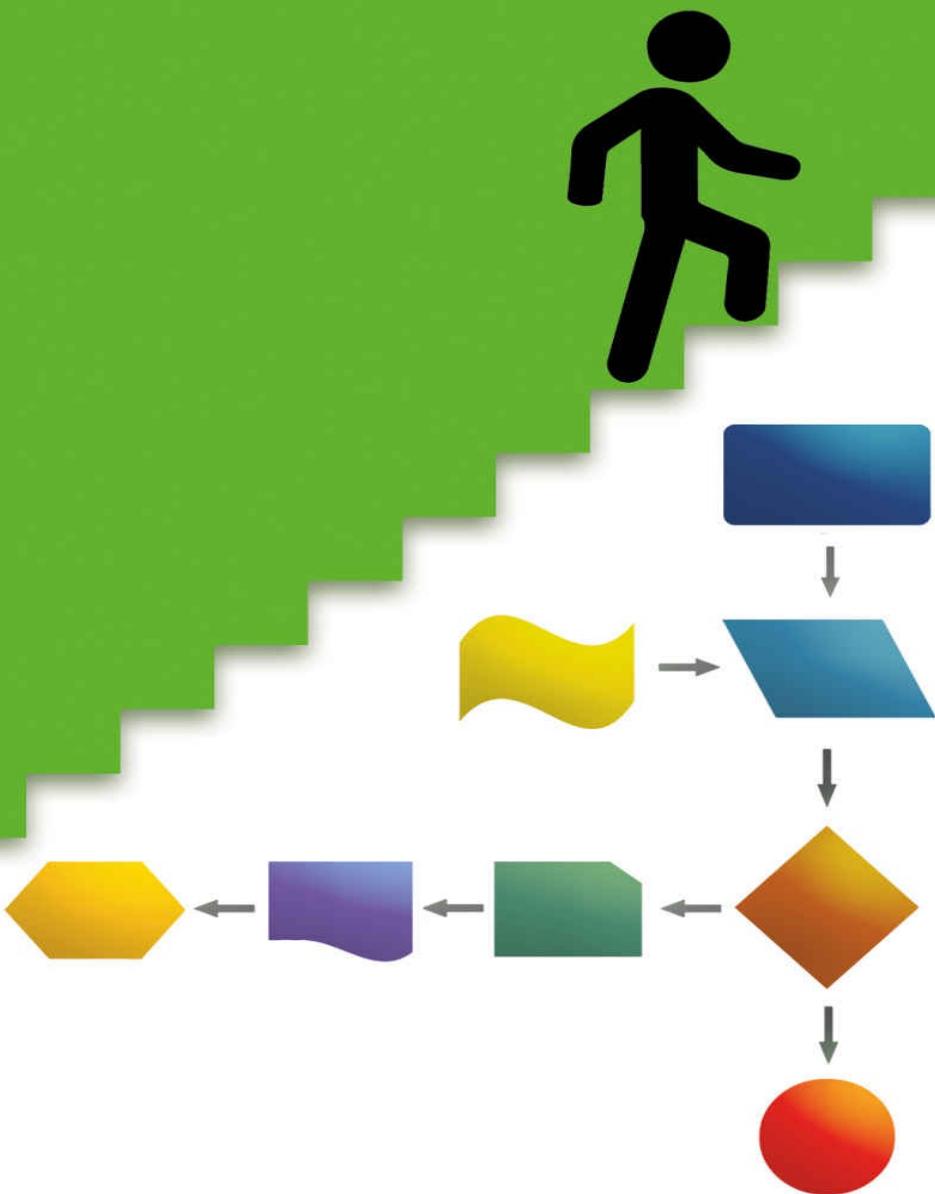


# Lean Kata

DE LOS PROCESOS A LAS PERSONAS

CARLOS MARTÍN MAROTO



Carlos Martín Maroto es Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Cataluña. A lo largo de los últimos treinta años, ha trabajado en diferentes puestos de responsabilidad en las fábricas y áreas industriales de distintas compañías multinacionales como Philips, AT&T y Abengoa. La docencia ha sido siempre una vocación y una parte importante de su actividad profesional. Actualmente es profesor de Operaciones en la Escuela de Ingenieros Industriales de ICAI en Madrid.

¿Estamos entrenados para conseguir retos?

¿Podemos cambiar nuestros hábitos para superar obstáculos?

¿Puede una metodología transformar la cultura de una empresa?

Más allá del Lean este libro introduce al lector en el Lean Kata, que permite a los equipos mejorar los procesos de sus empresas y conseguir sus retos estratégicos a través de la práctica de los katas (ejercicios cuya repetición permite alcanzar nuevos hábitos). El objetivo final es generar destrezas y potenciar el liderazgo de las personas.

El entrenamiento continuado de las técnicas desarrolladas en este libro, hace posible la transformación cultural necesaria para superar con éxito los desafíos del futuro.

En un entorno siempre cambiante hay que saber evolucionar de los procesos y las herramientas a las personas. La adopción de Lean Kata por todo tipo de empresas de diferentes sectores permite conseguir los objetivos requeridos y la rápida obtención de beneficios organizativos y empresariales.

La clave de Lean Kata son las personas, conseguir que éstas aprendan, practiquen de manera intensa y lideren, para obtener de ellas todo su potencial hasta conseguir poner en marcha un sistema que permita una ejecución perfecta, logrando con ello organizaciones en aprendizaje continuo y ganadoras.

# **Lean Kata**

DE LOS PROCESOS A LAS PERSONAS

**CARLOS MARTÍN MAROTO**

Prólogo de

**Lluís Cuatrecasas**

Fundador y Presidente del Instituto Lean Management

Epílogo de

**Javier Cantera**

Presidente de Auren BLC

*Lean Kata*

De los procesos a las personas

© 2020, Carlos Martín Maroto

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotomecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso por escrito de la editorial.

[www.leankata.es](http://www.leankata.es)

# ÍNDICE

Prólogo, de Lluís Cuatrecasas

Introducción

## PRIMERA PARTE: De dónde viene el Lean

Escalón 1. El *ikigai* y el *grit*

Escalón 2. Los orígenes de Toyota

Escalón 3. El descubrimiento del *just-in-time*

Escalón 4. La experiencia de NUMMI

Escalón 5. De la producción en masa al Lean

Escalón 6. La difusión del Lean

Escalón 7. *The Toyota Way*

## SEGUNDA PARTE: Hacia dónde va el Lean

Escalón 8. Toyota Kata

Escalón 9. La metodología Lean Kata

Escalón 10. El contraste mental

Escalón 11. La experimentación

Escalón 12. La práctica deliberada

Escalón 13. El liderazgo Lean Kata

Escalón 14. Modelo de desarrollo del liderazgo Lean Kata

Escalón 15. La práctica de Lean Kata

Escalón 16. ¿Cómo empezar con Lean Kata?

Escalón 17. Seleccionando el reto

Escalón 18. El caso de LAOLA

Cierre del autor

Anexo 1: Guía de entrenamiento para Lean Kata

Anexo 2: Tabla resumen de katas

Bibliografía

Epílogo, de Javier Cantera

Agradecimientos

Próximamente: Lean Agile Kata

# ÍNDICE DE FIGURAS

1. Evolución Sistemas Toyota y Lean
2. Concepto de *Ikigai*
3. Modelo Toyota Way
4. Modelo del kata de mejora de Rother
5. Modelo de la metodología Lean Kata
6. Modelo del contraste mental
7. Proceso del contraste mental
8. Círculo de la excelencia o PDCA
9. Tabla de pasos del PDCA
10. Modelo Diamante de Desarrollo de Liderazgo Lean
11. Ciclo de aprendizaje por capas o *shu ha ri*
12. Modelo mecanicista de las técnicas de Lean Kata
13. Tablero principal de Lean Kata
14. Katas a emplear en cada zona del tablero principal
15. PDCA con tareas del Kata de Experimentación
16. Tablero reflexión sobre experimentos/*Hansei*
17. Modelo *hoshin kanri*
18. Cadena de suministro de LAOLA
19. Organigrama y grupo avanzado de LAOLA
20. Esquema de entrenadores y alumnos por niveles en LAOLA
21. Mapa de Valor de los actuales procesos de la fábrica de LAOLA
22. Mapa de Valor de los futuros procesos de la fábrica de LAOLA
23. Despliegue de Reto y Estado Objetivo de Lucas a Laura
24. Despliegue de Reto y Estado Objetivo de Laura a Víctor
25. Despliegue de Reto y Estado Objetivo de Víctor a David
26. Despliegue general de Retos en Operaciones LAOLA
27. Katas a emplear en cada zona del tablero principal
28. Kata Principal
29. Kata del Reto
30. Kata de la Situación Actual
31. Kata del Estado Objetivo
32. Kata para determinar los Obstáculos
33. Kata de Experimentación
34. Kata de Aprendizaje o *Hansei*

*Este libro está dedicado a mi  
familia, a mis amigos y a todas  
las personas que me ayudaron  
a llegar hasta aquí.*

*No puedes conectar los puntos mirando hacia delante; solo puedes hacerlo mirando hacia atrás. Así que tienes que confiar en que los puntos se conectarán de alguna forma en el futuro.*

*Tienes que confiar en algo, tu instinto, el destino, la vida, el karma, lo que sea. Porque creer que los puntos se conectarán luego en el camino te dará la confianza para seguir tu corazón, incluso cuando te conduce fuera del camino trillado, y eso marcará toda la diferencia.*

STEVE JOBS

*Haz lo que tú pienses que es adecuado e idóneo cuando debas, porque eso es lo que los cielos te piden. Sigue adelante, empuja en el camino que tú creas que es el correcto. Esa es la voluntad de Dios.*

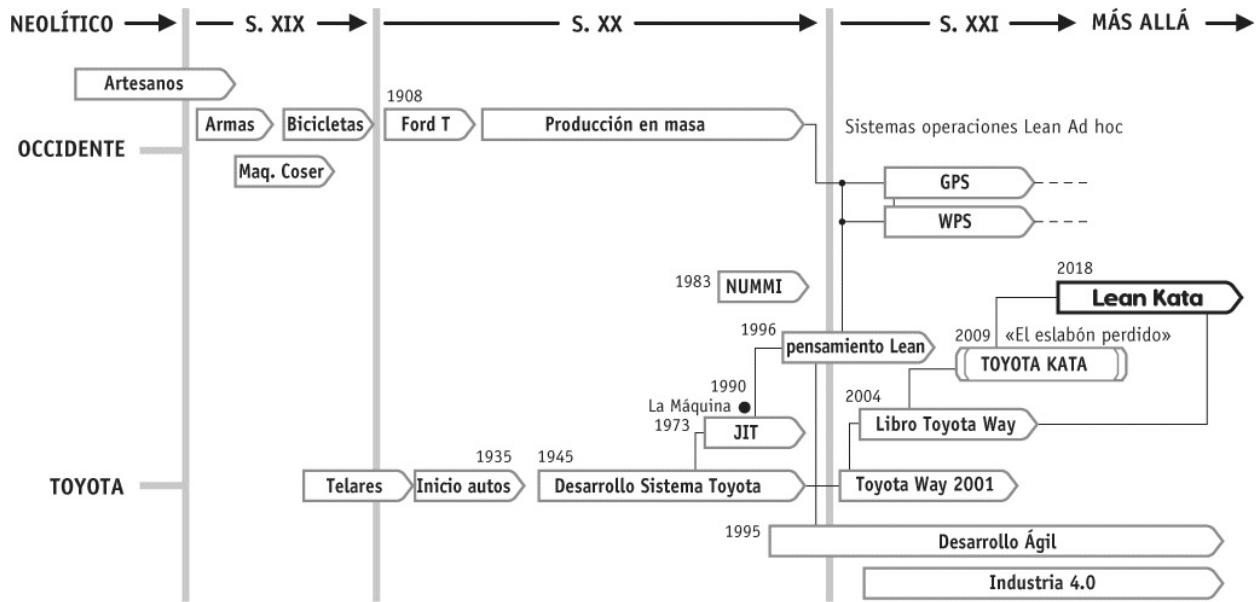
HITOSHI SHIIIO, PROFESOR DE EIJI TOYODA

*Quizás haya tan solo tres cosas que debamos y necesitemos saber con seguridad: dónde estamos, dónde queremos estar y de qué forma y con qué recursos deberíamos maniobrar a través de un terreno desconocido para llegar desde aquí hasta allí.*

*Y el resto se supone que será algo incierto ¡porque no podemos ver el futuro! El camino desde donde estamos hacia donde queremos estar es una zona gris, llena de impredecibles obstáculos, problemas y cuestiones que solo podemos descubrir a lo largo del trayecto. Lo mejor que podemos hacer es conocer el método y los recursos que hemos de utilizar para recorrer el camino incierto hasta la nueva situación deseada y no el contenido y los pasos de nuestras acciones, las soluciones.*

MIKE ROTHER, AUTOR DE TOYOTA KATA

## 1. Evolución Sistemas Toyota y Lean



Este es un diagrama de desarrollo en el tiempo, de los diferentes sistemas de producción que han existido en la historia de la industrialización. En los siguientes escalones de este libro se van narrando los principales acontecimientos que han llevado, desde sus orígenes hasta nuestros días, al desarrollo del Sistema Toyota, Lean y Lean Kata.

## Prólogo

# MAS ALLÁ DEL LEAN: LEAN KATA

Cuando Carlos me pidió que escribiera el prólogo de este libro, no lo dudé en absoluto, puesto que en él aborda un tema muy actual como es el porqué de la ventaja que sigue llevando Toyota a sus competidores, pese a que hace años que trabajan con las mismas herramientas.

Sin embargo, el autor no aborda directamente la cuestión, sino que dedica la primera parte del libro a buscar las raíces de este comportamiento de Toyota, que es el que permite entender los planteamientos tan radicales a la hora de gestionar sus procesos, incluyendo las mejoras como parte de los mismos, así como decidir los objetivos a asumir, no desviarse lo más mínimo de ellos, haya los obstáculos que haya por el camino. Todo ello, hoy por hoy, es inasumible por parte de los competidores de Toyota, pues se necesitan muchos años y un entrenamiento muy duro y constante, que no se puede imitar sin más. Y, sobre todo, la larga y dura formación del personal, bajo un férreo liderazgo, para que en Toyota puedan seguir con esta actuación, que desarrollan mediante procedimientos o rutinas que llaman *katas*.

Sin embargo, me gustaría insistir en esta primera parte del libro que pretende y consigue mostrar cómo Toyota llegó a esta actuación altamente eficiente. De hecho, constituye una de las historias más completas que jamás he leído acerca de cómo fue desarrollado el sistema de producción de Toyota (TPS), de forma que se diferenciara totalmente de la operativa tradicional, distanciándose cada vez más de ella.

En este sentido, quisiera ahondar en el carácter esforzado y perseverante de la familia Toyoda, que no daba tregua a la lucha por lograr sus objetivos, carácter que comienza con Sakichi Toyoda, que consiguió mejorar sus telares a partir de los que se fabricaban en Japón, tradicionalmente mucho más sencillos y baratos que los occidentales, hasta conseguir superar a estos en prestaciones y coste. Por cierto, tengo entendido que esta especial forma de ser, que se transmitió a sus descendientes —quienes realmente desarrollaron el TPS—, provenía de una tendencia, de moda en la primera mitad del siglo XX, difundida por el filósofo inglés Smile, que decía que con esfuerzo y perseverancia se podía suplir la falta de talento.

Carlos Martín no se olvida de subrayar que ya desde Sakichi Toyoda y, por tanto, antes de que se desarrollara el TPS, la actividad de los Toyoda se basaba en la observación directa y persistente de cuánto sucedía y en la propuesta de avanzar mejorando, una orientación que sentó los cimientos de lo que después constituiría la mejora continua o

*kaizen*. O cómo el propio Sakichi puso los cimientos de lo que llegarían a ser las grandes soluciones que Toyota aportaría para los problemas mal resueltos de los sistemas tradicionales de gestión, como el autocontrol de las máquinas —en su caso los telares automáticos—, precedente directo del *jidoka*, que habría de asegurar la calidad de la operativa con el mínimo desperdicio.

Con estos precedentes, el sistema de Toyota, desarrollado a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, tenía que ser mucho más eficiente que las prácticas de cualquier otra empresa del mundo. Se trataba de fijar los objetivos correctos y avanzar hacia ellos por el camino más directo. Objetivo y camino son dos conceptos en los que las diferencias con la filosofía tradicional del trabajo no pueden ser más profundas: mientras para Toyota el objetivo era producir para la demanda real, la filosofía tradicional procuraba obtener la máxima producción y, en cuanto al camino a seguir, para Toyota se trataba de lograrlo no por la vía fácil, sino procesando la mínima cantidad de producto cada vez y disponiendo del mínimo *stock* entre operaciones, mientras que la filosofía tradicional utilizaba el camino que más facilitaba su objetivo: lotes grandes y *stock* elevado para que los procesos no pararan. Es más fácil, sí, pero mucho menos eficiente. Y lo sorprendente es que esto sigue siendo así hoy, allí donde no ha llegado el Lean Management (entendiendo como tal el sistema de Toyota aplicado a cualquier tipo de actividad, promovido desde el instituto que creó James P. Womack, en los Estados Unidos).

Con todo ello, se entiende perfectamente lo que acabaría ocurriendo cuando llegó la gran crisis económica mundial de la década de los setenta, que el autor del libro subraya perfectamente cuando dice que «vistos los extraordinarios resultados de la compañía japonesa ante un mercado tan complicado como el de ese momento de crisis [los yankees] comenzaron a hacer visitas a las plantas de Toyota en Toyota City». Pero luego acaba diciendo que «algunas empresas americanas trataron de mejorar sus procesos recurriendo a las herramientas que habían visto utilizar a Toyota en sus fábricas de Japón [...]. Sin embargo, aunque algunas compañías con fábricas en Estados Unidos mejoraron sus resultados, en comparación con los de Toyota no fueron todo lo buenos que se hubiera esperado [...]. Pero ¿qué era lo que fallaba? ¿Por qué ellos no eran capaces de alcanzar los extraordinarios resultados que conseguía Toyota “haciendo lo mismo”?». Estaba claro que no se trataba solo de copiar las herramientas. Era un modo de pensar y proceder mucho más complejo, que nada tenía que ver con el pensamiento tradicional.

Cuando Toyota decidió fabricar en Estados Unidos mediante una *joint venture* con General Motors firmada en 1983, se empezó a desvelar por qué las herramientas no eran suficientes, especialmente en lo referente a cómo estaba organizado el trabajo y la gestión de las personas en Toyota. El propio autor del libro nos lo cuenta con estas palabras: «... la responsabilidad del funcionamiento de la planta debería estar en manos de los operarios. Los trabajadores estarían organizados en equipos, todos se entrenarían en cada una de las tareas que realizara el grupo y rotarían entre los puestos. Además, los miembros del equipo llevarían a cabo las labores de mantenimiento de las máquinas, los cambios de modelo y las inspecciones de calidad. Ellos mismos tendrían que resolver los

problemas que aparecieran durante el proceso de montaje y hacer sugerencias que condujeran a realizar las tareas más eficientemente. Si un operario encontraba un fallo durante la producción, debía parar la línea de montaje hasta que la causa raíz fuera detectada y corregida. Todos estos aspectos sobre la forma de hacer las cosas en el día a día, lo referido a los hábitos de las personas [...], iban a ser completamente distintos». Por aquél entonces todo esto suponía un tipo de relaciones laborales completamente innovador, con una organización de los puestos de trabajo mucho menos rígida y con muchos menos tipos de puestos.

Obviamente, hoy es conocida esta nueva organización de las relaciones laborales en las empresas que compiten con Toyota, y la preocupación por atrapar a esta compañía sigue ahí, lo que supone que hay más. Pero quede claro que, a comienzos de la década de los ochenta, la propia Toyota mostró por qué no es solo cuestión de operar con el sistema que creó y sus herramientas.

Hay más, sí, y Carlos Martín dedica la segunda parte del libro a mostrarlo con todo detalle. En realidad, se trata de exponer lo que ya he comentado: gestionar con objetivos altamente eficientes, incluyendo la mejora en la propia gestión y capacitando a fondo las personas que participen en todo ello. En palabras del autor, «ya no vale únicamente desplegar en los procesos las herramientas Lean que conocemos y que hemos aprendido de Toyota. Ahora es necesario trabajar en el desarrollo de las personas, en su liderazgo y en sus habilidades, con el fin de poder dar a esos individuos las oportunidades para que experimenten sobre sus procesos y puedan desarrollar nuevas herramientas Lean que les permitan conseguir los objetivos planteados». Ello implica promover el liderazgo y el trabajo en equipo, extendiendo toda esta cultura para que alcance las relaciones con los proveedores y, sobre todo, avanzar continuamente en todos los ámbitos, constituyendo una organización que aprende continuamente.

Y esto es lo que el autor despliega detalladamente en la parte final del libro, lo que lo hace altamente interesante.

LLUÍS CUATRECASAS  
*Presidente del Instituto Lean Management*

# Introducción

Este libro está escrito por un ingeniero industrial que ha trabajado durante más de treinta años en las fábricas. Allí he podido vivir la evolución de los sistemas de producción, los cambios en la gestión de las personas y los equipos, la transformación en el diseño de los productos y la aparición de las nuevas tecnologías para la fabricación. El panorama ha experimentado una alteración radical en este periodo de tiempo y nos hemos tenido que ir adaptando a esta nueva realidad, no solo en las fábricas, sino también en todo lo relativo a las operaciones y los procesos de compañías de diferentes ámbitos y en la sociedad en general.

Vivimos en un cambio permanente. Los relojes que miden el tiempo de los ciclos en los múltiples sectores de los negocios y las empresas se han ido acelerando, y de ahí la necesidad de que las compañías se adapten a este progreso continuo. Ya no vale con decirlo, hay que hacerlo, y para que estas transformaciones ocurran las personas deben ponerse manos a la obra. No basta con comunicar a la gente los objetivos que la compañía necesita conseguir para sobrevivir en el largo plazo, sino que hay que entrenar a los individuos para que sean ellos mismos capaces de ejecutar los procesos y alcanzar esos retos, siguiendo las directrices de unos líderes que conozcan los valores y las estrategias de futuro de su empresa. Esto que parece muy fácil de escribir aquí, pero muy difícil de convertir en realidad, es lo que han estado haciendo en Toyota los últimos 125 años.

Hago esta afirmación porque, aunque nunca he trabajado en Toyota, llevo estudiando su historia y aplicando sus sistemas de producción y de gestión en la práctica desde hace muchos años. Mi primer contacto con el mundo de Toyota tuvo lugar a finales de los años ochenta del siglo pasado, con la puesta en marcha del modelo *just-in-time*, también conocido como JIT, en la fábrica de televisiones de Philips en Barcelona. Aplicábamos todo tipo de herramientas —*kanban*, 5S, SMED, flujo, etc.— de la citada compañía con el fin de optimizar la producción y, de hecho, los resultados mejoraban. En principio parecía que el JIT funcionaba; sin embargo, siempre llegaba un punto en el que nos estancábamos e incluso constatabamos un descenso en el rendimiento con el paso del tiempo.

Pues bien, una vez que aprendí cómo y dónde aplicar las herramientas del JIT, fui capaz de repetirlo una y otra vez en los diversos procesos de las fábricas donde trabajé. Lo que antes se había llamado *just-in-time* o JIT, a mediados de los años noventa pasó a denominarse Lean, pero básicamente seguía consistiendo en aplicar las herramientas de Toyota a los procesos, eliminando cualquier desperdicio o «muda» y mejorando la calidad. Había poca conexión entre lo que hacíamos en las plantas y los objetivos de la compañía en el largo plazo. Se trataba de mejorar deprisa para obtener un retorno

inmediato en la cuenta de resultados. De eso iba el Lean en aquellos años.

Con el paso del tiempo, mientras iba implantando Lean y las herramientas de Toyota allí donde aparecía la oportunidad, también me preocupé por leer y estudiar todos los libros relacionados con el tema que caían en mis manos. De esta forma, uní piezas y até cabos, actuando como un paleontólogo industrial que busca entender cómo han evolucionado los diferentes modelos de manufactura hasta llegar al Sistema de Producción Toyota o el Lean de nuestros días.

Pero me faltaba encontrar la verdadera razón, el *eslabón perdido* que me ayudara a comprender por qué el modelo de Toyota todavía no se ha adoptado en su totalidad y con éxito en las empresas occidentales que lo han intentado. En realidad, la forma en que el pensamiento Lean ha tratado de implantarse en Estados Unidos y en Europa no ha sido más que un intento fallido de hacer evolucionar algunas partes del modelo Toyota con el fin de adaptarlas a las fábricas occidentales, y ese modelo se ha ido agotando poco a poco con el paso de los años. Pero ¿qué es lo que ha fracasado? ¿Qué hacen de manera diferente en Toyota con respecto a otras compañías que no saben o no son capaces de hacer?

Cinco años atrás, hallé por casualidad ese eslabón perdido de la evolución de los procesos de manufactura, después de la publicación de *Toyota Way\** (2004). Es decir, encontré aquel elemento que explica qué hace Toyota y cómo lo hace para que el funcionamiento de la empresa sea tan eficiente y el aprendizaje en esa organización se produzca de manera continua. Se trata de Toyota Kata, un método que Mike Rother presenta en un extraordinario libro de título homónimo, en el cual el autor explica cómo funciona la parte *no visible* de Toyota, cómo están entrenadas todas las personas que integran su estructura para ser capaces de resolver problemas usando el método científico y con todo ello convertirse en líderes y conseguir retos a largo plazo.

Después de descubrir este importante elemento para la comprensión del Lean y del Sistema Toyota, decidí dedicar mi tiempo a la formación y el entrenamiento de las personas en el método Toyota Kata, algo fundamental para que las compañías hagan evolucionar sus sistemas Lean actuales y los dirijan hacia el Lean del futuro. Es decir, para que puedan moverse desde la aplicación que hacen hoy de las herramientas Lean en sus procesos hacia un nuevo entorno centrado en las personas y en la consecución de los retos del futuro y de liderazgo dentro de su sector, ya sea la fabricación, los servicios, la salud, etc. Con la práctica y la experiencia adquirida en estos años, he ido desarrollando nuevas técnicas que me han ayudado a descubrir y aplicar aspectos novedosos de este método. Como fruto de este esfuerzo ha surgido lo que yo llamo «metodología Lean Kata», que explico en la segunda parte de este libro.

Para entender los sistemas de producción y de gestión de Toyota, la aparición del Lean y el desarrollo de Lean Kata, es necesario, aunque no imprescindible, que el lector conozca la historia de la evolución general de los sistemas de producción y cómo fueron surgiendo sus diferentes elementos, desde finales del siglo XIX hasta nuestros días. Este conocimiento le dará referencias y criterios, le ayudará a encontrar sentido a cada uno de

los aspectos que componen Lean Kata. Cabe preguntarse si fue inevitable que los sistemas de Toyota y Lean aparecieran en el momento en que lo hicieron, tras las primeras crisis del petróleo del siglo pasado, o si, por el contrario, podían no haber surgido nunca o haberlo hecho de otra forma, lo que habría supuesto una evolución muy distinta de los procesos de producción y gestión de las compañías occidentales. Esta es casi una cuestión filosófica, pero para mí no es tan importante comprender cómo sucedió, sino cómo estos modelos pueden seguir evolucionando en el futuro con la llegada de las nuevas tecnologías, la industria 4.0, la globalización, etc. Habrá que estar muy atentos.

En este punto, hagamos una mención a las metodologías Agile, que nacieron en el mundo del desarrollo del *software* y con el paso de los años se han expandido con fuerza hasta ser adoptadas en muchas empresas para el perfeccionamiento de procesos y del trabajo en equipo. Existen muchas similitudes y paralelismos entre las metodologías Lean Kata y Agile, ambas provistas, no obstante, de técnicas particulares que será necesario explorar en el futuro para buscar sinergias y optimizar los resultados tomando lo mejor de cada una. Algo así como un Lean Agile Kata.

Este libro está dividido en dos partes muy parecidas en extensión. La primera de ellas expone «de dónde viene el Lean», recurriendo a una orientación puramente histórica que busca proporcionar un relato de lo sucedido en el mundo de la fabricación hasta la aparición de los sistemas de Toyota y Lean; el propósito es ayudar al lector a comprender en qué punto nos encontramos actualmente. Le invito a que vaya ascendiendo, escalón a escalón, desde los orígenes de la compañía Toyota, la difusión del Lean y los sistemas de Toyota, con el Toyota Way, hasta llegar al momento actual. Para ello he utilizado a lo largo de la obra conceptos que aparecen en libros ya publicados sobre el tema, conectando las historias, las ideas y los contenidos que he considerado fundamentales para conseguir mi objetivo de explicar «de dónde viene el Lean». Recomiendo a los lectores que quieran ampliar sus conocimientos sobre los sistemas de Toyota y Lean una posterior y detenida lectura de esos títulos, que están citados en la bibliografía al final de estas páginas y en múltiples referencias en cada uno de los escalones por los que vamos a transitar.

La segunda parte del libro, que introduce al lector en la cuestión de «hacia dónde va el Lean», se inicia con una exposición sobre lo que he denominado el *eslabón perdido* en la evolución del Lean, que para mí es Toyota Kata, y culmina en la descripción de la *metodología* Lean Kata, la configuración del sistema y las técnicas que lo componen, para su aplicación práctica en el entrenamiento de las personas que buscan conseguir retos y desarrollar su liderazgo. Este no es un libro académico ni de investigación. Todo lo contrario. Lo he escrito con una vocación práctica y la intención de que los contenidos que en él se exponen ayuden a las personas y a las organizaciones a comprender fácilmente la *metodología* Lean Kata y a aplicarla en sus procesos para lograr sus metas de futuro.

Antes de acabar, una advertencia. Aunque este libro se centra en el entorno industrial, ya que fue allí donde se desarrollaron los diferentes modelos de producción y, por ello, los

sistemas de Toyota y Lean, desde hace ya unos cuantos años las herramientas Lean se han extendido y se aplican en múltiples compañías de servicios, oficinas, empresas de construcción, hospitales y un sinfín de sectores «no industriales». En toda organización hay procesos y operaciones y, por lo tanto, la *metodología* Lean Kata es de aplicación directa en cualquiera de los ámbitos citados.

Los que hemos vivido en primera persona esta evolución, desde los anteriores modelos de procesos productivos hacia los sistemas de Toyota y Lean, podemos considerarnos afortunados. Por eso quiero compartir la experiencia con los lectores, porque tengo la seguridad de que esta visión evolutiva les ayudará, desde el conocimiento y no desde la ignorancia, a vislumbrar más fácilmente cuál puede ser el futuro del Lean y cuáles pueden ser los siguientes escalones que quedarán por ascender hacia su progreso.

Y entonces surge la pregunta de siempre: ¿cuál es ese Lean del futuro?, o dicho de otro modo, ¿qué hay más allá del Lean actual? Para mí está claro y siempre doy la misma respuesta: «Con lo que ahora conocemos, el presente y el futuro del Lean es Lean Kata, el de las personas». Después de que concluya este libro, estimado lector, será usted quien decida.

18 de diciembre de 2019

---

\* Como veremos en uno de los escalones de este libro, considero un eslabón en la evolución del Lean la publicación del libro *Toyota Way* en 2004. Jeffrey Liker define el Toyota Way como el compendio de los catorce principios en los que se basa el Sistema de Producción Toyota.

