabajo», lo que no tiene nada que ver con la enseñanza ni con el coaching.

El problema es que al principio no hay bastantes personas en la organización que tengan la experiencia suficiente con la *kata* de mejora para actuar como coaches. En este caso será obligado preparar a unos pocos coaches tan pronto como sea posible. (Véase «Establecer un grupo de avanzadilla» más adelante en este capítulo).

¿Quién practica en primer lugar?

En Toyota, la *kata* de mejora es para todo el personal de la organización y todos la practican. No se ha seleccionado a un grupo o departamento específico para ello. Sin embargo, Toyota no tiene intención de cambiar su *kata*; sigue con el mismo enfoque básico desde los años cincuenta del siglo pasado.

Por otra parte, cuando una organización desea efectuar un cambio en la cultura en lugar de seguir en la misma senda, un grupo en particular, la alta dirección, debe asumir el liderazgo. En dicha situación de cambio, los altos directivos deberían practicar la *kata* de mejora antes que el resto del personal de la organización.

Los directivos y jefes de niveles intermedios e inferiores de la organización son las personas que en última instancia enseñan y preparan el cambio a la *kata* de mejora. Sin embargo, en general, y comprensiblemente, no se ponen en marcha hacia esta nueva dirección por su cuenta y riesgo. Esperarán a ver, basándose en las acciones (no en las palabras) de la alta dirección, cuál es realmente la prioridad y qué es lo que realmente va a ocurrir.

Georg Koenigsaeker, uno de los primeros pensadores *lean*, ha representado gráficamente este efecto en la figura 9.8 por medio de la curva de distribución normal.

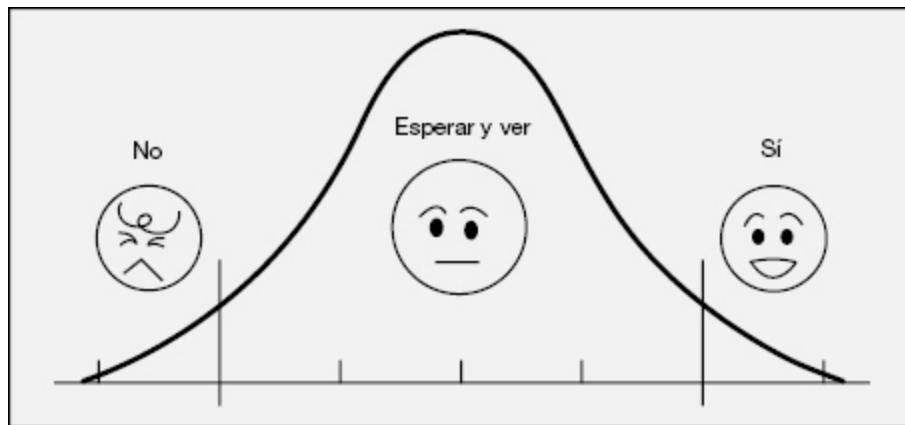


Figura 9.8. Distribución de la reacción al cambio.

Lo que sugiere el gráfico de Koenigsaeker es que solo un pequeño tanto por ciento del personal de la organización (la cola derecha de la

curva) acogerá con alegría un esfuerzo de cambio y participará de forma activa. Otro pequeño grupo (la cola izquierda) luchará activamente contra el mismo. Y la gran mayoría —aunque pueda asentir y ofrecer su apoyo— se situará al otro lado de la barrera y esperará acontecimientos. Aunque muchos han criticado a los mandos intermedios por tratar de evitar el cambio, si se reflexiona sobre ello, la actitud de esperar y ver es una reacción comprensible ante la incertidumbre por parte de unos directivos que se encuentran en el escalafón profesional de una organización. Además, ¿le gustaría a usted que sus directivos saltaran con facilidad de un sistema de dirección y gestión a otro?

El caso es:

- a) La forma en que la mayoría de los directivos y jefes se comporta —la gente que ocupa la parte central de la curva de distribución normal— determinará la manera de actuar de la organización y, por tanto, determinará la cultura de la organización.
- b) Si los altos directivos no son los primeros en aprender y practicar personalmente la *kata* de mejora, es poco probable que sean capaces de reclutar, movilizar y guiar de forma efectiva a los demás directivos y jefes hacia la pauta de comportamiento deseada. Los altos directivos no pueden delegar el tipo de cambio cultural del que estamos hablando.

Constituir un grupo de avanzadilla

Antes de que los altos directivos comiencen a enseñar la *kata* de mejora, hemos solidado constituir primero una pequeña avanzadilla. El propósito inicial de este grupo es desarrollar familiaridad con el tema y su modo de funcionamiento. Esta avanzadilla es la que inicia la práctica de la *kata* de mejora.

Como miembros de este grupo incluyo a un alto directivo —el director gerente en el caso de compañías de tamaño pequeño y medio—. La

avanzadilla no es un grupo staff ni un departamento de *lean manufacturing* que sea responsable de todas las actividades de formación y entrenamiento o de la materialización de mejoras en el proceso. Eso será responsabilidad de los directivos y jefes locales de cada nivel en cada área de la organización. No constituya un grupo o departamento *lean* y delegue en él la responsabilidad de desarrollar un comportamiento de *kata* de mejora. Este grupo paralelo sería impotente e ineficaz para efectuar el cambio, tal como se ha demostrado en múltiples ocasiones. El empleo de esta táctica suele indicar que hay delegación de responsabilidad y falta de compromiso en el nivel de la alta dirección de la organización.

El grupo de avanzadilla es responsable del control, ajuste y desarrollo adicional (vía PDCA) del enfoque de la enseñanza en la organización. Los componentes de la avanzadilla son los «guardianes de la *kata*», por decirlo así. Sin embargo, este grupo ayudará también hasta cierto punto con el coaching en todos los niveles de la organización para que así pueda mantener un buen conocimiento de la situación actual de la organización.

Para que su tamaño sea operativo, la avanzadilla inicial no debería estar compuesta por más de cinco personas. Este grupo necesita un mentor —por ejemplo un consultor externo—. Si se emplea un coach externo, es importante que se le contrate específicamente con el objetivo de que ayude a arrancar y a establecer la competencia de coaching a nivel interno. No contrate a una persona de fuera para que haga coaching en lugar de usted, porque en ese caso no se llegará a crear esta importante competencia en su organización. La tarea de un coach externo es acelerar y ayudar a guiar el establecimiento de la competencia interna en este campo.

Un buen primer paso del grupo de avanzadilla es tratar simplemente de aplicar la *kata* de mejora a unos pocos procesos de montaje y hacerse permanentemente la siguiente reflexión: «¿Qué estamos aprendiendo acerca de la *kata* de mejora, de nuestros procesos, de nuestro personal y de nuestra organización?». Esto permitirá al grupo llegar a una mejor interpretación de lo que implica la *kata* de mejora y, simultáneamente, captar de primera mano el estado actual del proceso en la organización. Un buen lugar para empezar a practicar la *kata* de mejora es en un «proceso marcapasos». En los anexos 1 y 2 se explica este tipo de proceso y se dan

detalles para evaluar el estado actual de un proceso de producción, que es el comienzo de la *kata* de mejora y un prerrequisito para establecer un estado objetivo.

Algo que este grupo podría hacer de modo inmediato, por ejemplo, es evaluar la estabilidad de un proceso de producción tal como se describe en el capítulo 5. Esto implica cronometrar y graficar de veinte a cuarenta ciclos sucesivos en diversos puntos del proceso y preguntarse a continuación: «Qué impide a este proceso y sus operarios ser capaces de trabajar con un ciclo estable?».

Estos esfuerzos iniciales de prueba de la *kata* de mejora pueden ocupar al grupo de avanzadilla durante un período de dos a seis meses. Puede parecer un plazo muy largo, pero tenga en cuenta que estamos hablando de cómo queremos que funcione la organización; su cultura. La avanzadilla no debería acometer esta tarea solamente con un conocimiento superficial de lo que está en juego y de dónde se encuentra la organización.

Estas actividades iniciales del grupo de avanzadilla en la planta de producción son también una excelente oportunidad para empezar la formación y entrenamiento de los primeros coaches internos. Hemos solidado poner dos o tres coaches potenciales junto con la avanzadilla, además de los cuatro o cinco componentes de la misma. Estos coaches en período formativo no participan en todas las actividades de la avanzadilla, por ejemplo, actividades de planificación, y sí lo hacen en las actividades ubicadas en la planta de producción para aplicar y aprender acerca de la *kata* de mejora.

Formar y entrenar a través de ciclos de coaching frecuentes y las cinco preguntas

La psicología nos dice que para desarrollar nuevos hábitos es preferible practicar los comportamientos correspondientes durante un breve período de tiempo, pero con frecuencia —por ejemplo, cada día— en lugar de practicar durante largas sesiones pero con menos frecuencia. Idealmente,

por supuesto, todos los encuentros e interacciones que tienen lugar en la organización deberían propagar la *kata*, al igual que en el ejemplo de caso del capítulo 8.

Para conseguir que la gente reflexione y practique con frecuencia la rutina de la *kata* de mejora, actualmente utilizo un concepto que denomino un «ciclo de coaching». Estos ciclos entran en juego después de que se haya establecido un estado objetivo de un proceso y utilizan las cinco preguntas, que sirven para entrenar el comportamiento de *kata* de mejora. Simplifican una parte de la rutina de la *kata* de mejora y de ese modo facilitan su aplicación, comprensión y transferencia. Un ciclo de coaching implica básicamente que el mentor cumplimenta las cinco preguntas mientras está en el proceso con el mentee (figura 9.9). En la mayoría de los casos, hemos procurado actuar así en cada proceso examinado, como mínimo una vez por turno. El propósito de un ciclo de coaching es:

- Permitir que el coach capte rápidamente la situación actual tanto por lo que se refiere al proceso que se está mejorando como al mentee, para que el coach pueda evaluar cuál es el siguiente paso apropiado que se debe dar.
- Proporcionar una rutina para la formación y el entrenamiento.
- Reconocer los esfuerzos del mentee.

Las cinco preguntas componen un ciclo de coaching

1. ¿Cuál es el estado objetivo? (*El desafío*)

- ¿Qué esperamos que ocurra?

2. ¿Cuál es el estado real ahora?

- ¿Es mensurable la descripción del estado actual?
- ¿Qué hemos aprendido del último paso?
- Vaya a ver por sí mismo. No se base en los informes.

3. ¿Qué problemas u obstáculos le impiden ahora poder alcanzar el estado objetivo? ¿De cuál se está ocupando ahora?

- Observar detenidamente el proceso o la situación.
- Focalizarse en un solo problema u obstáculo cada vez.
- Evitar la parálisis de Pareto: no preocuparse demasiado acerca de la identificación inmediata del problema más grande.
Si se avanza en ciclos rápidos, se encontrará pronto.

4. ¿Cuál es el próximo paso? (*Comienzo del siguiente ciclo PDCA?*)

- Dar solamente un paso cada vez, pero hacerlo en ciclos rápidos
- El paso siguiente no tiene que ser el más beneficioso, el más grande, ni el más importante. Lo más importante es que se dé un paso.
- Muchos próximos pasos son análisis adicionales, no contramedidas.
- Si un próximo paso es más análisis, ¿qué esperamos aprender?
- Si un próximo paso es una contramedida, ¿qué esperamos que ocurra?

5. ¿Cuándo podemos ir a ver lo que hemos aprendido de este paso?

- Tan pronto como sea posible. Hoy no es demasiado pronto.
¿Qué tal si vamos y damos este paso ahora? (Procurar que los ciclos sean rápidos)

Figura 9.9. Índice de un ciclo de coaching.

Con la experiencia y la práctica, un ciclo de coaching no debería llevar mucho tiempo. Los coaches novatos permiten a veces erróneamente que el ciclo entre en una fase de prolongadas exposiciones y discusiones relativas a multitud de factores diferentes que pueden durar horas. En muchos casos, mi objetivo es de 15 minutos por ciclo de coaching. En cuanto un próximo paso —no una lista de pasos— está claro tanto para el mentor como para el mentee, el ciclo de coaching ha terminado. Al igual que en el ejemplo de caso mentor/mentee, el paso siguiente puede y debería ser muy pequeño. Eso es perfectamente aceptable, siempre y cuando los ciclos sean rápidos.

Por supuesto, no todo el coaching acaba con un ciclo de coaching. Revise de una vez las cinco preguntas con relativa rapidez y evalúe:

«¿Cuál es la situación actual? ¿Dónde nos encontramos respecto a la *kata* de mejora, en el proceso que se está mejorando y en el desarrollo de las competencias de esta persona? ¿Qué se tiene que hacer a continuación?» Después de un ciclo de coaching, el mentor puede, por ejemplo, decidir si permanece junto al mentee durante el paso siguiente —para observar y orientar tal como hizo Tina en el ejemplo de caso mentor/mentee del capítulo 8— o bien regresar más adelante para verificar a través de otro ciclo de coaching. El siguiente ciclo de coaching debería tener lugar lo más pronto posible, a menudo en cuestión de horas o incluso minutos dentro del mismo día. Si el paso siguiente puede darse inmediatamente, entonces dé ese paso a toda costa.

Veamos a continuación unas cuantas lecciones que hemos aprendido de los ciclos de coaching:

- Es una buena idea que se limiten los primeros estados objetivo de un alumno a un horizonte temporal de solamente una semana. De este modo, el alumno puede adquirir más experiencia con la totalidad de la *kata* de mejora, tener algunos éxitos y empezar a ganar ritmo. Después de una cierta práctica se puede empezar a alargar un poco el horizonte del estado objetivo, por ejemplo, de una a cuatro semanas.
- No esperar al final de un turno para llevar a cabo ciclos de coaching. Piense en la verificación como un principio y no como un final, y si es posible al comienzo de la jornada. Usted puede especificar el momento del día como parte de un estado objetivo de coaching. Cuando posponemos siempre los ciclos de coaching para el final del día, se está transmitiendo un mensaje de falta de un estado objetivo específico de coaching y de un bajo nivel de prioridad.
- Siempre que aborde un proceso, cumplimente las cinco preguntas. De este modo, no solo estará enseñando a los demás la forma de pensar, sino que también se estará enseñando a sí mismo.
- La quinta pregunta —«¿Cuándo podremos ir a ver lo que hemos aprendido de este paso?»— ha sido un punto de bloqueo. Los

nuevos coaches hacen esta pregunta a menudo pensando que el paso siguiente deber ser una contramedida o solución. Asimismo, el mentee suele pensar que esto es lo que desea el mentor. En muchos (o incluso en la mayoría) de los casos, sin embargo, el siguiente paso consiste tan solo en comprender más a fondo la situación, tal como se ilustró en el ejemplo de caso del capítulo 8.

- Otra lección aprendida es que solo se puede hacer coaching de un estado objetivo cada vez, lo que en general quiere decir un mentee cada vez. Si se intenta hacer coaching a varios mentees a la vez, el diálogo suele ser demasiado general y los mentees suelen mostrarse menos abiertos acerca de la exposición y discusión de los problemas. Cada mentee se encuentra potencialmente en una situación única y suele tener también unas necesidades de desarrollo únicas.