**PRIMERA PARTE:**  
**DE DÓnde VIENE EL LEAN**

# Escalón 1

## EL IKIGAI Y EL GRIT

### El concepto de *ikigai*

Cuando en el año 2015, mientras desempeñaba el cargo de director de Industrialización de Fotovoltaica para Abengoa Solar, la empresa entró en una fase de graves problemas y se declaró en concurso de acreedores, empecé a considerar muy seriamente hacia dónde podría orientar mi actividad profesional en los años siguientes. En nuestro país, las fábricas son un bien cada día más escaso y, además, cuando los profesionales rebasamos los 55 años, se nos coloca un cartel a la espalda con un «jubilate» bien visible, que hace cada día más difícil la empleabilidad de unas personas que, por otra parte, son las que cuentan con más conocimientos y mayor experiencia en el mundo laboral.

En esa época, yo me desplazaba todos los días en el tren de cercanías desde Majadahonda hasta Alcalá de Henares, donde Abengoa tiene una pequeña fábrica en la que se montaban nuestros módulos solares de concentración, un producto en cuyo diseño e industrialización habíamos estado trabajando durante los últimos tres años. Empleaba el tiempo de esos largos viajes diarios de ida y vuelta en pensar acerca de posibilidades laborales que me permitieran ganarme la vida de forma independiente. Algo así como lo que ahora llamamos «ser un emprendedor». Pensaba en unas actividades concretas, descartaba otras, pero la verdad es que las ideas entraban y salían de mi mente sin orden ni concierto.

En uno de esos trayectos leí en el periódico una información sobre un pueblo de Japón, Ogimi, situado al norte de Okinawa, que está considerado como el lugar más longevo del mundo. Sus habitantes padecen menos cáncer y menos diabetes que en otros puntos del planeta. Muchos científicos se han desplazado hasta allí para estudiar a los moradores de Ogimi y han analizado sus rutinas diarias, su dieta, sus costumbres, con la intención de averiguar las razones de la extensa duración de sus vidas. Gracias a esos estudios se comprobó que nadie en Ogimi estaba realmente jubilado; pese a su elevada edad, todos los ciudadanos permanecían ocupados y muchos de ellos combinaban diversos trabajos. Un ejemplo: Akiko, a sus noventa y dos años, simultaneaba su condición de jefa de la comunidad de vecinos con la venta de bolsos hechos a mano en una tienda del pueblo. Seguía plenamente en activo y, ante las preguntas de los periodistas, respondía: «Si no haces nada, la muerte viene a por ti». Una de las conclusiones a las que los científicos llegaron tras finalizar sus investigaciones sobre la población de Ogimi fue que los habitantes de la denominada «aldea de los centenarios» habían encontrado su *ikigai*<sup>1</sup>, aquello que les hacía mantenerse activos hasta el fin de sus días. Pero ¿qué es eso del

*ikigai*?

La palabra *ikigai*, sin traducción exacta a otros idiomas, posee un significado dentro de la cultura de ese país que remite al sentido de la vida; es la «razón de ser» de una persona, aquello que le hace levantarse con ilusión cada día y la mantiene ocupada. Su traducción aproximada sería algo así como «aquellos por lo que merece la pena vivir». Según expresan los mismos japoneses —y tal como se pudo comprobar en el pueblo de Ogimi—, todos llevan dentro un *ikigai*, o incluso varios, aunque muchos no sean conscientes de ello. Nuestra misión en la vida es encontrar «nuestro *ikigai*».

## 2. Concepto de *Ikigai*

---



Tal como se puede ver en la Figura 2, el *ikigai* se forma a partir de la intersección de cuatro áreas: aquello en lo que somos buenos, lo que amamos, lo que el mundo necesita y aquello por lo que pueden pagarnos. En la zona de intersección de estos cuatro círculos se encuentra nuestro *ikigai*, el punto donde nuestra pasión y nuestro esfuerzo se unen para constituir una misma cosa que nos dirige a dedicarnos a esa actividad que realmente nos gusta, que es la que el mundo necesita y de la que podemos vivir.

Para poder descubrir nuestro *ikigai*, lo primero que tenemos que hacer es identificar nuestra verdadera «pasión». El famoso educador británico Ken Robinson describe esa importante zona en su libro *Encuentra tu Elemento*. Según Robinson, el Elemento es el lugar donde coinciden las cosas que amamos hacer y las cosas en las que somos buenos.

Apunta el autor que es esencial que las personas encuentren su Elemento, no solo porque ello hará que se sientan más satisfechas con su vida, sino porque también les permitirá contribuir al progreso de las comunidades donde viven, tal como ocurre en el pueblo japonés de Ogimi. Robinson reconoce en su libro que no es fácil embarcarse en la búsqueda del Elemento y que, en muchas ocasiones, encontramos obstáculos que nos empujan a abandonar. No solo nuestros propios miedos o inseguridades; también la misma sociedad en la que vivimos, que pone trabas a los que inician con valentía ese camino en pos del Elemento y escarmienta a los que piensan de manera distinta. Ahora bien, cuando lo buscas y consigues encontrarlo, solo hay que emprender la marcha y disfrutar de la aventura.

Tal como dice Robinson<sup>2</sup>:

Tu búsqueda también tendrá sus desafíos y sus recompensas. Aunque nadie ha vivido antes tu vida, hay señales delante de ti de otros que emprendieron el camino antes que tú, y ellos pueden guiarte. Al final solo tú sabrás si has llegado o si tienes que seguir hacia el próximo horizonte, si has encontrado tu Elemento o si todavía lo estás buscando. Sea como sea, nunca debes dudar de que esta búsqueda vale la pena.

## **Buscando mi *ikigai***

Antes de proseguir con los contenidos de este libro, permítame el lector que le cuente cómo encontré mi propio Elemento y mi *ikigai* en los interminables viajes que hacía a diario en el tren de cercanías, desde Majadahonda hasta Alcalá de Henares.

### ***Lo que amas***

En general, siempre me ha gustado diseñar, crear y fabricar cosas. Hace ya bastantes años, en mi juventud, pasaba muy buenos ratos con los trabajos manuales, los recortables de papel y construyendo toda clase de artilugios con todo lo que podía encontrar por casa. Durante un tiempo me dediqué a pintar cuadros al óleo, con resultados mediocres. Después de eso, y todavía mientras estudiaba el bachillerato, me dio por construir y hacer volar aviones de aeromodelismo. Todas estas manualidades me condujeron, años más tarde, hacia el montaje de coches en miniatura. La Fórmula 1 de Stewart y Fittipaldi me resultaba en aquellos años apasionante.

Esta afición temprana por las carreras de coches, los motores y la gasolina me acabó llevando hacia la decisión de estudiar Ingeniería Industrial; obtuve mi título en el año 1985. Buscando mi primer trabajo como ingeniero industrial en el área de Barcelona, un anuncio en la prensa me condujo hasta una de aquellas fábricas que existían entonces en la Zona Franca: Miniwatt, una empresa que pertenecía a la compañía holandesa Philips, donde fui empleado. Allí se elaboraban tubos de rayos catódicos para televisores de color, siguiendo unos procesos semiautomatizados bastante complejos para la época. Todo aquel entorno industrial me metió de lleno en el mundo de los procesos y empecé entonces a admirar y a amar las fábricas, un amor que perdura hoy en día.

Después de tres años en Miniwatt, surgió la oportunidad de irme a trabajar a otra

fábrica de Philips, Tecnimagen. En las naves de aquella planta estaban empleadas más de mil quinientas personas que montaban tres mil televisores de color al día. Había que mover mucho volumen y coordinar a mucha gente, minuto a minuto, para sacar adelante la producción diaria. Fue entonces cuando por primera vez en mi vida oí hablar del *just-in-time* y de los sistemas de calidad japoneses.

Ya en el año 1990, se inició una nueva fase en mi trayectoria profesional cuando decidí unirme a la compañía americana AT&T en Tres Cantos (Madrid). El nuevo proyecto consistía en montar una planta de fabricación para equipos de telecomunicaciones desde cero. El edificio ya se estaba construyendo, pero había que diseñar y arrancar todos los procesos, contratar y formar a los ingenieros y los operarios de producción, con el objetivo de poner todo aquello en marcha en la fecha prevista y entregar los equipos a Telefónica, inicialmente el único cliente, e instalarlos antes de la inauguración de los Juegos Olímpicos de Barcelona y la Expo de Sevilla en 1992. El reto era inmenso, pero cuando un grupo de personas cree en un proyecto y los líderes conducen al equipo en pos de los objetivos marcados, todo es posible. La fábrica se puso en marcha en la fecha prevista, aplicando para su diseño y la ejecución de los procesos de manufactura lo que entonces llamábamos «la metodología *just-in-time*».

Durante los doce años que las instalaciones de AT&T de Tres Cantos —más tarde la compañía pasó a llamarse Lucent Technologies— estuvieron funcionando a pleno rendimiento, las oportunidades para aprender, diseñar e implantar nuevos procesos de fabricación fueron numerosas. El reto de montar aquellos equipos de telecomunicaciones y entregarlos a tiempo en cualquier parte del mundo forzó a los trabajadores de Lucent a superar obstáculos que, en principio, parecían insalvables. Solo creyendo que era factible hacerlo, experimentando nuevas soluciones y trabajando en equipo con un liderazgo formidable se consiguió lo que, a priori, nos parecía inalcanzable.

Entre los años 2008 y 2016 trabajé para la empresa Abengoa Solar en el diseño y la industrialización de equipos fotovoltaicos de concentración. Esta es una tecnología muy compleja que debía competir, en costes, con las placas de silicio tradicional, pero con unos volúmenes infinitamente menores. Fueron largos años de aprendizaje, experimentación técnica y retos, trufados también de fracasos, que, en el mundo del desarrollo de productos, siempre te ayudan a conseguir después algo mucho mejor. Todo este esfuerzo se detuvo repentinamente cuando la empresa matriz, Abengoa, comenzó a padecer graves problemas financieros, y ese fue el momento de buscar «un nuevo lugar a donde ir». A partir de ese instante emprendí la búsqueda de mi *ikigai*.

Hoy, todas las compañías donde trabajé en el pasado han dejado de existir. Cerraron sus instalaciones hace ya unos años. Pero no se asuste el lector ni se compadezca de mí. No ha sido una mala experiencia, muy al contrario. El paso por todos estos centros de trabajo me ha permitido conocer muchas fábricas, muchos procesos y encontrarme con numerosas personas con las que he compartido interesantes e inolvidables vivencias. Ha merecido la pena, y por todo lo que allí viví amo las fábricas, sus procesos y sus gentes.

## ***En lo que eres bueno***

Desde muy joven he tenido vocación de ayudar a las personas a adquirir nuevas habilidades y conocimientos. Siempre me ha gustado enseñar a la gente, porque considero que de esa manera les estoy devolviendo algo de lo que yo he aprendido y practicado. Además, en el proceso de preparación de la materia para las clases que debo impartir, siempre se aprenden cosas nuevas que luego utilizas para trasladar con mayor claridad los contenidos a los alumnos.

Y está mal que sea yo el que lo diga, pero creo que soy un buen profesor. Al menos ese es el *feedback* que recibo de los alumnos. Me apasiona dar formación en el mundo de las fábricas y las operaciones, la historia de la tecnología y la industria, y creo que, con todo ello, ayudo a los estudiantes a comprender los aspectos que son importantes en el ámbito de los procesos, en el entorno de una operación o de una fábrica.

Por otra parte, siempre he tenido vocación de líder y me ha tocado desempeñar ese papel en más de una ocasión en mi carrera profesional. Me siento a gusto en ese rol, dirigiendo personas con el fin de conseguir que los equipos alcancen los objetivos que se han propuesto. Esa es la función del líder, la de un entrenador, un *coach*, como se dice ahora, alguien que ayuda a los demás a conseguir sus retos, haciéndoles conscientes de su situación actual y de sus capacidades para lograr lo que se propongan.

## ***Lo que el mundo necesita***

Creo firmemente que las empresas que llevan años utilizando las herramientas Lean, tanto en la industria como en el sector de los servicios, necesitan de una metodología que les ayude a continuar con la mejora de sus procesos y a lograr que las personas puedan conseguir en el futuro los retos que les permitan seguir siendo competitivos. Esa metodología es Lean Kata, el siguiente estadio *más allá* del Lean que aplicamos actualmente para la mejora de los procesos en las empresas.

Es muy necesario dar a conocer Lean Kata, realizar una labor general de divulgación de la metodología y luego ofrecer formación y entrenamiento a las personas y los equipos en las empresas, para que empiecen a utilizar los *katas*, a entrenarse en conseguir retos, con el fin de convertirse en el futuro en líderes de sus compañías con Lean Kata.

## ***Por lo que te pueden pagar***

Este es un punto importante, por supuesto, porque se necesita dinero para vivir, eso no se puede perder de vista. Hay que luchar mucho todos los días para que las cuentas salgan a final de mes. Pero si has planteado bien las cosas, te crees el reto que te has propuesto y vas hacia delante con convicción, se van superando los obstáculos y los ingresos para vivir llegan.

Me gustó mucho una frase que escuché a Robert Redford en una película: «Yo no trabajo para ganarme la vida, trabajo para vivir». ¿Qué mejor forma que hacerlo con el *ikigai* que me he propuesto?

## **Mi *ikigai***

Los motivos anteriores explican por qué hace ya unos años me puse en marcha; por las mismas razones me lancé meses atrás a escribir este libro, una actividad que he considerado como un reto y de la que espero que también me ayude a cumplir una parte de mi *ikigai*: «formar y entrenar a las personas en la metodología Lean Kata».

## **Grit: el poder de la pasión y la perseverancia**

Cuando alguien decide finalmente cuál es su *ikigai*, es decir, su «razón de ser» y, por lo tanto, su reto de futuro, y se propone trabajar en ello para conseguirlo, le surge con frecuencia la siguiente duda: «¿tendré talento suficiente para ello?».

Durante muchos años, el talento ha sido considerado como algo natural que, desde el nacimiento, se tiene o no se tiene. En definitiva, un don que prima a los que consiguen sus objetivos por condiciones naturales y no tanto por su propio esfuerzo. Por esta razón suele resultar difícil apreciar los logros debidos al entrenamiento, a la experiencia acumulada y al esfuerzo de la persona. Cuando lo que hace un individuo determinado nos parece muy complejo de llevar a cabo, nos autojustificamos diciéndonos: «¡No merece la pena intentarlo! Tiene un don. Nació con ello. Nadie te lo puede enseñar». La psicóloga Angela Duckworth lleva años trabajando sobre este tema, lo que ella denomina «la psicología de los logros». Duckworth dice:

El talento es la rapidez con la que tus habilidades o destrezas mejoran cuando te esfuerzas en ello. Los logros son lo que se consigue cuando aplicas las habilidades adquiridas.

Lo representa mediante dos ecuaciones:

$$\begin{aligned} \text{Talento} \times \text{Esfuerzo} &= \text{Habilidades o Destrezas} \\ \text{Habilidades} \times \text{Esfuerzo} &= \text{Logros} \end{aligned}$$

En ambas ecuaciones, el esfuerzo es un factor común. Aunque el talento pueda ser fundamental para desarrollar una actividad, sin esfuerzo no se consiguen los retos, a pesar de que en un principio pueda parecer que los genes del individuo contribuirán a librarse de esa ardua tarea. Sin esfuerzo, el talento solo es potencial que posee la persona, pero no llega a manifestarse. Conclusión: no hay atajos, el esfuerzo es fundamental para conseguir los logros, por buenos que sean los genes que uno trae de serie.

Pensemos en una persona que quiere alcanzar una meta de nivel superior, su *ikigai*, un reto que se ha marcado en el largo plazo; Angela Duckworth define el *grit*<sup>3</sup> como una combinación de *pasión* y *perseverancia* que tiene cada individuo y que utiliza para ir en pos de un determinado objetivo. La palabra «pasión» suele asociarse en general a un encaprichamiento u obsesión temporal, aunque en este caso es más apropiado utilizar en el *grit* la idea de *constancia con el paso del tiempo*. Es el mismo tipo de *pasión* que surge con el *ikigai*.

Angela Duckworth, basándose en múltiples experiencias realizadas a lo largo de su vida profesional, considera el *grit* como algo independiente del talento de la persona que puede desarrollarse a lo largo de la vida, a través del esfuerzo y de una práctica adecuada, lo que más adelante llamaremos *práctica deliberada o intensa*. Según los estudios de Duckworth, el nivel de *grit* de una persona es medible<sup>4</sup> y es lo que hace posible que trabaje arduamente en pos de un reto y que se esfuerce para conseguirlo. Como más tarde veremos, el esfuerzo y la generación de destrezas están muy conectados con las técnicas empleadas en Lean Kata.

Estimado lector, ¿quiere intentarlo? ¿Quiere poner *pasión y perseverancia*, es decir, *grit*, para leer y comprender los contenidos de este libro y poder practicar, en un futuro inmediato, la metodología Lean Kata?

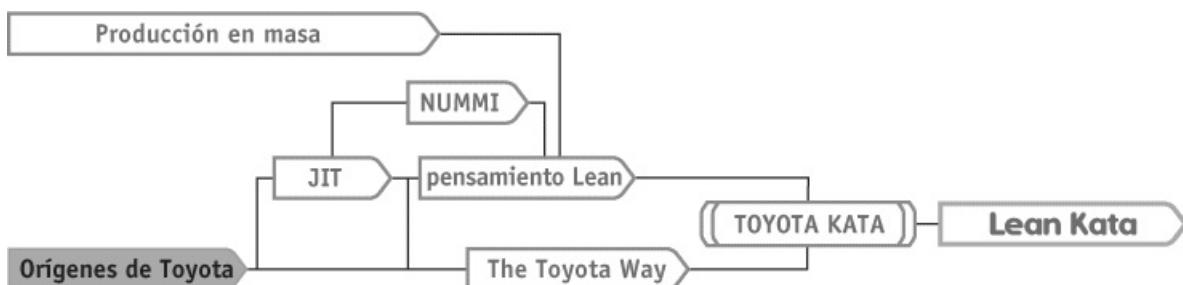
### Qué debemos recordar de este Escalón 1

- El método *ikigai* es una forma de plantearse, a nivel personal, «la razón de ser» de cada uno, aquello por lo que te pones en marcha todos los días, tus retos de futuro a los que te quieras dedicar.
- El *grit* de una persona es una combinación de pasión y perseverancia cuando persigue la consecución de un reto.
- El esfuerzo, más que el talento, es lo fundamental para conseguir los logros.
- La práctica continuada y deliberada ayuda a la persona a elevar sus niveles de *grit* para la consecución de aquellos retos que pueda plantearse en su futuro.

- 
- 1 Si el lector quiere profundizar en el concepto del *ikigai* y otros aspectos de la cultura japonesa, es muy recomendable la lectura del libro *El método ikigai* que se recoge en la bibliografía.
  - 2 En el libro *Encuentra tu Elemento* de Ken Robinson el lector hallará más detalles sobre cómo encontrar su pasión y transformar su vida.
  - 3 Para mejor comprensión de lo que es el *grit* y cómo las personas pueden desarrollarlo, se recomienda la lectura del libro *Grit*, de Angela Duckworth.
  - 4 En la citada obra, la autora incluye un test muy sencillo que permite conocer el nivel de *grit* de cada persona.

## Escalón 2

# LOS ORIGENES DE TOYOTA



La empresa japonesa Toyota y su historia es un modelo de referencia que nos ayuda a comprender en qué consiste la metodología Lean Kata. ¿Pero por qué Toyota? ¿Es que no existen otras empresas que hayan triunfado y conseguido los retos propuestos a lo largo de su historia? Seguro que sí, pero lo que distingue a Toyota de otras compañías es la forma en la que sus líderes, desde su fundador al actual presidente y bisnieto del primero, Akio Toyoda, han conseguido aquello que se proponían alcanzar, dirigiéndose siempre de forma perseverante hacia los objetivos trazados de antemano. Ninguna compañía en el mundo ha utilizado un sistema de gestión y liderazgo de una forma tan constante y perseverante durante tantos años. Es parte del ADN de Toyota y espero que quede claro, a lo largo de este libro, cuál es la *forma de ejecutar* sus tareas y sus proyectos que las personas de la organización en esa compañía ponen en marcha para lograr los retos que se han marcado.

En contra de lo que podamos pensar, la historia de Toyota no ha sido fácil; desde sus orígenes han tenido que superar toda clase de inconvenientes y situaciones de crisis. Lo que se puede comprobar a través de los años es que en la compañía siempre se trabaja contra un reto que conecta directamente con su estrategia de futuro. Los líderes de Toyota están entrenados para plantear los avances de la empresa de esa manera, así actúan normalmente y esa es la esencia de la metodología Lean Kata. Es como si esa manera de trabajar en pos de sus objetivos, esa forma de plantearse los desafíos a futuro, los empujara siempre a ir hacia delante, con perseverancia y tesón, sin detenerse ante las dificultades que puedan ir surgiendo. Ese es su estilo de liderazgo.

Esta práctica tiene sus raíces en los orígenes de la empresa y está influenciada por el carácter inconformista y luchador del fundador, Sakichi Toyoda. Sakichi nació en una pequeña aldea de granjeros, Yamaguchi, en el suroeste de Japón, el 14 de febrero de 1867. La vida allí era muy difícil, en un clima muy duro, pero todos los vecinos se ayudaban en las labores del campo, fundamentalmente plantaciones de arroz, en las que recogían la

cosecha una vez al año. En la aldea de Yamaguchi, todos juntos luchaban por la subsistencia planificando cuidadosamente las tareas que hacían, con disciplina, con frugalidad y mutua colaboración. El padre de Sakichi, Ikichi, quería que su hijo fuera carpintero, pero el joven demostraba poco interés por el oficio, lo cual impacientaba a su progenitor, que le pedía mayor dedicación y atención para su trabajo.

Hasta el año 1853, Japón había sido un país totalmente cerrado a Occidente, y tan solo el bloqueo naval llevado a cabo por la marina estadounidense en la bahía de Tokiyo<sup>5</sup> hizo que el emperador consintiera el comercio con los países extranjeros. Este hecho forzó a la nación japonesa y a sus gobernantes a iniciar el proceso de industrialización de su país si pretendían sobrevivir a la invasión extranjera. En esas circunstancias, Sakichi decidió que él se convertiría en inventor, lo cual disgustó enormemente a su padre, consciente de que el muchacho no iba a seguir el camino que su progenitor había trazado para él.

Sin ninguna formación sobre mecánica en su haber, Sakichi buscó a su alrededor algún artilugio que pudiera mejorar y en el que probar sus habilidades como inventor, y lo encontró en su misma casa: un telar rudimentario con el que las mujeres de la aldea habitualmente tejían piezas de tela, contribuyendo con sus ingresos a la pobre economía familiar. Sakichi observó cómo utilizaba su madre dicho telar. Empezó entonces a pensar en los posibles cambios de esos rudimentarios mecanismos para que el trabajo fuera más eficiente. Los conocimientos de carpintería de Sakichi le permitían construir materialmente nuevos telares de madera, pero desconocía qué principios mecánicos tendría que aplicar para conseguir mejorar su rendimiento.

Pero Sakichi era perseverante, tenaz, y a partir de su observación continuada del trabajo de su madre<sup>6</sup> y otras mujeres de la aldea comenzó a diseñar nuevas piezas y experimentó las soluciones en los antiguos telares. Poco a poco, fue aprendiendo la mecánica que gobernaba aquellas máquinas, construyó nuevos modelos y fue experimentando con ellos. Para poder avanzar, hacía pruebas y más pruebas. Diseñaba una nueva pieza, la instalaba en uno de los telares y, tejiendo con ella incorporada, comprobaba el funcionamiento. Si sus hipótesis eran ciertas y el telar ganaba en eficiencia, mantenía la nueva pieza en su sitio y, a continuación, buscaba otra cosa que mejorar. Si su hipótesis no se había cumplido y la cosa iba peor que antes, corregía lo que no funcionaba y volvía a probar hasta que obtenía los resultados que se había propuesto. Paso a paso, experimento tras experimento, Sakichi consiguió finalmente que sus telares fueran los mejores y los más eficientes de su aldea<sup>7</sup>.

Después de cinco años de arduo trabajo en sus ratos libres con los rudimentarios telares, en 1890 Sakichi viajó en tren a una exposición industrial que se celebraba en Tokio. Cuando llegó, el joven se quedó maravillado ante lo que aparecía ante sus ojos, y decidió permanecer en la feria dos semanas, estudiando discretamente las fantásticas y sofisticadas máquinas de tejer extranjeras. Tomó notas y dibujó esquemas en papel, hasta que pudo comprender mejor el funcionamiento de aquellos increíbles telares. Tanto le impactaron los maravillosos artilugios occidentales que, desde Tokio, decidió viajar hacia el sur, hasta Yokohama, para verlos en funcionamiento en una fábrica textil donde

estaban instalados. Aquella visión de los telares occidentales funcionando de manera continua, precisa y eficiente causó un gran impacto en Sakichi. Tanto que en esos días el joven Toyoda tuvo claro cuál iba a ser el reto de su vida y a qué iba a dedicar sus esfuerzos para conseguirlo, con pasión y perseverancia, desde ese mismo momento y en adelante. Algo así como su razón de ser, su *ikigai*.

Durante ese viaje iniciático a Tokio, Sakichi tuvo oportunidad de percatarse de que los telares japoneses que usaban en esos tiempos los pequeños fabricantes de telas en su país eran demasiado ineficientes para tejer piezas a un precio competitivo. Pero, por otra parte, las máquinas occidentales eran demasiado caras para que los tejedores locales pudieran comprarlas. Sakichi pensó entonces que, si lograba construir para estos tejedores unos telares más eficientes y vendérselos a un precio más barato que el de los extranjeros que había visto en Tokio y Yokohama, habría creado un producto sin competencia en el país. Fue así como comprendió que ese debía ser el reto de su vida: *diseñar y construir unos telares más baratos, mejores y más eficientes que los occidentales*.

Tras tomar esta decisión, Sakichi se puso rápidamente en acción. Volvió a su aldea y comenzó a trabajar, en sus ratos libres, en el diseño del nuevo telar. Aplicando las ideas que se había traído de su viaje a Tokio, en el otoño de aquel año ya tenía construido un nuevo telar manual de madera, que él consideraba más eficiente que los telares japoneses del momento. Convenció a un tejedor de Yamaguchi para que lo probara durante unas semanas y este pudo comprobar que la calidad de las telas era mejor y que la productividad aumentaba un 50% respecto a la obtenida con los viejos telares. Entusiasmado con estos resultados, Sakichi pidió la patente para su nueva máquina y varios meses más tarde se la concedieron. Con la patente en sus manos, el joven Toyoda convenció a su padre para que no le obligara a convertirse en carpintero y le permitiera dedicarse de manera profesional en el futuro a construir telares. Después de obtener la autorización de su progenitor, Sakichi fabricó cuatro o cinco telares más del nuevo modelo y, con el dinero que obtuvo tras su venta, se marchó a Tokio con el objetivo de convertirse en un emprendedor y conseguir el reto que se había propuesto: ser el mejor fabricante japonés de telares.

Pero el camino para lograr su reto no iba a resultar nada fácil. Sakichi tuvo que afrontar unos cuantos desengaños y fracasos. Se arruinó en un par de ocasiones, sus socios le engañaron y en algunos momentos incluso consideró la opción de abandonar su proyecto emigrando a Estados Unidos. Pero finalmente descartó la idea, no se dio por vencido y siguió esforzándose día tras día, sin descanso, en pos de su reto. En los años veinte del siglo pasado, con la ayuda de su hijo Kiichiro, un excelente ingeniero que trabajaba con él en la compañía de telares Toyoda, construyó, diseñando y fabricando hasta la última de sus piezas en su totalidad, un modelo de telar automático. En 1927 comenzaron a fabricar y comercializar una gran cantidad de estas máquinas en el mercado japonés. Padre e hijo estaban muy satisfechos de su funcionamiento, a pesar de lo cual seguían trabajando para mejorarlas. El concepto de *kaizen* o ‘mejora continua’ ya estaba en sus mentes y eran muy conscientes de que, si querían ganar algún día a sus

competidores, el perfeccionamiento de los telares no debía detenerse nunca.

En el año 1929, cuando la compañía Telares Toyoda marchaba viento en popa diseñando, produciendo y vendiendo sus propias máquinas, Sakichi recibió una petición inesperada. El mayor fabricante de maquinaria textil en el mundo, la británica Platt Brothers & Company, quería hacer una prueba para comparar el funcionamiento y el rendimiento de sus telares y el nuevo telar automático de Toyoda. Sakichi estaba anonadado. Veinticuatro años antes, en un test similar, la compañía inglesa había ganado arrasando a las máquinas de Toyoda. Pero ahora Sakichi confiaba en vencer a los ingleses y obtener con ello un certificado oficial de que los telares japoneses eran más eficientes que los occidentales. De ocurrir así, el ahora veterano señor Toyoda habría cumplido finalmente aquello que se había planteado alcanzar como reto personal en 1892. De una vez por todas, iba a poder ganar a los maestros occidentales de los telares en su propia especialidad.

Finalmente, y tras una prueba comparativa de seis meses de duración, Sakichi superó a los británicos. Los telares de Toyoda resultaron ser más eficientes que los de Platt Brothers. Tanto fue así que una delegación de la compañía inglesa visitó la fábrica de Toyoda para hacer a Sakichi una oferta de compra de los derechos de las patentes de su telar por un millón de yenes, una verdadera fortuna para esa época. ¡Ahora sí que Sakichi había conseguido su reto!

En aquellas fechas, Sakichi Toyoda ya estaba mayor. Acababa de sufrir un ataque al corazón estando de viaje por China. Pero pese a todo, ya tenía preparado en su cabeza algo nuevo por lo que luchar, otro reto por conseguir, si bien esta vez no sería para él, sino para su hijo Kiichiro. Sakichi había viajado a Estados Unidos en mayo de 1910 y allí había podido comprobar cómo los automóviles comenzaban a proliferar. Se dio cuenta de que su fabricación podría representar en el futuro una prometedora actividad industrial. Pasado el tiempo, en los años veinte, observó el tremendo éxito que los fabricantes de coches americanos estaban teniendo en el mercado japonés. Esta situación confirmó su intuición de tiempo atrás respecto al futuro del sector: estaba cumpliéndose.

Un buen día, Sakichi sugirió a su hijo que a lo mejor era una oportunidad para Toyoda entrar en el negocio de la fabricación de automóviles. En un principio Kiichiro pensó que su padre se había vuelto loco, pero Sakichi tenía la convicción de que, si los americanos lo habían hecho antes, los japoneses también podrían hacerlo y mucho mejor. Ese era su nuevo reto, aunque en este caso, como hemos apuntado, no lo ejecutaría él, sino su hijo.

Con paciencia, el padre dejó que Kiichiro fuera convenciéndose por sí mismo, sin presionarle demasiado; prefirió esperar a que llegara el momento adecuado y su hijo viera que el nuevo reto podía estar a su alcance. Cuando las negociaciones con Platt estaban a punto de cerrarse y se confirmó el precio de las patentes de los telares en un millón de yenes, Sakichi llamó a Kiichiro y le propuso entregarle todo el dinero obtenido de los telares si lo usaba para poner en marcha el negocio de la fabricación de automóviles. Kiichiro dejó a un lado sus reservas, que no sus dudas, y estuvo de acuerdo en ponerse a trabajar para conseguir el nuevo reto que le había encomendado su padre.

Con el fin de cerrar las negociaciones con Platt, Kiichiro viajó primero a Inglaterra y luego a Estados Unidos para visitar el mayor número posible de fábricas de coches y así estudiar cuidadosamente, sobre el terreno, las plantas donde se producían. Con lo que pudo ver durante su periplo, Kiichiro fue consciente de que, si quería conseguir el reto, tendría que cambiar los métodos de producción en masa que usaban Ford y General Motors en aquellos años, ya que el mercado de automóviles japonés no estaría preparado para alcanzar los niveles del americano hasta muchos años más tarde.

Al regreso de su viaje por Occidente, Kiichiro concluyó que, aunque el reto de diseñar y fabricar coches que le había planteado su padre se presentaba difícil, no sería imposible de conseguir, así que lo hizo definitivamente suyo. Convencido de ello, para empezar, actuó como lo habría hecho su progenitor: se puso manos a la obra. Lo primero que hizo fue acotar con un muro una pequeña área de la fábrica de telares Toyoda para tener privacidad con sus experimentos. El proyecto inicial de Kiichiro fue desmontar y estudiar un motor de motocicleta para comprender su funcionamiento. En esa época, Sakichi Toyoda no había conseguido recuperarse completamente del ataque al corazón, y después de haber librado tantas batallas en su vida enfermó de una neumonía; murió el 30 de octubre de 1930.

La situación política de esos años en Japón, en permanente conflicto con China y Rusia, no era de ninguna manera estable. El Gobierno y los militares japoneses no veían nada claro que el país necesitara fabricantes de automóviles locales. Lo que precisaban eran camiones que competieran con los fabricados por Ford y GM. Pero Kiichiro no era un hombre al que le faltara la determinación. Él seguía con su plan de conseguir el reto que le había confiado su padre y entrar en el negocio del automóvil, aunque la gente le advertía de que no debía confiar demasiado en el futuro apoyo del Gobierno japonés. Pero había que empezar por algún sitio, haciendo algún experimento, aprendiendo cosas nuevas que hasta ese momento él desconocía. Kiichiro decidió entonces arrancar el primer proyecto de producción en su pequeño taller de la fábrica de telares, ensamblando una serie de motores de 60 cm<sup>3</sup> de 2 cilindros y montándolos en unas motocicletas con el fin de simular una pequeña línea de producción.

En los primeros años en los que Kiichiro trabajó en el lanzamiento de la empresa de automóviles, tuvo que sortear graves problemas financieros. En septiembre de 1933, comenzó a estudiar su fabricación y montaje. Para ello, compró un Chevrolet. A continuación, él y sus colaboradores lo desmontaron pieza a pieza, esparciéndolas todas por el suelo del taller. Después realizaron un dibujo detallado de cada uno de los componentes y un croquis de su montaje en el vehículo. A continuación, el equipo de técnicos se lanzó a buscar por todo el mundo maquinaria capaz de fabricar las piezas del automóvil. Hubo ocasiones en las que Kiichiro estaba completamente sobrepasado por la cantidad de obstáculos que tenía que superar, pero siempre fue capaz de convencer a su equipo para seguir trabajando en pos del reto. Por otro lado, también tenía que convencer a los administradores de Telares Toyoda para que le siguieran prestando el capital necesario, ya que a medida que pasaban los meses la necesidad de dinero iba en aumento.

En junio de 1934, Kiichiro comunicó al responsable correspondiente del ejército japonés que Toyoda iba a fabricar un automóvil que competiría con los vehículos de Ford y GM. Además, su compañía había decidido comprar un terreno en la ciudad de Koromo, para construir una fábrica. Los militares respondieron a Kiichiro señalando que existía una necesidad urgente de camiones, de modo que si centraba sus esfuerzos en construirlos —y no otra cosa— recibiría el apoyo oficial del Gobierno. Para Kiichiro, este era un nuevo obstáculo en su camino hacia el reto. ¡Porque lo que él se había propuesto era fabricar coches, no camiones!

Pero mientras Kiichiro afrontaba problemas políticos, de gestión y financieros, su equipo seguía tratando de resolver los serios obstáculos técnicos que planteaba la fabricación del motor. Para superarlos, los ingenieros utilizaban el proceso que Sakichi Toyoda ya había practicado sin descanso, la experimentación: prueba y error. Por aquel entonces el principal problema lo constituía el proceso de moldeo del acero para fabricar el bloque del motor de un automóvil. El equipo de fundición no era capaz de conseguir buenos moldes de arena que no se desmoronasen al verterles la colada, y aunque lo habían intentado de diferentes maneras, cada prueba terminaba en un nuevo fracaso.

Mientras llevaban a cabo esta experimentación, el ingeniero Takatoshi Kan realizó un viaje de exploración técnica por Estados Unidos; a su regreso comentó al equipo de fundidores que en una fundición de Ford había visto añadir una variedad de aceites a la arena de los moldes. Así que los ingenieros prepararon nuevas pruebas con la arena mezclada con los citados aceites hasta que, por fin, consiguieron fabricar, en septiembre de 1934, su primer prototipo: un motor de seis cilindros y 3389 cm<sup>3</sup>, al que llamaron tipo A. En la primera ocasión en que se arrancó el motor, grupos de trabajadores que se habían congregado alrededor en el taller aplaudieron entusiasmados al oír el estruendo del escape. Por fin se había logrado un objetivo intermedio importante, que al principio parecía imposible de alcanzar: fabricar un motor que funcionara.

Después del motor, el mayor problema al que se enfrentaban los ingenieros era la fabricación de las diferentes chapas que formaban la carrocería. Aunque telares Toyoda había comprado unas enormes prensas de estampación en Occidente para elaborar las piezas, ninguno de los técnicos del equipo de Toyoda tenía los conocimientos y la experiencia suficientes para diseñar y construir las matrices destinadas a la estampación de las piezas adecuadas. Kiichiro decidió finalmente que los operarios darían forma a mano a las chapas de la carrocería, utilizando para ello martillos y moldes de madera. Este modo de salvar el obstáculo podría resultar aceptable para el prototipo, pero los matriceros sabían que era imprescindible continuar aprendiendo y experimentando para poder tener listas las matrices antes de iniciar la producción en serie del automóvil.

Mientras tanto, los militares seguían pidiendo urgentemente camiones, así que, para obtener el apoyo del Gobierno, finalmente Kiichiro decidió que Toyoda fabricaría los dos productos: automóviles y camiones. Cuando comunicó la noticia de su nuevo objetivo al equipo de ingenieros, estos pensaron que su jefe se había vuelto loco o estaba en bancarrota. Pero Kiichiro les aclaró con firmeza: «No, no abandonamos el automóvil.

Fabricaremos coches, pero primero vamos a fabricar camiones, y la producción deberá comenzar en menos de un año». De esa forma, pensaba Kiichiro, apostando por producir los dos vehículos a la vez, tendrían mayores oportunidades de éxito. El equipo se mostró dispuesto a redoblar sus esfuerzos.

A primeros de mayo de 1935 terminó de montarse el primer prototipo de un automóvil al que llamaron A1. Era un coche impecable, una berlina negra con un radiador cromado en el frente, que continuaba con unas formas muy estilizadas desde su parte delantera hasta la trasera. Kiichiro y su gente habían conseguido por fin lo que todo el mundo en Japón decía que no era posible: diseñar y construir un automóvil que pudiera rivalizar con los que en ese momento fabricaban Ford y GM. Era solo una pequeña victoria en el largo camino hacia la obtención del reto, pero en el departamento de automóviles de Telares Automáticos Toyoda lo celebraron por todo lo alto, incluso con una ceremonia según los ritos japoneses.

Kiichiro decía que su padre, Sakichi, *había sido el primer Toyoda que se negó a escuchar cuando alguien le decía que algo no se podía hacer*, y él, que fue educado de esa misma manera, actuaba así cuando había que enfrentarse a los retos y luchar por ellos. Kiichiro sentía que lo llevaba en su ADN y era una forma de continuar el trabajo y el legado de su progenitor. En los días posteriores a la celebración, ya de vuelta al trabajo, en el departamento de automóviles de Toyoda se produjeron otros dos vehículos A1 y, a continuación, tal como estaba planificado, se paró la producción. Finalmente, superando algunas dificultades técnicas que todavía existían con la estampación de la carrocería del vehículo de transporte, según los planes previstos, el 25 de agosto de 1935 se terminó el prototipo de camión, al que llamaron G1. Después de unos meses en los que Toyoda tuvo que demostrar su capacidad para producir los camiones, el Gobierno japonés concedió oficialmente a la compañía Telares Automáticos Toyoda la primera licencia para fabricar vehículos de motor en Japón. La otra le fue otorgada a Nissan.

El camino parecía en ese momento despejado y los objetivos que se había propuesto en un principio Kiichiro estaban conseguidos. Pero quedaba mucho por hacer en Toyoda. Lo primero, cambiar el nombre a la compañía, que pasó a denominarse, a finales de septiembre de 1935, Toyota. La razón es que solo hacen falta ocho trazos para escribir el *kanji* «toyota», mientras que para escribir «toyoda» se precisan diez. El 8 es en Japón el número de la buena suerte, la prosperidad, el crecimiento y las buenas perspectivas; y además, el significado de «toyoda», ‘campo de arroz fecundo’, no parecía muy apropiado para designar una marca de automóviles.

A pesar de las buenas perspectivas, la entrada de Japón en la Segunda Guerra Mundial y su derrota final frente a los aliados en 1945 hizo que Toyota tuviera que volver a reinventarse de nuevo en un país desolado por la pobreza y el hambre, donde lo que menos se necesitaba en esos momentos eran automóviles. En aquellos años de posguerra, en Japón se precisaba lo esencial para la supervivencia en el día a día, lo más indispensable. No fue hasta varios años después cuando se reiniciaron las actividades de fabricación de camiones y automóviles.

Finalmente, y tras muchos años de duro trabajo, perseverancia y visión a largo plazo, Toyota ha acabado convirtiéndose en ese líder mundial de fabricación de automóviles que un día Sakichi y Kiichiro Toyoda soñaron que llegaría a ser.

Esta es la breve historia de los orígenes de Toyota, en la cual se pueden reconocer algunos de los elementos que integran la metodología Lean Kata que vamos a desarrollar en este libro: *espíritu de reto, pasión y perseverancia incansable frente a los obstáculos, experimentación, mejora continua, trabajo en equipo, liderazgo, etc.* Durante la formación y las sesiones de entrenamiento, siempre cuento las experiencias de los fundadores de Toyota porque resultan muy inspiradoras y constituyen un claro ejemplo del espíritu que tenían estas personas; son un modelo de lo que representa formarse, entrenarse y trabajar con la metodología Lean Kata. Por eso creo que es importante conocerlas y que todos las tengamos siempre muy presentes, más aún aquellos que admiramos a la compañía Toyota.

### Qué debemos recordar de este Escalón 2

- Los fundadores de la compañía Toyota trabajaron desde sus orígenes con pasión y perseverancia con el fin de conseguir unos retos que previamente se habían marcado. Esta manera de comportarse formaba parte de sus hábitos y de su ADN.
- Se pueden reconocer en las historias de la compañía los valores fundamentales de la cultura de Toyota, utilizados en la metodología Lean Kata, y que se emplean para la consecución de retos y el desarrollo del liderazgo: la experimentación, la mejora continua, etc.

---

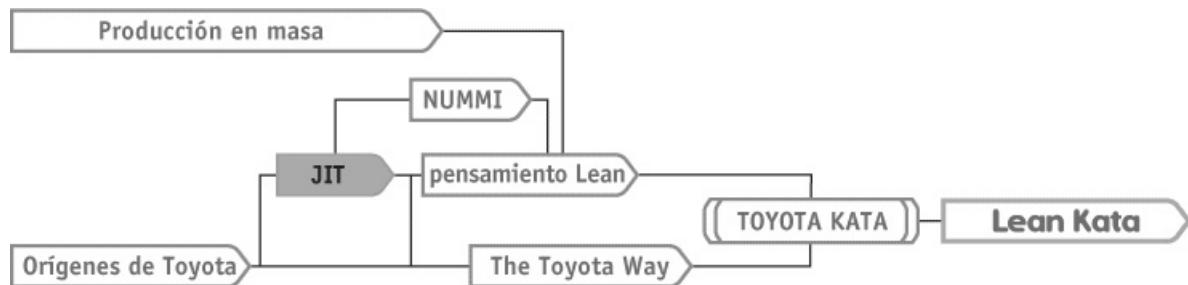
<sup>5</sup> No se trata de una errata. La actual capital de Japón, Tokio, se llamaba en aquellos años Tokiyo, que significa ‘capital del Este’.

<sup>6</sup> Veremos que la observación profunda de las máquinas y los procesos es uno de los principios básicos de Toyota: *genchi genbutsu*.

<sup>7</sup> Esta es la base del *kaizen* o la mejora continua, que ya estaba en el ADN del fundador de la empresa.

## Escalón 3

# EL DESCUBRIMIENTO DEL JUST-IN-TIME



Todos los que vivíamos en los años setenta del siglo pasado recordamos con nitidez los acontecimientos que sucedieron durante la llamada «primera crisis del petróleo». La grave situación vino precedida por la guerra del Yom Kipur entre árabes e israelíes, que se libró entre el 6 y el 25 de octubre de 1973. Cuando los árabes invadieron territorios ocupados por los israelíes en el Sinaí y los Altos del Golán, estos contratacaron con crudeza hasta volver a reconquistar las áreas ocupadas y rodearon a continuación la ciudad de Suez. El 25 de octubre se puso fin a la contienda, pero el mundo árabe se sintió terriblemente humillado por la derrota sufrida.

Pero los efectos del conflicto los iban a notar posteriormente, de una forma especialmente grave, los países de Occidente, cuando la Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo, que agrupaba a las naciones árabes integrantes de la OPEP más Egipto, Siria y Túnez, decidió el 16 de octubre de 1973 no exportar más petróleo a los países que habían apoyado a los israelíes. Esta medida afectaba a Estados Unidos y a sus aliados de Europa occidental.

El embargo decretado por la OPEP trajo consigo un incremento drástico en el precio del petróleo, que pasó en pocas semanas de 2,90 a 11,90 dólares por barril. La gran dependencia que tenían las economías occidentales del oro negro provocó una fuerte espiral inflacionista, crecimiento del desempleo y una reducción de la actividad económica en los países afectados.

Hasta esa fatídica fecha de octubre de 1973, el petróleo siempre había sido abundante y barato. Todo el mundo occidental venía de vivir el periodo de los «treinta años gloriosos» de la economía capitalista, con un crecimiento ininterrumpido que se había iniciado tras el final de la Segunda Guerra Mundial. Hasta ese momento se había vivido una época de abundancia, en la cual los productores de bienes habían actuado guiados por lo que se podía considerar una «demanda insaciable». Todo lo que se producía se vendía sin apenas importar su coste o la calidad del objeto que se entregaba a los clientes.

Era la época en que la producción en masa, el modelo surgido durante el siglo XIX en Estados Unidos y que había sustituido a la producción artesana, triunfaba en las economías occidentales<sup>8</sup>.

Pero la crisis del petróleo de 1973 puso en cuestión este modelo de industrialización en grandes volúmenes que se había desarrollado a partir de la innovación tecnológica que trajo consigo *la intercambiabilidad de las piezas*, durante el siglo XIX en Estados Unidos. Dicha innovación apareció inicialmente en la manufactura de las armas de fuego, luego en la producción de relojes, y se perfeccionó, finalmente, en la fábrica de máquinas de coser de Singer.

En el año 1908 Henry Ford diseñó su famoso Ford T con la idea de conseguir fabricarlo en grandes cantidades y a costes muy competitivos. El sueño que Ford perseguía era que todos los americanos pudieran ser propietarios de un coche barato y fácil de mantener.

Pero no fue hasta 1913 cuando Henry Ford y su equipo de ingenieros consiguieron montar en Detroit, en su fábrica de Highland Park<sup>9</sup>, el primer automóvil con producción en flujo, es decir, fabricado uno a continuación de otro<sup>10</sup>. Ford y su equipo habían empleado cinco años en diseñar todos los procesos y toda la maquinaria para que todas las piezas de cualquier vehículo que hubieran de incorporarse en la línea de montaje final de coches fueran intercambiables entre sí. Se había terminado con el trabajo de los ajustadores y, como el propio Ford decía, había empezado la era de la producción en masa.

El éxito de Ford en aquellos años fue espectacular. La producción en masa con el montaje en flujo le permitió rebajar el precio inicial del vehículo Ford T desde los 850 dólares hasta los 360 en su último periodo de producción. En el año 1927 finalizó su fabricación: en diecinueve años se habían montado más de quince millones de unidades, cifra solo superada hoy por nueve modelos de distintas marcas de automóviles, siendo el líder en la actualidad el Toyota Corolla. Algo increíble para un vehículo tan básico.

Mientras tanto, en Japón, un país devastado después de la Segunda Guerra Mundial, Toyota había reiniciado lentamente su actividad de producción de automóviles y camiones<sup>11</sup>. En 1949 se rozó la bancarrota y en 1950 Kiichiro Toyoda tuvo que dimitir como presidente de la compañía, tras un duro enfrentamiento con los sindicatos. Gracias al impulso derivado de la mejora económica, pero con una demanda diaria de cuarenta coches por día (doscientas veces inferior a la de Ford en Estados Unidos), Toyota tuvo que ir diseñando y trabajando con un sistema de fabricación muy flexible que se ajustara a la demanda de sus clientes y en el que la calidad, la eficiencia y los costes fueran sus objetivos principales, su *verdadero norte*<sup>12</sup>. Taiichi Ohno, ingeniero que provenía de la compañía de telares, se encargó de liderar ese proyecto y empezó a emplear el *sistema pull con kanban* en toda la fábrica. Año tras año, Toyota fue diseñando nuevos automóviles, abriendo nuevas plantas en territorio japonés y aumentando sus capacidades de fabricación. En 1955 se lanzó el Toyota Crown y con dos unidades de este vehículo, en 1957, la compañía desembarcó en las costas de California dispuesta a empezar a vender

sus coches en Estados Unidos. Otro paso más de Toyota hacia el reto de convertirse en fabricante de automóviles a nivel mundial. Los clientes americanos se mostraron encantados con ese nuevo coche venido de Japón, y todo el mundo quería saber dónde podía comprarlo. Sin embargo, esa versión del Crown enviada a América no estaba hecha para las autopistas californianas: se calentaba, y el motor perdía potencia cuando cogía velocidad, consumiendo mucho aceite y mucha gasolina. Pero ya no había marcha atrás. Toyota había desembarcado en América y quería quedarse allí para siempre. El grupo de Eiji Toyoda lideró el proyecto de mejora para que los Crown pudieran venderse en Estados Unidos, convirtiendo el desastre inicial en una oportunidad de aprender.

Pero volvamos al año 1973 y a lo sucedido tras la primera la crisis del petróleo. La inflación creció repentinamente por las nubes, los costes de los materiales subieron de manera exorbitante y por todo ello empezó a haber problemas de suministro de piezas en las fábricas de todo el mundo. Las ventas de automóviles se detuvieron de forma brusca en los cinco continentes y fue entonces cuando los americanos se empezaron a plantear la necesidad de comprar y conducir vehículos que consumieran menos gasolina. Necesitaban coches más pequeños, menos contaminantes y más económicos. Los tres fabricantes americanos (Ford, GM y Chrysler) solo ofrecían automóviles grandes y de elevadas cilindradas. Eran los que venían produciendo por miles a diario hasta entonces, utilizando el modelo de producción en masa puesto en marcha por Ford a principios del siglo XX. En ese momento de crisis, los americanos querían comprar versiones más pequeñas de esos grandes modelos de las marcas americanas. Pero esos automóviles, simplemente, no existían, y solo las marcas europeas y japonesas podían ofrecer ese modelo de *coche compacto* —como los llaman en América— a esos clientes. En el año 1974, el 50% de los coches vendidos en Estados Unidos fueron *utilitarios extranjeros*: el Toyota Corolla, el Nissan Sunny y el Volkswagen escarabajo.

Debido a la crisis del 73, se había desatado en el mercado americano una guerra feroz por el segmento de los coches utilitarios o compactos. Toyota era la única marca de automóviles que ganaba dinero, pese a que sus ventas en Japón habían caído, y era capaz de crecer y entregar todos los vehículos que le pedían desde el mercado americano. Gracias a su sistema de producción *just-in-time* y su flexibilidad para la fabricación, la compañía japonesa era extremadamente eficiente y adaptable en esos momentos de incertidumbre, frente a los cambios en la demanda de automóviles.

Hasta esas fechas, los tres grandes fabricantes americanos no habían prestado demasiada atención a los métodos de fabricación de Toyota. Pero vistos los extraordinarios resultados de la compañía japonesa ante un mercado tan complicado como el de ese momento de crisis, comenzaron a hacer visitas a las plantas de Toyota en Toyota City, para tratar de entender cómo fabricaban sus coches los japoneses.

Los visitantes americanos encontraron instalaciones muy diferentes a las suyas. Fábricas limpias, organizadas, disciplinadas, muy bien señalizadas y trabajando en flujo. Todas las plantas estaban llenas de luces y botones que permitían parar la producción cuando surgía cualquier problema en las líneas de montaje. Los americanos se dieron

cuenta de que, para operar los procesos de Toyota, los japoneses no necesitaban las montañas de inventario que se utilizaban en Estados Unidos. Muy al contrario, la gente de Toyota recurrió a unas tarjetas, llamadas *kanban*<sup>13</sup>, que eran las que ordenaban y secuenciaban la producción, limitando la cantidad de piezas autorizadas a estar en el proceso productivo. De esa forma, producían según la filosofía *just-in-time* (JIT): *fabricaban lo que se necesitaba, cuando se necesitaba, en la cantidad que se necesitaba*. Como consecuencia de todo ello, las plantas trabajaban teniendo como base la demanda de los clientes, con *sistemas pull*, muy al contrario de lo que venía haciendo la producción en masa desde la época de Henry Ford, que empleaba *sistemas push*, empujando materiales dentro de las líneas de producción con la esperanza de que eso que fabricaban fuera lo que pedirían los clientes y, en algún momento, el producto saliera de la planta para que el pedido se entregara a tiempo.

Visto lo visto, todos los visitantes americanos querían tener una reunión con Taiichi Ohno, el ingeniero que había desarrollado los sistemas de producción en Toyota, «el hombre del bigote», como se le conocía entre los empleados de la marca nipona, para que les explicara las razones de la eficiencia de su método<sup>14</sup>.

Muchos de los estadounidenses, tras su paso por las fábricas de Toyota, creyeron haber entendido las razones por las cuales los japoneses tenían unos procesos tan eficientes. Si ellos eran capaces de *copiar y pegar* todo lo que habían visto en esas plantas, todas estas herramientas que empleaban en sus líneas de producción los japoneses, las fábricas de Estados Unidos obtendrían los mismos resultados.

Hay que entender que, en los años setenta del siglo pasado, se había puesto en marcha en la industria de Estados Unidos la denominada «cruzada MRP», que consistía en utilizar la capacidad de los nuevos ordenadores disponibles en la época con el fin de emplear *software* y planificar las necesidades de las fábricas, pensando que, de esa manera, serían más eficientes, a pesar de que todo ello se aplicaba en un entorno de producción en masa, trabajo por lotes y filosofía *push*. Algunas empresas americanas trataron de mejorar sus procesos recurriendo a las herramientas que habían visto utilizar a Toyota en sus fábricas de Japón, pero manteniendo el entorno MRP o de planificación de materiales. Sin embargo, aunque algunas compañías con fábricas en Estados Unidos mejoraron sus resultados, en comparación con los de Toyota no fueron todo lo buenos que se hubiera esperado. Por ejemplo, la firma de ordenadores Hewlett Packard llamó a su nuevo proyecto «producción sin *stocks*», que fue en lo que centraron sus esfuerzos de transformación, pero poco más se cambió en los procesos de fabricación, y ante los limitados resultados que se obtenían tras aplicar las herramientas de Toyota, los americanos empezaron a pensar que algo no funcionaba como ellos habían pensado. Pero ¿qué era lo que fallaba? ¿Por qué ellos no eran capaces de alcanzar los extraordinarios resultados que conseguía Toyota «haciendo lo mismo»?

A principios de los años ochenta del siglo pasado, Norman Bodek, profesor, consultor y editor, comenzó a publicar las traducciones al inglés de varios libros japoneses sobre los métodos y herramientas utilizados en Toyota, cuyos autores eran los propios ingenieros

nipones: Shingo, Ohno, Arai, Ishikawa, Fukuda, Nakamura, entre otros.

Los técnicos americanos devoraron aquellos textos, pero había algo que no funcionaba en el «copiar y pegar», algo ocurría en las plantas americanas para que las cosas no sucedieran como en Japón. Por todo ello, se empezó a extender por las fábricas de Estados Unidos la siguiente coletilla: «El *just-in-time* no funciona aquí, eso es para los japoneses, es un tema cultural, esto es América y nosotros no tenemos los ojos rasgados, no bebemos té, ni hacemos taichí por las mañanas». Entonces, un cierto desánimo cundió entre los que habían confiado en que el llamado Sistema de Producción Toyota o JIT, que había tardado cuarenta años en desarrollarse en la compañía japonesa, se podía implantar en las fábricas de Estados Unidos en un plazo tan breve.

Y la gran duda persistía: ¿por qué aquellas herramientas que utilizaba Toyota en sus procesos no funcionaban igual de bien en los procesos de fabricación de los americanos?

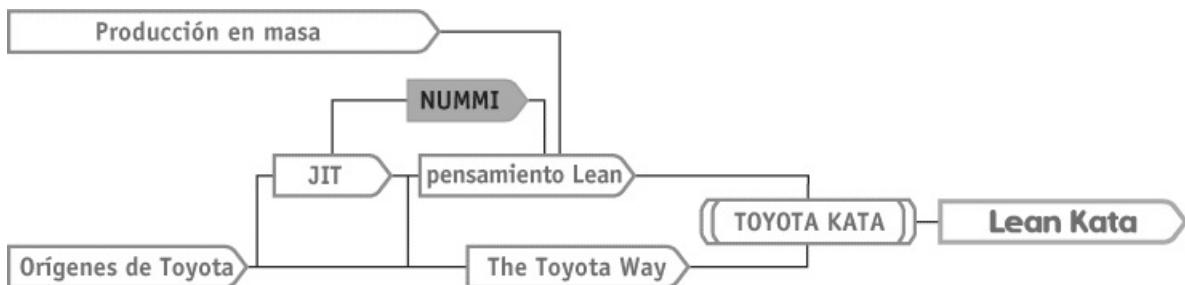
### Qué debemos recordar de este Escalón 3

- Tras la primera crisis del petróleo de 1973, los americanos descubrieron el *just-in-time* después de visitar las fábricas de Toyota en Japón, hicieron un «corta y pega» de lo que allí pudieron ver e implantaron en sus procesos en las fábricas de Estados Unidos las herramientas que habían visto utilizar a los japoneses.
- Tras unos años en los que no se obtuvieron los resultados esperados, los americanos empezaron a pensar que el *just-in-time* nunca funcionaría en las plantas estadounidenses, debido a las diferencias culturales respecto a las fábricas japonesas.

- 
- 8 Para tener un conocimiento de cómo surgió la producción en masa en Estados Unidos, recomiendo la lectura del extraordinario libro *From the American System to Mass Production 1800-1932*, escrito por David A. Hounsell.
  - 9 Hace unos años, apareció en una biblioteca un extraordinario libro de 1915 donde se dan detalles de los procesos de la fábrica de Highland Park, incluyendo fotografías. Se puede conseguir en la biblioteca de libros de Google: *Ford Methods and the Ford Shops*, por Horace L. Arnold y Fay L. Faurote.
  - 10 Existe una amplia bibliografía sobre cómo Henry Ford fue adaptando los distintos procesos y la distribución de la maquinaria de la fábrica de Highland Park, hasta convertirlos en líneas de montaje. La primera línea de producción, que pasó a trabajar en flujo el 1 de abril de 1913, fue el montaje de magnetos. Se pasó de un proceso que requería veinte minutos por unidad, a otro que precisaba de tan solo cinco minutos. Además, los trabajadores en la línea se redujeron de veintinueve a cinco.
  - 11 No es el objetivo de este libro contar la historia completa de la compañía Toyota. El lector que tenga interés en conocer más detalles y curiosidades al respecto puede consultar el libro *Against All Odds*, escrito por Yukiyasu Togo y William Wartman.
  - 12 Esta es una expresión que utiliza la compañía Toyota para marcar sus objetivos a largo plazo.
  - 13 Este no es un libro donde se expliquen las herramientas de procesos de Toyota o herramientas Lean. Si el lector quiere conocer más detalles sobre las mismas, existe abundante información sobre ellas en Wikipedia o en libros específicos sobre herramientas Lean.
  - 14 Para comprender la visión de Taiichi Ohno sobre el Sistema de Producción Toyota cuyo diseño lideró durante años es indispensable leer su libro *Toyota Production System*.

## Escalón 4

# LA EXPERIENCIA DE NUMMI



Después de la primera crisis del petróleo en el año 1973, y tras el terremoto económico que produjeron sus efectos durante la década de los setenta, los americanos fueron olvidándose poco a poco de los utilitarios y volviendo, con el paso de los años, a comprar otra vez coches grandes. Durante los cinco años siguientes, los precios de la gasolina en Estados Unidos se habían estabilizado a unos niveles que, cuando se ajustaban con la inflación interanual, eran casi idénticos a los anteriores a la crisis del 73. Los tres grandes fabricantes americanos de automóviles, Ford, GM y Chrysler, volvieron a experimentar otra vez una fuerte demanda de sus modelos más grandes y potentes, e incluso decidieron parar algunas líneas de fabricación de utilitarios con los que ganaban menos dinero. La producción en masa volvía a funcionar a toda máquina y los tres grandes casi habían olvidado los aprendizajes que sobre el *just-in-time* habían obtenido en sus viajes a Japón, tal como relatamos en el escalón anterior.

Quien ahora atravesaba problemas era Toyota. Sus ventas en Estados Unidos habían disminuido a niveles precrisis, razón por la cual tuvieron que lanzar campañas de ventas tan agresivas como las denominadas Toyatones —término adoptado de los maratones—, jornadas en las que no cerraban sus concesionarios hasta que habían conseguido vender todo el *stock*. Para Toyota, volver a vender quinientos mil coches al año, como en 1977, parecía ahora un reto prácticamente inalcanzable.

Pero el milagro para los japoneses se produjo en 1979, y llegó en forma de otra gran crisis del petróleo, la segunda en pocos años. La embajada de Estados Unidos en Irán fue asaltada por estudiantes radicales que tomaron rehenes americanos y los apresaron en el interior de la sede diplomática. El presidente Jimmy Carter tenía un verdadero problema entre sus manos, algo comparable a la guerra de Vietnam. En pocos días, los precios de la gasolina sobrepasaron, por primera vez en la historia, el dólar por galón (cuatro litros), y las expectativas preveían alcanzar los dos dólares si la situación continuaba empeorando. En esta ocasión, los americanos se tomaron esta nueva crisis mucho más en serio, bajaron

los termostatos de las calefacciones, cambiaron las bombillas de sus viviendas, empezaron a compartir coches para ir al trabajo y volvieron a comprar automóviles utilitarios. En el año 1979, tras esta segunda crisis del petróleo, Toyota vendió en Estados Unidos todos los coches que pudo exportar desde Japón, 630 000 unidades, y al año siguiente más de 700 000. Los compradores americanos encontraban que los automóviles japoneses «estaban bien hechos» y además eran los vehículos que necesitaban en esos momentos, además de que venían equipados con pequeños detalles extra y tenían unos precios muy competitivos.

Debido a la nueva situación del mercado, los tres grandes fabricantes americanos de automóviles empezaron a tener serios problemas financieros, mientras las ventas de los coches japoneses seguían aumentando. El Gobierno americano empezó a poner dificultades a las exportaciones de marcas extranjeras, elevó los aranceles del 4 al 25% y acusó a estas compañías de hacer *dumping*. Por otra parte, los sindicatos de trabajadores presionaron a los fabricantes japoneses para que instalaran sus plantas en territorio americano y montaran sus coches en Estados Unidos.