Sensación de logro

El desarrollo de una nueva mentalidad conlleva periódicamente una sensación de éxito derivada de la práctica de pautas de comportamiento. Aunque podamos pensar que el éxito solo tiene lugar al final de algo, hay importantes oportunidades para el refuerzo positivo en todas las etapas de la *kata* de mejora, tal como se muestra en la figura 9.10. Dichas oportunidades deberían aprovecharse, puesto que el objetivo no consiste tan solo en soluciones, sino también en la capacidad de seguir la rutina de *kata* de mejora, comprender las situaciones y establecer las soluciones apropiadas.

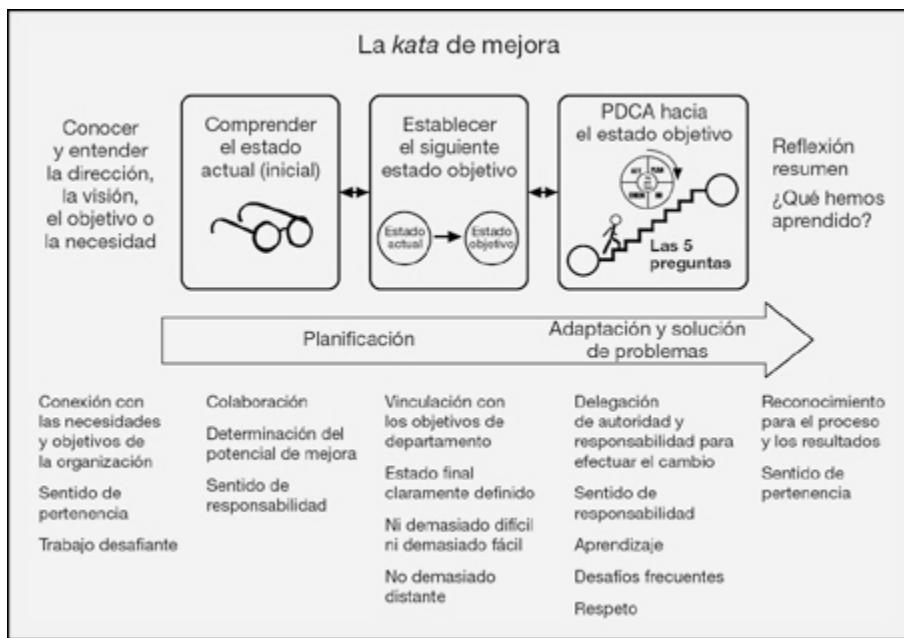


Figura 9.10. Ejemplo de oportunidades de éxitos a lo largo de la rutina de *kata* de mejora.

Elaboración de un plan

Una vez que el grupo de avanzadilla ha dedicado unos cuantos meses al aprendizaje a través de la aplicación de la *kata* de mejora a algunos procesos, habrá necesidad de un plan para iniciar un desarrollo más amplio del comportamiento de *kata* de mejora. El horizonte temporal para un primer plan de este tipo no debería superar los doce meses, puesto que en esta etapa se está en una curva de aprendizaje empinada y es probable que la comprensión de las situaciones cambie de forma notable. A causa de nuestra experiencia limitada, nuestra linterna no alumbría muy lejos.

La creación de un plan de este tipo es el mismo que cualquier proceso de planificación A3 que se expuso al final del capítulo 8:

- La avanzadilla necesita un mentor a quien presentar sus esfuerzos de planificación de forma iterativa en ciclos de coaching. Al preparar este plan, el grupo se focaliza en una sección cada vez, ya que cada sección establece el marco de trabajo para la siguiente.

Hasta que el plan no se ha firmado, es aceptable retroceder y hacer ajustes en las secciones anteriores.

- Gran parte de los beneficios que reporta el plan residen en el proceso de planificación iterativa, porque obliga a obtener hechos y datos y a reflexionar repetidamente —cada ciclo en mayor profundidad— en lo que se está haciendo. El objetivo no es tan solo tener un plan, sino también el esfuerzo de ir paso a paso para crear el plan.
- Hace falta tiempo para elaborar este tipo de plan, fácilmente unos dos meses. Hay que seguir practicando la *kata* de mejora y el testado de ideas mientras se está preparando el plan, ya que esto ayuda a permanecer cerca de la situación real.

Los siguientes puntos clave de este proceso de planificación se presentan con sus respectivos encabezamientos A3.

1. Tema

El tema consiste en el desarrollo profesional del comportamiento de directivos y jefes en dirección a una pauta que siga la *kata* de mejora. Sin embargo, asegúrese de que el tema y las actividades estén asociados a la mejora continuada de los procesos de producción, ya que el objetivo global es la reducción de costes a través de la mejora de procesos. No introducimos la *kata* de mejora porque sí. Deberíamos mejorar los procesos y practicar (aprendizaje) la rutina de la *kata* de mejora de forma simultánea.

Tal como se ha descrito en el capítulo 3, la *kata* de mejora de Toyota funciona dentro de un sentido de dirección global, proporcionado por una visión a largo plazo. Sin el mismo, usted observaría que la gente marcha en diferentes direcciones cuando tropieza con obstáculos. Así pues, una de las primeras preguntas que debería hacerse es: «¿Existe consenso sobre la visión, es decir, en una dirección a largo plazo?».

He presenciado como varios grupos se han enzarzado en largas discusiones intelectuales sobre el establecimiento de una visión que solían terminar con la generación de unas declaraciones inútiles que protegían a diversas vacas sagradas de la gente. El establecimiento de una visión a largo plazo concisa, útil, pero que no sea excesivamente restringida es tarea difícil. Hace falta una considerable cantidad de tiempo y reflexión, y no es necesariamente un proceso democrático. Además, si somos principiantes por lo que respecta al conocimiento y comprensión de la *kata* de mejora, entonces tal vez no sea aún el momento correcto para discutir cuál puede ser la visión apropiada.

No obstante se necesita una visión y si usted es un fabricante, no veo ninguna razón por la que no podría adoptar la misma visión a largo plazo para sus operaciones de producción que la que se esfuerza por alcanzar Toyota: «Un flujo pieza a pieza al menor coste posible.» Tal como hemos visto en el capítulo 3, esta visión no procede de Toyota ni de Japón, y ya ha sido perseguida desde hace unos cuantos cientos de años. ¿Por qué no adoptar esta visión de la producción ampliamente reconocida y ponerse en marcha?

2. Estado actual

El pequeño grupo de avanzadilla ha estado adquiriendo un conocimiento y una comprensión de primera mano de la situación actual a través de sus tentativas de aplicar la *kata* de mejora en la organización al nivel de proceso. Resuma lo que vaya aprendiendo en una lista de puntos destacados donde, como mínimo, se debería describir lo siguiente: (a) el comportamiento actual de directivos y jefes y (b) cómo se está manejando actualmente la mejora de los procesos. También se pueden incluir otros factores adicionales que usted deseé. Algun aspecto o aspectos de esta descripción del estado actual deberían ser medibles para que se pueda estimar si se están haciendo progresos. (Más información sobre medidas, más adelante en este mismo capítulo).

Sobre la base de lo que haya aprendido el grupo de avanzadilla al sumergirse en el estado actual se podrá establecer un estado objetivo.

3. Estado objetivo

Lo que se está definiendo aquí es un estado al que se aspira llegar en un momento del futuro (por ejemplo, dentro de 6 o 12 meses). Su definición lleva algún tiempo y algunas iteraciones, porque debería basarse en hechos y datos y debería ser específico y medible.

Hay dos aspectos relativos al estado objetivo en esta sección del plan:

1. Relativo a la actividad de mejora del proceso. Por ejemplo:
 - Número total de procesos gestionados y mejorados a través de la *kata* de mejora.
 - Mejora del proceso medible, por ejemplo, estabilidad del proceso.
2. Relativo al comportamiento de liderazgo/coaching. Por ejemplo:
 - ¿Cuáles serán las personas que habrán alcanzado un nivel de competencia determinado? (figura 9.11).

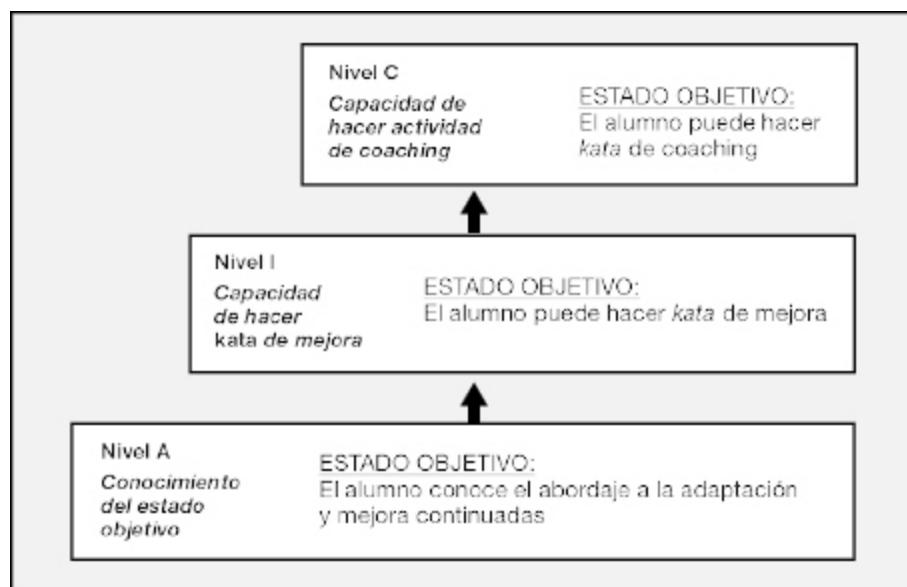


Figura 9.11. Ejemplo de niveles de competencia.

- ¿Cuáles serán las personas que llevarán a cabo la *kata* de mejora y la *kata* de coaching, con qué frecuencia y en cuántos procesos?

Cómo llegar a este estado objetivo será el tema del apartado siguiente del plan.

Recuerde cuando defina el número total de procesos que, debido a que la *kata* de mejora es un enfoque para la gestión cotidiana, una vez que se empieza la *kata* de mejora en un proceso, ya no hay final. Esto significa que, al contrario de los proyectos de mejora o de los talleres que tienen una fecha de terminación, el número de procesos que están siendo mejorados a través de la *kata* de mejora va aumentando a medida que se difunde el enfoque a otros procesos. No hay que extralimitarse al comienzo; es mejor centrarse en muy pocos procesos que en demasiados.

Cuando se establece el estado objetivo, incluimos una descripción de los niveles de competencia que nos gustaría que alcanzaran las personas. Con frecuencia, hemos usado los tres niveles que se representan en la figura 9.11.

Comenzando en la parte inferior del gráfico, el nivel A (conocimiento) significa que el individuo tiene una comprensión básica de lo que es la *kata* de mejora y de cómo funciona. El nivel I (*kata* de mejora) significa que el individuo puede llevar a cabo de forma efectiva la *kata* de mejora. El nivel C (*kata* de coaching) quiere decir que el individuo puede llevar a cabo de forma efectiva tanto la *kata* de mejora como la *kata* de coaching.

4. Pasar del estado actual al estado objetivo

Una vez que el grupo de avanzadilla ha definido el estado objetivo, deberían participar más personas del nivel siguiente de la organización, sus mentees, en la planificación de cómo pasar del estado actual al estado objetivo. La avanzadilla no debería finalizar esta parte del plan por su

cuenta. Es aceptable que los mentores fijen un objetivo y a veces incluso un estado objetivo, pero los mentees deberían participar en la planificación del modo de llegar a dicho estado objetivo. De lo contrario, es parecido a decir a la gente lo que tiene que hacer según el estilo tradicional.

La idea global de esta parte del plan es que la gente aprenda la *kata* de mejora a través de la práctica repetida de su rutina sobre procesos reales a través de la guía de un coach. En términos de tácticas, esta parte del plan debería especificar los ciclos de coaching en detalle: quiénes practicarán cuándo, dónde y cómo. Por ejemplo, se podría diseñar esto cada mes.

En la planificación de cómo pasar del estado actual al estado objetivo, solíamos asociar los tres niveles de competencia de la figura 9.11 con los niveles de la actividad de formación y entrenamiento representados en la figura 9.12.

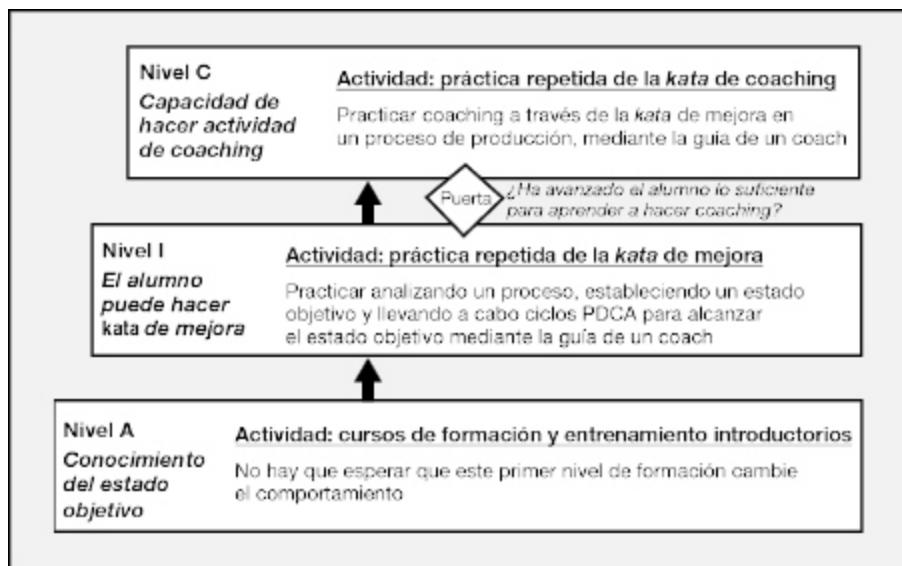


Figura 9.12. Ejemplos de niveles de formación.

Comenzando de nuevo en la parte inferior de la figura, la actividad de formación y entrenamiento en el nivel A es un curso en el aula junto con ejercicios prácticos en la planta de producción. El propósito exclusivo de dicho curso es crear un sentido de conciencia sobre lo que es la *kata* de mejora. El nivel de formación siguiente es la práctica de la *kata* de mejora,

que en la figura se denomina nivel I. Después de que una persona haya demostrado suficiente competencia para llevar a cabo de forma efectiva la *kata* de mejora —esta es una puerta—, puede pasar al siguiente nivel de formación y entrenamiento C, donde practica la *kata* de coaching. El paso del nivel I al nivel C no es función del tiempo ni del número de prácticas completadas, sino de una competencia demostrada.

Dentro de los niveles de competencia I y C es evidente que los individuos tendrán en un momento dado diferentes niveles. Un punto de vista interesante sobre los niveles de competencia nos lo ofrece el «modelo Dreyfus de adquisición de competencias y habilidades».²⁸

Los tres niveles de actividad formativa, o cualesquiera otros niveles que usted pueda definir, pueden proporcionar entonces un marco para especificar quien practicará qué, cuándo y cómo. La tabla de la figura 9.13 muestra un ejemplo al respecto.