Finalmente, Honda y Nissan anunciaron en 1981 que construirían plantas de montaje en América. Sin embargo, Eiji Toyoda, presidente del Consejo de Toyota y sobrino del fundador de la compañía, no estaba seguro de que esa fuera una buena decisión. El éxito de Toyota dependía en gran medida de su eficiente sistema de producción, y Eiji no veía muy claro que se pudiera replicar en territorio americano, lo cual llevaría a la compañía a enfrentarse a un grave problema. Eiji Toyoda estaba convencido de que fabricar los vehículos Toyota en Estados Unidos reduciría su calidad e incrementaría los costes, pero, por otra parte, convenía tomar un camino que no supusiera un grave riesgo financiero, dado que no había más remedio que construir una planta de montaje en América. Frente a esa disyuntiva, por tanto, había que encontrar la mejor solución posible y de forma inminente. La única manera de avanzar en la dirección adecuada era a través de la creación de una *joint venture* con un fabricante americano que compartiera con la marca japonesa los costes y los riesgos de poner en marcha una nueva fábrica de automóviles en Estados Unidos.

Toyota y Ford habían mantenido conversaciones al más alto nivel durante el mes de junio de 1980, ya que siempre, en el pasado, tuvieron buenas relaciones. Pero pese a ello no fueron capaces de ponerse de acuerdo en lo relativo a la capacidad de la nueva fábrica ni en los modelos que habría que ensamblar en la nueva planta, por lo que, en julio de ese mismo año, suspendieron sus negociaciones. Mientras tanto, Roger Smith, presidente de General Motors, era consciente de que su compañía perdía dinero fabricando utilitarios, si bien, por otra parte, tampoco podía abandonar ese segmento de coches por ser los que precisamente demandaban los americanos en esos tiempos de crisis. Smith, de manera discreta, comunicó a Toyota su predisposición a hablar con alguno de sus directivos, sin especificar el motivo de la reunión. Tenía muy claro que, para que su colosal compañía volviera a obtener beneficios, había que aprender de la modesta empresa nipona «el arte de fabricar coches de alta calidad con costes reducidos».

Si Eiji Toyoda hubiera pensado en esos momentos que los malos presagios de los visitantes e ingenieros americanos hacia el *just-in-time* podrían llegar a cumplirse, si hubiera considerado imposible el funcionamiento del Sistema de Producción Toyota fuera de Japón por razones culturales, no habría aceptado la reunión con General Motors. Si eso hubiera sido así, en Occidente no estaríamos hablando ahora, en pleno siglo XXI, sobre el Lean, y mucho menos sobre Lean Kata. Pero algo en su interior le decía a Eiji Toyoda que debía hacer caso a lo que le enseñó en la escuela<sup>15</sup> su profesor de matemáticas, Hitoshi Shiio.

Finalmente se produjo la esperada reunión entre Eiji Toyoda y Roger Smith. Los dos altos ejecutivos establecieron de inmediato una muy buena relación personal y la misma noche de su encuentro, durante la cena, sentaron las bases de entendimiento y el futuro contrato de colaboración. Las compañías Toyota y General Motors producirían conjuntamente vehículos del modelo Toyota Corolla en la planta de Fremont (California), una fábrica que acababa de cerrar para siempre sus líneas de producción. La parte fundamental del acuerdo firmado por ambas empresas asumía que Toyota implantaría en la nueva fábrica de la *joint-venture* su propio sistema de gestión y de producción.

Eiji no entendía muy bien por qué General Motors había decidido cerrar la planta de Fremont, ya que tan solo dos años antes había sido remodelada y objeto de fuertes inversiones. Pero poco a poco fue conociendo más detalles sobre las razones del cierre. La compañía General Motors y el sindicato UAW<sup>16</sup> mantenían muy malas relaciones, lo cual confirmaba los peores temores que Eiji tenía sobre las organizaciones de trabajadores en América. La decisión de cerrar Fremont se debió a que era la fábrica con la peor reputación y los peores resultados de todas las plantas de General Motors en Estados Unidos. La cooperación por parte de los trabajadores con la dirección era nula, los índices de absentismo estaban en el 25%, había problemas con drogas, alcohol, violencia y confrontaciones permanentes entre los supervisores y los empleados. Eiji estaba seguro de que, si tenía que volver a contratar para la nueva planta a esos antiguos trabajadores que ahora estaban en sus casas, el Sistema de Producción Toyota no iba a funcionar. Por este motivo, su decisión inicial fue «no volver a contratar a ninguno de los antiguos operarios de Fremont».

Mientras tanto las conversaciones entre las dos compañías seguían avanzando lentamente. Sus culturas corporativas eran muy diferentes y en ambas empresas había directivos reacios a esta colaboración temporal mutua. Finalmente, y después de un año de negociaciones muy duras y complejas, se llegó a un acuerdo para formar la nueva compañía, a la que se llamó NUMMI<sup>17</sup>: New United Motors Manufacturing Inc. En el acuerdo se pactó que la vida de la *joint-venture* sería de doce años y su capacidad de fabricación estaría limitada al montaje de doscientos cincuenta mil vehículos por año. Eiji Toyoda y Roger Smith firmaron el contrato en la cafetería de Fremont el 17 de febrero de 1983. El director general de la planta sería Tatsuro Toyoda, nieto del fundador de la compañía nipona, que tendría todos los poderes y la autonomía para implantar el Sistema de Producción Toyota.

A partir de entonces, se avecinaba uno de los momentos más complicados de todo el proceso para la puesta en marcha de la nueva planta: definir la estructura laboral de la nueva compañía en Fremont, decidiendo en qué forma y de acuerdo a qué criterios se iba a reclutar a los nuevos trabajadores. Toyota no podía utilizar los mismos patrones empleados hasta ese momento por General Motors para establecer sus relaciones laborales. En la antigua fábrica de Fremont, los operarios de las líneas de producción se comportaban como robots, repitiendo siempre las mismas tareas y teniendo como único objetivo la cantidad de coches producidos por día. Esas eran las indicaciones que daban los directivos de la antigua planta de GM a sus trabajadores. Las instrucciones de trabajo para el montaje de los vehículos estaban superdetalladas y nadie podía hacer una tarea que no estuviera especificada en su descripción del puesto, pero tampoco se buscaba la mejora ni se realizaban cambios para elevar la productividad o incrementar la calidad del producto. Al final de las líneas de montaje de Fremont existían grandes áreas de reparación masiva de vehículos. Hasta allí llegaban los coches ya terminados, pero casi todos tenían múltiples defectos que debían ser solventados antes de enviarlos a los concesionarios. Todo ello era consecuencia de cómo estaba montado el sistema de producción. Los supervisores les decían a los operarios: «si algo no funciona, tú no te pares, que los inspectores de calidad ya detectarán el fallo al final de la fábrica». De esa forma, cuando aparecía un problema de calidad en un vehículo en la línea de montaje, los empleados preferían no decir nada, no fuera a ser que, encima, terminara recayendo sobre ellos la responsabilidad del problema.

Por eso Toyota, como compañía, necesitaba hacer algo totalmente diferente en la nueva planta de Fremont para generar la colaboración necesaria entre los trabajadores, los supervisores y los directivos de NUMMI. Desde un principio, se tomó la decisión de suprimir en la nueva fábrica las plazas de *parking* reservadas para los ejecutivos y las oficinas para supervisores; se pondría en marcha una única cafetería, la misma para todos los empleados. Eso lanzaría un primer mensaje al equipo humano y ayudaría a mejorar la comunicación. Los japoneses de Toyota creían que los trabajadores sabían más de montar los coches que los propios ingenieros o directivos y, por lo tanto, la responsabilidad del funcionamiento de la planta debería estar en manos de los operarios. Los trabajadores estarían organizados en equipos, todos se entrenarían en cada una de las tareas que realizaría el grupo y rotarían entre los puestos. Además, los miembros del equipo llevarían a cabo las labores de mantenimiento de las máquinas, los cambios de modelo y las inspecciones de calidad. Ellos mismos tendrían que resolver los problemas que aparecieran durante el proceso de montaje y hacer sugerencias que condujeran a realizar las tareas más eficientemente. Si un operario encontraba un fallo durante la producción, debía parar la línea de montaje hasta que la causa raíz fuera detectada y corregida<sup>18</sup>. Todos estos aspectos sobre la forma de hacer las cosas en el día a día, lo referido a los hábitos de las personas, a las partes «no visibles» del sistema, iban a ser completamente distintos, se verían completamente transformados con la implantación del Sistema de Producción Toyota, todo muy diferente a como había venido siendo hasta el momento en Fremont

con la fórmula de gestión de General Motors.

Aunque Eiji Toyoda había rechazado inicialmente la contratación de trabajadores del sindicato UAW, finalmente ambas partes se sentaron a negociar. Después de largas y duras conversaciones, llegaron al acuerdo de que la *fuente prioritaria* de procedencia de los trabajadores que se incorporarían a la nueva planta de Fremont sería el sindicato, pero, por otra parte, NUMMI no se comprometía a contratar a más del 50% de la plantilla de antiguos empleados de Fremont. La UAW quería que las condiciones laborales estuvieran perfectamente definidas en un documento de más de cuatrocientas páginas, pero Toyota buscaba carta blanca para que se aceptaran sus nuevas exigencias. Continuó negociándose hasta que las partes firmaron un documento de tan solo quince páginas donde se acordaba crear, entre todos, un tipo innovador de relaciones laborales que sustituiría a las rígidas estructuras de los puestos de trabajo originales de General Motors —la tipología de puestos pasaba de cien a cuatro—; se hacía especial énfasis en la necesidad de generar un ambiente de confianza y buena fe entre los trabajadores y los directivos, asegurando empleos a largo plazo y dando a aquellos *voz en la fábrica*, algo que hasta ese momento no era nada habitual en las plantas americanas.

Una vez cerrado el acuerdo, miembros del sindicato UAW y los futuros líderes de los equipos de producción fueron enviados a la fábrica de Toyota en Japón con el objetivo de que conocieran, de primera mano, el Sistema de Producción Toyota y se entrenaran sumergiéndose en él durante varias semanas. Los directivos de NUMMI no sabían cuál iba a ser el resultado de mandar a esta gente a la apacible y homogénea Toyota City, donde todo el mundo se consideraba como una familia y se respetaba, particularmente a los patriarcas y fundadores de la empresa.

Los americanos llegaron a Japón esperando que el ritmo de trabajo en las líneas de producción fuera frenético, pero lo que vieron al visitar por primera vez la fábrica fue que la actividad era normal y constante. Todos los movimientos de los operarios durante el montaje estaban estudiados y estandarizados. Los útiles y las piezas quedaban al alcance de la mano, todo ello con el fin de eliminar cualquier desperdicio, uno de los pilares del Sistema Toyota. Pero lo que más sorprendió a los visitantes americanos fue comprobar lo importante que eran los operarios durante el proceso de montaje y la relevancia que tenían para la compañía. Eran los trabajadores, y nadie por encima de ellos, los que hacían eficientes los procesos de fabricación. Los visitantes de NUMMI también constataron que la calidad era un elemento muy importante del sistema, no solo por la satisfacción de los clientes finales, sino también por la autoestima que esto generaba en los propios empleados, que veían así reconocida la importancia vital de su tarea. Ese y no otro era el verdadero corazón del Sistema Toyota: las personas.

El grupo de americanos volvió a Fremont entusiasmado con el Sistema de Producción Toyota. Los nuevos operarios contratados fueron entrenados en el Sistema de Toyota, y en diciembre de 1984 salió por la puerta de NUMMI el primer vehículo, un Chevrolet Nova amarillo. La productividad de la planta de Fremont nunca llegó a alcanzar la de las fábricas de Toyota en Japón, pero los resultados fueron excelentes en calidad desde el

primer momento. En el arranque, se detectaban doce fallos por vehículo, pero después de un año de producción se bajó a un solo fallo de calidad por vehículo, lo que convirtió a NUMMI en la mejor planta de montaje de General Motors en Estados Unidos. El absentismo, que en la época anterior estaba a unos niveles del 25%, llegó a situarse en un 2%.

¿Pero qué fue lo que ocurrió realmente en NUMMI? ¿Cómo fue posible que la antigua planta de montaje de General Motors, que antes presentaba unos resultados tan negativos y contaba con trabajadores tan poco motivados, se transformara en tan poco tiempo en la eficiente fábrica de NUMMI y se convirtiera en un caso de éxito?

En diciembre de 1983, John Shook fue contratado como el primer empleado americano en los cuarteles generales de Toyota en Japón, y posteriormente formó parte del equipo que puso en marcha la planta de NUMMI. Shook trabajó después en la fábrica que Toyota construyó en Georgetown y hasta el año 1994 colaboró desde el Centro de Soporte del Sistema de Producción Toyota a implantar Lean en los suministradores de las fábricas de Toyota en Estados Unidos.

En 2010, John Shook en un artículo publicado en la *MIT Sloan Management Review* destacaba:

Lo único que cambió en NUMMI desde los tiempos en los que la planta era gestionada por General Motors a la época en que se implantó el Sistema de Producción Toyota fue el sistema de producción y de gestión de la fábrica, y de alguna forma hizo que se transformara la cultura.

Recordemos que los trabajadores que operaban en las líneas de montaje eran los mismos antes y después de la implantación del nuevo sistema. Pero Shook plantea la gran cuestión en ese mismo artículo:

¿Cómo se cambia una cultura? ¿Cómo se pudo transformar una plantilla de trabajadores problemáticos en una plantilla excelente obteniendo unos magníficos resultados de una manera tan rápida?

Podríamos argumentar que la cultura cambió porque se implantó el Sistema de Producción Toyota, el sistema de gestión y los directivos de la planta. Vale, correcto. ¿Pero todo eso es suficiente para que cambie la cultura de una organización y mejoren sus resultados radicalmente de la forma en que ocurrió en NUMMI?

El profesor Edgar Schein del MIT nos enseña que «la cultura de una compañía es terriblemente importante», pero también nos advierte de que «no se cambia la cultura intentando cambiar la cultura directamente», anunciando a bombo y platillo que, a partir de hoy, las cosas «van a ser así». En el enfoque típico occidental, un cambio organizacional comienza intentando que todo el mundo piense de la manera correcta. Se supone que el cambio en la manera de pensar cambia los valores y las actitudes del grupo, lo que lleva a las personas a empezar a hacer las cosas de la manera correcta.

Según John Shook, lo que nos enseñó la experiencia de NUMMI fue que al contrario de lo que se cree, la manera de cambiar la cultura no se lleva a cabo cambiando lo que la gente piensa, sino, en lugar de ello, cambiando cómo la gente se comporta —lo que hacen

—.

En definitiva, sus hábitos. Aquellos que están intentando cambiar la cultura de una organización, como ocurrió en NUMMI, necesitan definir qué quieren hacer, las formas en las que quieren comportarse, dar entrenamiento a las personas, y entonces hacer lo que sea necesario para reforzar esos comportamientos. La cultura solo cambiará como resultado de todo ello.

Lo que destaca Shook en su artículo es que el uso de las herramientas del Sistema de Producción Toyota o Lean (*kanban*, flujo, SMED, etc.) no fue en sí mismo determinante para el cambio de la cultura en NUMMI. Recuérdese que, en los primeros momentos del *just-in-time*, fueron este tipo de mecanismos los que se copiaron desde Japón y se implantaron, sin mucho éxito, en las fábricas americanas. Por otra parte, las medidas que sí resultaron fundamentales en NUMMI fueron aquellas que cambiaron los hábitos de las personas, la parte «no visible»: el trabajo en equipo, la eliminación de barreras con técnicos y directivos, la rotación de los puestos, la implicación de los trabajadores en la mejora y algo muy significativo que ya hemos comentado antes: el uso del *andon* o «paro de línea».

Recordemos que el *andon* daba la posibilidad a los operarios de detener la producción cuando había problemas en el montaje. Esto no era en absoluto posible en la época en que General Motors gestionaba la fábrica. Pero en Toyota saben, y está entre sus principios para la gestión de las personas, que para cambiar los hábitos y hacer partícipe al empleado de manera real, nada mejor que dar a esas personas la posibilidad de que hagan bien su trabajo, fabricar con calidad e involucrarlos en la resolución de problemas y la puesta en marcha de mejoras.

Tras la inestimable experiencia de NUMMI, Toyota aprendió que el buen funcionamiento de su sistema de producción no dependía del país ni de los usos y costumbres del lugar donde se introdujera, como algunos habían señalado al principio tras los primeros fracasos en las implantaciones del *just-in-time* en Estados Unidos. El éxito del Sistema de Producción Toyota estaba determinado por los hábitos que se crearan en las personas que trabajaban en la planta y, como consecuencia de todo ello, por la cultura que fuera naciendo en la compañía. Las herramientas empleadas en los procesos de fabricación eran mucho menos importantes de lo que hasta ese momento se había pensado durante la implantación del *just-in-time* en las fábricas americanas.

Realizando algunos ajustes y a partir de las lecciones aprendidas en Fremont, Toyota decidió finalmente construir una fábrica en Georgetown (Kentucky) que se inauguró en mayo del año 1988.

Con todo lo hasta aquí explicado sobre las experiencias aprendidas en la planta de NUMMI, en los próximos escalones de este libro veremos la importancia de comprender lo que allí sucedió y analizaremos cómo utilizar estos aprendizajes para llevar a cabo una transformación cultural paulatina en una compañía, recurriendo a la metodología Lean Kata.

#### Qué debemos recordar de este Escalón 4

- Si la experiencia de NUMMI no hubiera existido, quizás hoy no estaríamos hablando del Lean.
- En la fábrica de NUMMI se pudo comprobar que el éxito y el buen funcionamiento del Sistema Toyota no dependían de la cultura del país, sino de cómo se llevaba a cabo la implantación del propio sistema y de la transformación de la cultura en la organización.
- No se cambia la cultura intentando «directamente cambiar la cultura», lo que piensa la gente, sino modificando poco a poco sus hábitos, lo que hacen todos los días.

---

<sup>15</sup> Recordamos aquí al lector una de las frases que sirven de introducción al principio de este libro: «Haz lo que tú pienses que es adecuado e idóneo cuando debas, porque eso es lo que los cielos te piden. Sigue adelante, empuja en el camino que tú creas que es el correcto. Esa es la voluntad de Dios».

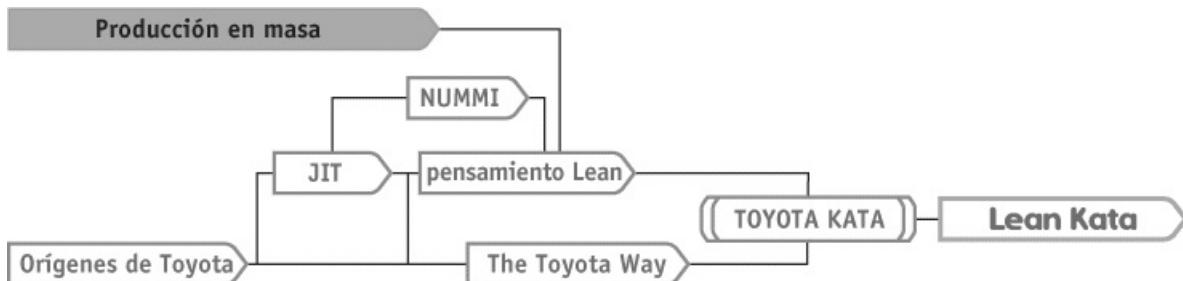
<sup>16</sup> El sindicato UAW (United Automobile Workers) es una organización que representa los intereses de los trabajadores de diferentes sectores en los Estados Unidos.

<sup>17</sup> La información para preparar este escalón sobre NUMMI ha sido obtenida de diferentes fuentes, tanto de libros publicados por directivos de Toyota (Eiji Toyoda, Yukiyasu Togo, etc.), como por ingenieros y profesores americanos que trabajaron en NUMMI o conocieron muy de cerca la planta: John Y. Shook, Jeffrey K. Liker, Gary L. Convis, Paul S. Adler y un largo etcétera. Es inmensa la cantidad de referencias que se pueden encontrar sobre NUMMI en internet, debido a la enorme trascendencia que tuvo lo allí aprendido para la posterior difusión del Toyota Production System y Lean.

<sup>18</sup> Toyota utiliza, desde hace muchos años, este tipo de «paro de la línea de montaje» cuando aparece un problema. El mecanismo de paro se llama *andon*, palabra que, en japonés, se utiliza para designar los farolillos de papel. Cuando el operario de la línea encuentra un problema y aprieta el botón de *andon*, se enciende una luz y acude el supervisor, que decide si se puede resolver el problema de inmediato o si hay que parar completamente la línea de producción hasta arreglarlo.

## Escalón 5

# DE LA PRODUCCIÓN EN MASA AL LEAN



Desde este escalón del libro, vamos a mirar por un momento hacia atrás para recordar la situación en la que se encontraba la industria americana y europea a mediados de los años ochenta del siglo pasado. Los elevados precios del petróleo habían venido para quedarse y los fabricantes japoneses de automóviles y de todo tipo de aparatos electrónicos de atractivo diseño y alta calidad invadían los mercados occidentales. Los tres grandes fabricantes americanos de automóviles seguían montando modelos grandes para el mercado de Estados Unidos en modo *push*, empujando la producción hacia el mercado y con sus fábricas inundadas de montañas de inventario de materiales y vehículos acabados.

En esos años las empresas americanas y europeas habían ido adoptando los sistemas de calidad que utilizaban con gran éxito las compañías japonesas y que, en los cincuenta, habían ido a enseñarles a Japón unos estadounidenses a los que, en las industrias de su propio país, no les habían hecho ni caso<sup>19</sup>. En cuanto a la situación del *just-in-time*, los directivos e ingenieros occidentales seguían aplicando en sus procesos directamente las herramientas que habían copiado de las fábricas japonesas de Toyota o las que habían aprendido consultando la abundante literatura que empezaban a publicarse sobre JIT en Estados Unidos. Pero después de la aplicación de las herramientas de Toyota, los resultados de las compañías no eran los esperados y no se conseguía generar el potencial de mejora que los técnicos americanos sí veían en los japoneses con todo ello.

La mayoría de estos directivos e ingenieros seguían creyendo que el *just-in-time* o JIT era un *invento* de Toyota, pero que no funcionaba fuera de Japón debido a razones económicas y culturales. Gran parte de este colectivo desconocía todavía en esa época los resultados y las conclusiones que podían extraerse de la experiencia tan positiva que se estaba realizando por entonces en NUMMI, la *joint-venture* creada entre Toyota y General Motors en la antigua fábrica de Fremont, de la que hemos hablado en el escalón anterior.

Pero ¿cómo es que a finales del siglo XX se había llegado a esta situación en el mundo

industrial, principalmente en Estados Unidos y Europa? La época posterior a la Segunda Guerra Mundial y la enorme demanda de todo tipo de productos determinó que las compañías manufactureras occidentales se focalizaran en fabricar grandes cantidades de todo tipo de bienes, sin prestar ni un momento de atención a la eficiencia de los procesos y la calidad de los productos. La cuestión que se planteaba entonces, en los años ochenta del siglo pasado, era la siguiente: ¿era posible hacer evolucionar un sistema de producción en masa hacia los sistemas más eficientes que había puesto en marcha Toyota en sus fábricas durante los últimos treinta años?

En esta situación y con estas preocupaciones se encontraban los fabricantes del mundo occidental, cuando durante el otoño de 1984 una serie de profesores del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) publicaron un libro sobre el futuro del automóvil. Este colectivo era optimista en cuanto a las expectativas de desarrollo de los vehículos, desde el punto de vista de vista técnico y de usabilidad, pero, sin embargo, se mostraba pesimista en lo referente al futuro de la industria automovilística y la situación de la economía mundial de esos años.

Los Gobiernos americanos y europeos habían levantado barreras arancelarias para proteger sus mercados, pero nadie se había parado a considerar si esa manera diferente de producir de Toyota ofrecía ventajas que había que aprovechar para hacer evolucionar las fábricas occidentales que operaban con procesos de producción en masa hacia los modelos de producción más eficientes y ajustados de plantas japonesas como la de Toyota. Además, los primeros intentos de implantar esos nuevos modelos como el *just-in-time* habían resultado un fracaso. Entonces ¿por qué cambiar?

Durante el año 1985, y con el objetivo de analizar este tema tan relevante para el futuro de la industria americana, se puso en marcha, en el MIT, el PIVM (Programa Internacional de Vehículos de Motor), que consistía en llevar a cabo un estudio detallado y pormenorizado de la evolución de la industria automovilística a nivel mundial, desde sus orígenes hasta finales de los años noventa. Con el fin de recoger toda la información necesaria para completar el citado estudio, el equipo del MIT visitó cientos empresas manufactureras de todo el mundo al objeto de que las empresas asociadas a la investigación del PIVM pudieran, tras publicarse las conclusiones finales, emprender las acciones necesarias para la transformación de las compañías, utilizando los nuevos sistemas de producción del siglo XXI.

¿Por qué escogieron la industria del automóvil para su estudio en el MIT? Por una sencilla razón. Hasta este momento de la historia de la humanidad, el automóvil había sido la máquina que más había cambiado la forma de vida del ser humano y por ello su fabricación se había considerado siempre «la industria de las industrias». De esa forma la denominó hace 75 años el padre del *management*, Peter Drucker. Sin ningún género de duda, ha sido en las factorías de automóviles de todo el mundo donde se han producido los cambios más radicales de la historia en cuanto a cómo se fabrican las cosas.

En 1990, tras hacerse públicos los documentos finales del PIVM y toda la información recogida durante el proyecto, se publicó *La máquina que cambió el mundo*, un libro

escrito por James P. Womack, Daniel T. Jones y Daniel Roos que constituyó un éxito de ventas en Estados Unidos y sirvió para que muchos empresarios, directivos e ingenieros abrieran por fin sus ojos y comprendieran las posibilidades que para sus industrias tendría la aplicación de la *producción ajustada* o Lean que ya empleaba en sus procesos de fabricación la compañía Toyota. El libro tuvo una enorme repercusión y a raíz de ello muchas personas del mundo de la industria comenzaron a interesarse por las posibles aplicaciones de las *metodologías* Lean en sus respectivos sectores.

El término *lean* —que en inglés significa ‘delgado’, ‘escaso de grasa’ o ‘magro’— fue utilizado por primera vez<sup>20</sup> a finales de 1988, en un artículo publicado por la prestigiosa revista *MIT Sloan Management Review*. John F. Krafcik era uno de los ingenieros participantes en el PIVM y había trabajado durante varios años en la planta de NUMMI. En el citado artículo, titulado «Triunfo del Sistema de Producción Lean», Krafcik describía la evolución histórica de los sistemas de producción, desde sus inicios, con la producción en masa de Henry Ford, hacia los nuevos sistemas de producción como el Toyota Production System (TPS). Después de hacer un breve repaso histórico de los dos diferentes sistemas de producción, el fordismo y el TPS, introducía dos conceptos para describir y diferenciar cada uno de ellos: *buffered*<sup>21</sup> o producción con *stocks* para los procesos de fabricación de Ford y Lean, o producción ajustada sin *stocks* para los procesos de Toyota. A partir de esta diferencia, el autor incorporaba una explicación sobre las ventajas que a su juicio proporcionaba el sistema Lean frente al sistema de producción en masa de Ford, en términos de productividad, flexibilidad, calidad e inventario.

Con la publicación del citado libro y los datos que aportaban en él sobre la industria del automóvil y su historia, los autores de *La máquina que cambió el mundo* buscaron dar respuesta a la siguiente cuestión: «A partir de lo que se conocía en ese momento sobre el Sistema de Producción Toyota, ¿era posible hacer evolucionar un sistema de producción en masa hacia el sistema Lean?».

Los autores exponen en su libro —tengamos en cuenta que estamos hablando del año 1990, un momento en el que los resultados de la implantación del Lean en compañías eran todavía reducidos— que a lo largo del estudio realizado durante la investigación del PIVM

se han convencido de que los principios de la producción Lean se pueden aplicar de la misma manera en todas las industrias del globo y de que la conversión a este modelo de producción influirá profundamente en la sociedad humana y cambiará realmente el mundo.

De esta forma, parece desprenderse que el paso de la producción en masa a la producción Lean debería producirse de forma fácil y natural. Tan solo sería necesario implantar las herramientas Lean que utilizaba Toyota y convencer a los actores del cambio de que el sistema Lean podía resultar beneficioso para su negocio. Los autores mantienen que

las ideas fundamentales de la producción Lean son universales —aplicables en cualquier lugar por cualquier

persona— y que muchas compañías no japonesas lo han aprendido ya.

Los autores de *La máquina...* no dan pistas sobre cómo hacer esta transición ni qué metodologías utilizar para ello. Womack, Jones y Roos argumentan:

La industria ha ido evolucionando a lo largo de los años y ha cambiado de modelo de producción, siempre que han tenido lugar las circunstancias económicas que han forzado a que estos cambios se produjeran.

Además, señalan que

también serán necesarios un liderazgo, una organización empresarial y una voluntad de las personas (como se demostró en NUMMI), para que estos cambios acaben finalmente implantándose.

Asimismo, los autores apuntan a que el tiempo que se requiere para aprender y hacer la transición del modelo productivo puede suponer al menos diez años de práctica bajo una guía experta, y ello sin entrar en el cómo llevarlo a cabo. Da la impresión de que se quedan en la parte *mecanicista* de los sistemas productivos, fundamentalmente máquinas y procesos, sin entrar a considerar en profundidad el importante papel que juegan en ellos las personas.

No hay mejor manera de comprender cómo han evolucionado los sistemas productivos que repasando, de manera breve, los diferentes modelos que se han utilizado a lo largo de la historia de la industria y cómo se produjo la transición entre cada uno de ellos.

Desde los orígenes del hombre y hasta mediados del siglo XIX, todos los bienes que producía la humanidad se elaboraban de una manera artesana. Los artesanos son trabajadores muy cualificados, muy flexibles y hacen exactamente el producto que el cliente les pide. Pero debido precisamente a su modo de hacer las cosas, sus objetos son caros y no mucha gente puede adquirirlos para su uso. En este caso, la persona y el profesional constituye el centro del modelo productivo y sin él no sería posible la manufactura del producto. Estas circunstancias económicas y de disponibilidad llevaron a la aparición de un sistema más eficiente.

El paso del modelo artesano al modelo industrial, con producción en volumen, se produjo en Estados Unidos a lo largo del siglo XIX<sup>22</sup>, primero en el sector de las armas de fuego y posteriormente en la fabricación de relojes, máquinas de coser y bicicletas. La estandarización de las piezas y el uso de máquinas herramientas para el mecanizado permitió el florecimiento de unas industrias que elaboraban esos bienes en grandes cantidades, y la condición de la persona perdió su importancia al perderse el factor artesanal.

A todas estas primitivas industrias les faltaba todavía una serie de elementos en sus procesos que aportaría posteriormente la fabricación de automóviles. A finales del siglo XIX, Europa fue la cuna de los primeros fabricantes de automóviles. En el año 1897, Panhard & Levassor, una empresa parisina de máquina herramienta, fabricaba coches de manera artesana para gente adinerada. Cada coche era diferente y todas sus piezas tenían que ajustarse «a golpe de lima», para poder montarlas en un vehículo determinado que se estaba ensamblando en ese momento en el taller para un cliente concreto. La industria

europea de finales de dicha centuria, fundamentalmente por razones culturales y económicas propias de la época, no supo hacer evolucionar este modelo de producción artesanal hacia la producción industrial. Todavía era un mundo de operarios muy especializados y con muy poco interés por hacer más de un coche a la vez. Su trabajo estaba catalogado aún como un arte —de ahí la palabra «artesanía»—. Por eso los vehículos eran caros y tardaban varios meses en fabricarse, por supuesto siempre al gusto de un cliente rico. Estas fueron las razones por las que, en Europa, en aquella época de principios del siglo XX, no había demasiadas razones para que el sistema productivo de la artesanía evolucionara hacia un nuevo sistema industrial con procesos en volumen.

Tuvo que ser el americano Henry Ford<sup>23</sup> quien, en el año 1913, iniciara la producción en masa de automóviles en su fábrica de Highland Park. Aunque en esa época en Estados Unidos también existían fabricantes de automóviles con el modelo productivo artesano «tipo europeo», Ford supo entender antes que nadie que era preciso el cambio al modelo industrial, si se pretendía vender coches baratos en grandes volúmenes para que todos los estadounidenses tuvieran uno a su disposición. De esta forma, Ford estableció las *razones económicas necesarias* para que tuviera lugar el cambio de modelo productivo que antes mencionábamos: *si se querían vender muchos coches baratos para popularizar el producto, habría que ser capaz de producir muchas unidades al día*.

Pero este nuevo modelo productivo todavía no era factible de implantar en esos momentos, y ni siquiera Ford sabía aún cómo lograrlo. Lo que sí sabía era que, para conseguir su propósito, él mismo tendría que diseñar un nuevo modelo de coche que pudiera fabricarse en grandes cantidades, porque los disponibles hasta la fecha solo podían salir de manos artesanas. Con ese fin, Ford contrató a profesionales e ingenieros que venían de sectores industriales donde ya se había experimentado con la producción en volumen: los de las máquinas de coser y las bicicletas.

A continuación, y junto con su equipo de técnicos, Henry Ford diseñó su famoso Ford T, utilizando lo aprendido al fabricar los anteriores modelos Ford N, R y S. Cuando el diseño del vehículo T estuvo terminado, se inició su producción, el 12 de agosto de 1908, pero todavía utilizando el método artesano, ya que las diferentes piezas del vehículo no eran todavía intercambiables entre sí y la disposición de los procesos y las máquinas aún no lo permitía. Henry Ford y su equipo dedicaron cinco años a experimentar posibles soluciones para conseguir la estandarización de las piezas, la mejora de los procesos en línea y la entrega de materiales al punto de consumo, con el fin de trabajar en flujo y alcanzar los ritmos de producción que necesitaban. El papel de las personas en el proceso de montaje se fue difuminando más y más en este camino de transformación hacia la producción en volumen.

Durante los primeros meses de 1913, Ford y sus ingenieros habían mejorado los procesos en las líneas de componentes hasta conseguir la intercambiabilidad total de las partes de los vehículos, haciendo desaparecer de manera paulatina la tarea de los ajustadores en la fábrica. ¡Ya no iban a hacer falta artesanos nunca más en la fábrica de Highland Park! La producción en masa que puso en marcha Henry Ford por primera vez

se caracterizaba por emplear trabajadores poco cualificados que operaban con máquinas muy costosas capaces de fabricar un solo producto, dando lugar a procesos muy normalizados a partir de los cuales se montaban piezas estándar sin posibilidad de hacer variaciones en el producto final. Recuérdese la famosa escena de Charly Chaplin trabajando a destajo en una cadena de producción mientras aprieta tuercas y es vigilado de cerca por el encargado. Al final, el ritmo pude con él y se lo acaba tragando una máquina entre cuyos engranajes podemos ver girar al actor<sup>24</sup>. Las personas se habían convertido definitivamente en un elemento más del proceso. Solo contaban sus manos, no lo que podían saber o aportar con su conocimiento.

El 1 de abril de 1913, por fin, se puso en marcha en Ford la primera línea de producción en flujo; fue en la línea de montaje de magnetos. Sucesivamente se fueron instalando nuevas líneas de producción en flujo para todos los componentes de los coches. Fue durante las navidades de 1913 cuando empezó a funcionar la línea para el montaje final del vehículo T en flujo continuo. Con esta fórmula de producción en alto volumen y bajo coste, Henry Ford consiguió, con su modelo Ford T, dominar el mercado americano de automóviles durante muchos años; logró dividir por tres los costes de los automóviles y fabricó hasta finales de 1927 un total de 15.007.034 unidades, cifra que hizo del Ford T el coche más vendido en el mundo durante los siguientes 45 años.

Hay que hablar también del modelo de gestión de Henry Ford, hombre de fuerte carácter y mucha determinación, que dirigía la empresa de forma muy paternalista y sin compartir demasiado las decisiones del negocio con su equipo. No tenía una visión del negocio a más largo plazo que la producción del Ford T. La familia tuvo que obligarle a retirarse de la presidencia de la compañía, porque no quería sustituir la producción del citado modelo por otro capaz de competir con los nuevos automóviles más atractivos que ya entonces salían de las plantas de General Motors.

En los años veinte del siglo pasado, los fabricantes de automóviles europeos visitaron las instalaciones de Ford en Estados Unidos. En esa época, los volúmenes de producción en Europa eran muy inferiores a los de América y, además, no parecía posible la adaptación de los artesanos al modelo de producción en masa. No fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando, entonces sí, y solo por razones económicas, las marcas europeas acabaron adoptando el modelo de Henry Ford, por pura necesidad.

En aquellos tiempos, los japoneses de Toyota también visitaron, y en varias ocasiones, las fábricas de Ford. El fundador Sakichi Toyoda lo hizo en el año 1910, cuando todavía Ford no había arrancado sus líneas de montaje en flujo; también su hijo Kiichiro, que creó la empresa de automóviles Toyota, en 1929. En todas aquellas visitas, los japoneses ya se habían dado cuenta de que ellos no podrían copiar nunca el modelo de producción en masa americano porque la demanda de vehículos en Japón era extremadamente baja en aquella época. En Estados Unidos, los tres grandes fabricantes de automóviles producían diez mil coches al día, frente a los mil anuales de Toyota. Esa enorme diferencia de escala en los volúmenes de fabricación hizo pensar a los japoneses que su modelo habría de ser necesariamente distinto; tendría que estar guiado, ante todo, por la demanda de los

clientes, que eran los que en definitiva iban a pagar por el coche.

Como se puede comprobar estudiando la historia de Toyota, en un principio los japoneses desconocían qué modelo de proceso de montaje necesitarían para poder fabricar sus automóviles en Japón. Basándose en razones económicas, utilizando sus propios sistemas de gestión heredados de su fábrica de telares y también algunos elementos culturales, como el trabajo en equipo, el respeto por sus personas, la filosofía del largo plazo y la perseverancia frente a los problemas, los directivos y técnicos de Toyota desarrollaron soluciones a través de la mejora continua, la experimentación o la «prueba y el error», como ya les había enseñado a hacer el fundador de la compañía, Sakichi Toyoda. Este enfoque distaba mucho de la cultura americana y de las maneras de gestión de Henry Ford, que apostaba por la fabricación para un mercado casi infinito y aplicaba un sistema de gestión taylorista, que se resume gráficamente en la máxima de «la zanahoria y el palo». Pero el fin de la Segunda Guerra Mundial y la derrota de Japón iba a detener todas las actividades de Toyota en la fabricación de automóviles durante muchos años.

Después de la contienda, los fabricantes europeos (Renault, Citroën, Volkswagen, Fiat, Austin, etc.) decidieron implantar también, de manera tardía, el modelo de producción en masa de Henry Ford. Estas compañías necesitaban reducir costes para poder ser competitivas. No tenían otro camino que desechar el entorno artesanal si querían cumplir con la gran demanda de automóviles que se avecinaba. Hacia mediados de los años setenta del siglo pasado, los europeos habían acabado por dominar las técnicas de la producción en masa y comenzaron a retar a Detroit en los mercados exteriores.

En esa misma época de la posguerra, los japoneses, con gravísimos problemas económicos y centrados en restaurar su país, fueron reconstruyendo poco a poco sus capacidades industriales. Toyota ya se había dado cuenta perfectamente de que el modelo de producción en masa no era válido para su mercado local y menos en aquellos tiempos de posguerra. En esos años de reconstrucción nacional, fabricaron solo pequeños camiones, y ya en 1947 pudieron empezar a montar otra vez un pequeño coche al que llamaron Toyopet. Aunque mucha gente piensa que el Sistema de Producción Toyota se diseñó siguiendo un plan previamente concebido y detallado, no fue algo planeado con antelación, sino que fue evolucionando a partir de la búsqueda de las soluciones requeridas para cada problema, según las necesidades de la fabricación y la situación del mercado japonés.

En esos años hubo dos personajes, ya citados, que tuvieron gran trascendencia en la rápida evolución de Toyota: Eiji Toyoda, sobrino del fundador de la compañía, y Taiichi Ohno, ingeniero que provenía de la fábrica de telares Toyoda. En el año 1945 y después de que Japón perdiera la guerra, cuenta Taiichi Ohno en su libro de memorias que Kiichiro Toyoda, hijo del fundador y presidente de Toyota, pronunció la siguiente frase al volver de un viaje por Estados Unidos: «Tenemos que alcanzar a la industria americana en tres años. Si no es así, la industria del automóvil de Japón no sobrevivirá». Ese era el nuevo reto. Según Taiichi, en esos años, la diferencia de productividad entre Estados

Unidos y Japón era de nueve a uno, pero, aun así, la gente de Toyota se puso a trabajar en mejorar su modelo de producción para conseguir alcanzar a los americanos en ese plazo, aplicando sus propias soluciones para resolver los problemas que iban apareciendo en el camino. Dicen que por fin lo lograron hacia 1960, diez años después de habérselo propuesto.

Eiji Toyoda viajó a Estados Unidos en 1950 para conocer de cerca la situación de la industria americana en esos años. Después de visitar las fábricas de los tres grandes reconocía: «Detroit no está haciendo nada que Toyota no sepa hacer». Aunque reconocía que los americanos les llevaban una enorme ventaja, Eiji no veía el fallo en la tecnología que ellos usaban, sino en la escala de la producción diaria: cuatro mil unidades de Ford frente a las cuarenta de Toyota. Si el tamaño de las operaciones de Toyota crecía en el futuro, podrían superar a los americanos.

Así pues, el Sistema de Producción Toyota, o el modelo de producción Lean, se desarrolló en el aislamiento del Japón de la posguerra, en un mercado de baja demanda y alta variedad de producto, a lo que se unieron una serie de circunstancias que condujeron a crear un tipo de proceso de montaje diferente, centrado en las personas y en la mejora continua, todo lo cual hizo posible que los americanos fueran adelantados en poco tiempo. Esas necesidades, junto a una determinada forma de gestión asociada al ADN de la compañía Toyota, dieron lugar a este nuevo modelo de fabricación.

La primera crisis del petróleo en el año 1973 brindó al mundo la oportunidad de conocer el sistema productivo de Toyota e inauguró un camino de peregrinación de Detroit a Japón, esta vez en sentido inverso. Aunque, como ya hemos visto en los escalones anteriores, los visitantes americanos de Toyota City llegaron a falsas percepciones al juzgar lo que era importante en el eficiente modelo de producción Toyota. Pensaron que lo fundamental del sistema nipón era el conjunto de herramientas empleadas en los procesos, la parte más visible, y dejaron a un lado la adopción de todo el sistema de gestión y de cambio cultural que Toyota llevaba consigo, la parte no-visible y que los japoneses habían desarrollado partiendo del ADN de su fundador, Sakichi Toyoda. Otro factor que provocó que se adoptara este enfoque inicial, centrado exclusivamente en las herramientas y no en el sistema de gestión de la compañía, fue la difusión del modelo de producción Lean a través de decenas de libros publicados en Estados Unidos y que estaban orientados a la aplicación inmediata de esas herramientas de Toyota para mejorar los procesos de las fábricas americanas.

A partir del «descubrimiento» del modelo de producción Lean a imitación del Sistema de Toyota aparecieron ejércitos de consultores con el objetivo de implantar en los procesos las herramientas Lean, prometiendo el oro y el moro a las empresas en forma de ahorro «de dólares al mes». El problema fue que los resultados de muchas transformaciones Lean de este tipo se evaporaban a los pocos meses de haberse implantado y desaparecido ya el consultor de turno. Se perdía entonces el empuje inicial del cambio, ya que, en la mayoría de los casos, no se había trabajado con las personas que entendían de los procesos ni, por supuesto, se había hecho ningún cambio en el modelo de

gestión de la compañía afectada.

#### Qué debemos recordar de este Escalón 5

- Los autores del libro La máquina que cambió el mundo buscaron demostrar al sector industrial que los principios de la producción Lean puestos en marcha por Toyota y descubiertos por los americanos tras la primera crisis del petróleo de 1973 eran universales y aplicables en cualquier industria occidental.
- Los modelos productivos han ido cambiando a lo largo de la historia por motivos económicos, primero de forma local para luego extenderse al resto del mundo.
- Toyota no diseñó su sistema productivo con antelación, sino que este fue surgiendo de la evolución en su forma de producir, a partir de las circunstancias y necesidades del mercado japonés.

---

<sup>19</sup> Nos referimos concretamente a William E. Deming y Joseph M. Juran. Ambos trabajaron, antes de la Segunda Guerra Mundial, como técnicos en Western Electric, fabricante de equipos de telecomunicaciones de AT&T.

<sup>20</sup> Siempre digo a mis alumnos que esta primera cita del término *lean* es una referencia que hizo historia. Si el ingeniero John F. Krafcik recibiera un céntimo por cada ocasión en que utilizamos la palabra, hoy sería hipermillonario.

<sup>21</sup> En términos de fabricación, un *buffer* es una acumulación de *stock* creada con el fin de que no se pare el siguiente recurso del proceso. El problema con los *buffers* aparece cuando estos no tienen ningún límite y, por lo tanto, el crecimiento de inventario puede ser desorbitado.

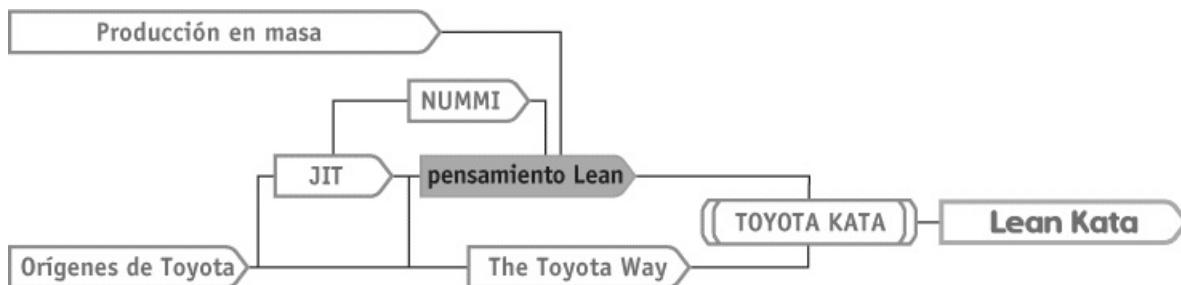
<sup>22</sup> Para conocer en detalle cómo se produjo esta evolución de la producción artesanal a la producción en masa, recomiendo la lectura de un libro formidable: *From the American System to Mass Production 1800-1932*, de David A. Hounsell.

<sup>23</sup> Existen muchas biografías disponibles de Henry Ford, pero recomiendo al lector *Henry Ford. Mi vida y mi obra* para comprender su carácter y su determinación para llevar a cabo su proyecto y su empresa.

<sup>24</sup> El vídeo, en <https://www.youtube.com/watch?v=Mv9M10heGkg>

## Escalón 6

# LA DIFUSIÓN DEL LEAN



Tras el gran éxito que supuso en el año 1990 la publicación del libro *La máquina que cambió el mundo*, de James P. Womack, Daniel T. Jones y Daniel Roos, los autores se dedicaron a difundir su mensaje de alerta a las organizaciones que todavía estaban en el anticuado mundo de la producción en masa, advirtiendo de la existencia de un nuevo modelo que ellos llamaron producción Lean.

Al principio, no recibieron la atención que ellos esperaban, a pesar de que el libro se había vendido en multitud de países y se había traducido a más de once idiomas. Durante sus viajes se encontraron con bastantes lectores que estaban deseando hacer alguna prueba en su empresa con el nuevo modelo de producción Lean, y la pregunta recurrente en todas partes era: «¿Cómo podemos hacerlo?».

La verdad es que el citado libro ofrece una descripción detallada de la historia y el desarrollo de los modelos de producción en masa y Lean, y cifras de *benchmarking* entre compañías, pero el lector no encontrará en el texto ninguna descripción sobre «cómo empezar con el modelo de producción Lean en una fábrica». Los propios autores reconocían que «no habían tenido tiempo para pensar mucho acerca de los pasos que debían darse para convertirse en Lean». Esta situación los llevó a la necesidad de resumir, de forma concisa, los principios de la producción Lean, de forma que los directivos tuvieran una guía fiable para emprender las acciones necesarias destinadas a iniciar el camino hacia el nuevo modelo productivo.

Esta fue una de las razones por las que Womack y Jones decidieron escribir un nuevo libro que permitiera a sus lectores «hacerse un plan de marcha detallado hacia el nuevo modelo y que se ajustara a su realidad, para que pudiera aplicarse a cualquier tipo de sector industrial».

Antes de la publicación de la nueva obra, y para comprender más profundamente el modelo de producción Lean, aparte de lo que ya conocían a grandes rasgos sobre Toyota, y con el objetivo de adquirir experiencia práctica sobre el tema, los autores se dedicaron

durante cuatro años a analizar cincuenta compañías de Norteamérica, Europa y Japón y a interactuar con ellas. Así adquirieron «profundos conocimientos de los esfuerzos necesarios para convertir al nuevo modelo de producción Lean a aquellas organizaciones que fabricaban a gran escala utilizando el modelo de producción en masa».

En el año 1996, fruto de este enorme trabajo, los citados Womack y Jones publicaron el libro *Lean Thinking*, en el cual reflejan las líneas generales de lo que ellos entienden por *pensamiento Lean*. Dado que tras la edición de *La máquina...* los directivos y los ingenieros estaban esperando una guía sobre «qué hacer» y «cómo ponerse en marcha» en el camino del Lean, en su nueva obra los autores dicen haber llegado a las siguientes conclusiones sobre el *pensamiento Lean*:

El pensamiento Lean puede resumirse en cinco principios<sup>25</sup>:

1. Especificar con precisión el concepto de valor para cada producto concreto.
2. Identificar el flujo de valor para cada producto.
3. Hacer que el valor fluya sin interrupciones.
4. Dejar que el clienteatraiga hacia sí (*pull*) el valor procedente del fabricante.
5. Perseguir la perfección.

Si se entienden claramente estos principios y a continuación se combinan todos juntos, los directivos podrán utilizar de forma completa las técnicas Lean y mantener una trayectoria constante.

Para poder empezar por algún sitio, los autores de *Lean Thinking* recomiendan que directivos y técnicos que vayan a aplicar el Lean en sus procesos se dediquen a eliminar la muda o despilfarro, que es aquello que absorbe recursos y no aporta valor para el cliente. Este concepto es original de Taiichi Ohno, el ingeniero nipón, quien en su libro sobre el Sistema de Producción Toyota<sup>26</sup> define el concepto de desperdicio como «la manera de mejorar la eficiencia y reducir los costes, en cada paso, en el mismo momento y para toda la fábrica». Los despilfarros o desperdicios pueden clasificarse en siete tipos:

- Desperdicio de sobreproducción
- Desperdicio de tiempo de espera
- Desperdicio por transporte
- Desperdicio por procesos innecesarios
- Desperdicio por exceso de inventario
- Desperdicio por movimientos
- Desperdicio por producción de objetos defectuosos

Ni que decir tiene que aplicar los cinco principios del Lean y eliminar cualquiera de estos desperdicios de los procesos era una buena manera de mejorar la eficiencia de las fábricas y pasar a la acción inmediata, iniciando así el camino hacia el modelo de producción Lean. Y a ello se dedicaron muchas empresas y consultoras de medio mundo. ¡Por fin parecía fácil ponerse en marcha hacia el Lean!

En su libro los autores van describiendo, para todas las compañías con las que colaboraron, los proyectos en los cuales se aplicaron los cinco principios, de qué manera lo fueron haciendo y las mejoras que se obtuvieron con el despliegue de estas técnicas. La

conclusión a la que llegan Womack y Jones es que los pasos a seguir son siempre los mismos:

En cada escala, hemos constatado que todas las empresas —incluida Toyota— se enfrentan a los mismos retos cuando adoptan el pensamiento Lean, y que los dirigentes deben adoptar las mismas medidas.

Entre las medidas que los autores recomiendan llevar a cabo para implantar un plan de acción y aplicar las técnicas Lean en una empresa, se encuentran las siguientes<sup>27</sup>:

1. Encontrar un líder o un agente de cambio.
2. Procurarse el conocimiento en el pensamiento Lean.
3. Encontrar una palanca o una crisis con la que empezar.
4. Cartografiar los flujos de valor.
5. Empezar tan pronto como sea posible con una actividad importante y visible.
6. Exigir resultados inmediatos.
7. Ampliar el campo de acción tan pronto como se haya tomado impulso.
8. Crear una función de promoción del Lean.
9. Diseñar una estrategia de crecimiento.
10. Eliminar a los que se oponen al cambio.
11. Crear un sistema contable Lean.
12. Desarrollar una estrategia global Lean.
13. Pasar desde el liderazgo de arriba abajo, a la iniciativa de abajo arriba.

Lo que se desprende de todas estas medidas y algunas más que proponen los autores y detallan prolíja y minuciosamente en su libro es que todas ellas se corresponden con unas actividades que deben ayudar a realizar el despliegue de las técnicas y las herramientas Lean, que es lo que, según Womack y Jones, «debe asegurar que se consiguen los resultados perseguidos por la dirección». Pero lo principal son las técnicas y su aplicación, y no tanto los objetivos a largo plazo de la compañía.

En los años siguientes a la publicación del nuevo libro, innumerables directivos y técnicos de empresas de diversos lugares del mundo se pusieron en marcha aplicando los principios del pensamiento Lean y, todo hay que decirlo, algunas compañías consiguieron más éxito que otras. En muchos de los casos, se buscaban mejoras rápidas que redujeran los costes y aumentaran la productividad y la calidad, aplicando simplemente las técnicas descritas en el pensamiento Lean y algunas herramientas de Toyota, como el 5S, el *kanban*, el SMED, etc. La conclusión a la que se llegó después de todo este lanzamiento inicial del Lean fue que «ya sí parecía mucho más claro qué era lo que hacía Toyota en sus procesos de producción y qué le permitía ser una empresa más competitiva que ninguna».

El problema de fondo resultó ser que, en muchas compañías, acabó disminuyendo el empuje inicial al cabo de los meses o a los pocos años de empezar a implantar el pensamiento Lean para la mejora de los procesos. Una vez que fue perdiendo fuerza el entusiasmo de los primeros tiempos o se marcharon los consultores que se habían contratado para poner en marcha los proyectos, algunas de las iniciativas Lean volvieron hacia atrás y nada o casi nada de lo que se había llevado a cabo quedó en el conocimiento de las personas y de la organización.

Me gusta comparar el despliegue del Lean de aquellos años con la práctica de los deportes. Cada deporte, por ejemplo, el baloncesto, tiene su técnica. Pero si queremos ganar el partido, necesitamos, además del conocimiento de la técnica, el entrenamiento de los jugadores, ensayar la ejecución de las jugadas y, por supuesto, hacer también piña, hacer equipo, con el fin de conseguir en el futuro los objetivos que nos hayamos planteado: ganar los partidos y en el largo plazo quién sabe si hasta la Liga. Pero esto que parece tan claro en los deportes no resulta tan evidente en el despliegue del Lean en las compañías. Se aprenden y se aplican las técnicas, pero no se entrena la ejecución, no se cambian los hábitos de las personas y no se forman —en la mayoría de los casos— verdaderos equipos, ni estos suelen estar orientados a conseguir un objetivo futuro de la empresa.

Hay otra cuestión que es bien cierta. Entre los cinco principios de Lean de la obra *Lean Thinking*, se echa de menos la referencia a las personas, que resulta ser un aspecto vital en los procesos y en las empresas. Las cinco técnicas del pensamiento Lean expuestas en la obra se refieren únicamente al funcionamiento de los procesos, pero ninguna de ellas menciona la formación y el desarrollo de las personas como un aspecto muy relevante en cualquier sistema de gestión. Ya vimos en el Escalón 4, para el caso de la fábrica de NUMMI, la forma de implantar el sistema de gestión de Toyota para conseguir los resultados obtenidos; según John Shook en su artículo del MIT, se consideró de inicio a las personas como un punto clave:

Lo que se produjo en NUMMI fue primero un cambio de hábitos y luego de la cultura de las personas que allí trabajaban, a partir del entrenamiento en ciertas herramientas clave, como la estandarización y la calidad.

Pero entonces ¿por qué en el pensamiento Lean de Womack y Jones no se menciona entre sus cinco principios a las personas? Yo aquí tengo mis propias teorías. Como todos sabemos, trabajar con la gente, gestionar a los individuos y llevar a cabo una transformación cultural es un punto difícil de manejar y no hay recetas sencillas para conseguir resultados inmediatos. Aunque hacia el final de la obra los autores de *Lean Thinking* ofrecen algunas acciones necesarias que se deberían tener en consideración en cuanto a temas de liderazgo y gestión de políticas de objetivos, Womack y Jones decidieron ofrecer técnicas y herramientas Lean de clara implantación y obtención de resultados rápidos, como ya se había hecho unos años atrás con las herramientas de Calidad Total; de esa forma no se metían en líos con los temas relacionados con las personas. Así es como yo interpreto la cuestión.

Así, el pensamiento Lean era un producto fácilmente comprensible, vendible e implantable para directivos y técnicos, que no podían ni querían complicarse mucho la vida con aspectos sobre personas, cultura, liderazgo, etc.., pues tal vez presentarían resultados más inciertos y a más largo plazo.

Y la verdad es que, en ese sentido, la difusión del pensamiento Lean se hizo de manera muy rápida y eficiente a lo largo y ancho del mundo y en todo tipo de sectores. También hay que decir que el enfoque de *Lean Thinking* ha servido, en muchas ocasiones, para que

no se haya entendido bien o se haya malinterpretado qué es en realidad el Lean y qué implica su despliegue, sobre todo cuando se acude a estudiar el origen del pensamiento Lean, que no es otro que el Sistema de Producción Toyota. Esto es, por cierto, lo que pretendo conseguir con este libro: comprender qué hay más allá del Lean de las herramientas, estudiando la historia y sus orígenes y aportando mis ideas sobre cómo podría ser el futuro del Lean de ahora en adelante.

Con el paso de los años, se ha venido demostrando con los hechos y las experiencias que las cinco técnicas del *Lean Thinking* se han quedado cortas para las áreas donde intervienen aspectos relacionados con las personas de la empresa que el Lean no había entrado a tratar de forma directa. Ya hemos comentado que los fracasos que se han dado, en muchas ocasiones, en la implantación del pensamiento Lean, han sido resultado de su excesiva orientación hacia las técnicas y las herramientas. Todo ello ha hecho que Womack y Jones hayan ido cambiando y ajustando, con el paso de los años, la definición que ofrecen sobre el pensamiento Lean<sup>28</sup>.

El 11 de octubre del 2014, Daniel Jones publicó en la página web de la Lean Enterprise Academy un interesante artículo, en uno de cuyos párrafos dice:

Toyota basó su gestión en el aprendizaje y, a lo largo de los años, desarrolló un método de aprendizaje continuo en el trabajo basado en dos pilares:

- la mejora continua —desafiarse continuamente a uno mismo y aprender con pequeños pasos continuos— y
- el respeto, hacer nuestros mejores esfuerzos para entender los obstáculos que cada persona encuentra, apoyando su desarrollo y haciendo el mejor uso posible de sus habilidades.

Nos referimos a esto como pensamiento Lean. Lean es, por lo tanto, un camino o un viaje de aprendizaje individual y organizacional, y conduce a un trabajo más desafiante y satisfactorio para aquellos que se involucren.

Si el lector analiza este párrafo con detenimiento, podrá apreciar en él que, después del paso de los años, los autores del pensamiento Lean se han ido centrando más en el desarrollo de las personas y no tanto en el uso de las técnicas y las herramientas, como era su tendencia inicial. Ellos también han evolucionado. A medida que las compañías han ido mejorando sus procesos, sus productividades, la calidad de sus productos, Womack y Jones se han encontrado con un techo en el desarrollo del Lean que cada vez es más difícil superar. Es una situación similar a la que se produjo con el *just-in-time* en los años ochenta del siglo pasado. Algunas compañías están comprobando que el enfoque del pensamiento Lean del siglo XX, tal como se conocía, está ya casi agotado. Hace falta algo más.

Ya no vale únicamente desplegar en los procesos las herramientas Lean que conocemos y que hemos aprendido de Toyota. Ahora es necesario trabajar en el desarrollo de las personas, en su liderazgo y en sus habilidades, con el fin de poder dar a esos individuos las oportunidades para que experimenten sobre sus procesos y puedan desarrollar nuevas herramientas Lean que les permitan conseguir los objetivos planteados, de acuerdo a la

estrategia de su organización. No podemos seguir viviendo por más tiempo en el Lean del siglo XX. Continuemos nuestro recorrido, escalón tras escalón de este libro, para encontrar el eslabón perdido que nos permita conocer cuál deberá de ser el Lean del siglo XXI.

### Qué debemos recordar de este Escalón 6

- En el año 1996, la publicación del libro *Lean Thinking* difundió los principios del pensamiento Lean, a través de cuya aplicación las industrias occidentales podrían mejorar la eficiencia y los costes de sus procesos, como ya habían hecho en Toyota.
- La mayoría de las implantaciones del Lean se basaron en la aplicación de una serie de herramientas copiadas de Toyota que permitieron conseguir resultados en el corto y medio plazo.
- El *pensamiento Lean* original no hace referencia en ninguno de sus principios al papel que juegan las personas en los procesos y su transformación.
- Durante los últimos años, los autores de la obra *Lean Thinking* han ido publicando artículos en los cuales ha quedado incluida la transformación de las personas y las organizaciones como un punto fundamental del nuevo *pensamiento Lean*.

---

<sup>25</sup> Definición del pensamiento Lean, tal como se recoge en el prólogo del libro *Lean Thinking*.

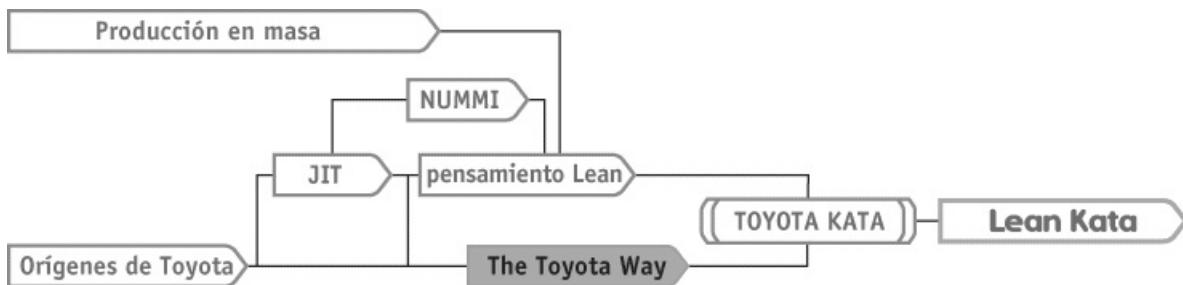
<sup>26</sup> Consultar su libro *Toyota Production System Beyond Large-Scale Production*, 1978.

<sup>27</sup> Extraído del libro *Lean Thinking*, de Womack P. y Jones.