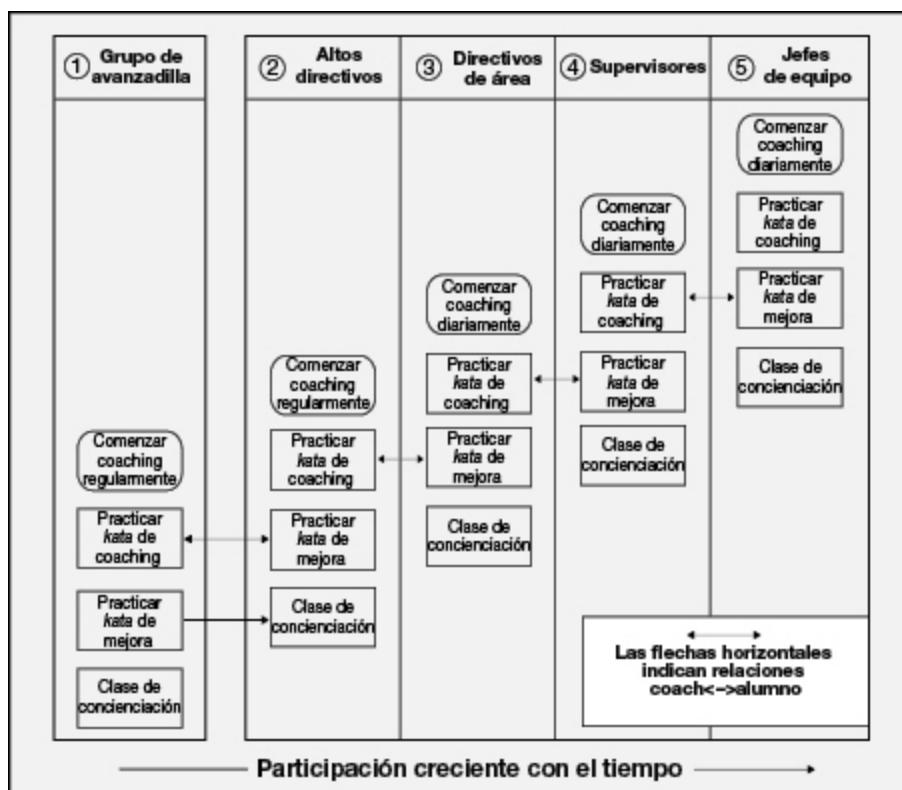


Figura 9.13. Cómo podrían hacerse progresar la formación y el entrenamiento a través de una organización.

Como puede apreciarse a través de las flechas horizontales de la tabla, a medida que las personas ascienden en su nivel de experiencia, competencia y perspectiva, algunas de ellas enseñan y hacen coaching a otras personas del siguiente nivel. Mediante el coaching al siguiente grupo, el grupo de mayor nivel puede mantener un mejor sentido de la situación real, es decir, de las auténticas capacidades actuales de la gente. (Véase beneficios del enfoque mentor/mentee en el capítulo 8.)

Esta tabla genérica tiene el propósito de ayudarle a prever cómo podría hacer avanzar una formación basada en la práctica a través de su organización. La vida real no está tan bien ordenada, por supuesto. Lo que se representa en esta tabla llevará mucho más de un año realizarlo en la mayoría de las organizaciones. Pero con este tipo de táctica global en mente, usted podrá desarrollar su primer plan propio para que se adapte a su situación concreta.

5. Medidas

Es importante que podamos medir nuestro progreso y, en concreto, la falta de progreso. Es de los errores de donde más aprendemos. Actualmente utilizamos dos categorías de medidas.

1. Uno de los conjuntos de medidas tiene que ver con el coaching. Podrían ser los tiempos de comienzo y de parada de los ciclos de coaching, el número de procesos sobre los que se hace coaching, quién hace coaching, con qué frecuencia tienen lugar los ciclos de coaching y si se ha dado el paso siguiente (pregunta cinco).

Sin embargo, es perfectamente posible completar un número de ciclos de *coaching* previamente especificado y obtener una nula o escasa mejora del proceso de producción. Recuerde siempre que el objetivo global es la mejora continua del coste y de la calidad en el nivel de proceso.

2. Por tanto, se debería controlar la relación existente entre los ciclos de coaching (arriba) y un segundo conjunto de medidas: en qué grado han mejorado los procesos en los que nos hemos concentrado. Estas medidas de la mejora se toman directamente desde los estados target u objetivo en los respectivos procesos de producción en los que nos hemos focalizado.

Tal como se ha comentado antes, si los ciclos de coaching (medida 1) se están llevando a cabo tal como se ha planificado pero no se consigue la mejora prevista en los procesos correspondientes (medida 2), entonces hay que explorar con mayor detenimiento la forma en que se está realizando el coaching.

Piense y defina también cómo se van a obtener dichas cifras. Idealmente, esto se realiza de la manera más sencilla posible: con papel y lápiz en el mismo proceso. Una buena regla práctica es que se debería ir personalmente al proceso a obtener la información que se necesita, si ello es posible. Idealmente, el mentee no lleva las medidas obtenidas al despacho del mentor. Es más bien un sistema *pull*, si se quiere, según el cual mentor y mentee van al proceso para obtener allí los hechos y datos necesarios.

Como parte de sus esfuerzos de implementación de un sistema *lean*, muchas organizaciones han intentado utilizar sistemas de premios por puntos o similares para impulsar y evaluar el progreso. Tenga cuidado con dichos sistemas, ya que la gente suele acabar dirigiéndose a la caza de puntos y no a un estado objetivo deseado. Personalmente, suelo evitar este tipo de sistemas.

Los problemas surgen cuando los premios se asocian a la implementación o conclusión de actividades, aspectos que son de fácil medición, y no al logro de un nivel de competencia personal o de un estado objetivo, que, hay que reconocerlo, es más difícil de medir. Los niveles alcanzados deberían recompensarse sobre la base de la capacidad demostrada del alumno o del logro de estados objetivos y no sobre la base del número de cursos o prácticas que se hayan completado o de las herramientas que se hayan implementado.

Incluir períodos de reflexión en el plan

Recuerde que cuando se ejecuta un plan y se trabaja en dirección a un estado objetivo, se tendrán que hacer ajustes basados en lo que se va aprendiendo de los problemas y obstáculos imprevistos que se descubren a lo largo del camino. Esta es una de las razones por las que elaboramos un plan: de ese modo podremos ver lo que no funciona según lo esperado. El grupo de avanzadilla debería reflexionar periódicamente y hacer los ajustes que sean necesarios. Programe en su plan períodos de reflexión del grupo de avanzadilla, por ejemplo, cada dos semanas.

Cuando reflexione —es decir, verificaciones PDCA cuando se está trabajando para llegar a establecer un comportamiento de *kata* de mejora en toda la organización— averiguará qué aspectos tiene que trabajar para conseguir dicho comportamiento. Se puede reflexionar de forma sencilla. Revise las cinco preguntas y anote en un rotafolio lo que está funcionando de acuerdo con lo planificado (+) y lo que no está funcionado como era de esperar (-). Los inputs para la reflexión pueden proceder de los ciclos de coaching más frecuentes, que son un tipo de medida de proceso.

Sin embargo, una de las lecciones que he aprendido es empezar cualquier sesión de reflexiones con (1) una nueva exposición del tema general (por ejemplo, «llegar a establecer un comportamiento de *kata* de mejora en la organización»), y (2) una reiteración de «por qué experimentamos,» con el objetivo de calibrar la forma de pensar de todos antes de llevar a cabo la reflexión. Los individuos pueden sentirse presionados cuando reflexionan y empiezan a defender por qué no fueron capaces de finalizar un paso tal como se había planificado. Por supuesto, con ello se inhibe el PDCA. Es útil recordar a todos que se está experimentando para ver los obstáculos y para averiguar a partir de los mismos aquello en lo que se tiene que trabajar con el objetivo final de alcanzar el estado objetivo. Usted no está examinando ni evaluando individuos, y nuestro éxito dependerá de que la reflexión sea un diálogo abierto, despersonalizado y basado en datos.

Un aspecto más a reiterar para llevar a cabo reflexiones. Sabemos que la *kata* de mejora es científica y eficaz. Si los resultados de la mejora del proceso no son los esperados, no es que la *kata* de mejora sea defectuosa, sino que algún aspecto de nuestro coaching es aún incorrecto. La práctica repetida de la *kata* de mejora debería producir resultados. Si no es así, algo no funciona bien en nuestra modalidad de enseñanza.

Obstáculos frecuentes

A lo largo de nuestros experimentos hemos tropezado con muchos obstáculos y se han realizado muchas rectificaciones de rumbo. Veamos a continuación a título de ejemplo algunos de los obstáculos más frecuentes.

- Es difícil que la gente se resista a hacer una lista de acciones a emprender.
- Las cinco preguntas clave suelen ser difíciles de interiorizar para los altos directivos.
- Nos gusta actuar, pero no comprobar ni ajustar.
- Saltamos directamente a las soluciones y pasamos por alto observaciones y análisis detallados.
- La gente no entiende el estilo de coaching de Toyota. Tanto el mentor como el mentee creen erróneamente que el mentee tiene que determinar cuál es la solución que el mentor tiene en mente.
- La ruta poco clara hacia un estado objetivo es incómoda para muchas personas. A la gente le gusta tener un plan claro por anticipado aunque realmente solo sea una predicción.
- La iteración (rehacer pasos) es incómoda. La gente tiene la sensación de que ha hecho alguna cosa mal cuando se le pide que examine de nuevo un determinado paso o lo repita, aunque de hecho esto sea muy importante para aprender y poder ver más a fondo.

- Muchas personas considerarán este esfuerzo como un proyecto más y no como el establecimiento de una nueva forma de gestión. Al principio, da la impresión de que este esfuerzo significa añadir más trabajo a las obligaciones de gestión cotidianas, cuando en realidad es una forma diferente de llevar a cabo la gestión del día a día.
- Al principio, los ciclos de coaching llevan demasiado tiempo y, por tanto, llegan a ser pesados. Una vez que se ha establecido un estado objetivo, un ciclo de coaching suele poder completarse en 15 minutos. Menos es más. Tal como ya se ha comentado anteriormente, en lugar de hacer una lista de pasos, dé primero un próximo paso y vea luego hacia dónde le lleva. Lleve a cabo sus ciclos de coaching personándose en el proceso (la información del estado objetivo y los datos del proceso tendrán que encontrarse en el proceso) y no deje que estos se transformen en charlas inacabables. Revise las cinco preguntas, descubra cuál es el paso siguiente, y ese será entonces el final del ciclo de coaching. Dé el paso siguiente tan pronto como le sea posible.

Práctica permanente

Hemos estado hablando a lo largo de este capítulo acerca del desarrollo de competencias y de pautas de comportamiento, que, desde la perspectiva de Toyota, representan los puntos fuertes de una organización.

El desafío permanente de la formación *kata* es esforzarse por lograr la maestría y la perfección. Incluso los más consumados ingenieros, ejecutivos, directivos y jefes afirmarán que aún están trabajando en dirección hacia dicho objetivo. De nuevo, la metáfora deportiva es apropiada en este contexto. Al igual que los atletas, incluso los alumnos aventajados y los altos directivos tendrán que seguir practicando las *katas* que aprendieron como novatos con la guía de un coach. La interminable necesidad de evolución y mejora de nuestros procesos y productos nos ofrece la oportunidad de seguir perfeccionando nuestras competencias y

habilidades a la vez que trabajamos sobre cuestiones reales en dirección hacia estados target u objetivo reales. Al mismo tiempo que actuamos así deberíamos escuchar a nuestros coaches y a otras personas que puedan detectar la presencia de malas costumbres.

El truco elegante al respecto es que mientras se está practicando, se está trabajando también en algo que es real y aprovechando al máximo nuestras competencias actuales. Esta es una interesante forma de gestionar la adaptación y mejora continuadas, y una fascinante manera de dirigir y gestionar una organización.

- 27.** Tengo una deuda de gratitud con Mr. Ralph Richter por sus aportaciones a esta figura.
- 28.** Este modelo de Stuart Dreyfus y Hubert Dreyfus propone cinco etapas de adquisición de competencias y habilidades: noviciado, competencia, dominio, experiencia y maestría.

Conclusión

Admiramos la capacidad que tiene Toyota para prosperar en diferentes entornos y en situaciones cambiantes que suponen auténticos desafíos. Sin embargo, no es necesariamente un problema que a veces unas organizaciones aparezcan y otras desaparezcan. El economista Joseph Schumpeter lo denominaba «proceso de destrucción creativa» y señalaba que era representativo de una enorme vitalidad en las economías más dinámicas del planeta.

A finales de la década de los ochenta, cuando comencé a estudiar cómo las compañías manufactureras podían retener o recuperar competitividad, un colega budista me sorprendió con una observación. Señalaba que con dicho estudio y mi intento de ayudar a los fabricantes, era posible que yo estuviera interfiriendo en el proceso de selección natural, al prolongar artificialmente situaciones insostenibles y, por tanto, tal vez provocar a largo plazo más sufrimiento y no menos sufrimiento.

Sin embargo, a pesar de Schumpeter y de mi colega budista, me preocupo de si una organización sobrevive o no sobrevive. Esto no se debe a que yo tema el cambio o tenga una especial afinidad con la organización, sino a que el declive o el hundimiento imprevisto de una organización es indicativo para mí de que nosotros, como seres humanos, somos incapaces por alguna razón de percibir a tiempo lo que está sucediendo, de reaccionar adecuadamente y de ajustarnos sin problema a la nueva situación. No lamento tanto la desaparición de la organización como la incapacidad de utilizar nuestra capacidad humana —nuestra capacidad de adaptación continua— a su máximo potencial. De hecho, si utilizáramos más plenamente nuestras competencias para la adaptación, se generaría el cambio en abundancia, ya que las organizaciones se transformarían y evolucionarían a propósito de forma continuada, como también lo harían sus productos y servicios para ajustarse a unas situaciones dinámicas.

Cuando triunfan, las organizaciones empresariales corren el riesgo de alejarse en exceso de su foco de atención de servir a los clientes y a la sociedad en general, para limitarse a ganar dinero, intentando conservar un status quo o a maximizar el valor para el accionista a corto plazo. Por consiguiente, es más probable que el progreso —a través de la evolución y mejora de los procesos, productos o servicios— tenga lugar fuera de dichas organizaciones. En cambio, la *kata* de mejora de Toyota contribuye a mantener la atención de una organización en aquello que necesita hacer para seguir evolucionando y mejorando en el modo de proporcionar valor a los clientes y a la sociedad.

Los objetivos y los resultados económico-financieros son vitales, por supuesto, pero para la supervivencia de la organización a largo plazo, la pregunta «¿cómo alcanzamos estos objetivos económico-financieros?» debería venir precedida con frecuencia de la pregunta «¿qué tenemos que hacer en nuestros procesos, productos o servicios para satisfacer las necesidades de los clientes?»

En el espacio que media entre estas dos preguntas se encuentran almacenado mucho ingenio y mucha creatividad, que están a disposición de cualquier organización que disponga de una *kata* que aproveche y canalice dichas capacidades.