<sup>28</sup> <http://www.leanuk.org/article-pages/articles/2014/september/11/what-lean-really-is.aspx>

## Escalón 7

# THE TOYOTA WAY



Hemos llegado a un escalón del libro muy importante para comprender la evolución del Lean actual hacia el Lean del futuro, el paso del Lean de las herramientas y los procesos al Lean de las personas. Para ello, vamos a detenernos en este punto de nuestro recorrido, con el fin de entender cómo funciona el modelo de gestión de Toyota y cuáles son los principios en los que se basa. Desde esa perspectiva, y conociendo las verdaderas raíces de las que proviene y en las que se fundamenta lo que hemos dado en llamar pensamiento Lean o simplemente Lean<sup>29</sup>, estaremos en mejor disposición de comprender, posteriormente, cuál debe ser la evolución a futuro del Lean y por qué.

Situémonos a principios del siglo XXI, cuando compañías, directivos y técnicos estaban lanzados a la implantación del pensamiento Lean en sus fábricas, después de haberse leído el libro *Lean Thinking* de Womack y Jones, y buscaban cómo aplicar su receta de los cinco principios, eliminando además el desperdicio en sus procesos, allá donde consideraban que existía.

En el año 2004, Jeffrey Liker, profesor de Operaciones de la Universidad de Michigan, que en ese momento llevaba más de veinte años estudiando a Toyota y sus sistemas de producción, publicó, bajo la autorización de dicha compañía, otro libro: *The Toyota Way*. La empresa nipona siempre ha estado más que dispuesta a enseñar su modelo de producción a quien estuviera interesado en conocerlo y, principalmente, a aquellas compañías americanas con las que cabía establecer algún tipo de colaboración industrial. Para ello, en 1992, había creado en Estados Unidos el Toyota Supplier Center.

Desde hace muchos años, Toyota no es una compañía más. Toyota es una de las empresas más eficientes y rentables del mundo. La calidad de sus automóviles es muy alta y tiene también altas capacidades de diseño de vehículos como para lanzar un nuevo modelo al mercado en doce meses. Todos estos datos pueden sorprendernos muy poco en la actualidad, pero, como ya hemos visto en los escalones anteriores, a finales del siglo XX, el resto de las empresas fabricantes de automóviles se habían puesto a analizar y a copiar

los métodos y herramientas de Toyota, en la mayoría de las ocasiones con poca fortuna.

¿Cuál era el secreto del éxito de Toyota? Según Jeffrey Liker,

el éxito de Toyota se basa en su excelencia operacional. Esta es su arma estratégica. Esta excelencia operacional se apoya en parte en sus herramientas (*kaizen*, *jidoka*, flujo, *just-in-time*...) y sus sistemas para la mejora de la calidad. Pero las herramientas y las técnicas no son, por sí solas, un arma secreta que transforme un negocio. El éxito continuado de Toyota tiene sus raíces en la aplicación de estas herramientas a través de su más profunda filosofía empresarial, basada en la comprensión de las personas y de las motivaciones humanas. El éxito de Toyota también se asienta en sus habilidades para cultivar el liderazgo, los equipos, la cultura, para elaborar una estrategia, para construir relaciones sólidas con sus proveedores y para mantener una organización que aprende de forma continuada.

Después de leer atentamente este párrafo del libro *The Toyota Way*, uno empieza a darse cuenta de que, aunque el pensamiento Lean está basado en la aplicación de las herramientas de Toyota, existen otra serie de elementos que conviene conocer del sistema de gestión de la compañía para poder comprender en su totalidad su filosofía, su ADN, en definitiva, *The Toyota Way*.

El libro de Jeffrey Liker describe de manera pormenorizada los catorce principios de gestión en los que, tras largos años de estudio de la compañía japonesa, considera el autor que se basa *The Toyota Way* y el Sistema de Producción Toyota. Liker divide los principios de Toyota en cuatro categorías que empiezan todas por la letra P: Filosofía<sup>30</sup>, Proceso, Personas/Partners y Problemas (Resolución de). *The Toyota Way* y el Sistema de Producción Toyota conforman la doble hélice de la genética de la compañía, es decir, el ADN de su estilo de gestión, enraizado en los años de la fabricación de telares y en el carácter de los fundadores, Sakichi y Kiichiro Toyoda.

A lo largo de su extraordinario libro, el autor demuestra lo que ya venimos sospechando desde hace tiempo aquellos que hemos estudiado la historia de Toyota y del pensamiento Lean: que la mayoría de las implantaciones del Lean han sido meramente superficiales. Muchas compañías se han enfocado únicamente en aplicar a sus procesos herramientas como el 5S, los *kanban* o la gestión visual, sin querer comprender el Lean como un sistema completo que debe penetrar a través de los hábitos y la cultura de toda la organización, desde los directivos hasta los operarios.

Parece ser que, en torno al año 2001, la empresa Toyota lanzó su propia versión interna de Toyota Way, con el objetivo de mantener fuerte el «ADN de Toyota», porque, según la compañía japonesa, al irse volviendo más global y contratar a más personas en países donde se abrían nuevas instalaciones<sup>31</sup>, era necesario tener un documento de referencia que permitiera registrar las prácticas y las políticas de la compañía.

En una ocasión, Jeffrey Liker preguntó a Fujio Cho, presidente de la Toyota Motor Company y alumno de Taiichi Ohno, cuál era para él el motivo principal del extraordinario éxito de Toyota. Su respuesta fue muy sencilla y clarificadora:

La clave de Toyota Way y lo que hace estar por delante a Toyota no es ninguno de los elementos individuales. Lo que es importante es tener todos los elementos juntos como un sistema. Hay que practicarlo todos los días de una manera consistente, no a ráfagas.

El problema es que la mayoría de las compañías que aplican actualmente el Lean utilizan solo las técnicas, las herramientas, pero no comprenden qué hay que hacer para que el resto de los elementos (las cuatro *pes* del triángulo de Liker) funcionen como un sistema dentro de la compañía. Los directivos y los técnicos luchan por conseguir crear un sistema, pero no saben cómo cambiar los hábitos de las personas y la cultura de la empresa para hacer sostenibles los principios de Toyota Way. Están centrados fundamentalmente en la P de «Procesos», sin darse cuenta de que, si no trabajan y progresan en las otras tres *pes*, lo único que van a conseguir, aunque mejoren determinados sectores, será frenar la creación del sistema que, en palabras de Fujio Cho, ayuda a las personas a mejorar continuamente su trabajo. Se estancarán en «el Lean de siempre», porque las mejoras que conseguirán no tendrán la consistencia necesaria para hacerse perdurables en el largo plazo en la compañía, con el riesgo de que acaben desapareciendo con el tiempo.

Jeffrey Liker organiza el modelo de Toyota Way y sus catorce principios en un triángulo isósceles dividido en cuatro secciones, cada una de ellas asignada a una de las *pes* del modelo. Ver Figura 3.

Vamos a describir aquí, de manera sinóptica, estas secciones y los principios que cada una de ellas contiene<sup>32</sup>:

### 3. Modelo Toyota Way

---



**Sección I  
Filosofía de largo plazo**

**Principio 1:** Basar las decisiones de gestión en una filosofía de largo plazo, incluso a costa de objetivos financieros de corto plazo.

## **Sección II**

### **Procesos correctos producirán resultados correctos**

**Principio 2:** Crear procesos de flujo continuo para llevar los problemas a la superficie.

**Principio 3:** Usar sistemas *pull* para evitar sobreproducción.

**Principio 4:** Nivelar la carga de trabajo (*heijunka*); trabajar como la tortuga, no como la liebre.

**Principio 5:** Construir una cultura que contemple parar la línea de montaje con el fin de arreglar los problemas y obtener la calidad adecuada a la primera.

**Principio 6:** Estandarizar tareas es la base para la mejora continua y la potenciación del empleado.

**Principio 7:** Usar controles visuales de manera que los problemas no permanezcan ocultos.

**Principio 8:** Utilizar solo tecnología fiable y probada a conciencia, que sirva a las personas y a los procesos.

## **Sección III**

### **Personas. Añadir valor a la organización desarrollando a las personas y a los partners**

**Principio 9:** Cultivar líderes que entiendan el trabajo profundamente, vivan la filosofía y enseñen a otros.

**Principio 10:** Desarrollar personas excepcionales y equipos que sigan la filosofía de la compañía.

**Principio 11:** Respetar la amplia red de proveedores y asociados, retándoles y ayudándoles a mejorar.

## **Sección IV**

### **Problemas. Resolver problemas continuamente conduce a una organización de aprendizaje continuo**

**Principio 12:** Ir y ver por uno mismo, para entender perfectamente la situación actual (*genchi genbutsu*).

**Principio 13:** Tomar decisiones lentamente por consenso, considerando todas las opciones detalladamente; después, implantar las decisiones con rapidez.

**Principio 14:** Convertirse en una organización de aprendizaje permanente a través de una incesante reflexión (*hansei*) y la mejora continua (*kaizen*).

\* \* \*

Muchas organizaciones que actualmente dicen «ser Lean» están aplicando una gran variedad de herramientas de la Sección II porque están centradas en los Procesos, pero utilizan muy pocos o ninguno del resto de los principios de Toyota Way. Podemos decir, sin temor a equivocarnos, que esas compañías tienen todavía un gran camino por recorrer antes de convertirse en verdaderos practicantes del Lean que usa el Toyota Way como modelo de referencia y obtener con ello una verdadera ventaja competitiva.

Ser Lean no consiste tan solo en aplicar las herramientas que usa Toyota en un determinado proceso. El verdadero Lean<sup>33</sup> es desarrollar los principios que son buenos para cada organización y practicarlos con diligencia, de forma continuada, con el objetivo de conseguir para la compañía resultados que aporten valor a los clientes y a la sociedad.

Los que aquí se detallan son los principios de Toyota Way, pero cada compañía debe definir sus propios principios y conseguir cumplirlos a lo largo del tiempo. Ya sabemos por experiencia que el «cortar y pegar» rara vez funciona.

Aunque ha habido mucho debate a lo largo de los años, entre lo que es Lean y lo que es Toyota, yo no considero importante etiquetar las cosas. Para mí lo relevante es conocer la historia del desarrollo del pensamiento Lean y el de Toyota Way, para tener claros los criterios de lo que es cada cosa. Lo que debe quedar claro, ante la duda, es que el Lean ha bebido siempre de las fuentes del Toyota y no al contrario, como hemos podido comprobar en los escalones anteriores de este libro.

Con el fin de comprender mejor los principios más desconocidos de Toyota Way, recomiendo la lectura detallada de los capítulos correspondientes del libro de Jeffrey Liker, *The Toyota Way*. No es el objetivo de esta obra describirlos aquí en detalle, aunque mencionaremos algunos de ellos en la segunda parte y explicaremos cómo utilizarlos durante el entrenamiento de la metodología Lean Kata. Sin embargo, hay algunas características de los principios de Toyota que merece la pena destacar aquí, de forma muy general:

- **Principio 1:** Todas las compañías deben tener un sentido de propósito general basado en el largo plazo y no en las decisiones tácticas de corto plazo, que busque hacer en todo momento lo correcto para la compañía, sus empleados, los clientes y la sociedad. Toyota tiene en su ADN un fuerte sentido de misión, de consecución de retos —léase la historia de Toyota en los primeros escalones de este libro—, y eso ha guiado a la compañía desde la época de su fundador, Sakichi Toyoda.

La compañía Toyota tiene una serie de valores muy arraigados<sup>34</sup> que, en ciertos momentos, la ha llevado a tomar decisiones en el largo plazo, retos de futuro que podrían parecer carentes de sentido en el corto. ¿Tenía sentido pasar del mundo de los telares al de los automóviles? ¿Hacer una *joint-venture* con GM en NUMMI para enseñarles su sistema de producción? ¿Diseñar un automóvil de lujo, Lexus, que compitiera con Mercedes, BMW y otros en el mercado americano? ¿Diseñar y lanzar el Prius, primer automóvil híbrido gasolina-eléctrico del mercado?

Cuando se piensa en Toyota y en los principios de esta compañía, viene a la

memoria la famosa máxima de Edwards Deming, gurú de la calidad e impulsor del PDCA: «Constancia en el propósito».

- **Principios 2 al 8:** Se refieren a herramientas y técnicas de los procesos. Este libro no trata sobre este tema, ya que hay suficiente literatura en el mercado para que el lector pueda informarse acerca de todas estas cuestiones. Las herramientas de Toyota solo son conocimientos adquiridos, fruto de soluciones que los ingenieros de la empresa aplicaron para resolver problemas que en esos momentos tenían en sus procesos.
- **Principio 9:** Los líderes de Toyota hacen su carrera dentro de la compañía. Entran en ella de jóvenes y se forman en los principios y en la cultura de la empresa, día tras día. No confían en que alguien de fuera, y desde otra cultura diferente, les arregle sus problemas. La compañía espera que sus líderes no solo trabajen, sino que además enseñen a sus subordinados el Toyota Way, lo que supone que estos deben entenderlo y vivir esta filosofía, creando con ello un entorno de organización de aprendizaje continuo<sup>35</sup>.

El líder en Toyota no es simplemente un facilitador o, en el otro extremo, alguien que solo manda al grupo. Un buen líder en Toyota debe entender el trabajo diario con mucho detalle para enseñar los principios de la compañía.

- **Principio 10:** Toyota crea una cultura fuerte y estable, en la que la compañía comparte valores y en la que vive durante muchos años.

Toyota desarrolla personas y equipos, también interdepartamentales, para que trabajen siguiendo la filosofía y los principios de la empresa, reforzando continuamente la cultura. El trabajo en equipo no es algo que surja de manera natural en las personas; hay que enseñar a la gente a trabajar en grupo, para que puedan conseguir objetivos comunes.

- **Principio 11:** Toyota necesitó desde el principio de su historia contar con proveedores y asociados fiables. Ellos ni sabían ni podían hacerlo todo. Por eso, ayuda a sus proveedores a crecer y a desarrollarse a través del Sistema de Producción Toyota.
- **Principio 12:** Si hay un elemento importante de la cultura Toyota al que se refiere en exclusiva este principio, este es el *genchi genbutsu*. Cualquier persona, tanto si trabaja en la fábrica como en desarrollo o ventas, será incapaz de comprender la realidad de un problema a menos que vaya al lugar donde ocurren las cosas y vea, de primera mano, los hechos por sí misma. Todos los miembros de Toyota están entrenados para, siguiendo unas ciertas rutinas, «ir, ver, analizar y comprender». Lo hacen desde los líderes y los técnicos a los más altos directivos. Basan sus decisiones en información a partir de hechos, no en teorías o en realidades que otros les hayan contado.

Para *capturar* la situación actual, hay que «ir al *gemba*», el lugar donde ocurren las cosas, y confirmar lo que allí ocurre por uno mismo, utilizando la potencia de la *observación profunda*. El propio Taiichi Ohno decía:

Los datos en la fabricación, por supuesto son importantes, pero yo pongo el mayor énfasis en los hechos.

Los occidentales no somos buenos en esto de observar, que no es lo mismo que mirar. Es un tema de hábitos. Cuando a un grupo de estudiantes se les enseñan fotografías de un acuario con peces y plantas, los japoneses recuerdan un 60% más que los americanos. Según un estudio de la Universidad de Michigan, *los occidentales prefieren observar universos abstractos y los asiáticos buscan reglas apropiadas para una situación determinada*. Pero la observación y la comprensión de los hechos se pueden mejorar con una práctica adecuada.

- **Principio 13:** Para un proyecto dado, pongamos de un año de duración, Toyota empleará diez meses en buscar opciones y planificar. Entonces implantará las soluciones a través de un piloto y el proyecto estará completamente en marcha al final del año, sin que ya haya grandes problemas por solucionar.

Este proceso se llama *nemawashi*, y consiste en *tomar decisiones lentamente por consenso, considerando a conciencia todas las opciones; después implantar rápidamente*. Esta manera de trabajar de Toyota facilita el trabajo en equipo y el consenso, creando una atmósfera de «ganar-ganar», pero, eso sí, siempre con la aprobación final de los directivos.

Para Toyota es muy importante la ejecución del proceso a través del cual se llega a tomar una decisión final, tanto o más que la calidad de la propia decisión. De hecho, los directivos pasarán por alto una decisión que no funcione como se esperaba, siempre que la ejecución de ese proceso haya sido la correcta. Durante el proceso completo de planificación, resolución de problemas y toma de decisiones, se presta atención a cada detalle, todo se observa con microscopio: la excelencia de Toyota está en los detalles.

- **Principio 14:** En Toyota, los errores y los problemas se ven como oportunidades para aprender. En lugar de echarse la culpa los unos a los otros, la organización toma acciones correctoras y se distribuye el conocimiento de cada experiencia por todos los grupos. El aprendizaje es un proceso de toda la compañía y los superiores motivan y enseñan a sus subordinados; como predecesores hacen lo mismo con los sucesores; y como miembros del equipo, a todos los niveles, comparten conocimiento con los otros<sup>36</sup>.

Hoy en día, en pleno siglo XXI, las empresas que quieren conservar su ventaja competitiva tienen que saber adaptarse, innovar y ser flexibles. Para crear y mantener estos comportamientos en la organización, es esencial tener la capacidad de aprender, ser una *organización de aprendizaje continuo*. Lo importante ya no es solo aprender cuestiones técnicas o de gestión, sino *aprender a aprender*. Eso obliga a las organizaciones a estar desarrollándose y creciendo continuamente y a las personas a adaptarse permanentemente a un entorno cambiante y competitivo. Toyota es la mejor *organización de aprendizaje continuo* y por ello debemos entender cómo funciona,

cuáles son sus hábitos y cuál es su cultura, para poder imitarlos y crear en otras empresas una cultura similar.

TPS (Toyota Production System) en sí mismo está diseñado para empujar a las personas de la compañía a pensar, aprender y crecer —lo veremos en los escalones de Lean Kata—, entrenándose al resolver dificultades y ejecutar proyectos. Se aprende de los errores, determinando la raíz de los problemas, aplicando remedios efectivos, motivando a otros para que implanten soluciones y transfieran el nuevo conocimiento a los individuos adecuados dentro de la compañía.

La clave para aprender y crecer, no solo en Toyota, sino en general en la cultura japonesa, se encuentra en el concepto de *hansei*, que significa ‘reflexión’. No se trata de acusarse y castigarse por los errores, sino, muy al contrario, la cosa va de aprender y crecer.

En Japón no se destacan las cosas que se han hecho bien; se centran en comprender qué es lo que pasó si algo salió mal, en lo que llamaríamos «lo negativo». El *hansei* implica algo más profundo que una mera reflexión. Cuando una persona hace *hansei*, está siendo realmente honesta con sus debilidades y esto le conecta con las verdaderas raíces del *kaizen*<sup>37</sup>. Si no se entiende el *hansei*, entonces *kaizen* es tan solo mejora continua. Eso explica por qué en Toyota se gasta poco tiempo hablando de los éxitos y se usa más el tiempo para reflexionar sobre los puntos débiles y lo que salió mal.

Cuenta Jeffrey Liker en *The Toyota Way* que, cuando los japoneses comenzaron a hacer *hansei* con los americanos de NUMMI, estos sintieron que en cualquier cosa que hacían y en cualquier trabajo que enseñaban a sus coordinadores de Toyota era obligatorio encontrar un error o puntos débiles... Y ¡no les gustó nada! A los americanos les costó comprender que el *hansei* se hacía por su bien y por el del proyecto, que servía para mejorar en el siguiente reto y en ningún caso podía tomarse como un ataque personal.

Crear y desarrollar una estructura de aprendizaje continuo es una iniciativa compleja y de largo alcance. Toyota necesitó una década para implantarla en la organización de Estados Unidos después de la apertura de sus fábricas en suelo americano, y hoy en día siguen trabajando en ello. Lleva desarrollando su organización de aprendizaje continuo desde hace más de setenta años, y eso que allí en Toyota City tienen inoculado el ADN de sus fundadores. Como cabe suponer, este es un proyecto de largo recorrido.

Hasta aquí los principios de Toyota, muy brevemente descritos según el modelo de Toyota Way en la obra de Jeffrey Liker. Si una compañía toma la decisión de implantar Lean y quiere ir más allá de aplicarlo tan solo a sus procesos, es decir, pretende abordar también las otras tres *pes* del triángulo de Liker, debe crear su propio modelo y empezar a trabajar en ello con el compromiso y el liderazgo de la alta dirección. El esquema y los principios de Toyota serán siempre una sólida referencia, pero en el camino hacia el verdadero Lean *del futuro*, cada organización tiene que reflexionar y decidir qué P va a

desarrollar, en cuáles va a trabajar y cuáles pretende consolidar en el largo plazo.

### Qué debemos recordar de este Escalón 7

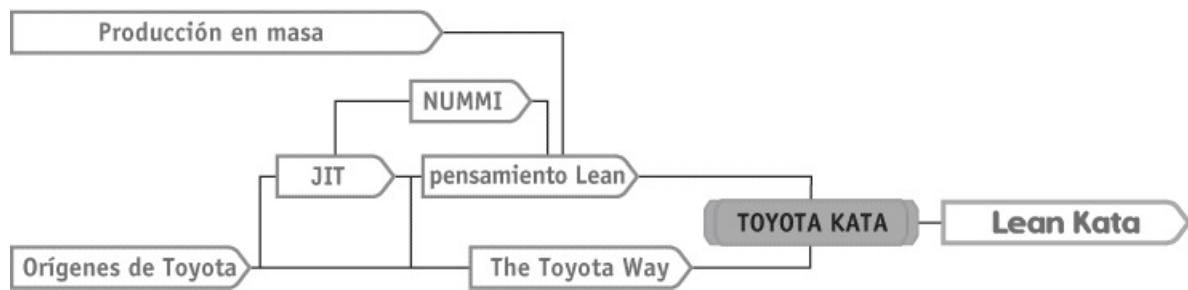
- En el año 2004 se publica *The Toyota Way*, un libro en el cual Jeffrey Liker demuestra que el éxito de Toyota se basa en su excelencia operacional, sustentada a su vez en una sólida filosofía empresarial.
- En el libro se explica cada uno de los catorce principios de Toyota, divididos en cuatro categorías: Filosofía de largo plazo, Procesos, Personas y Resolución de Problemas.
- Muchas compañías se dedican exclusivamente a trabajar en la categoría de los Procesos, implantando las herramientas aprendidas de Toyota, pero sin conseguir con ello los resultados esperados al nivel de la compañía nipona.
- Toyota utiliza todos los elementos de sus Principios de forma conjunta, como un sistema, y las personas de la compañía los practican todos los días con convencimiento y constancia, no de modo temporal o unos sí y otros no.
- El *Toyota Way* ha convertido a Toyota, a lo largo de los años, en una organización de aprendizaje continuo.

- 
- <sup>29</sup> El autor de este libro no entra en debates largos y exhaustivos de lo que en realidad es Lean y lo que es el sistema de gestión y de producción de Toyota. Si el lector ha comprendido los orígenes y la historia de ambos sistemas, utilizará indistintamente los términos y sus conceptos, sin entrar en más disquisiciones.
- <sup>30</sup> En inglés la palabra «filosofía» es *Philosophy* que empieza por P.
- <sup>31</sup> Se puede consultar el *Toyota Way 2001* en la página web de Toyota: [https://www.toyota-global.com/company/history\\_of\\_toyota/75years/data/conditions/philosophy/toyotaway2001.html](https://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/data/conditions/philosophy/toyotaway2001.html)
- <sup>32</sup> Extracto del resumen ejecutivo de los catorce principios de Toyota Way por Jeffrey Liker.
- <sup>33</sup> Aconsejo en este punto volver a leer la definición del Lean que hace Daniel Jones en el escalón anterior, en su versión del año 2014.
- <sup>34</sup> Se pueden consultar los Principios Rectores de Toyota en: [https://www.toyota-global.com/company/history\\_of\\_toyota/75years/data/conditions/philosophy/guiding\\_principles.html](https://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/data/conditions/philosophy/guiding_principles.html)
- <sup>35</sup> Algunos investigadores han estudiado lugares en los que, a lo largo de la historia, se ha generado talento de manera abundante, como en la Florencia de 1440 a 1490, donde surgieron artistas como Verrocchio, Da Vinci, Miguel Ángel y tantos otros, fruto de una práctica estructurada e intensa de acuerdo a un sistema de enseñanza con maestros y aprendices. Algo similar puede decirse que ocurre en la compañía Toyota.
- <sup>36</sup> Texto extraído del documento interno Toyota Way 2001, Toyota Motor Corporation.
- <sup>37</sup> Se dice que la palabra «kaizen» significa ‘mejora continua’. Pero en realidad el término está formado por dos *kanjis*: *kai*, que significa ‘cambio’, y *zen*, que significa ‘bueno’. Los japoneses aplican el concepto de *kaizen* cuando tienen la intención de provocar un cambio bueno, que se perpetúe en el tiempo.

**SEGUNDA PARTE:**  
**HACIA DÓNDE VA EL LEAN**

## Escalón 8

# TOYOTA KATA



En el escalón anterior en el camino hacia Lean Kata, hemos podido conocer el modelo de gestión de Toyota y el conjunto de principios que componen las cuatro *pes* de la filosofía Toyota Way.

Pero ¿qué hacemos a continuación con todo lo que sabemos ahora? En el libro de Jeffrey Liker se detalla minuciosamente el Sistema Toyota. Los apasionados del pensamiento Lean lo hemos leído innumerables veces, y Liker da algunas pistas al final de su obra sobre qué acciones deberían llevarse a cabo para implantar un sistema Lean en una compañía para no centrarse únicamente en la P de Procesos. Pero, pese a ello, a todos los conocedores del Lean nos ha sucedido: nos hemos quedado parados sin saber cómo seguir, qué acciones deberíamos tomar para ir más allá del Lean clásico de mejorar los procesos y aplicar en ellos las herramientas tradicionales. Lo que estamos deseando es trabajar en la transformación necesaria de las organizaciones para dirigirnos hacia el Lean del futuro.

Pero entonces ¿cómo llevó a cabo Toyota la consecución de sus objetivos a lo largo de su historia? El conjunto de principios y de prácticas de Toyota Way ha surgido en la compañía Toyota después de muchos años de trabajo y de desarrollo del modelo sin un diseño previo; por el contrario, tomando como base la cultura y el ADN de sus fundadores, utilizando una serie de principios «de la casa», se dedicaron durante largo tiempo a resolver los problemas que tenían por delante, según lo requerían las circunstancias en cada momento, con el objetivo de conseguir unos retos marcados. Cabe recordar aquí otra vez la fase de Kiichiro Toyoda tras visitar las fábricas de automóviles de Estados Unidos: «Tenemos que adelantar a la industria americana en tres años». Kiichiro no tenía un plan, tenía un reto que conseguir.

Pero si partimos de una realidad distinta a la de Toyota, ¿cómo es posible que las personas adopten una serie de prácticas y principios, en definitiva, modifiquen sus hábitos y su cultura para, con todo ello, establecer un nuevo modelo que transforme nuestra

empresa? Pues simplemente, como pudimos ver en NUMMI, las personas son susceptibles de cambiar sus hábitos<sup>38</sup>, en definitiva, sus pautas de comportamiento, al comprobar que con el nuevo modelo de gestión se sienten reconocidos, y ellos y la empresa van a poder cumplir sus objetivos.

Las pautas de comportamiento, tal como nos enseñan los psicólogos, son susceptibles de modificarse, aprenderse y reproducirse con la práctica diaria. Cuando se asientan en las personas, el grupo se comporta bajo unos principios determinados y la cultura de la empresa se fortalece. De todo este proceso de transformación debe surgir el nuevo modelo de gestión, uno más eficiente que el que ya teníamos, aquel que consigue que una organización se ajuste a situaciones dinámicas e impredecibles, ofreciendo mayor valor a sus clientes. Es lo que ha venido haciendo Toyota en su historia, sin planificarlo de antemano, sin ni siquiera darse cuenta de que lo hacía.

Y para llevar adelante este proceso de generación de hábitos de las personas y transformación de la cultura, ¿podemos aprender algo sobre qué hace y cómo lo hace Toyota? Sí, claro que podemos, y las respuestas están en un libro publicado en el año 2009, *Toyota Kata*. Su autor, Mike Rother, es profesor de la Universidad de Michigan, consultor y profundo conocedor de los sistemas de gestión de Toyota. El método Toyota Kata es lo que yo llamo el eslabón perdido en la evolución del Lean, el puente entre el Lean tradicional, centrado en los procesos y las herramientas, y el Lean de futuro, centrado en las personas y en su entrenamiento.

En su obra, Rother nos guía «a través de la sala de máquinas de Toyota, a fin de obtener una explicación clara de las pautas cotidianas en la compañía y cómo se enseñan».

Esas pautas de pensamiento, hábitos y destrezas se practican permanentemente en Toyota. Son rutinas que reciben también la denominación de *katas*<sup>39</sup>. Estos *katas* no se describen en los documentos internos que maneja Toyota, no son evidentes a primera vista y lleva tiempo reconocerlos cuando alguien no trabaja en la compañía y observa desde fuera a los empleados. Con el paso del tiempo, todas las personas de Toyota han aprendido e interiorizado los *katas*, entrenándolos a diario. Representan el modo en el que trabajan en su día a día, generan habilidades y lideran a su gente y, por lo tanto, son una parte importante de su sistema de gestión. Este sistema es el que impulsa a la empresa como una organización adaptativa, de aprendizaje continuo y de mejora permanente —una de las *pes* del modelo Toyota Way—.

Las personas de Toyota están confinadas en un entorno completamente dedicado a la producción sistemática de excelencia, de generación de destrezas y de entrenamiento del liderazgo<sup>40</sup>.

Mike Rother, que nunca ha sido un empleado de Toyota, cuenta en su libro *Toyota Kata* cómo tuvo que «descifrar las cosas por sí mismo a través de la experimentación, en entornos reales de gestión y producción». Después de llevar a cabo muchos análisis sobre cómo trabajaba y razonaba en la resolución de los problemas el personal de Toyota, Rother pudo observar que estas personas poseen unas pautas de comportamiento para la

gestión de las que no son conscientes y que los visitantes ocasionales —técnicos, consultores...— que les observan desde fuera no son capaces siquiera de detectar. Incluso la propia gente de Toyota no reconoce que esos hábitos, esos *katas*, existan internamente en su compañía, a pesar de ser ellos mismos los que los usan a diario. Son la parte *no visible* del Sistema Toyota.

Si usted, lector, sabe jugar al golf y le pregunto cómo ha conseguido embocar la pelota en el agujero en el par del hoyo, probablemente me dará un montón de razones técnicas referentes a los palos seleccionados, la inclinación del *green*, la realización del movimiento del *swing*, el *putt* y mil aspectos más de «sus herramientas del golf». Las que cualquiera puede ver, las *visibles*. Pero usted no me va a explicar muchas otras cosas que son importantes para hacer el par del hoyo, no por mala fe, sino simplemente porque no es consciente siquiera de que existen o de que las está poniendo en práctica ni de cómo lo hace: son fruto del entrenamiento, de los hábitos y de las destrezas que usted ha ido adquiriendo y generando al practicar con un profesor. Usted no tiene conciencia de que lo hace. Simplemente lo hace, son sus *katas* del golf. Si quiero alcanzar su par y ser tan bueno como usted, no me vale con copiar las herramientas *visibles* que usted utiliza. Si quiero mejorar, debo entrenar esos *katas*, generar los hábitos correctos del buen golfista y llegar a tener destrezas en mi cerebro a nivel inconsciente, practicando con pasión y perseverancia. No hay atajos.

El autor de *Toyota Kata* incide en lo que ya se habló en el Escalón 3 de este libro. Los visitantes que fueron a Toyota City en los años ochenta del siglo pasado hicieron un «corta-pega» de todo lo que vieron a su alrededor, otra vez la parte *visible* de lo que se observaba al pasear por las fábricas. Dice Rother al respecto:

Cuando miramos en retrospectiva, vemos que nos hemos focalizado en primer lugar y de forma natural en las herramientas visibles de Toyota. No obstante, después de quince o veinte años tratando de copiar a Toyota, nos ha sido imposible 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.

Lo que sostiene Mike Rother es que la aplicación de las herramientas de Toyota o herramientas Lean en los procesos, ni tan siquiera el despliegue de los cinco principios del pensamiento Lean, funcionará más allá de su aplicabilidad directa y los resultados inmediatos que se conseguirán con ello. Pero su uso no generará un cambio de pautas de comportamiento en las personas, ni llevará a conseguir una organización adaptativa de aprendizaje y de mejora continua si no se aplica la lógica subyacente que emplea Toyota, es decir, la que no vemos en las visitas a las fábricas, la parte *no visible*, la de la práctica de los *katas* para el trabajo diario que tiene como finalidad generar los hábitos y las destrezas para el aprendizaje continuo que asegurará la resolución de problemas y el crecimiento del liderazgo en las personas.

A los empleados de Toyota no deja de asombrarles que los occidentales que acuden a sus plantas de fabricación se interesen por las soluciones que aplican a los problemas concretos de sus procesos. «¿Por qué nunca estudian cómo llegamos a establecer esas soluciones?», preguntan sorprendidos los técnicos de Toyota durante esas visitas de los

extranjeros a sus factorías. Argumentan los japoneses que, en cada visita que se hace a la planta, simplemente se pueden observar soluciones, que quizás se diseñaron para resolver una situación concreta de hace meses e incluso años, de un momento determinado de ese proceso, pero no se puede ver cómo razonaron para llegar a ellas... ¡incluso las equivocaciones que cometieron durante su aprendizaje!

Por todo ello las compañías occidentales no tendrán éxito aplicando los principios de Toyota Way hasta que no adopten como propia una cultura de solución de problemas del tipo «hágalo usted mismo, no se limite a copiar lo que hizo Toyota». Solo así se pueden aprender y entrenar los hábitos que conducen a la consecución de los retos necesarios para el futuro de la compañía. El factor más importante para el éxito de Toyota es la capacidad que tienen todas las personas de la organización de resolver problemas de forma permanente, dando pequeños pasos de mejora cada día, basándose en hábitos, pautas de comportamiento (*katas*) y destrezas que se practican en la empresa de forma permanente, sin depender de un pequeño grupo que haga grandes proyectos de mejora periódicos.

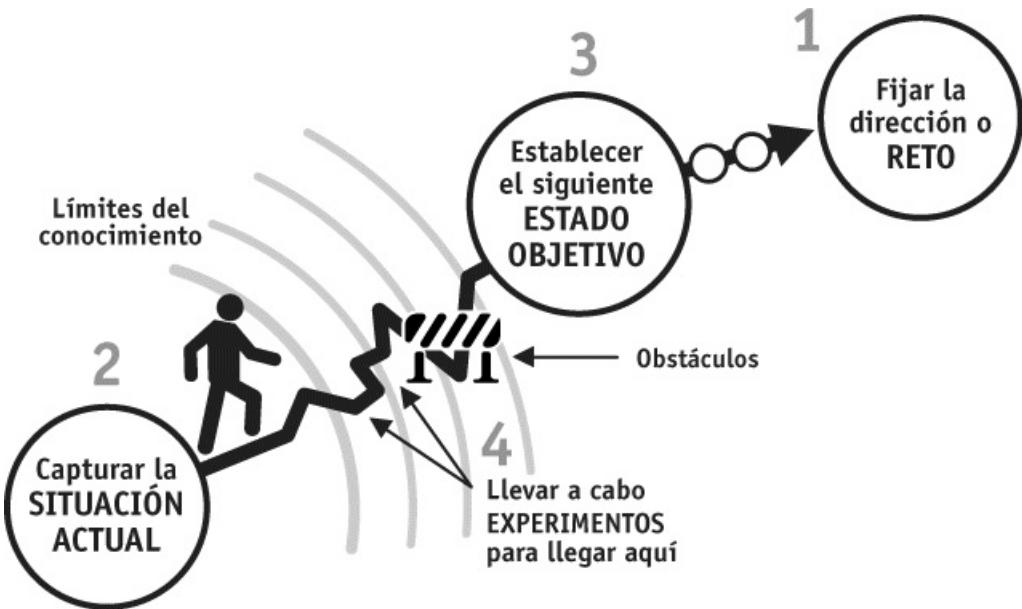
En su libro *Toyota Kata* Mike Rother propone un modelo o «*kata* de mejora» que, después de sus muchos análisis y experimentos, ha podido observar que utilizan las personas de la compañía y las que trabajan con sus proveedores, entre los cuales también han desplegado su metodología. El autor dice haber encontrado un patrón científico común de pensamiento y comportamiento en sus managers: «su manera de mejorar», y lo esquematiza con el gráfico que se puede ver en la Figura 4 y que a mí me gusta llamar la «escalera de Rother» o, como él mismo lo denomina, el «*kata* de mejora» hacia el reto.

El modelo de Toyota Kata desprende una filosofía del estilo: «Hay que pensar en grandes cosas mientras se hacen pequeñas cosas, para que todas las pequeñas cosas vayan en la dirección correcta»<sup>41</sup>.

Vamos a ver a continuación cada uno de los elementos del modelo de Rother o *kata* de mejora, con el objetivo de comprender mejor su mecánica de funcionamiento y qué es lo importante a considerar en cada paso.

#### 4. Modelo del *kata* de mejora de Rother

---



## El reto

Como es lógico, está siempre al final del camino y este es el objetivo que la empresa necesita que se consiga con el proyecto y, por lo tanto, tiene que estar alineado con la filosofía a largo plazo del negocio de la compañía y con su estrategia de futuro. Recuérdese que este es uno de los principios básicos de Toyota Way (Principio 1) y que, si no se cumpliera, tendríamos que ser sinceros y reconocer qué tipo de mejoras Lean vamos a ser capaces de implantar en la empresa: de retorno rápido o bien de transformación a futuro.

Conviene no confundir el reto con *la visión* de la compañía, lo que en Toyota llaman «el verdadero norte», que siempre plantea objetivos «imposibles de alcanzar» del tipo: cero defectos, 100% de valor añadido, flujo de una sola pieza o cero accidentes.

El reto suele ser un objetivo alcanzable en el largo plazo —dos años aproximadamente e incluso períodos más largos—, de acuerdo con la estrategia de la compañía, pero, mirado desde el momento actual, presenta enormes grados de incertidumbre que los líderes de la empresa deberán ayudar a despejar a medida que se avance a lo largo del camino hacia ese reto. Recuérdese aquí el Principio 13 de Toyota Way y el proceso de *nemawashi* para consensuar los objetivos con el equipo.

El planteamiento del reto a conseguir debe ser siempre capaz de completar la frase «sería fantástico si...», y su formulación debe ser clara y retadora para el equipo que ha de lograrlo.

Los fundadores de Toyota, como ya hemos podido comprobar en los escalones iniciales de este libro, han trabajado siempre con el fin de alcanzar grandes retos que, a priori, parecían imposibles de conseguir. Lo llevaban en su ADN. Sakichi Toyoda quería construir unos telares que fueran capaces de batir a los modelos occidentales, y su hijo Kiichiro, convertir la empresa de telares Toyoda en una empresa que fabricara

automóviles. Los dos finalmente lo consiguieron, pero solo después de buscar nuevas alternativas (experimentando) con el fin de superar los obstáculos que iban encontrándose en el camino, que fueron muchos, y empleando ellos mismos y su equipo mucha pasión y perseverancia en lograr sus retos.

## **La situación actual**

El segundo paso del *kata* de mejora es determinar el punto inicial en el que nos encontramos. Este punto del *kata* es muy importante, ya que el ahora nos hará *ser conscientes de dónde estamos* y de lo lejos o cerca que está situado el reto. Hemos de ser muy honestos al definir dónde nos encontramos en el inicio del *kata* de mejora y tendremos que reflejarlo a partir de los datos, no de opiniones ni de sensaciones. Quizás, a veces, para determinar la situación actual habrá que trabajar duro, recoger datos, esforzarse con ellos para, finalmente, obtener unos indicadores válidos que nos sirvan para medir los avances que vayamos teniendo a futuro.

Nunca se debe fijar el reto después de determinar la situación actual, porque condicionará nuestra elección del desafío. Primero, se elige el reto y luego se captura la situación actual. Siempre en ese orden.

## **El estado objetivo**

Una vez determinada la situación actual, el siguiente paso a dar en el *kata* de mejora debe ser fijarnos un primer estado objetivo, que es la primera meta que vamos a alcanzar en el recorrido hacia el reto. Hablando en términos ciclistas, el estado objetivo es una primera «meta volante». ¿Por qué utilizamos este artificio de fijarnos un punto intermedio? Sencillamente porque si viéramos el reto muy lejano no nos pondríamos en marcha ante la inmensidad de lo que hay que lograr. Lo analizaremos en un escalón posterior de este libro, pero cuando fijamos esta meta volante en el *kata* de mejora buscamos *hacer contraste mental*, es decir, obtener la motivación suficiente para ponernos en marcha hacia el reto centrando nuestros esfuerzos en llegar primero a este punto intermedio.

Bajo ningún concepto debemos comenzar con el *kata* de mejora sin haber definido previamente el primer estado objetivo que queremos conseguir —y definiremos solo uno cada vez—. Si no disponemos del estado objetivo, no centraremos nuestra atención en una meta concreta —no habremos hecho el contraste mental apropiado— y la persona o el equipo tenderán a generar ideas diversas y diferentes opiniones de hacia dónde ir y qué hacer.

Un estado objetivo es una descripción de cómo nos imaginamos funcionando el proceso después de llevar a cabo los avances que vayamos poniendo en marcha a lo largo del *kata* de mejora, con el fin de conseguir el resultado que hayamos previsto. Somos capaces de imaginarlo porque hemos hecho contraste mental de forma positiva. Pero el estado objetivo no es tan solo un objetivo numérico. Es más que eso, aunque bien es cierto que necesitaremos de indicadores cuantificados para conocer el comportamiento del

proceso y marcarnos en ellos objetivos, si queremos saber lo que nos comprometemos a lograr e identificar que finalmente hemos llegado una vez alcanzado ese punto. 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. No tengamos miedo. Eso lo iremos descubriendo paso a paso a medida que avancemos en la escalera de Rother utilizando el *kata* de mejora.

El plazo para conseguir el estado objetivo debe estar entre uno y tres meses. Más allá de este periodo, se diluye la tensión y la motivación por conseguir el estado objetivo.

## Los obstáculos

Si miramos hacia nuestro primer estado objetivo y nos preguntamos qué es lo que nos impide conseguirlo, seremos capaces de distinguir, en nuestro camino del *kata* de mejora, unos cuantos obstáculos que frenan el avance hacia el reto. Digo unos cuantos y no *todos* los obstáculos.

¿Cuál es el próximo paso que hemos de dar? Pues escoger uno de los obstáculos que hayamos identificado y tratar de superarlo, utilizando para ello la experimentación. Probablemente no lo tengamos claro, pero no nos preocupemos al principio por encontrar el obstáculo más importante. Demos el primer paso y, cuando lo hayamos hecho, habremos aprendido nuevas cosas que desconocíamos y entonces seremos capaces de ver un poco más allá. Como dice Rother:

Si avanza usted en ciclos rápidos, le aseguro que pronto encontrará otro obstáculo que superar, quizás el más importante. Le estará esperando<sup>42</sup>.

El camino hacia el estado objetivo en el *kata* de mejora no puede predecirse con exactitud y hay que encontrar la forma de superar los obstáculos a través de la experimentación: formular hipótesis y probar. Recuérdelo, estimado lector, ya lo hacía así Sakichi Toyoda con sus telares. Tal práctica también se denomina «método científico», porque es el sistema que usan los científicos, desde la Antigüedad, para avanzar en su conocimiento y confirmar o descartar sus teorías, formulando primero unas hipótesis, realizando después un experimento y comprobando posteriormente si sus suposiciones eran ciertas, a partir de los resultados obtenidos.

El PDCA<sup>43</sup> o círculo de la mejora continua es también una manera de representar el método científico, y se compone de cuatro pasos a ejecutar, Plan-Do-Check-Act (PDCA):

1. Planificar: definir la prueba o experimento que se va a hacer y lo que se espera que pase durante su ejecución. Estas son las hipótesis de partida.
2. Hacer: llevar a cabo el experimento de acuerdo con el plan y observar.
3. Verificar: recoger resultados del experimento y compararlos con lo que se esperaba obtener, según las hipótesis planteadas.
4. Actuar: según lo ocurrido y lo aprendido durante el experimento, estandarizar y

estabilizar el proceso. Este último paso, que resulta vital, es a menudo el que menos atención recibe. Si es preciso, seguir haciendo nuevos ciclos PDCA.

Los japoneses de Toyota añadieron un paso final al PDCA: «ir al proceso y ver», con el fin de comprobar y entender cómo opera el proceso después de la prueba. Recordemos que este es el Principio 12 de Toyota Way: Ir y ver por uno mismo para entender a conciencia la situación actual (*genchi genbutsu*).

Puede parecer demasiado evidente lo que voy a decir a continuación, pero en las organizaciones donde los problemas no son «bien recibidos» —y existen muchas en las que así sucede— tenemos una grave dificultad para trabajar en la mejora. Susumu Uchikawa, un ingeniero de producción empleado en NUMMI, se encontró con esa situación cuando, todas las mañanas, preguntaba a su equipo cuál era el problema que tenían que resolver ese día. La respuesta que obtenía de su gente era siempre la misma: «Susumu, aquí no tenemos problemas». Llegó un día en el que Susumu no pudo resistirlo más y les contestó: «Pues si no tenemos problemas, tenemos un problema. Nosotros venimos aquí todos los días a resolver problemas». El enfoque de Toyota no es estigmatizar las dificultades o los fracasos, sino aprender de ellos para avanzar y no estancarse nunca. Los problemas son oportunidades de aprender cosas. Recuérdese el Principio 14 de Toyota Way en lo que se refiere al *hansei*, que significa ‘reflexión’ sobre los errores para aprender y crecer. Este punto es muy importante en el proceso del *kata* de mejora.

Para conseguir aprender rápido y salvar los obstáculos que nos impiden acercarnos a nuestro estado objetivo es muy importante hacer ciclos PDCA cortos y rápidos; en definitiva, experimentar de manera ágil, para no detenernos en el avance y ser muy eficientes. Esta actitud en el *kata* de mejora genera capacidad de aprender en la resolución de problemas y en alcanzar una organización de aprendizaje continuo.

Cuando se haya conseguido el primer estado objetivo, es el momento de hacer *hansei* y llevar a cabo una reflexión profunda de carácter general para preparar adecuadamente el siguiente ciclo. En ocasiones, no seremos capaces de alcanzar un estado objetivo a tiempo, pero no importa si —y solo si— aprendemos qué es lo que no está funcionando bien y nos está impidiendo conseguirlo.

En contra de lo que podamos pensar, el *kata* de mejora no ocurre en Toyota de una forma automática y autónoma para cada individuo de la compañía. Las personas aprenden, generan nuevos hábitos y destrezas porque utilizan para ello práctica deliberada<sup>44</sup>, consciente y repetida. Los directivos, supervisores y técnicos de Toyota dedican muchas horas al cabo del día a dar formación y entrenar a sus equipos para la mejora. Todos ellos cuidan de que esta se siga llevando adelante de forma adecuada y eficiente. Para eso trabajan en el entrenamiento del *kata* de mejora con las personas en sus procesos reales igual que un entrenador de baloncesto practica con su equipo para ganar el siguiente partido. Hay que ensayar jugadas, generar automatismos, cambiar hábitos..., y eso no se consigue en un aula, sino en el terreno de juego, siendo guiados por un buen

entrenador con método y que dé *feedback* al equipo para que pueda corregir, de inmediato, las rutinas mal ejecutadas.

En Toyota, todas las personas tienen un entrenador de *kata*, un *coach* que les dirige en la práctica del *kata* de mejora. A lo largo del camino hacia el reto, el alumno tiene un diálogo de manera continuada —el denominado «*kata de coaching*»— con su *coach*. Este lo va guiando y haciéndole las preguntas adecuadas que permiten observar cómo piensa su pupilo, si está razonando adecuadamente en los problemas y en la experimentación, de modo que pueda salvar los obstáculos y valorar si su avance hacia el reto propuesto es adecuado y eficiente.

Toda esta actividad del *kata de coaching* tiene lugar frente a unos documentos o tableros de trabajo que el alumno utiliza para recoger datos e información a lo largo de su *kata* de mejora. Durante la sesión de *coaching* los participantes se focalizan en la exposición de los resultados y dan objetividad a las decisiones que tomen sobre los siguientes pasos a emprender. Ningún alumno debe acudir a una sesión de *coaching kata* «con las manos en los bolsillos» antes de haber preparado en detalle la cita con el *coach*.

En un principio, conviene utilizar siempre los mismos formatos, como un documento A3 que se cumplimenta para la resolución de problemas de calidad o los tableros de Toyota Kata que propone Mike Rother en su libro *Cultura Toyota Kata*. Cada organización puede adaptar estos documentos a sus propias necesidades y según vayan avanzando la formación y el entrenamiento del *kata* de mejora y el *kata de coaching*.

Ahora que ya conocemos en detalle el método Toyota Kata de Rother, el «eslabón perdido» en la evolución del Lean, vamos a ascender al siguiente escalón de este libro, que nos permitirá aproximarnos a la metodología Lean Kata.

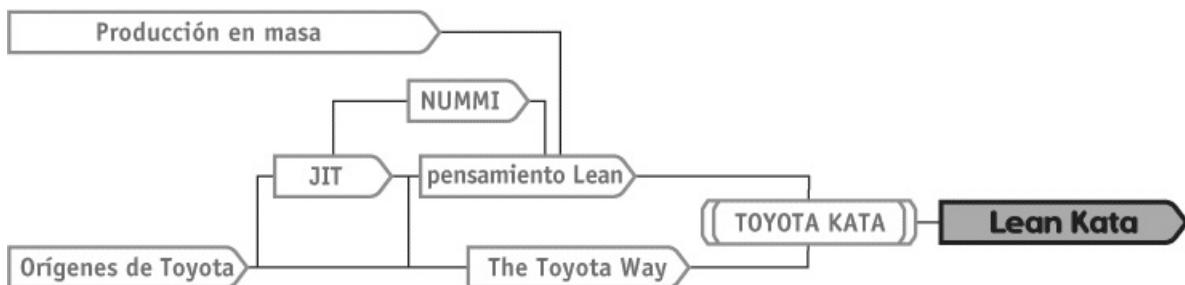
### Qué debemos recordar de este Escalón 8

- El libro *Toyota Kata* nos muestra que las personas de Toyota tienen unas pautas de comportamiento, unos *katas*, que representan el modo en el que trabajan en su día a día y lideran a su gente. Son la parte *no visible* del Sistema Toyota.
- Nos hemos fijado en la parte visible, aplicando las herramientas Lean en los procesos, pero solo con su uso no conseguiremos los resultados que obtiene Toyota en su organización.
- El método de Toyota Kata se basa en el aprendizaje y entrenamiento del *kata* de mejora y el *kata de coaching*. Es el eslabón perdido en la evolución del Lean.
- El kata de mejora o la escalera de Rother se basa en los siguientes pasos cuando se quiere conseguir un reto: 1) Definir el reto, 2) Capturar la situación actual, 3) Establecer el estado objetivo y 4) Determinar los obstáculos que impiden conseguir el estado objetivo y ponerse a experimentar para salvarlos.
- Los problemas son oportunidades para aprender cosas nuevas; «Si no tenemos problemas, tenemos un problema», como decía Susumu Uchikawa.

- 
- 38** Se aconseja leer el libro *El poder de los hábitos*, de Charles Duhigg, donde el autor realiza una detallada descripción sobre cómo se generan y se almacenan los hábitos en nuestro cerebro.
- 39** *Kata* es una palabra japonesa que describe una serie, forma o secuencia de movimientos establecidos que, aunque se usan también en otras disciplinas, se asocian habitualmente a las artes marciales.
- 40** Como ya citábamos en el escalón anterior que ocurría en la Florencia de 1440 a 1490.
- 41** Cita de Alvin Toffler, escritor y futurista o futurólogo estadounidense.
- 42** Mike Rother hace en su libro una analogía muy clarificadora sobre lo que representa la marcha hacia un estado objetivo. Dice: «Cuando comienzan a subirse los peldaños de una escalera y se lleva una linterna en la mano, el haz de luz solo alumbría los primeros escalones u obstáculos. Para ver más allá y detectar los siguientes obstáculos, ahora ocultos en la oscuridad, hay que seguir dando pasos hacia delante, subiendo más peldaños de manera decidida, y entonces el haz de la linterna nos irá alumbrando un escalón tras otro, hasta llegar al objetivo, que no era otro que llegar al final de la escalera.
- 43** El PDCA fue creado en los años veinte del siglo pasado por el ingeniero de la Western Electric Company Walter A. Shewhart para *mostrar* «los pasos a dar en un proceso científico dinámico de adquisición de conocimientos». En 1950, su colega Edwards Deming presentó en Japón una versión del ciclo de Shewhart, a partir de lo cual lo empezaron a utilizar las empresas japonesas como una forma de gestionar la mejora de la calidad.
- 44** Ver detalles sobre este tipo de práctica en el Escalón 12 de este libro.

## Escalón 9

# LA METODOLOGÍA LEAN KATA



Después de varios años practicando Toyota Kata, formando y entrenando a decenas de alumnos en empresas, másteres y universidades, he ido poco a poco ganando experiencia y aprendiendo nuevas facetas y técnicas del *kata* de mejora y del *coaching kata*, los dos *katas* en los que Mike Rother divide este método. Como él mismo dice, «se aprende Kata haciendo Kata».

Pero en las sesiones de formación que he impartido en las aulas y durante el desarrollo de proyectos reales con los alumnos, donde compartieron su tiempo de aprendizaje personas de diferentes ámbitos de distintas empresas y características personales, pude comprobar por mí mismo que, mientras unos acogían el método Toyota Kata con entusiasmo y llevaban adelante sus proyectos con energía con el fin de conseguir el reto que se habían planteado, otros que se habían marcado objetivos ambiciosos nunca llegaban a arrancar el proyecto. Finalmente, y este fue el caso menos frecuente, otros alumnos se descolgaron del uso del método desde el principio de las sesiones de formación y ni siquiera llegaron a elegir un posible reto para su proyecto. Simplemente, ¡pasaron del *kata*!

Fue entonces cuando empecé a plantearme la causa profunda de los diferentes comportamientos de esas personas frente al aprendizaje y entrenamiento en el *kata* de mejora. Quizás yo, desde mi perspectiva, percibía el método Toyota Kata y sus aplicaciones prácticas muy claras y visibles, pero tal vez a mí también se me estaba escapando algo no visible, una parte del sistema que estaba dentro de las mentes de cada uno de los alumnos y que yo no era capaz de apreciar y, por lo tanto, de entender. Algo parecido a lo que les pasó a los primeros visitantes americanos en las fábricas japonesas: que solo observaron la parte visible de lo que allí estaba funcionando, la de las herramientas Lean. ¿Me estaría sucediendo a mí algo similar con el método Toyota Kata? ¿De qué factores podía depender que un determinado alumno se enganchara o no a aprender y entrenar el *kata* de mejora para conseguir un determinado reto? ¿Cómo estaba

funcionando realmente el método en el interior de las personas?

En este punto me encontraba, cuando empecé a considerar seriamente que quizás hubiera aspectos muy importantes, diferentes en cada uno de los alumnos, que podían llevarlos a tomar la decisión de formarse y entrenarse con Toyota Kata. Pero esos aspectos podían permanecer ocultos para los ojos que no supieran apreciarlos: eran la motivación y los deseos de aprendizaje de la persona, eso que, como individuo, tuviera cada uno de los alumnos para decidir si quería o no empezar a trabajar con ahínco en la consecución del reto que se hubiera propuesto. Además, estaba el factor del *grit*<sup>45</sup> de cada una de las personas, es decir, la pasión y la perseverancia que pusiera cada una de ellas para conseguir esos objetivos establecidos.

Así pues, comencé a interesarme y a investigar en todos estos factores de motivación, pasión y perseverancia de los individuos y los equipos que intervienen cuando alguien se propone trabajar para conseguir un determinado reto.

Entre la amplia bibliografía existente sobre el tema, encontré en un libro<sup>46</sup> una reseña sobre el proceso de automotivación de las personas que llamó mi atención. Este es un campo en el cual la profesora de psicología Gabriele Oettingen<sup>47</sup> ha venido investigando durante los últimos años y que ella denomina «contraste mental», al que ya nos hemos referido. Esta psicóloga, después de numerosas pruebas experimentales con diferentes personas y colectivos, ha llegado a la conclusión de que la motivación es algo extrínseco al individuo, no es «lo que deseamos» entendido como una posesión de la persona, sino el resultado de un proceso de comparar dos imágenes de la atención de la persona: «aquí es donde estoy» y «aquí es donde quiero ir». Lo importante es establecer este vínculo entre la situación actual y el reto, y si se consigue esta conexión a nivel no-consciente, todo ello provoca cambios significativos, tanto en el comportamiento como en la motivación de la persona para conseguir los logros que uno se proponga.

Este hallazgo casual sobre la técnica del contraste mental me hizo reflexionar sobre cuál podía ser la razón última de que hubiera alumnos que se enganchaban y se comprometían con su reto elegido, iniciando el trabajo con el *kata* de mejora, y otros que no lo hacían para nada en absoluto. Había personas a las que durante el *kata* de coaching se las notaba energizadas, que trabajaban convencidas y motivadas para conseguir su reto e iban preparando tareas y realizando experimentos con el fin de salvar los obstáculos; en definitiva, estaban comprometidas —*enchufadas*, digo yo— de forma permanente con su proyecto. Como indica Oettingen, estos alumnos habían llevado a cabo claramente el contraste mental en sus cerebros. Sin embargo, los alumnos que no estaban tan comprometidos con su reto y avanzaban en el proyecto con lentitud y poco entusiasmo, o no eran capaces de encontrar un objetivo con el que comprometerse, daban a entender que simplemente no habían hecho el contraste mental, es decir, no se habían motivado en absoluto para llevar a cabo el proyecto y buscaban continuas excusas para justificar su falta de avance en el mismo.

Otro aspecto importante que pude observar durante el desarrollo del entrenamiento y la ejecución de proyectos fue que aquellos alumnos que seguían las rutinas y los *katas* con

disciplina, en el orden adecuado y prestando atención a las indicaciones del profesor, ejecutaban mejor sus acciones y conseguían mayores avances en su proyecto. Durante el desarrollo de este, se podían percibir cambios importantes en sus hábitos de mejora, razonaban mejor y eran capaces de saltar sus obstáculos de modo más eficiente. De todo ello pude concluir que ensayar y practicar los diferentes *katas* de una forma disciplinada, con un método y recibiendo un *feed-back* adecuado del entrenador, hacía mejorar las destrezas del alumno y todo esto se hacía evidente durante las sesiones de *coaching kata*. Ello me convenció, todavía más si cabe, de que no es válido cualquier tipo de práctica para el entrenamiento de los *katas*, al igual que no vale cualquier entrenamiento si uno quiere convertirse en un buen deportista de determinada especialidad. Se necesita practicar con método y tener el preparador adecuado, lo que se llama «práctica deliberada», que no es cualquier tipo de práctica, como veremos en este libro unos escalones más adelante.

Todas estas experiencias compartidas con los alumnos me han llevado a convencerme de que estas técnicas *no visibles* son elementos fundamentales que forman parte de un sistema para el entrenamiento correcto de los *katas* y permiten posteriormente a las personas salvar los obstáculos que se les van presentando en el camino hacia el reto, generar hábitos y crear destrezas que les conviertan en ejecutores expertos.

Por supuesto, el entrenamiento de las personas debe centrarse también en practicar técnicas para la resolución de problemas a través de la experimentación y la ejecución hacia el logro del reto, lo que debe ayudar a promover el liderazgo de los alumnos en sus respectivas organizaciones. Todo ello unido sin duda contribuye a desplegar y practicar el método Toyota Kata de manera más eficiente y experta. Como ya he comentado en los escalones anteriores de este libro, esto es lo que los japoneses de Toyota han estado haciendo a lo largo de su historia, lo llevan en su ADN, esa parte no visible que desarrollan en su entrenamiento diario. Los alumnos de Toyota y sus *sensei* o maestros entran y practican cotidianamente cómo alcanzar retos en el largo plazo y aprenden continuamente de los problemas con el objetivo de desarrollar líderes que guíen a sus compañeros hacia las metas del futuro, para que su empresa no se quede estancada.

Hechas estas reflexiones, resta decir que en este tiempo he participado en muchos foros donde se trataba de definir qué es y para qué sirve exactamente el método Toyota Kata. Cada participante describía su visión sobre el particular, pero ninguna de las definiciones cubría mi visión real sobre el método, la que yo he experimentado en las sesiones realizadas con mis alumnos y en los avances hacia la consecución de sus retos. En todo este tiempo, tras las experiencias vividas en las aulas durante la formación y la ejecución de proyectos reales, y después de realizar por mi cuenta el entrenamiento e implantación del método de Rother, he ido descubriendo nuevas facetas de la aplicación práctica de Toyota Kata que este método no contempla. Sin embargo, a mí me ha parecido muy importante incorporar estas técnicas en una definición que se ajusta al funcionamiento de todo un sistema, de una metodología a la que yo denomino Lean Kata y que explico en los siguientes términos:

Lean Kata es una metodología que permite a las personas alcanzar retos en el largo plazo, ejecutando una serie de técnicas y procesos. El uso continuado del sistema genera nuevos hábitos y destrezas y el desarrollo del liderazgo. Es lo que viene haciendo la gente de Toyota durante los últimos 125 años.

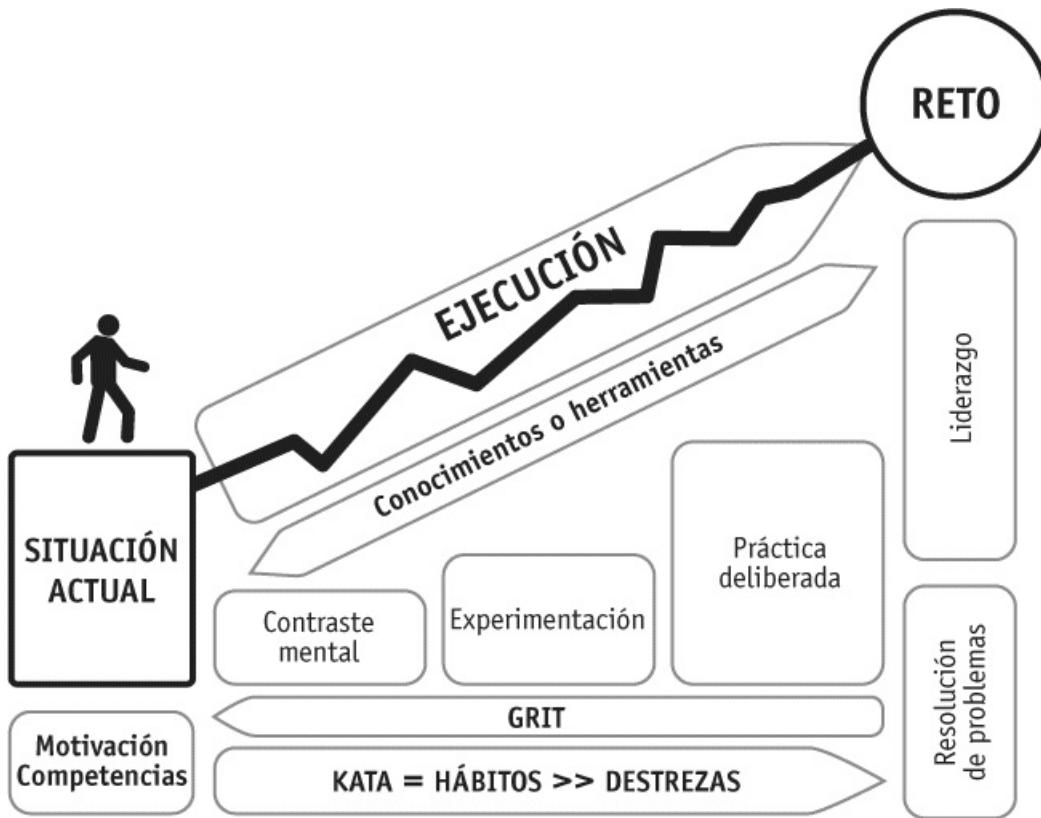
Puede sorprender al lector que haya cambiado la denominación y esta metodología haya pasado a denominarse ahora Lean Kata, pero, como ya he comentado antes, la *metodología* Lean Kata difiere en algunos aspectos del método que se ha descrito antes en el Escalón 9 como Toyota Kata. Lean Kata se diferencia básicamente de aquel en el sistema formado por un conjunto de técnicas no visibles que vengo ensayando durante la práctica y la aplicación de los diferentes *katas*, después de estos años durante los cuales los he utilizado en proyectos reales. Ya que, en sentido figurado, estoy «añadiendo componentes que antes no estaban en el método original», y aunque la génesis de todo ello sigue siendo el método Toyota Kata de Rother, este cambio de concepto y denominación para la metodología que ahora empleo me permitirá avanzar, en el futuro, con mayor agilidad y libertad.