Si conocemos y podemos dominar la forma de proceder a través de un territorio poco claro, no debemos temer muchos de los desafíos, cambios e incógnitas con los que nos tropecemos en cualquiera de nuestras tentativas. En lugar de tratar de aferrarse a lo que puede ser un falso sentido de certeza y seguridad que puede traernos problemas porque entonces actuamos con un sentido de la realidad equivocado, podemos aprender un medio para manejar la incertidumbre. Esta es la razón por la que yo seguí estudiando a Toyota y por la que, a medida que progresaba la investigación y los resultados eran más claros, decidí escribir este libro. Espero que Toyota permanezca con nosotros el tiempo suficiente para que muchos de nosotros —en el campo de la empresa, de la educación, de la política y de la vida cotidiana— podamos aprender de esta compañía única el modo de utilizar mejor nuestras capacidades humanas. Prosperar a largo plazo, el propósito fundamental de la organización Toyota, es para mí la

señal de un buen uso coordinado —buena gestión— de nuestra capacidad y potencial.

Hace unos seis años comencé la investigación que dio lugar a este libro, pensando, al igual que todo el mundo, que trataría de técnicas y otros aspectos de Toyota susceptibles de ser listados. Actualmente, veo a Toyota bajo una luz muy diferente: como una organización definida principalmente por las rutinas de comportamiento únicas que continuamente enseña a todos sus miembros. Debido a la naturaleza lineal del formato de libro, algunas de mis descripciones de la *kata* de mejora son por necesidad excesivamente mecánicas, en comparación con el modo de utilización de esta *kata* en el día a día de Toyota. Afortunadamente, la *kata* de mejora, incluso como se presenta aquí, fácilmente se acomodará a la realidad.

La *kata* de mejora y la *kata* de coaching de Toyota son en gran medida invisibles cuando nos evaluamos comparativamente con Toyota. Sin embargo, estas dos *katas* desempeñan tal vez el rol principal por lo que respecta a la capacidad de Toyota para alcanzar objetivos ambiciosos y para seguir adaptándose y mejorando. Yo he trabajado exhaustivamente con estas *katas* en la actualidad y estoy fascinado por la capacidad que tienen para ayudarnos a avanzar por rutas impredecibles que tenemos ante nosotros y a llegar más allá de donde podemos ver (figura C.1). Cuando se echa un vistazo entre bastidores al modo en que Toyota se gestiona a sí misma, uno cae en la cuenta de que esta compañía ha obtenido no solo un logro comercial sino también intelectual.

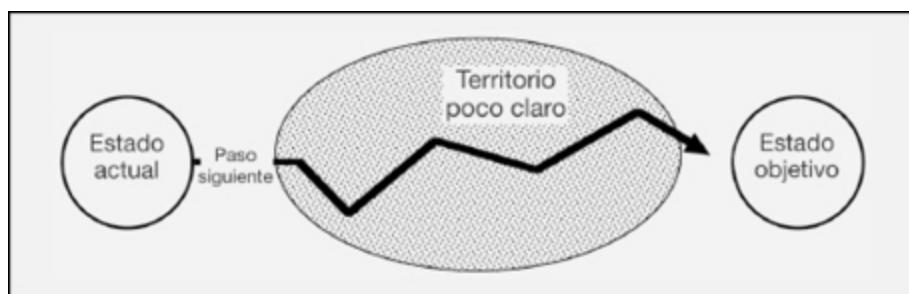


Figura C.1. Más allá de donde podemos ver.

La reacción de los líderes empresariales cuando han tenido conocimiento de la *kata* de mejora y la *kata* de coaching de Toyota ha sido abrumadoramente, e incluso sorprendentemente, positiva. Es como si las hubiéramos estado esperando. Cuando se manifiesta escepticismo, suele girar alrededor de dos reflexiones: que la *kata* de mejora y la *kata* de coaching paso a paso parecen avanzar lentamente, o que se tardará mucho tiempo para establecer tales pautas de comportamiento.

Con respecto al primer comentario, el enfoque de Toyota puede en efecto parecer lento, pero de hecho la adaptación y la mejora continuadas que genera son en síntesis más rápidas y más efectivas que nuestras tentativas periódicas de adaptación y mejora propias de nuestro enfoque actual. Tal vez nos encontramos frente al ejemplo clásico de la carrera entre la tortuga y la liebre.

Con respecto al segundo comentario, estaría de acuerdo en que el establecimiento de nuevas pautas de comportamiento a lo largo de una organización conlleva un esfuerzo de más largo alcance, y probablemente más tiempo que una solución supuestamente inmediata. No obstante, una solución inmediata no modifica el sistema de gestión subyacente y —la conclusión aparece como inevitable— determinados aspectos de nuestro sistema de dirección y gestión dominante tendrán que modificarse.

La presión permanente por la adaptación puede hacer que una organización se mantenga en forma y sana, si dispone de una manera sistemática —una *kata*— de reaccionar a dicha presión. En este libro no se describe todo lo que se refiere a Toyota, pero se proporciona información y detalles suficientes para que usted comience a desarrollar —a través de la experimentación y la práctica— su propio sistema de mejora continuada al igual que Toyota. Incluso podrá ver su organización como parte de la historia humana a través de sus esfuerzos por incorporar a la misma una adaptación y mejora continuadas. Esto se debe a que cada paso en dicha dirección no solo beneficiará a su compañía, sino que también contribuirá a que nuestra sociedad avance porque moviliza nuestra capacidad.

¿Le parece poco claro el camino que tiene por delante para llegar a establecer un comportamiento de *kata* de mejora en su organización? ¿Se siente inseguro acerca de lo que se necesita hacer para conseguir un

cambio cultural con éxito? Bien, así es exactamente como debería ser, y si ese es el caso, yo le garantizo que usted ya se encuentra en la senda correcta. No podemos conocer el camino que nos aguarda por delante, pero la *kata* de mejora nos ofrece un medio para abordar, y tal vez incluso disfrutar de ese aspecto impredecible de la vida. Este último sentimiento es mi deseo para todos nosotros y, con esto en mente, finalizaré con una pregunta:

¿Cuál es su *kata* de mejora?

Anexo 1

¿Dónde empezar con la *kata* de mejora?

Desde una perspectiva ideal, todos los procesos de producción deberían tener un estado objetivo. Los jefes deberían ser capaces de verificar y guiar la actividad de mejora visitando cada proceso diariamente, observando, y haciendo las cinco preguntas en cada parada. No hay duda de que todos los procesos de una instalación productiva deberían operar con un estándar definido que hay que esforzarse en alcanzar. Sin embargo, sería agobiante e inviable comenzar con la aplicación de la *kata* de mejora en muchos procesos de forma simultánea.

Una respuesta frecuente a la pregunta de ¿dónde empezar? es la siguiente: en el circuito del flujo de valor que ofrezca el mayor potencial de mejora. En el mapa del flujo de valor simplificado de la figura A1.1 es evidente que el circuito de estampación, con sus ocho días de plazo de entrega, tiene más potencial de mejora que el circuito de ensamblaje, el que genera un plazo de entrega de solamente medio día. Si aplicáramos la lógica, muchos de nosotros comenzaríamos en el circuito de estampación.



Figura A1.1. Un flujo de valor con dos circuitos.

Como parte de la investigación que ha dado lugar a la redacción de este libro, estudié cómo Toyota trabaja con sus proveedores. Una de las cosas que observé fue que después de que el personal de apoyo a proveedores de Toyota visitara un flujo de valor durante algún tiempo — con el objetivo de adquirir un amplio conocimiento de la situación global — solían focalizarse en el circuito de ensamblaje de un flujo de valor, aunque su nivel de existencias y su plazo de entrega fuera significativamente menor que el de otros circuitos ubicados corriente arriba. En el flujo de valor representado en la figura A1.1, lo más probable es que Toyota empezara en el circuito de ensamblaje. ¿Por qué?

De acuerdo con la forma de pensar de Toyota, el primer lugar del flujo de valor en el que se debe establecer un estado objetivo e impulsarse hacia el mismo es en el «proceso marcapasos» y no en los procesos de «fabricación» ubicados corriente arriba. El proceso marcapasos, o circuito, en un flujo de valor es el conjunto de pasos que se dan corriente abajo especializados en una familia de productos, y donde dicha familia de productos se completa para el cliente externo. El tiempo *takt* del cliente externo se aplica a este proceso. A menudo, se trata de un proceso de ensamblaje y de su proceso asociado de programación (figura A1.2).

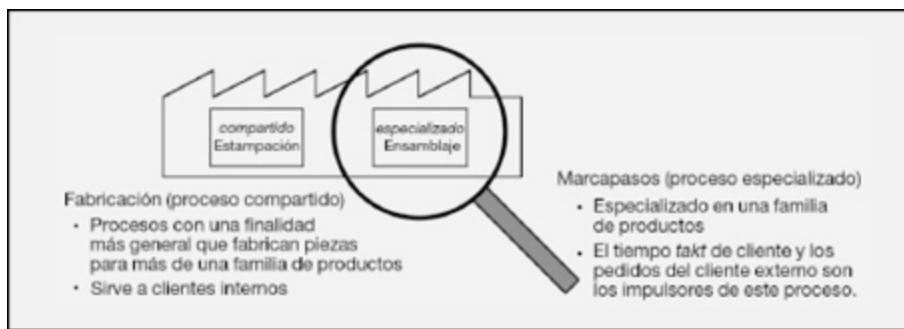


Figura A1.2. Proceso de fabricación y proceso marcapasos.

Tenga en cuenta que un proceso marcapasos significa algo diferente de un proceso «cuello de botella», aunque por coincidencia podrían ser el mismo proceso.

Toyota suele comenzar en el circuito marcapasos porque ocupa una posición crítica en un flujo de valor y es merecedor de una atención especial. La oscilación y la inestabilidad del circuito marcapasos pueden afectar rápidamente al cliente externo que se encuentra corriente abajo, y al mismo tiempo pueden provocar oscilaciones de demanda cada vez mayores y de difícil seguimiento en los procesos ubicados corriente arriba.

La primera vez que me tropecé con este efecto fue con ocasión de la visita a una planta donde me informaron de que su mayor problema se encontraba en el área de mecanizado corriente arriba. A menudo, el proceso de ensamblaje no podía completar sus programas de producción porque con frecuencia se quedaba sin piezas mecanizadas. Sin embargo, cuando nos desplazamos al área de mecanizado, unos cuantos cálculos pusieron de manifiesto que allí había exceso de capacidad. El supervisor de mecanizado despejó las dudas cuando dijo: «Sí, aquí la capacidad es suficiente, pero no se puede esperar que sigamos el ritmo del proceso de ensamblaje, cuando resulta que cambian constantemente su programa de producción.» Regresamos al área de ensamblaje —en el circuito marcapasos— y examinamos la situación con mayor detenimiento.

Muchos de los problemas que surgen en los procesos situados corriente arriba de un flujo de valor tienen realmente su origen en un circuito marcapasos mal gestionado. Si el circuito marcapasos está funcionando de forma inestable o desnivelada, es difícil discernir de dónde proceden los problemas en el flujo de valor. La solución de problemas y la mejora son difíciles. La estrategia de mejora de Toyota en este caso es en *primer lugar* esforzarse por desarrollar un proceso marcapasos estable y nivelado, y luego determinar cuáles son los problemas que siguen vigentes en los procesos ubicados corriente arriba, y desplazarse allí *según sea necesario*.

Por supuesto, a veces no se puede empezar en el circuito marcapasos porque hay un problema crítico en un proceso ubicado corriente arriba. Lo que suele hacer Toyota en estos casos es resolver con rapidez dicho problema crítico, en unas pocas semanas como máximo —incluso aumentando temporalmente las existencias en dicha ubicación— para luego volver a concentrarse en el circuito marcapasos.

Incorporar a la organización una focalización especial en los procesos marcapasos, especialmente al comienzo, puede requerir una cierta práctica y un esfuerzo adicional. En una de las empresas que conozco, el vicepresidente de fabricación visita regularmente las instalaciones productivas; una práctica común de los ejecutivos que ocupan dicho puesto. A pesar de haber sido instruidos en que deben focalizarse en los circuitos marcapasos, los jefes de planta quieren siempre acompañar al vicepresidente en su visita a la fábrica para mostrarle «todas las mejoras que hemos conseguido», es decir, para mostrarle mejoras puntuales dispersas efectuadas en múltiples ubicaciones de la fábrica. Para cambiar este comportamiento y que la gente se focalizara en mayor medida, hizo falta que el vicepresidente dijera: «Cuando visite la planta la próxima vez, iré en primer lugar a los procesos marcapasos y allí haré las cinco preguntas».

A medida que usted siga centrándose en los procesos marcapasos y se esfuerce por alcanzar allí sucesivamente estados objetivo más difíciles, las causas de los obstáculos se irán ubicando cada vez más corriente arriba o corriente abajo del proceso marcapasos o incluso en otros lugares de la organización. Cuando las situaciones en otros procesos o áreas se convierten en los obstáculos que nos impiden alcanzar el siguiente estado objetivo en el proceso marcapasos, podemos emigrar a ellos (figura A1.3). Esta es una forma elegante de ampliar la actividad en el flujo de valor — seguir allí donde los problemas nos lleven—, porque entonces siempre estaremos trabajando en aquello en lo que hace falta trabajar, y los esfuerzos de mejora individuales se coordinan. Con el tiempo usted se estará esforzando por alcanzar estados objetivos en todos los procesos, pero de una forma conectada y coordinada. Y, a medida que vaya pasando a otros procesos, la herramienta del mapa del flujo de valor demostrará su utilidad para conocer, entender y planificar cómo le gustaría unir el flujo a continuación.

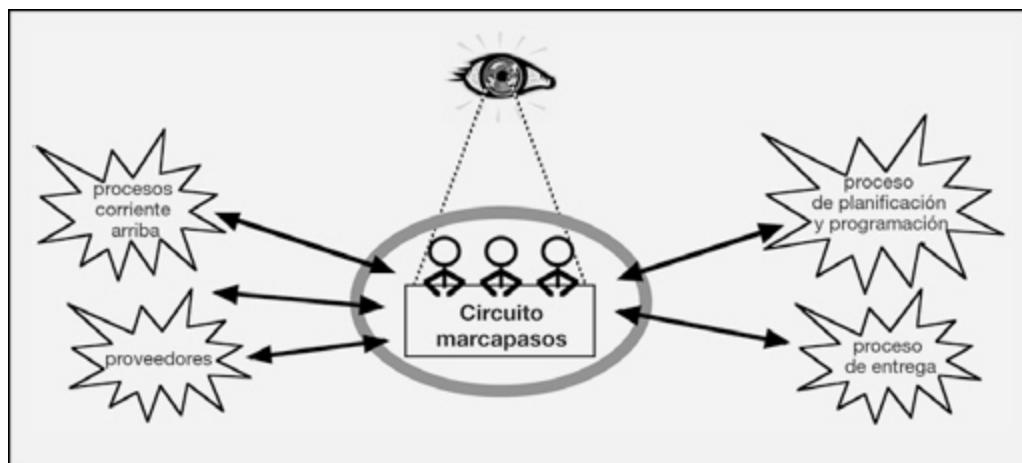


Figura A1.3. Emigrar en el flujo de valor y a otras áreas según sea necesario.

Anexo 2

Análisis de procesos

El propósito de este anexo es mostrarle un procedimiento para analizar el estado actual de un proceso de producción. Ello permite obtener los hechos y datos necesarios para definir un estado objetivo de proceso apropiado.

He utilizado este análisis de procesos en procesos de producción muy variados; unos más automatizados y otros menos automatizados. En algunos casos será necesario efectuar ajustes para que el análisis se adapte a las características de un tipo de proceso concreto, pero el concepto básico, tal como se presenta aquí, suele ser el mismo.

El propósito del análisis de procesos no es sacar a la luz problemas o mejoras potenciales, sino comprender el estado actual del proceso (figura A2.1) y obtener los hechos y datos que son necesarios para establecer un siguiente estado objetivo de proceso apropiado. Este es un aspecto importante. No se trata de ir a la caza y captura de desperdicio en el proceso. El paso por las diferentes etapas de este análisis de proceso tiene el propósito de obligarle a examinar y hacer frente a los detalles de un proceso, para que así pueda definir cómo debería operar un proceso. Una vez que disponga de un estado objetivo, entonces podrá esforzarse en avanzar hacia el mismo, hacer las cinco preguntas e identificar aquello en lo que tiene que trabajar.

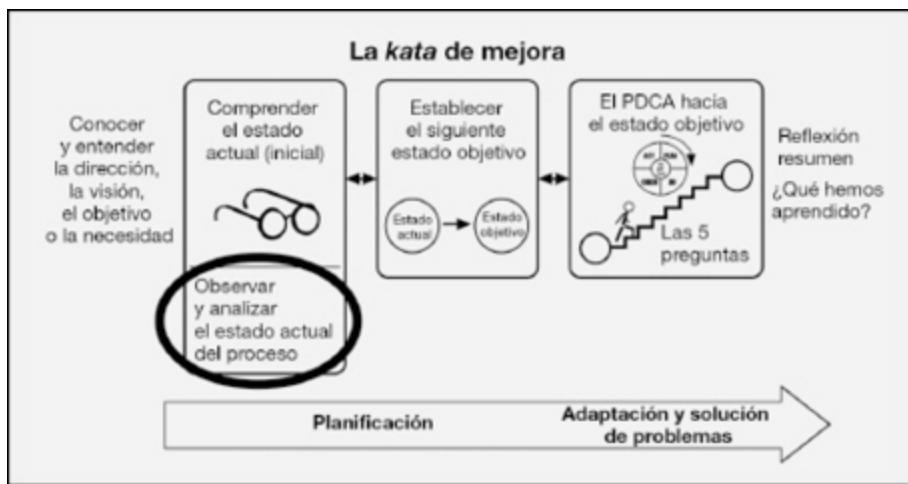


Figura A2.1. El análisis de proceso le ayuda a comprender el estado actual.

El análisis de proceso y el establecimiento de un estado objetivo pueden llevar algún tiempo, pero una vez que se ha establecido un estado objetivo, los ciclos de coaching pueden ser frecuentes y breves. Trate de practicar los pasos de este análisis de proceso, estableciendo un estado objetivo y aplicando el resto de la *kata* de mejora. Una vez que haya interpretado la forma de pensar y la pauta subyacente en este análisis de proceso, usted podrá decidir fácilmente su modificación para que se ajuste mejor a su entorno.

Comenzar con el flujo de valor

La mejora se produce en el nivel de proceso y el «escaneado del flujo de valor» es un requisito previo al análisis del proceso y al establecimiento de un primer estado objetivo. Este escaneado le ayudará a entender el flujo global de principio a fin y a identificar los segmentos o «circuitos» de un flujo de valor.²⁹

El escaneado de un flujo de valor no suele llevar demasiado tiempo, en general, un día o incluso menos. No trate de obtener todos los detalles, sino tan solo una visión de conjunto básica del flujo de valor a través de las preguntas que se plantean más abajo. Más adelante podrá añadir

detalles a este mapa del flujo de valor, a medida que vaya adquiriendo un conocimiento y una comprensión más profundos del proceso marcapasos.

Preguntas a realizar en un escaneado de un flujo de valor

1. ¿Qué flujo de valor (familia de productos) ha seleccionado?
2. ¿Cuáles son los pasos del proceso? (figura A2.2)

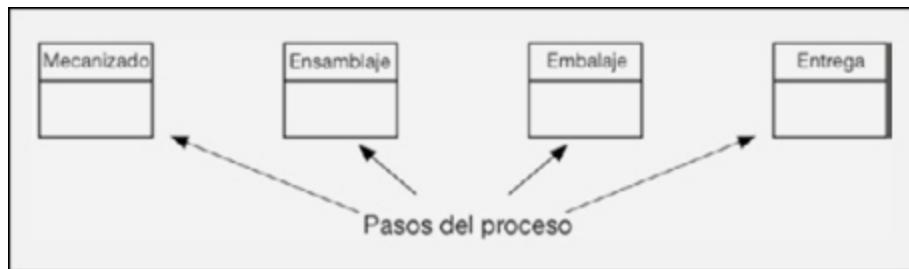


Figura A2.2.

3. ¿Es un proceso especializado (E) o bien compartido (C)? (figura A2.3)

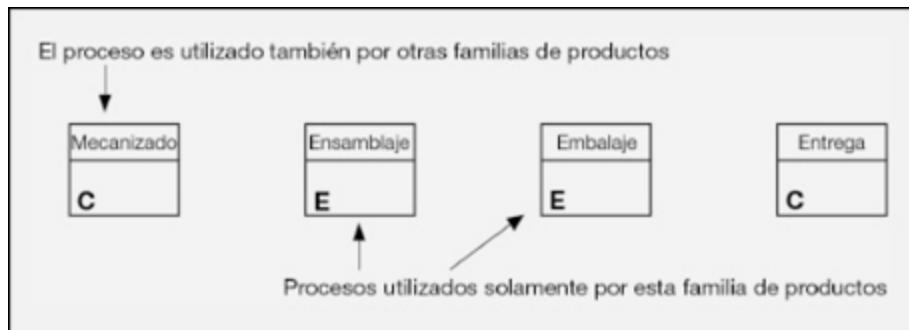


Figura A2.3.

4. ¿En qué puntos del flujo de valor se guardan las existencias (EX)? (figura A2.4)

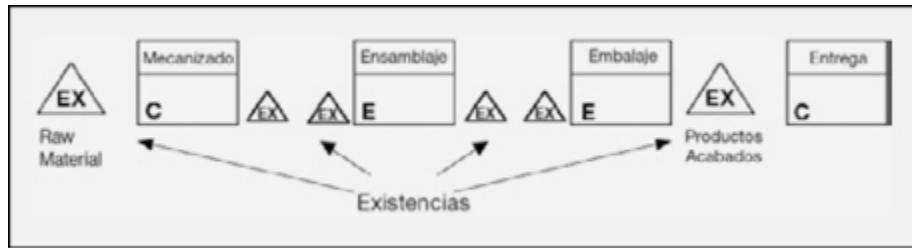


Figura A2.4.

5. ¿Cómo sabe cada proceso lo que tiene que producir (flujo de información)? (figura A2.5)

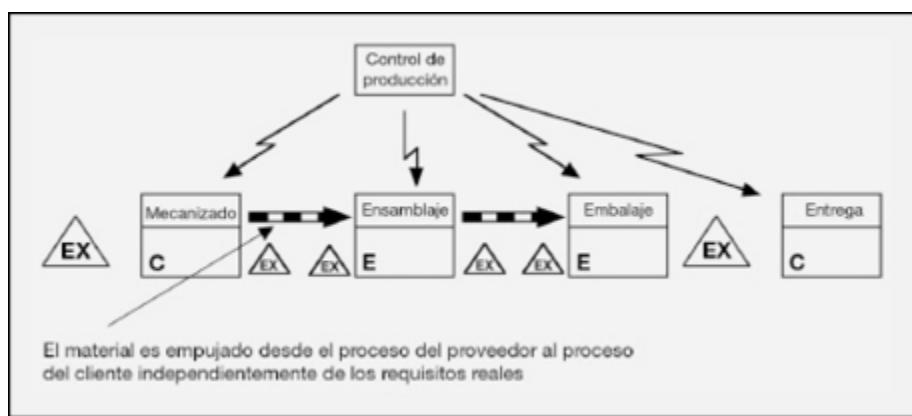


Figura A2.5.

6. ¿En qué procesos son necesarios los cambios o transiciones? (figura A2.6)

¿Cuál es la duración del cambio o transición, el tamaño de lote actual, el número de cambios o transiciones por día y el intervalo CPCI estimado en dichos procesos? (Cada-Producto-Cada-Intervalo: es el intervalo de tiempo en el que un proceso produce cada producto de una familia de productos, incluidos los cambios o transiciones entre productos).

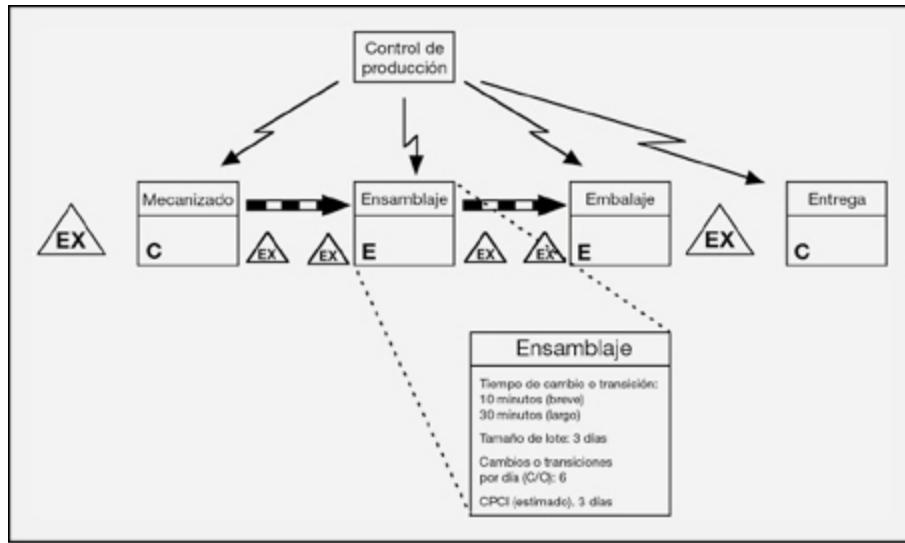


Figura A2.6.

7. ¿Cuáles son los «circuitos» de este flujo de valor (figura A2.7)?
 ¿Cuál es el circuito marcapasos? (Véase anexo 1 para una explicación del proceso o circuito marcapasos.)

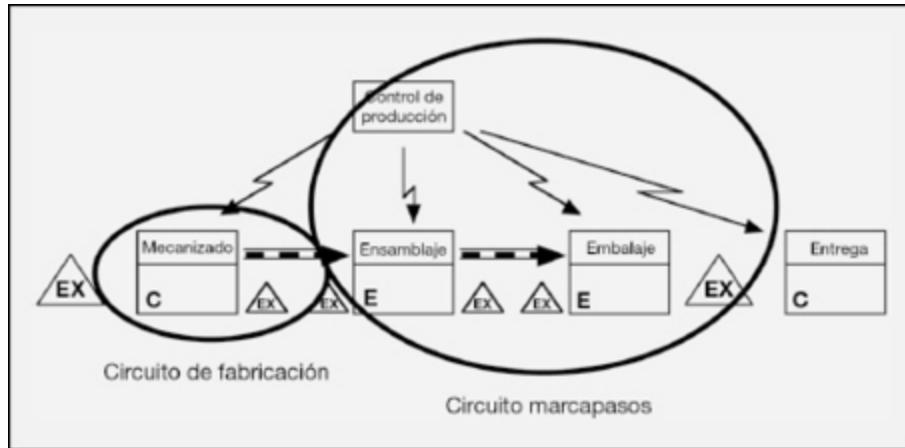


Figura A2.7.

8. Con un horizonte temporal de uno a dos años en mente:
- ¿Dónde cree que sería posible un flujo 1×1 ?
 ¿Dónde cree que las existencias deberían ser reemplazadas por un sistema *pull* o FIFO?

Focalícese ahora en un solo proceso del flujo de valor

Descienda desde el nivel del flujo de valor hasta el nivel de proceso, para llevar a cabo el análisis del proceso. Comience en el circuito marcapasos y manténgase focalizado en el mismo. A menudo, esto significa que usted estará analizando un proceso de ensamblaje u otro similar (figura A2.8).

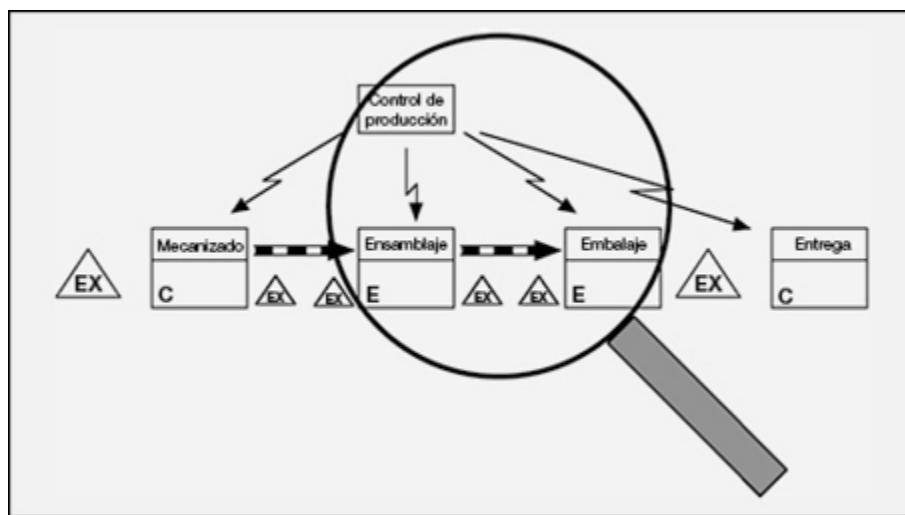


Figura A2.8. Comenzar en el circuito de marcapasos.

El orden de estos pasos tiene su lógica. Sin embargo, el esfuerzo pronto pasa a ser repetitivo. Cuando avance en el análisis, a menudo tendrá que retroceder y revisar o recalcular un paso anterior basándose en lo que está aprendiendo a medida que avanza. Esto es normal. Usted está tratando de comprender a fondo el estado actual.

El único equipamiento que se necesita para llevar a cabo un análisis de proceso es:

- Un cronómetro que mida hasta los segundos.
- Papel cuadriculado para gráficos.
- Lápiz.
- Goma de borrar.
- Calculadora.

No olvide la cortesía propia de la planta de producción:

- Aborde el proceso a través del jefe de equipo o supervisor. Preséntese.
Explique lo que está haciendo.
No interrumpa a los operarios mientras están trabajando.
- Explique que está observando el trabajo y no al operario. (La gente no le creerá, pero si es la verdad, le acabarán creyendo).
- Muestre las notas que haya tomado.
- Diga «gracias» antes de marcharse.
- Tal vez sea recomendable no tener las manos en los bolsillos mientras está en el proceso. La gente trabaja duro y las manos en los bolsillos envían un mensaje de despreocupación. Un mensaje más apropiado es: «Todos estamos trabajando duro para nuestros clientes».

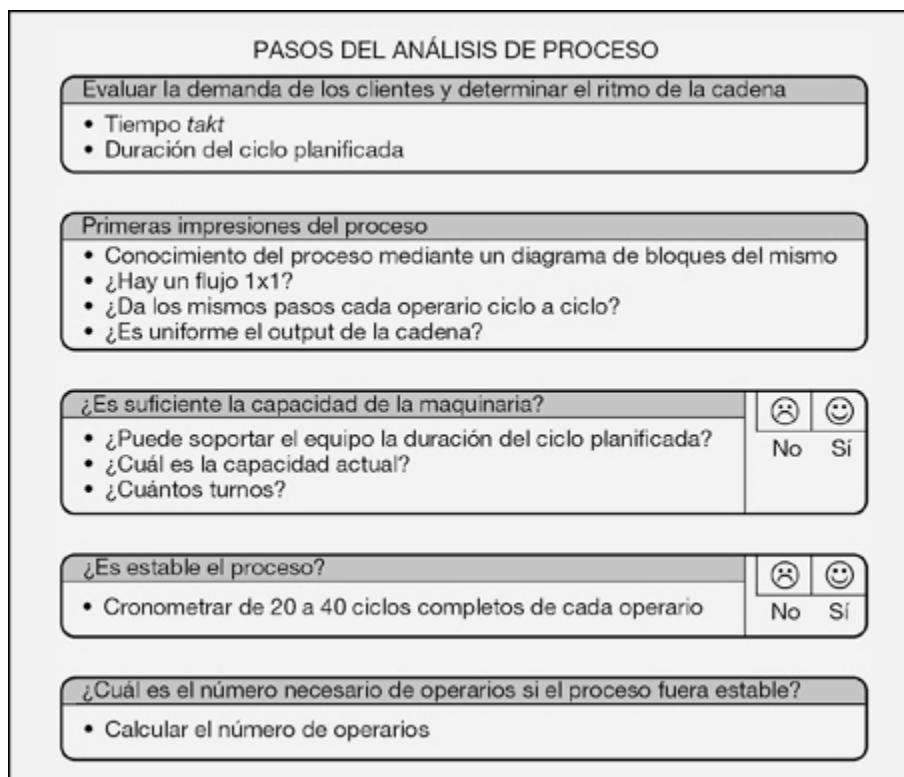


Figura A2.9. Pasos del análisis de proceso.

Evaluar la demanda de los clientes y determinar el ritmo de la cadena

En este contexto, hay dos cifras que debería saber (figura A2.10):

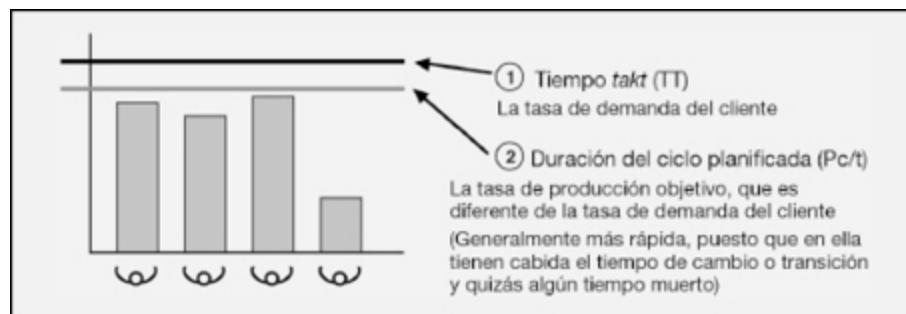


Figura A2.10 Tiempo *takt* y duración del ciclo planificado.

Tiempo *takt* (TT). El tiempo *takt* es la tasa de demanda del cliente para el grupo de productos producidos por un proceso. El tiempo *takt* se calcula dividiendo el tiempo operativo efectivo de un proceso (por ejemplo, por turno o día) por la cantidad de artículos que los clientes requieren del proceso en dicho período de tiempo. Puede ver la fórmula en la figura A2.11 y un ejemplo en la figura A2.12.). El «tiempo operativo efectivo» es el tiempo disponible menos los tiempos muertos planificados como almuerzos, descansos, reuniones de grupo, limpieza y mantenimientos previstos. Tenga en cuenta que los tiempos muertos *no planificados* y los tiempos de transición o cambio no se restan aquí, porque se trata de variables que se desea reducir.

$$\text{tiempo takt} = \frac{\text{tiempo operativo efectivo / turno o día}}{\text{necesidades medias de los clientes por turno o día}}$$

Figura A2.11. Cálculo del tiempo *takt*.

$$\frac{26.100 \text{ segundos de tiempo disponible}}{450 \text{ piezas requeridas por turno}} = \text{tiempo takt de 58 segundos}$$

Figura A2.12. Ejemplo de cálculo del tiempo *takt*.

Interpretación del ejemplo: los clientes están comprando actualmente en promedio una unidad cada 58 segundos. (Por supuesto, las tasas de demanda de los clientes varían a lo largo del tiempo. Por ejemplo, Toyota recalcula el tiempo *takt* cada 30 días y los revisa cada 10 días.)

Duración del ciclo planificada (Pc/t). Una vez que se ha calculado el tiempo *takt*, deduzca del tiempo operativo el tiempo de cambio o transición y, tal vez, otras pérdidas de tiempo, como tiempos muertos no planificados, tasas de desechos y modificaciones, etcétera, para llegar a la duración del ciclo planificada (Pc/t). Esta es la velocidad real en la que la cadena debería estar operando.

- a) *Tiempo de cambio o transición.* En el primer cálculo de la Pc/t, se puede utilizar simplemente el número de cambios o transiciones que se hacen actualmente por día, y el tiempo total que actualmente se tarda en ello. También se puede calcular con otras pautas de transiciones y otros tiempos de transiciones con el objetivo de investigar diferentes escenarios.
- b) *Tiempos muertos.* Hay dos tipos de tiempo muerto: paradas breves a lo largo del día que van sumando, y fallos catastróficos más raros pero de larga duración. Cuando se calcula la Pc/t nos conciernen solamente las paradas breves. No se puede cubrir la catástrofe ocasional con un Pc/t más rápida.

Toyota deduce el tiempo de cambio o transición cuando calcula la Pc/t, pero no los tiempos muertos no planificados. Esto se debe a que las fábricas de Toyota dejan un espacio de tiempo después de cada turno, que se utiliza para compensar las paradas breves que han tenido lugar durante el turno. Si no dispone actualmente de esta opción, probablemente tendrá que dar cabida a una determinada cantidad de tiempo muerto no planificado cuando calcule la Pc/t.

Una de las posibles tácticas consiste en esforzarse por alcanzar una Pc/t que sea solamente un 15 o 20 por ciento más rápida que el tiempo *takt* y prescribir que el tiempo de cambio o transición y otras pérdidas de tiempo deberían controlarse para que se ajusten a esta brecha temporal del 15 o 20 por ciento.

El siguiente y sencillo ejemplo de análisis de capacidad mediante el gráfico de barras apiladas en forma de L es una herramienta excepcionalmente útil para calcular la duración del ciclo planificado, que usted debería dominar.

- Muestre en la barra apilada cada categoría de pérdidas de tiempo a nivel individual y no lo haga, por ejemplo, combinándolas en una figura de «efectividad global del equipo» (OEE-*Overall Equipment Effectiveness*). De este modo podrá comprender mejor las cuestiones que se planteen.
- Comience con el intervalo de un día para calcular la Pc/t .
- Si está buscando la Pc/t , calcule por debajo. Si la Pc/t es un dato fijo, por ejemplo, a causa de la duración de ciclo de una máquina que es inamovible, entonces calcule por encima.
- Utilice la secuencia de cambios o transiciones óptima que minimice la pérdida de tiempo total por cambio o transición.
- Ponga siempre el tiempo de cambio o transición en la parte superior de la barra apilada.

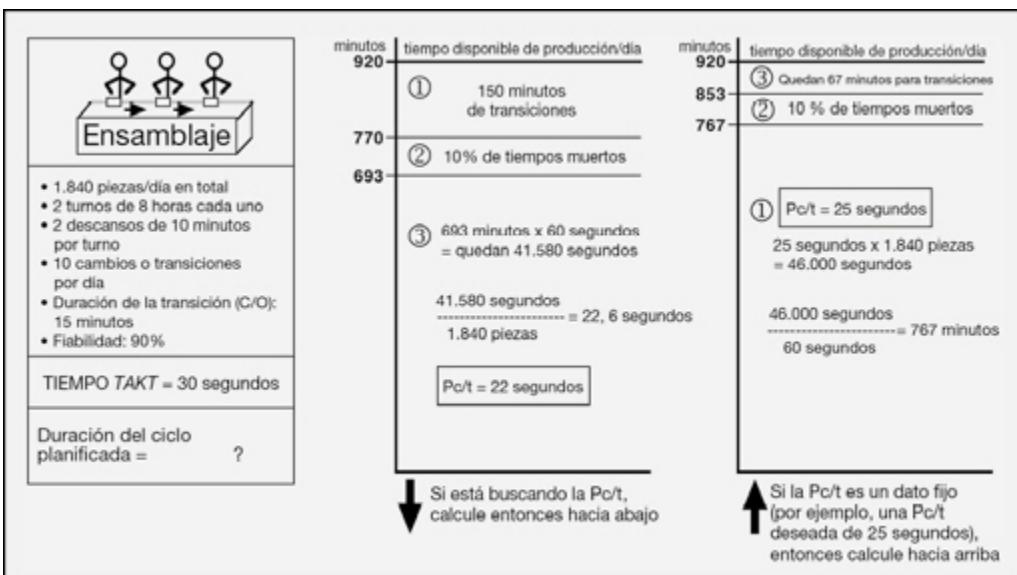


Figura A2.13. Análisis de capacidad.

Primeras impresiones del proceso

¿Qué observa?

- Conocimiento del proceso mediante un diagrama de bloques del mismo. Dibuje en línea recta los puestos de trabajo del proceso. No dibuje a escala ni se preocupe de la forma o diseño de la cadena. Dibuje las casillas del mismo tamaño tal como se muestra en la figura A2.14. Cada casilla corresponde a un puesto de trabajo o a una máquina. Este esquema puede desordenarse a medida que vaya profundizando más y más en el proceso. Eso es correcto.



Figura A2.14. Trazado de un proceso mediante diagrama de bloques.

Observe ahora el proceso y trate de responder a las siguientes tres preguntas. Anote sus observaciones. Puede hacer pregunta pero no entrevistar a la gente. Aprenda a ver y entender por sí mismo

- ¿Hay un flujo 1×1 ?
 - ¿Pasan las piezas directamente de un paso que añade valor al siguiente?
- ¿Son los pasos de cada operario los mismos de ciclo a ciclo?
- ¿Es uniforme el output de la cadena al final del proceso?
 - Cronometre 20 ciclos sucesivos allí donde termina la producción del proceso. Seleccione un punto y cronometre la frecuencia con que una pieza pasa por dicho punto. Represente gráficamente los tiempos individuales tal como se muestra en la figura A2.24. No calcule ni utilice promedios.

Comprobar la capacidad de la maquinaria

Lo que aquí queremos que se interprete por «maquinaria» es el equipo automático que funciona incluso si un operario se marcha. Una prensa taladradora que es accionada por una persona, por ejemplo, no es automática. Una perforadora que perfora por sí sola después de que una persona descargue y cargue es automática.

Las preguntas que estamos tratando de responder con este paso del análisis de proceso son:

1. ¿Puede el equipo automático de este proceso cumplir la duración del ciclo planificada?
2. ¿Cuál es la duración del ciclo planificada más rápida que el equipo automatizado puede soportar en la actualidad? (Esta es la capacidad de proceso actual).

Teóricamente, la duración del ciclo de una máquina automática tiene que coincidir o ser menor que la duración del ciclo planificado. Por ejemplo si la duración del ciclo planificado para un proceso es de veinte segundos, entonces las máquinas automatizadas incluidas en el proceso

tendrían que realizar el ciclo completo en veinte segundos o menos. Sin embargo, en la práctica esto no es exactamente así.

Todas las máquinas presentan una cierta fluctuación de ciclo a ciclo. A veces el tiempo de descargar y cargar la máquina varía ligeramente, o el propio ciclo de la máquina varía en una pequeña cantidad de tiempo. Debido a esta «personalidad» de las máquinas, un flujo 1×1 muy compacto no será sostenible si cualquiera de las máquinas automatizadas exige la totalidad del intervalo de tiempo P_c/t para completar su ciclo. En un flujo 1×1 , si una de las máquinas supera la duración del ciclo planificada, su variación puede ser «telegrafiada» corriente arriba y corriente abajo y trastocar el flujo 1×1 .

Por esta razón las máquinas automáticas deberían finalizar su ciclo un poco antes de que lo haga la duración de ciclo planificada, a más tardar. Una directriz —tan solo una directriz— es que la duración total del ciclo de la maquinaria para cualquier equipo automatizado que forme parte de un flujo 1×1 no debería ser más prolongada que el 90 por ciento de la duración del ciclo planificada. Esta directriz se aplica solamente a la maquinaria, no a los operarios. Idealmente, el trabajo del operario debería coincidir con la duración del ciclo planificada. Visto de otra forma, la menor duración del ciclo planificado de acuerdo con la que una cadena es capaz de operar de forma sistemática un flujo 1×1 se representa en la figura A2.15. Este cociente representa el límite de la capacidad actual de un proceso de flujo 1×1 .

Duración máxima del ciclo total de la maquinaria
0,90

Figura A2.15. Límite de la capacidad actual de un proceso de flujo 1×1 .

Una capacidad de maquinaria insuficiente es un problema crítico, razón por la que hemos representado una expresión preocupada en la casilla de este paso de la figura A2.9. Si la capacidad de la maquinaria es insuficiente, este es el primer tema del que hay que ocuparse, antes de proseguir y realizar otras mejoras, porque en dicha situación los demás esfuerzos de mejora no perdurarán. Debemos proporcionar a la planta de

producción un proceso que sea capaz de soportar la duración del ciclo planificada.

Para comprobar la capacidad de la maquinaria, trace un gráfico como el de las figuras que van de la A2.16 a la A2.19.

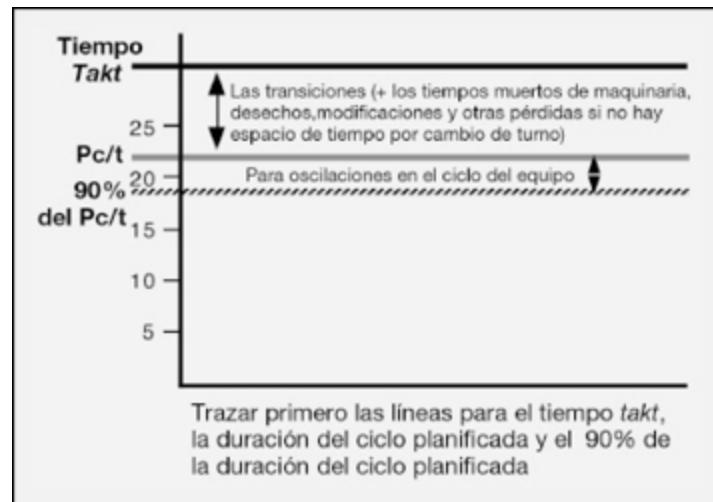


Figura A2.16. Paso 1.

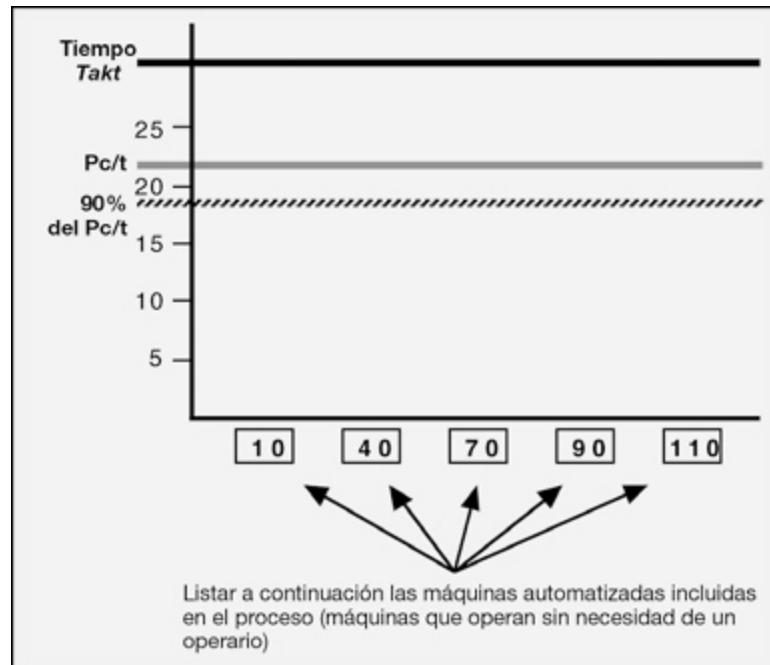


Figura A2.17. Paso 2.

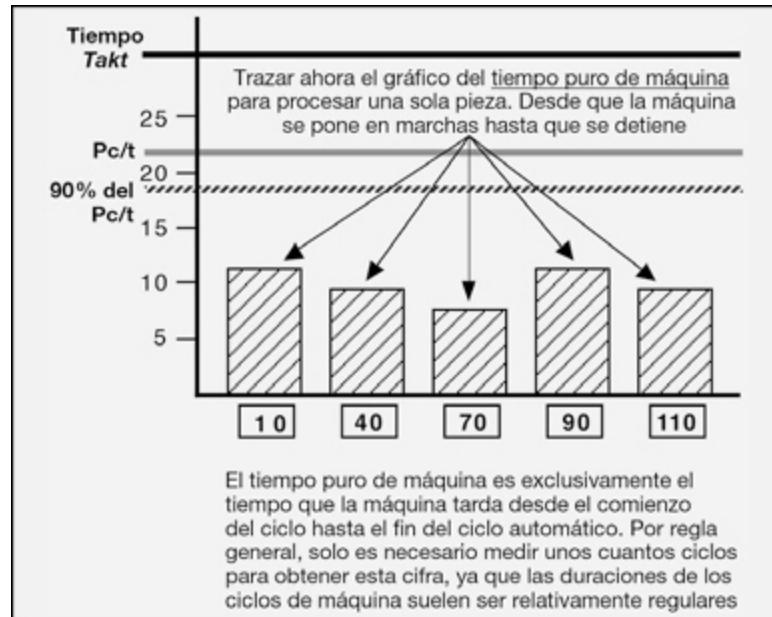


Figura A2.18. Paso 3.

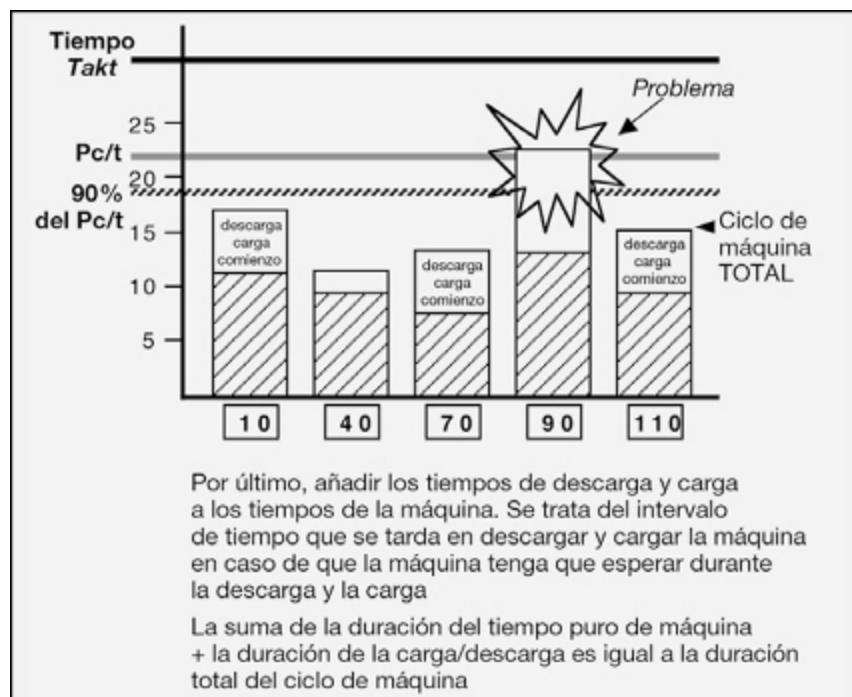


Figura A2.19. Paso 4.

Interpretación del gráfico de la capacidad de la maquinaria. Lo primero que muestra el gráfico de la capacidad de una máquina es si se tiene un equipo que no puede cumplir actualmente la duración del ciclo

planificada. Como puede observarse en el ejemplo de la figura A2.20, la máquina 90 tiene una duración del ciclo total que es demasiado prolongada para la duración del ciclo planificado. Hay que ocuparse de esta cuestión antes de seguir adelante. Las tácticas para ocuparse de este obstáculo se agrupan en tres categorías sucesivas, y es preferible la primera a la segunda y la segunda a la tercera.

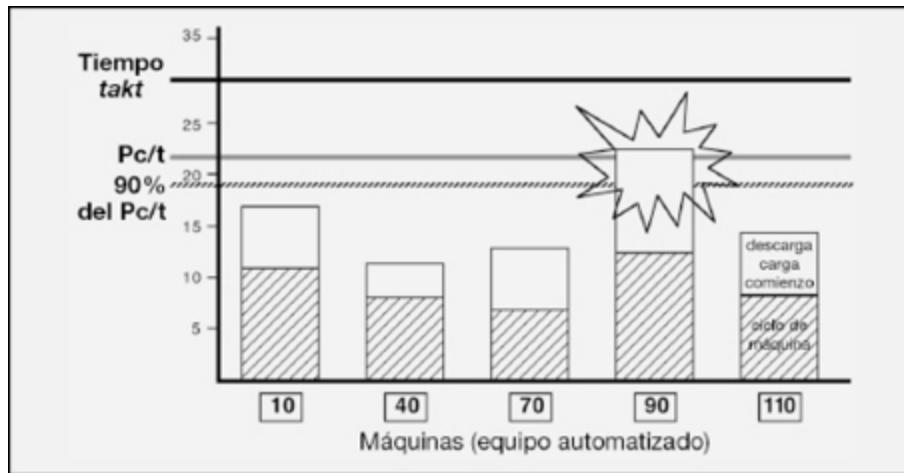


Figura A2.20. Ejemplo de gráfico de la capacidad de la maquinaria.

1. *Categoría 1: Mejora auténtica.* Aplicarse a fondo para alcanzar dicha mejora antes de pasar a la segunda categoría.
 - Abreviar el tiempo de carga y descarga.
 - Reducir la brecha existente entre el tiempo *takt* y la duración del ciclo planificada, que enlentece la *Pc/t*.
 - Encontrar capacidad en el ciclo de la maquinaria. Por ejemplo, reducir el tiempo «vacío» de la maquinaria en que esta no hace nada. ¿Qué parte de la duración del ciclo de la máquina se aplica realmente al proceso?
 - Separar las máquinas polivalentes, si este paso se puede dar de forma poco costosa. Las máquinas univalentes tienen más capacidad.
 - Hacer que los tiempos de máquina y de carga y descarga discurran en paralelo. Por ejemplo, poner las piezas sobre una plataforma giratoria para que el operario pueda descargar y

cargar mientras la máquina está en funcionamiento y procesando otra pieza.

- Acelerar el funcionamiento de la máquina, sin poner en peligro la calidad.

2. *Categoría 2. Compensación. No es una verdadera mejora.*

- Añadir una pequeña cantidad estándar de productos semielaborados como amortiguadores corriente abajo y corriente arriba de la máquina, para aislar «su personalidad» del resto del flujo 1×1 . Esto funciona solamente si la duración del ciclo de maquinaria total coincide o está por debajo de la duración del ciclo planificada.
- Pasar tareas a otros procesos, lo que reduce el tiempo *takt* y la duración del ciclo planificada de este proceso.

3. *Categoría 3. Comprar más capacidad. Esta opción es el último recurso.*

- Una persona de Toyota me dijo una vez: «Si somos ingeniosos y creativos, encontraremos casi siempre formas de obtener más capacidad de una máquina».

Un gráfico que muestre la capacidad de la maquinaria también puede ayudar a ver el nivel de capacidad de un proceso. En la línea A, figura A2.21, hay un problema de capacidad, pero solamente afecta a dos máquinas. Si somos capaces de reducir la duración del ciclo de maquinaria para estas dos máquinas, se podrá cumplir la duración del ciclo planificado. Hay capacidad disponible en esta línea, y tal vez con algo de creatividad se puedan añadir productos adicionales a la misma.

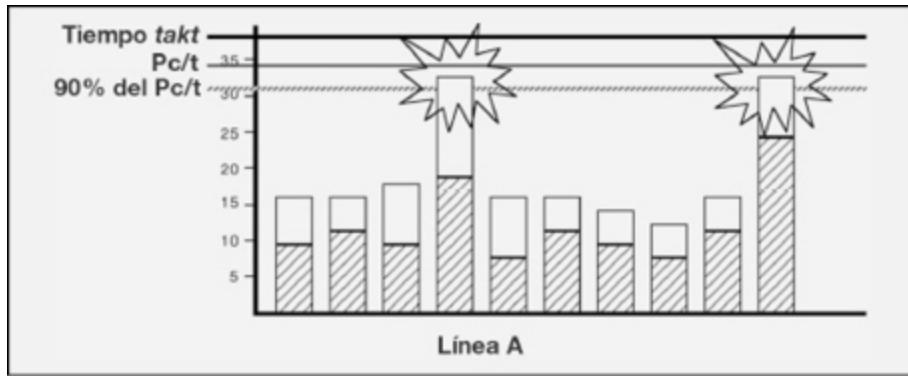


Figura A2.21. La línea A no ha llegado todavía a su límite de capacidad natural.

En la línea B, figura A2.22, también hay dos máquinas que actualmente no cumplen la duración del ciclo planificada. Sin embargo, la mayoría del resto de las máquinas de esta línea se encuentra cerca de su límite de capacidad actual. Por supuesto, hay recursos que podemos utilizar para liberar más capacidad en esta línea, pero el eventual aumento de capacidad en este proceso implicará a casi todas las máquinas. La línea B está próxima a su límite de capacidad natural actual.

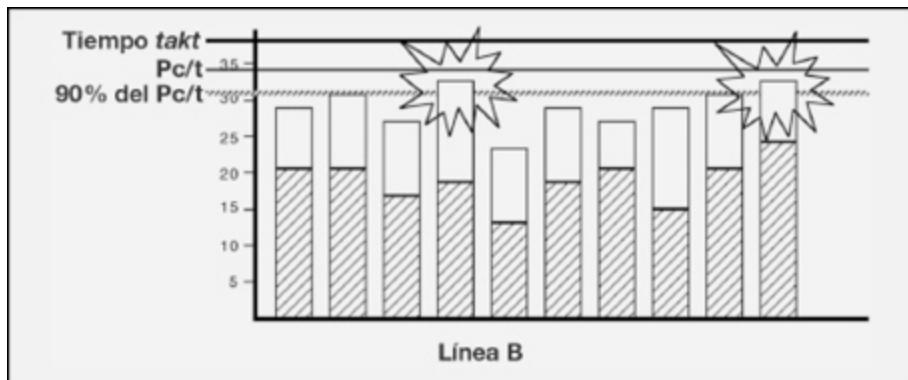


Figura A2.22. La línea B está próxima a su límite de capacidad natural actual.

¿Cuántos turnos? Paralelamente a la comprobación de la capacidad de la maquinaria, también se debería tener en cuenta el número de turnos. La forma más clara de ver cuáles son las opciones es preparar una tabla como la que se muestra en la figura A2.23.

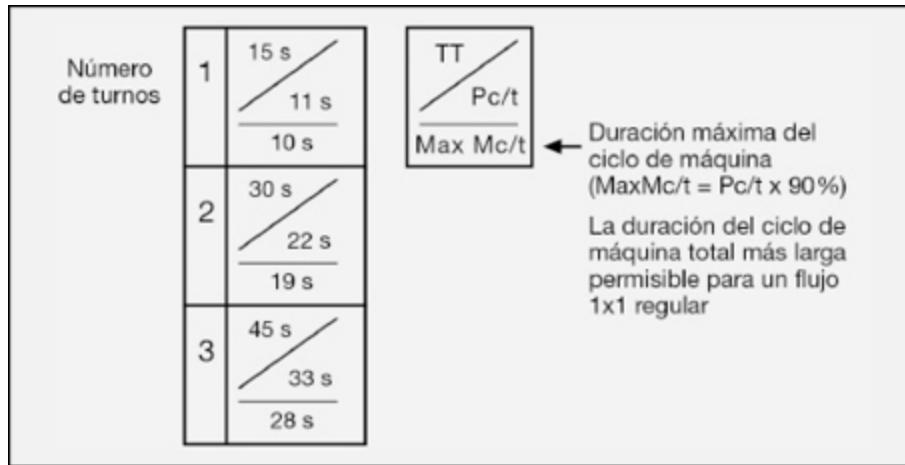


Figura A2.23. Consideración de las opciones para el número de turnos.

¿Es estable el proceso?

Cuando se empiece a aplicar la *kata* de mejora a un proceso de producción, así como cuando se aplique de forma repetida después de haber efectuado cambios en el proceso, el estado objetivo suele incluir el establecimiento de la estabilidad de ciclo. La estabilidad del proceso, o la ausencia del mismo, es otra cuestión crítica.

- Si un proceso no es estable, tendrá que ocuparse de esta cuestión antes de intentar otras mejoras, porque sin un proceso estable, las mejoras adicionales no suelen cuajar.
- Cuando los procesos de producción son inestables, sobre todo los procesos marcapasos, toda la organización (planta de producción, administración, planificación, logística, ventas y servicio posventa, clientes, etcétera), experimentará oleadas de oscilación, variación y actividades adicionales. El esfuerzo adicional y el coste total generado por esta variación en la producción se denomina la «fábrica escondida». Los gastos adicionales no son medibles debido a la presencia de multitud de intangibles, pero se estima que dichas variaciones incrementan el coste original en un 20 o 30 por

ciente. Cuanto más estables y nivelados se consiga que sean los procesos, más *lean* podrá ser la organización en su conjunto.

Tenga en cuenta que un proceso estable no significa que no haya problemas, sino que el proceso opera de forma regular ciclo a ciclo.

Cronometrar de veinte a cuarenta ciclos del trabajo de cada operario. La estabilidad de un proceso se puede verificar a través de la medición de ciclos individuales y outputs horarios y diarios. La más reveladora de dichas medidas es la que ofrecen los ciclos individuales, de una pieza a la siguiente, porque se trata de una medida de proceso que visibiliza los detalles del mismo (figura A2.24). Las oscilaciones del output horario son también interesantes, aunque se determinan después de ocurrido el hecho en cuestión, y las oscilaciones en el output total son solamente una medida de resultado, es decir, demasiado burdas y demasiado rezagadas para que sean útiles para la mejora de los procesos.

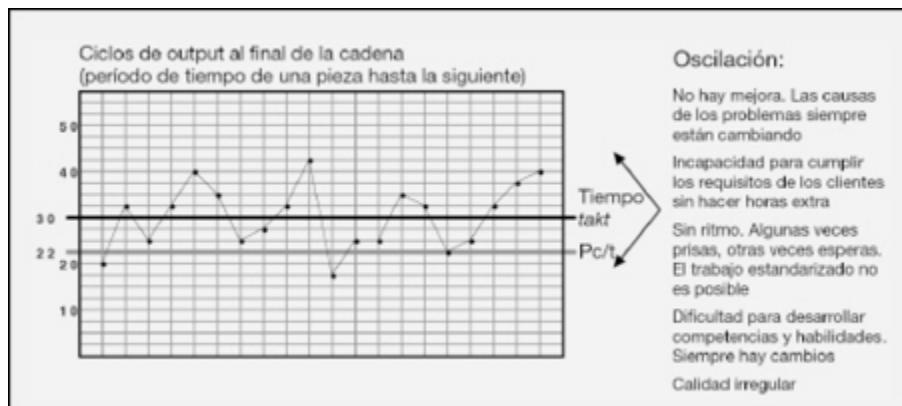


Figura A2.24 Medición de la estabilidad del proceso.

Para verificar la estabilidad de un proceso, cronometre de veinte a cuarenta ciclos sucesivos del output de la cadena y haga lo mismo respecto al trabajo de cada operario. Refleje los resultados obtenidos en un gráfico, tal como se muestra en la figura A2.24, incluidas las líneas del tiempo *takt* y la duración del ciclo planificada. Cronometre ciclos completos: seleccione un solo punto de referencia en el ciclo para poner en marcha y detener el cronómetro y deje que el cronómetro siga en funcionamiento

hasta que el operario regrese a este punto en el ciclo. Distinga entre duración del ciclo de trabajo y tiempo de espera tanto como sea posible, y refleje en el gráfico la duración del ciclo de trabajo. Por último no utilice promedios, porque encubren la posible inestabilidad.

También debería anotar en este gráfico la duración mínima repetible del ciclo de trabajo para cada uno de los operarios, una cifra que utilizará en el paso siguiente. Por ejemplo, en el gráfico anterior, la duración mínima repetible del ciclo de trabajo por operario parece que es de 24 segundos.

¿Cuál es el número necesario de operarios si el proceso es estable?

Cuanto más inestable sea un proceso, más operarios adicionales serán necesarios para poder cumplir con el output o producción objetivo. Por desgracia, el exceso de personal en un proceso da lugar a una irregularidad aún mayor, ya que los operadores con una carga de trabajo liviana ayudan espontáneamente (y con la mejor de las intenciones) a los colegas que tienen problemas, trabajan por anticipado para completar los lotes y trabajan de forma distinta de ciclo a ciclo. Este aumento de la variabilidad genera realmente más problemas y hace que la comprensión de las causas de los problemas sea aún más difícil. Un ciclo vicioso.

Recuerde, sin embargo, que, aunque opere un proceso estable con el número correcto de operarios, deberá disponer de un medio de reacción rápida desde fuera de la cadena cuando surjan problemas (véase capítulo 7). Seguro que los problemas surgirán.

Calcular el número correcto de operarios. La determinación del número necesario de operarios de un proceso implica la medición del tiempo de trabajo total del operario que es necesario para procesar una pieza desde el principio hasta el final. Esto puede hacerse a través de la observación y el cronometrado del trabajo de cada operario, y la suma de todos los tiempos.

(Evite los horarios estandarizados, ya que estos le apartan de la observación de la situación real).

Existe también un medio más sencillo y más rápido que es suficiente para este análisis de proceso: utilice simplemente las duraciones mínimas repetibles del ciclo de trabajo por operario a partir de los gráficos de veinte a cuarenta ciclos del paso anterior. En este análisis de proceso las duraciones iniciales que utilice no tienen que ser exactas, porque pronto advertirá la presencia de desequilibrios, tiempos de espera que se han pasado por alto y otros problemas, e irá ajustando a medida que trabaje en dirección al estado objetivo y lleve a cabo ciclos PDCA. No pierda el tiempo tratando de obtener unos tiempos de operario perfectamente exactos ahora, porque de todos modos la situación cambiará tan pronto como comience a dar pasos en dirección al estado objetivo.

El número de operarios teóricamente necesario para un proceso se determina a través de la fórmula que aparece en la figura A2.25.

$$\text{Número correcto de operarios} = \frac{\text{duración del ciclo total de operarios para procesar 1 pieza}}{\text{duración del ciclo planificada}}$$

Figura A2.25. Número de operarios necesarios.

La figura A2.26 es un ejemplo de este cálculo.

Operario	Duración mínima repetible	Notas
1	15 segundos	
2	13 segundos	
3	16 segundos	
4	25 segundos	Duración estimada del ciclo de trabajo total de los operarios para procesar una sola pieza
$\Sigma = 69 \text{ segundos}$		
$\frac{69 \text{ segundos} \text{ (duración total)}}{22 \text{ segundos (Pc/t)}} = 3,2 \text{ operarios}$		

Figura A2.26. Ejemplo de cálculo para determinar el número necesario de operarios.

En la actualidad, el ciclo tiene cuatro operarios y el cálculo muestra una cifra de 3,2 operarios. Por tanto, hoy en día son necesarios cuatro operarios. Sin embargo, como hay tres operarios que están infrautilizados, un aspecto a considerar de un estado objetivo para este proceso, en caso de que sea estable, es que pudiera operar con tres operarios.

Resumen del estado actual

Uno de los propósitos del análisis de procesos es que se dedique tiempo a observar la situación real en el mismo proceso, y que los datos y la información que se obtengan en esta fase sean suficientes para perfilar un primer estado objetivo para dicho proceso. Usted podrá determinar cuál

será un siguiente estado objetivo apropiado y estará impaciente por empezar a trabajar en dirección al mismo. Sin embargo, asegúrese de confeccionar un sencillo resumen por escrito del estado actual antes de empezar a definir el siguiente estado objetivo.

En la figura A2.27 se muestra un ejemplo de un resumen de un estado actual en formato de una página de una compañía alemana. Desde aquí le animo a que confeccione su propio formato.

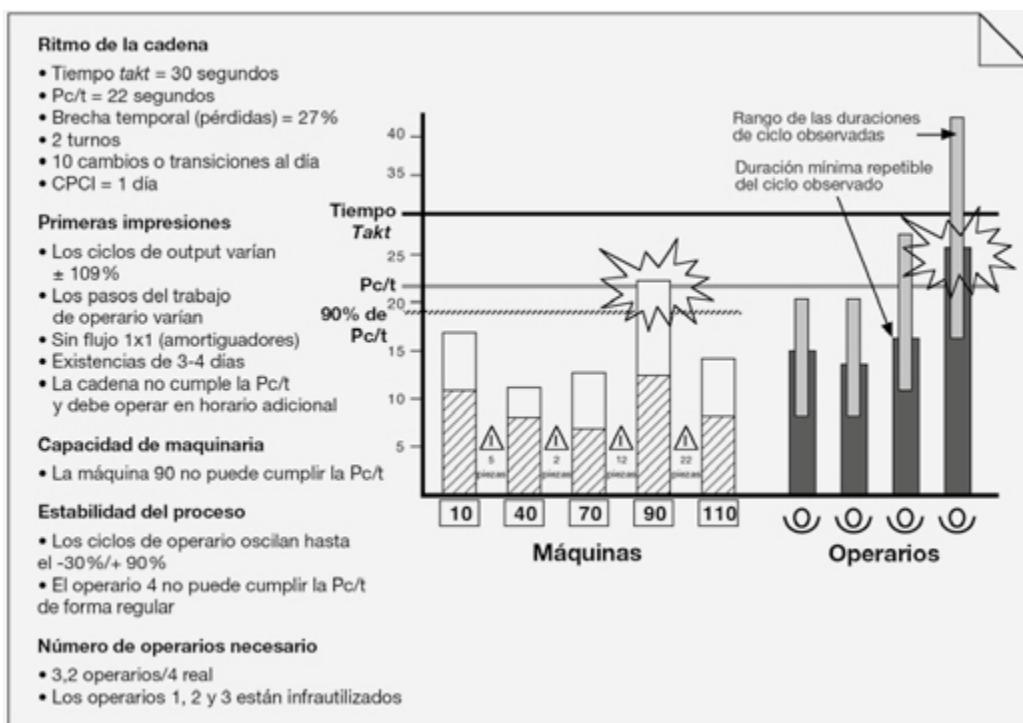


Figura A2.27. Resumen del estado actual en formato de una página.

[29.](#) Para más información sobre el mapa del flujo de valor, véase: Mike Rother y John Shook, *Learning to See* (Cambridge, Massachusetts: Lean Enterprise Institute 1998), y www.lean.org

Bibliografía

Aunque este libro está basado en gran medida en investigaciones personales sobre el terreno, también se ha llevado a cabo un considerable estudio documental. Las publicaciones que siguen a continuación han sido especialmente útiles o influyentes.

- Austin, Robert D. *Measuring and Managing Performance in Organizations*. New York: Dorset House Publishing, 1996.
- Austin, Robert, and Lee Devin. *Artful Making, What Managers Need to Know About How Artists Work*. Upper Saddle River, New Jersey: Financial Times Prentice Hall, 2003.
- Biggs, Lindy. *The Rational Factory, Architecture, Technology, and Work in America's Age of Mass Production*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996.
- Carse, James P. *The Religious Case Against Belief*. New York: Penguin Press, 2008.
- Cusumano, Michael A. *The Japanese Automobile Industry, Technology & Management at Nissan and Toyota*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1985.
- DeMente, Boye Lafayette. *Behind the Japanese Bow; an In-Depth Guide to Understanding and Predicting Japanese Behavior*. Chicago: Passport Books, 1993.
- Deming, W. Edwards. *Out of the Crisis*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2000. (Publicado originalmente en 1986.)
- Dewey, John. *Human Nature and Conduct*. New York: Prometheus Books, 2002. (Publicado originalmente en 1922.)
- . *The Quest for Certainty*. New York: Perigee Books, 1980. (Publicado originalmente en 1929.)
- Gilbert, Daniel. *Stumbling on Happiness*. New York: Alfred E. Knopf, 2006.
- Henry Ford Tax Case Manuscript Collection. National Automotive History Collection, Detroit Public Library. Transcripts of Testimony of Peter E. Martin (vol. II, pp. 846-904), Fred H. Colvin (vol. II, pp. 929-47), Edward Grey (vol. III, pp. 1230-50), and Fay Leone Farote (vol. III, pp. 1158-1229, 1250-69, 1387-1400).
- Hounshell, David A. *From the American System to Mass Production, 1800-1932*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1984.
- Johnson, H. Thomas. «Lean Dilemma: Choose Systems Principles or Management Controls, Not Both». Unpublished paper, 2006. (Publicado más tarde como: H. Thomas Johnson, «A Systematic Path to Lean Management,» *The Systems Thinker*, vol. 20, no. 2 [Marzo 2009], pp. 2-6).

- Johnson, H. Thomas, and Anders Bröms. *Profit Beyond Measure, Extraordinary Results Through Attention to Work and People*. New York: The Free Press, 2000.
- Kleiner, Art. *The Age of Heretics, a History of the Radical Thinkers Who Reinvented Corporate Management*, 2nd edition. San Francisco: Jossey-Bass, 2008.
- Malone, Patrick M. «Little Kinks and Devices at Springfield Armory, 1892-1918,» *Journal of the Society for Industrial Archeology* (1988): 14:1.
- Mintzberg, Henry. *Managers Not MBAs. A Hard Look at the Soft Practice of Managing and Management Development*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2004.
- Ohba, Hajime, and Cindy Kuhlman-Voss. «Leadership and the Toyota Production System,» presentation at Association for Manufacturing Excellence Conference, Chicago, Nov. 2002.
- Pascale, Richard Tanner. «Perspectives on Strategy: The Real Story Behind Honda's Success,» *California Management Review*, Spring 1984.
- Perrow, Charles. *Normal Accidents. Living with High-Risk Technologies*. New York: Basic Books, 1984.
- Popper, Karl R. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson & Co., 1968. (Publicado originalmente en 1959.)
- Shewhart, Walter A. *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*. New York: Dover Publications, 1986. (Publicado originalmente en 1939.)
- Shimizu, Koichi. «Reorienting Kaizen Activities at Toyota: Kaizen, Production Efficiency, and Humanization of Work,» *Okayama Economic Review*, vol. 36, n.º 3, Diciembre 2004, pp. 1-25.
- Spear, Steven J. «The Toyota Production System: An Example of Managing Complex Social/Technical Systems. 5 Rules for Designing, Operating, and Improving Activities, Activity-Connections, and Flow-Paths,» Ph.D. dissertation, Harvard University Graduate School of Business Administration, 1999.
- Watts, Alan. *The Way of Zen*. New York: Vintage Books, 1989. (Publicado originalmente en 1957.)
- Womack, James P., Daniel T. Jones, and Daniel Roos. *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production* New York: HarperPerennial, 1991.

26 15 8 26 21 15 12 1 8 15 10 20 14 5 20 21 15 24 21 20 12
 15 1 8 15 2 4 15 16 10 20 14 26 21 15 20 15 17 20 14 7 23 4
 26 15 16 12 1 8 15 10 20 14 24 21 20 12 3 20 17 16 14 17 4
 15 1 8 15 25 14 16 15 8 26 21 15 16 20

22 8 17 24 15 12 8 26 21

La clave de este rompecabezas Toyota Kata está escondida en una de las ilustraciones de este libro.