Además, el nombre de Toyota Kata dificulta en muchas ocasiones la difusión de dicho método. Como es lógico, Toyota suena a automóvil, y en muchas empresas te miran con cara extraña cuando acudes a explicárselo y sin miramiento alguno te dicen: «Aquí no fabricamos coches, no necesitamos de eso», lo cual te cierra las puertas en compañías que, como todas, tienen procesos, solo que «no hacen coches». No obstante, en muchas de estas empresas tienen personas trabajando en el Lean desde hace muchos años, con más o menos éxito. En algunas de estas compañías te preguntan: «¿Qué viene después del Lean?». Están ya saturados de aplicar herramientas Lean sin obtener avances significativos en sus resultados, sin tener un objetivo determinado ni una estrategia concreta de largo plazo. Por todo ello, cuando ahora me hacen la pregunta anterior, yo siempre recurro a la misma respuesta: «Después del Lean viene Lean Kata».

El modelo de la metodología Lean Kata, basa su concepto en la existencia de un sistema formado por una serie de técnicas y procesos para la ejecución de tareas a través de una línea de acción principal que la persona tiene que recorrer, cuando se mueve desde la Situación Actual —abajo a la izquierda, en la Figura 5— hasta el Reto planteado —arriba a la derecha—. Durante el entrenamiento continuado de la metodología, la persona genera nuevas pautas de comportamiento empleando los diferentes *katas*, haciendo nacer en su cerebro nuevos hábitos y mejorando, con todo ello, sus destrezas en la resolución de problemas y el desarrollo de su capacidad de liderazgo en la organización. Este proceso de entrenamiento —representado por las dos columnas verticales de la derecha del modelo— permitirá al alumno enfrentar y dirigir nuevos proyectos a futuro en su compañía.

## 5. Modelo de la metodología Lean Kata

---



El énfasis de la metodología Lean Kata se basa en la ejecución, *el hacer* de la persona, no en *lo que sabe*. Por ello, los conocimientos o herramientas —la flecha situada por debajo de la principal de la ejecución—, aunque son necesarios para realizar las tareas para la mejora del proceso y la consecución del Reto, no son el principal foco de atención del sistema, como viene siendo habitual en la forma tradicional de la enseñanza y la práctica del Lean. Hasta ahora, el Lean tradicional se ha basado en la aplicación de las herramientas clásicas aprendidas de Toyota y no en el desarrollo de las personas a través de diferentes técnicas empleadas y practicadas con el fin de conseguir los Retos.

Como decíamos en los escalones anteriores de este libro, los visitantes americanos de las fábricas japonesas en los años ochenta del siglo pasado se quedaron con la parte visible del Sistema Toyota, el *just-in-time*, lo que posteriormente se llamaron las herramientas Lean, pero no detectaron la parte no visible del sistema de los japoneses, Lean Kata.

¿Y cómo consigue la persona alcanzar su Reto, desde la Situación Actual en la que se encuentra al principio del proceso? Simplemente empleando las técnicas y procesos del sistema Lean Kata, superando los obstáculos que se vaya encontrando en el camino hacia su objetivo. La persona tiene que realizar las tareas que se marca y aplicar para ello una serie de *katas* o pautas entrenadas con antelación, que le permitirán avanzar de manera eficiente resolviendo los problemas que afronta. Para ayudarse en su recorrido lleno de incertidumbres, ha de recurrir a las tres técnicas siguientes: *el contraste mental, la experimentación y la práctica deliberada*.

El empleo de estas técnicas, utilizadas de manera simultánea y entrenadas de la forma adecuada a través de los *katas*, genera en los individuos los hábitos y, posteriormente, las destrezas necesarias, para hacer de ellos *ejecutantes expertos* en la consecución de los Retos fijados.

Pero no es tan solo eso. La práctica continuada de la metodología Lean Kata desarrolla en las personas y en las organizaciones los valores de liderazgo necesarios para llevar a cabo la transformación cultural requerida para que una empresa consiga sus objetivos estratégicos en el largo plazo: espíritu de reto, mentalidad de mejora continua o *kaizen*, «ir y ver» para entender profundamente los problemas, trabajo en equipo y respeto por los individuos y la sociedad.

Porque, en general, tanto en nuestra vida profesional como a nivel personal, nunca nos han enseñado ni entrenado en la ejecución para conseguir retos. Estimado lector, Lean Kata es la metodología que, en el futuro, le ayudará a conseguirlo. Para ello, desarrollamos en los siguientes escalones de este libro los conceptos y las técnicas que se emplean en dicha metodología.

### Qué debemos recordar de este Escalón 9

- El método Toyota Kata de Rother no contempla aspectos y técnicas que el autor de este libro ha ido descubriendo y utilizando en proyectos reales a lo largo de estos años.
- Lean Kata es una metodología que permite alcanzar retos en el largo plazo, basándose en el uso del contraste mental, la experimentación y la práctica deliberada, generando nuevos hábitos y destrezas en las personas y desarrollando líderes.
- El énfasis de la metodología se pone en la ejecución hacia el reto, en el hacer de la persona, no en lo que sabe. La implantación de las herramientas clásicas del Lean tradicional no son el objetivo.

---

<sup>45</sup> Hemos introducido en el Escalón 1 el factor del *grit* de la psicóloga Angela Duckworth, que lleva años trabajando sobre este tema, lo que ella denomina «la psicología de los logros».

<sup>46</sup> Ver el libro *Cuando las arañas tejen juntas pueden atar a un león*, de Daniel Coyle.

<sup>47</sup> Ver el libro *Rethinking Positive Thinking*, de Gabriele Oettingen.

## Escalón 10

# EL CONTRASTE MENTAL



Cuando una persona inicia su entrenamiento en la metodología Lean Kata o en cualquier otra actividad, ¿cuál es el resorte que hace que «se enchufe», se crea con capacidad para conseguir el reto que persigue y se ponga a realizar tareas y a saltar los obstáculos que se va a encontrar en su camino? ¿Cómo conseguir la implicación y la motivación necesarias del alumno para que se esfuerce durante su entrenamiento y consiga convertirse en un ejecutante experto?

Me planteaba estas preguntas hace un par de años, cuando comencé a realizar proyectos con alumnos que iniciaban conmigo su entrenamiento en el método Toyota Kata. Mike Rother no menciona en los libros publicados sobre su método nada relacionado con el tema de la motivación necesaria en la persona para llevar a cabo el *kata* de *coaching* entre el alumno y el profesor, ni cómo conseguirla en caso de que el primero no la tenga. Ya por entonces empecé a intuir que en este asunto iba a hacer falta una técnica, un «algo» para poder motivar al alumno. Como algunos autores dicen: «crear la ignición necesaria en la persona para que se dirija de forma decidida hacia su objetivo».

Un día, por casualidad, me encontré con el libro de la brillante profesora de psicología de la Universidad de Nueva York Gabriele Oettingen, a la que ya me he referido. Su *Rethinking Positive Thinking*, no traducido todavía al español, me introdujo en un campo de conocimiento sobre las personas y su motivación, campo completamente desconocido

para mí, y más concretamente en lo referido al contraste mental. Vamos a dedicar este escalón del libro a profundizar un poco más en esta técnica que yo considero imprescindible para llevar adelante con éxito la metodología Lean Kata.

En la actualidad, está muy extendido el mantra de que si imaginamos nuestros deseos de una manera profunda se convertirán en realidad, creencia muy arraigada en muchas personas. Es lo que se llama «el pensamiento positivo». Montones de libros han difundido esa idea y muchos de ellos se han convertido en superventas. Creer en la fuerza del optimismo nos parece la mejor forma de estar en el presente y alcanzar el futuro soñado. Es más, si a alguien se le ocurre expresar pensamientos realistas sobre la situación presente o, aún peor, describir una visión pesimista de algo, se suele recomendar a esa persona que guarde su negatividad para ella misma y no *infecte* a los demás.

Pero diferentes psicólogos han venido demostrando con diversos experimentos que el optimismo por el optimismo no ayuda demasiado a conseguir lo que uno desea, la probabilidad de lograr el éxito es mucho menor e, incluso, perjudica a la persona. Ahora bien, si, por el contrario, esa persona es capaz de conectar las expectativas positivas de futuro y las experiencias pasadas, estará incrementando su esfuerzo y las probabilidades de éxito final.

La propia Oettingen cuenta en su libro un experimento muy representativo que llevó a cabo en un hospital alemán y que nos empieza a dar pistas sobre los diferentes tipos de motivación que mueven a las personas. Para ello, eligió a 58 pacientes de cierta edad que tenían artritis de cadera y que poco a poco habían ido perdiendo capacidad de movimientos, independencia y, en general, calidad de vida. Debido a su situación, todos ellos tenían que someterse a una operación quirúrgica con el fin de sustituir la cabeza del fémur por una prótesis. La clave para que el paciente se recupere de forma rápida tras la cirugía es que vuelva lo antes posible a la actividad y aprenda a caminar otra vez con la nueva cadera. Durante su experimento, Gabrielle Oettingen preguntó inicialmente a todos los pacientes sobre sus expectativas de recuperación, y si se imaginaban haciendo de nuevo una vida normal después de ser intervenidos. Las respuestas de los enfermos se basaron en las apreciaciones de dolor e inmovilidad que habían experimentado ellos mismos hasta ese momento y en la información que les proporcionaban los doctores, que les indicaban lo que sucedería antes y después de practicarles la cirugía, en caso de que todo transcurriera normalmente. La psicóloga pidió a los pacientes que puntuaran, en una escala de 1 a 5, cómo de buena y rápida imaginaban que iba a ser su recuperación.

Dos semanas después de la operación, Gabrielle Oettingen habló con los fisioterapeutas que atendían a los recién intervenidos para pedirles que puntuaran de 1 a 5 el estado de movimiento de la cadera de cada paciente y, además, que le proporcionaran datos objetivos del progreso de cada enfermo a medida que les hacían preguntas como cuántos escalones podían subir y bajar cada día o qué fuerza tenían en sus piernas cada jornada transcurrida desde la cirugía. También pidió que le facilitaran mediciones sobre ángulos de movimiento de la extremidad operada, etc. Estos profesionales no conocían nada del estudio que estaba realizando la psicóloga con sus pacientes.

Lo que confirmó Oettingen con este experimento fue que los enfermos que habían tenido fantasías positivas sobre lo fácil que iba a ser su rehabilitación antes de ser operados parecían tener una recuperación más lenta y no conseguían su objetivo, según los datos proporcionados por los fisioterapeutas. Por otro lado, quienes imaginaron que su convalecencia sería buena, pero entendieron que habría etapas de dolor, eran los que más escaleras subían en pocos días y los que recibían mejor puntuación por parte de los fisios encargados de calificar el proceso de vuelta a la actividad de sus extremidades. Estos últimos enfermos habían realizado lo que Gabrielle Oettingen llama «contraste mental», es decir, habían confrontado su sueño de futuro con su situación actual, siendo conscientes de la cantidad de obstáculos que tendrían que atravesar tras la operación para conseguir su sueño, su reto. Como hemos podido comprobar en el ejemplo de los enfermos de cadera, no todos los pacientes se comportaron así, pero los que lo hicieron estuvieron más motivados para afrontar su recuperación.

A mí me ha sucedido algo parecido con los alumnos cuando hemos trabajado en sus proyectos. Como ya he tenido oportunidad de comentar, a algunos, durante la sesión de entrenamiento, se les notaba imbuidos de energía desde un principio, quedaba claro que trabajaban para conseguir su reto e iban preparando tareas y realizando experimentos con el fin de salvar los obstáculos; en definitiva, estaban comprometidos de forma permanente con el proyecto. Claramente estos alumnos habían hecho contraste mental positivo. Sin embargo, había otros que no estaban tan comprometidos con su reto y avanzaban en el proyecto con lentitud y poco entusiasmo y, en tercer lugar, personas que inicialmente parecía que se iban a comer el mundo fantaseaban con el reto y luego no eran capaces de ponerse ni tan siquiera en marcha. Finalmente, algunos seguían soñando positivamente sin emprender ninguna acción.

Según la psicóloga Gabriele Oettingen, cuando alguien se propone conseguir un reto o hacer realidad un deseo hay tres tipos de comportamientos posibles:

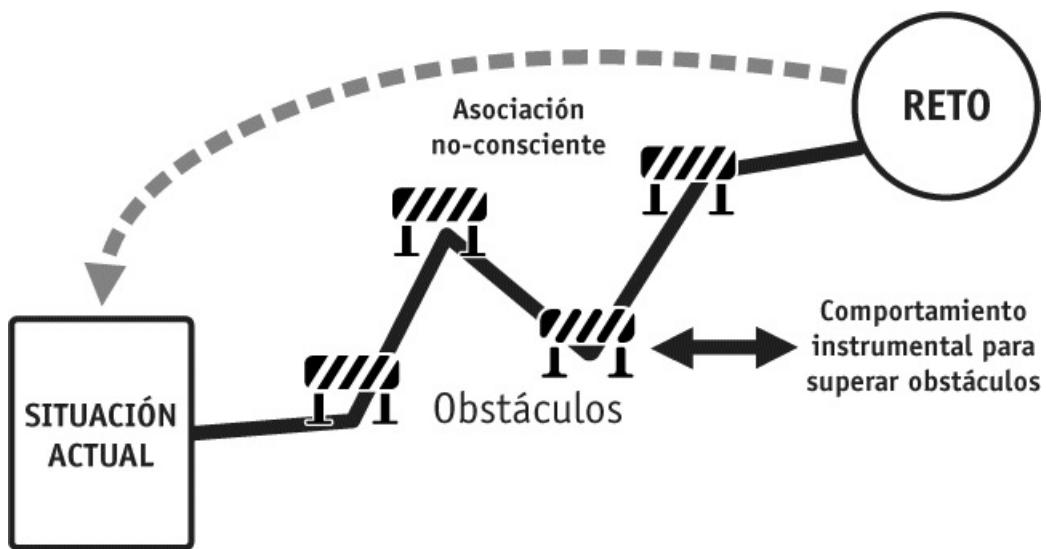
1. Los indulgentes: son personas que sueñan «positivamente» con la idea de que van a alcanzar su reto, pero esto los lleva, en general, a la inacción y a una falta de toma de decisiones. Estos individuos piensan que tan solo soñando y visionando su reto a futuro lo van a conseguir.
2. Los moradores: las personas se quedan ancladas en la situación actual, superadas por las dificultades del momento sin emprender ningún tipo de acción. Son los que prefieren no moverse antes que intentar algo. Pueden denominarse también «los pegas», por los numerosos problemas que ponen de antemano para decidirse a hacer cualquier cosa.
3. Los que realizan contraste mental positivo: son las personas que se plantean el reto que desean alcanzar, analizan la situación actual, se *enchufan* y comienzan a saltar los obstáculos con un comportamiento instrumental y centrado, lo que les permitirá lograr su objetivo.

El fenómeno del contraste mental no es nada nuevo y está basado en la llamada «disonancia cognitiva», un concepto que fue formulado por primera vez en 1957 por el psicólogo estadounidense Leon Festinger. El cerebro pone en marcha este mecanismo de forma inconsciente cuando la persona, ante la aparición de tensiones por eventos o incongruencias externas, quiere mantener su consistencia interna entre sus creencias, sus actitudes y sus conductas. Es por ello por lo que se motiva de forma no-consciente —lo hace de modo automático— para generar nuevas ideas y creencias de manera que se reduzcan las tensiones hasta conseguir que el conjunto de sus creencias, sus actitudes y sus conductas vuelvan a encajar entre sí, restituyendo otra vez la coherencia interna.

En el modelo del contraste mental (ver Figura 6) lo importante es que la persona establezca este vínculo entre la situación actual y el reto a futuro —línea discontinua superior—, y si lo consigue, realiza esta conexión a nivel no-consciente. Será entonces cuando todo ello provoque cambios significativos, tanto en el comportamiento como en la motivación de la persona, para traspasar los obstáculos del camino y de esa manera alcanzar los logros que se haya propuesto.

## 6. Modelo del contraste mental

---



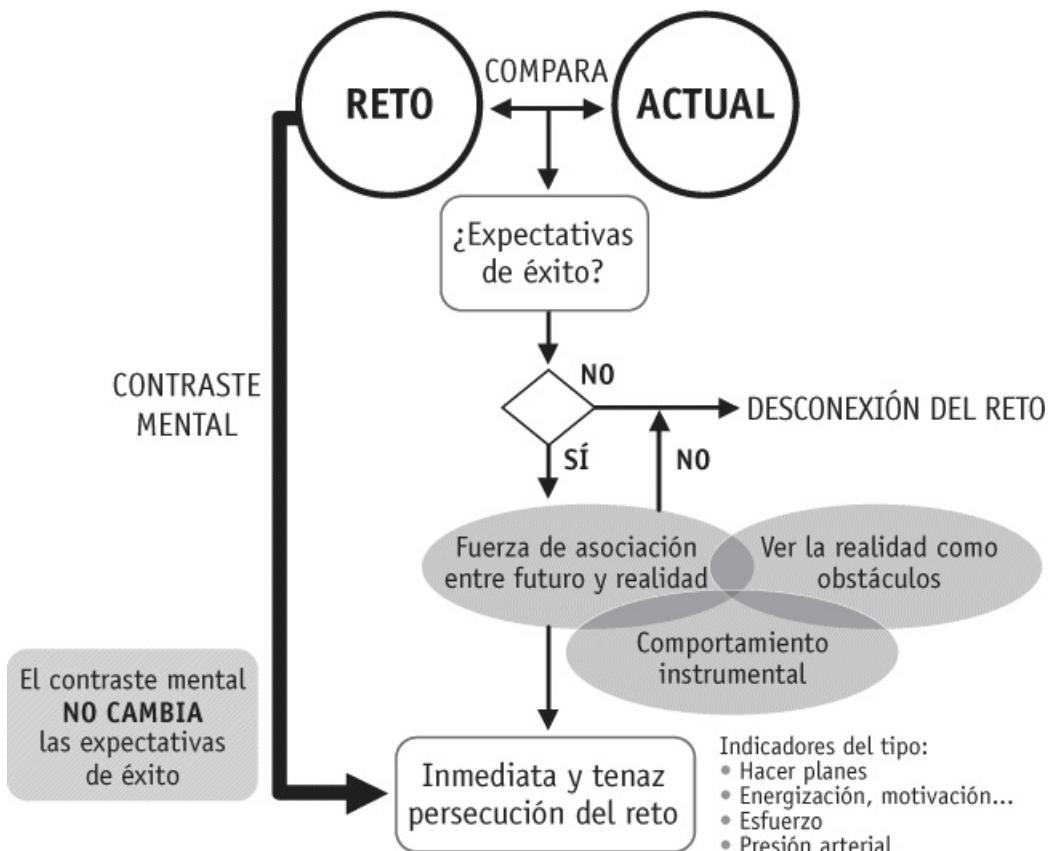
Desde un punto de vista conceptual, el proceso del contraste mental funciona de la siguiente manera (ver Figura 7): a partir del momento en el que la persona acepta el reto, seguidamente lo compara con su situación actual de ese momento. Es entonces cuando el individuo valora si las expectativas de éxito son altas y se presenta ante él un árbol de decisión muy importante:

- SÍ existen expectativas claras de conseguir el reto. Entonces se produce en el cerebro de la persona una conexión a nivel no-consciente que hace que se disponga a superar los posibles obstáculos que se encuentre por el camino con el

comportamiento instrumental más adecuado. A través del contraste mental, la persona se automotiva, se llena de energía en pos de la consecución del reto perseguido.

- NO existen expectativas claras de conseguir el reto. Se reduce el compromiso con el logro y la motivación de la persona. Por todo ello, se desconecta de la posibilidad de trabajar en pos del reto.

## 7. Proceso del contraste mental



Por lo tanto, y como se ha podido constatar por los experimentos llevados a cabo por los psicólogos, es importante resaltar una vez más que el impacto de la técnica del contraste mental depende de las expectativas de éxito que tenga la persona.

Pero las expectativas de éxito no se pueden forzar a través del contraste mental, y no debe utilizarse esta técnica para lograr este objetivo, porque el único resultado será que la persona reforzará su falta de confianza en la consecución del éxito.

La motivación de las personas es algo extrínseco al individuo, no es «lo que deseamos», como si estuviéramos hablando de una posesión, sino el resultado de un proceso de comparar dos imágenes de la atención del individuo: «aquí es donde estoy» y «aquí es donde quiero ir», y si no hay expectativas razonables de éxito, esta motivación simplemente no aparece.

Por todo lo anterior, es muy importante conocer la técnica del contraste mental cuando se va a empezar a entrenar a alguien con la metodología Lean Kata y, por lo tanto, al realizar sesiones de práctica o *coaching* entre el profesor y el alumno. Cuanto más se practique el contraste mental, más eficaz será la persona a la hora de conseguir los retos que se ha planteado.

Es ahora cuando podemos empezar a comprender algunos aspectos del modelo de la metodología Lean Kata. Por ejemplo, entenderemos mucho mejor ahora por qué el alumno debe definir primero el reto y después capturar la información sobre la situación actual (y no al revés), de manera que, haciéndolo en ese orden, la persona pueda hacer contraste mental y de esa forma medir sus expectativas de éxito y *enchufarse* o no al proyecto.

También podemos comprender ahora el sentido que tiene fijar estados objetivos intermedios en el camino hacia el reto. La razón fundamental es que, si al alumno el reto le parece inalcanzable después de haber capturado la situación actual, esta persona sencillamente no hará contraste mental, ya que sus expectativas de éxito son nulas, no se motivará para trabajar la superación de posibles barreras y no se enganchará al proyecto. Si se recurre a un estado objetivo intermedio, el alumno hace contraste mental, se imagina alcanzando ese objetivo, superando obstáculos asequibles y, por lo tanto, se sentirá motivado y energizado para trabajar en el proyecto desde el principio.

Cuando se elige un estado objetivo, una meta volante, como la hemos llamado, no quiere decir que el alumno renuncie a conseguir el reto, que probablemente sea un objetivo a largo plazo de la compañía —tal vez a dos años vista— y desde el punto estratégico la dirección no tenga más remedio que alcanzarlo si quiere sobrevivir en el futuro. Pero si los directivos han hecho bien el proceso de *nemawashi* (Principio 13 de Toyota Way), es decir, tomar decisiones lentamente por consenso, considerando a conciencia todas las opciones, después implantar rápidamente, y comprenden la situación actual del proceso a mejorar, las personas de la organización habrán sido entrenadas para entender que la dirección conoce la dificultad de los retos, pero que estos solo son alcanzables en el largo plazo. Por eso es muy recomendable empezar con un estado objetivo —a dos o tres meses— en el que los empleados puedan hacer contraste mental, para que contemplen las expectativas de éxito del proyecto, las acepten, se motiven y se lancen a la tarea de saltar obstáculos con energía. El contraste mental es siempre la primera técnica que el alumno, guiado por su entrenador, ha de poner en marcha antes de iniciar la ejecución de los *katas* y la experimentación en el camino hacia el reto.

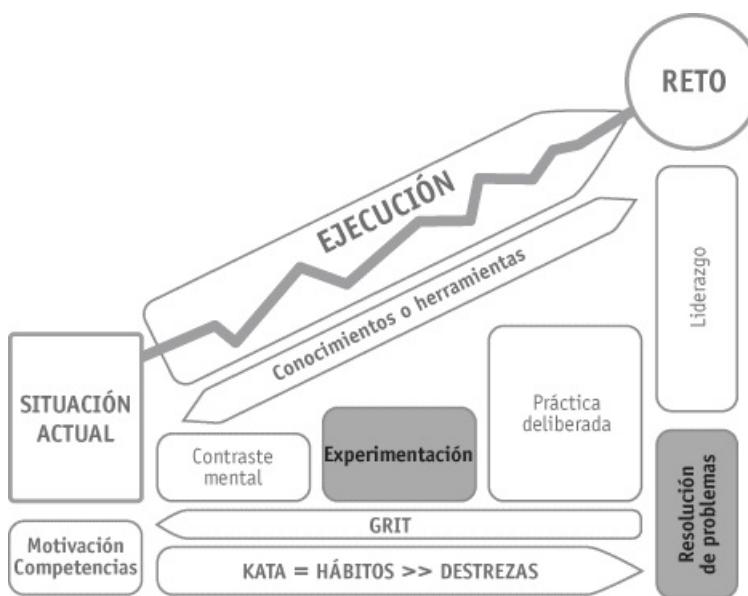
### Qué debemos recordar de este Escalón 10

- La motivación es algo extrínseco al individuo y su existencia es un elemento fundamental para que la persona comience a trabajar con decisión para conseguir su reto.

- Las personas que realizan contraste mental, de forma positiva, entre su reto y la situación actual tendrán un comportamiento y una motivación extra para conseguir saltar los obstáculos que se encuentren en su camino.
- La técnica del contraste mental funciona si, y solo si, la persona valora que las expectativas de éxito a la hora de conseguir el objetivo propuesto son elevadas.
- El propósito que tiene fijar un estado objetivo en el camino hacia el reto durante la práctica de la metodología Lean Kata es que el alumno se marque un estado intermedio con el que sí haga contraste mental, perciba expectativas de éxito y se motive.

## Escalón 11

# LA EXPERIMENTACIÓN



Aceptando que la técnica adecuada para conseguir la motivación frente a un reto y enfrentarse de manera efectiva a los posibles obstáculos que nos encontramos en el camino es realizar previamente el contraste mental, hemos de fijar a continuación el primer estado objetivo que queremos alcanzar. Realizamos este «truco» para que el alumno sea capaz de imaginarse consiguiendo ya ese estado objetivo y se ponga a realizar tareas con el fin de superar las posibles barreras que surjan. Si el alumno confirma su contraste mental positivo, significa entonces que él mismo se cree las expectativas de éxito y, por lo tanto, se siente motivado y energizado para trabajar en el proyecto.

La siguiente técnica que hay que aplicar en la metodología Lean Kata trata sobre cómo superar los obstáculos que se nos vayan presentando en nuestro camino hacia el reto. El recorrido hacia nuestro primer estado objetivo no estará nada claro, ni nunca podrá estarlo. No trabajaremos con la idea de que, previamente, vamos a tener un plan perfectamente definido con soluciones ya preconcebidas. Esto, simplemente, no es posible porque no conocemos muchas de las variables o incógnitas que tendremos que despejar para llegar hasta el reto que nos hayamos marcado.

Para empezar a avanzar en nuestro proyecto, lo mejor es que nos comportemos como un científico, como el que duda de todo y se enfrenta a lo establecido hasta ese momento —al hecho de que «lleva toda la vida haciéndose así, entonces, ¿por qué cambiarlo?»— y como alguien que no se cree nada de lo que le cuentan. Para aprender y avanzar, el

científico utiliza la experimentación, planteándose hipótesis de lo que puede estar ocurriendo en una determinada situación, generalmente un producto o un proceso. El científico, que es escéptico por naturaleza, aplica el Principio 12 de Toyota Way: *genchi genbutsu* o, lo que es lo mismo, «ir, ver, analizar y comprender» en el lugar donde ocurren las cosas, el *gemba*.

Esta técnica de la experimentación que usan los científicos desde hace muchos siglos se llama pensamiento o método científico. Es una forma de razonar sobre los problemas a la que llevan recurriendo los trabajadores de la ciencia para llevar a cabo sus descubrimientos desde la época del Renacimiento.

Los hombres de ciencia, ante el problema o el obstáculo al que se enfrentan, se plantean una serie de hipótesis del *por qué* puede estar ocurriendo ese determinado problema. Para saber si estas hipótesis o posibles causas son ciertas o no, el científico tiene que realizar experimentos, en condiciones controladas, en ese producto o en ese proceso. La persona que lleva a cabo el experimento ha de asegurarse de que todas las variables que pueden afectar al mismo permanecen fijas —por ejemplo, la temperatura o la presión—, excepto una, que es la variable que quiere analizar en ese momento. Esta manera de proceder se conoce como *ceteris paribus*, una expresión latina que significa ‘lo demás igual’. Hacer lo contrario, tocar varias cosas a la vez durante una prueba, es muy habitual cuando se trata de experimentadores con poca experiencia y poca paciencia. Pensando que de esa forma van a ir más rápido, diseñan y realizan el experimento cambiando diversas variables a la vez. Así que, si finalmente funciona, no saben realmente por qué ha sido, cuál de entre todas las que han alterado ha sido la variable correcta; en caso contrario, si finalmente el experimento fracasa, tampoco serán capaces de identificar qué variable o variables han provocado el desastre.

Si algo tiene el método científico es que cualquier verdad conocida en un momento determinado debe poder ser revisada y refutada con la aparición de nuevas evidencias que nos hagan plantearnos la realidad actual y probar cosas nuevas a partir de nuevas hipótesis, lo que nos obliga a estar siempre en guardia. Ese es también el espíritu del *kaizen*. Situados frente a un obstáculo o un problema, los límites de lo que sabemos ahora nos obligan a plantearnos qué es lo siguiente que podemos aprender para mejorar lo que en este instante concreto conocemos.

La técnica de la experimentación se lleva a cabo a través de un *kata* en el que se ha de seguir una secuencia rigurosa de pasos, para no llegar a conclusiones erróneas y para no tomar caminos equivocados. Especialmente, a lo largo de todo este *kata* se debe aplicar el principio del *genchi genbutsu*: *vayamos al lugar donde ocurren las cosas y veamos los hechos por nosotros mismos*.

El gran maestro Taiichi Ohno tenía un método un tanto especial para educar a la gente de la fábrica de Toyota en la observación profunda de los problemas, para que aprendieran a preguntarse cosas, analizarlas y evaluar allí mismo en los procesos de la planta. Taiichi llevaba siempre una tiza en su bolsillo y cuando detectaba un problema dibujaba frente a la máquina un círculo sobre el suelo y le decía al encargado que buscara

la solución: «Ponte aquí dentro y no te muevas mientras observas el proceso y piensas por ti mismo», sin darle a esa persona ni la más pequeña pista de lo que debía mirar. Taiichi dejaba a veces al trabajador ocho horas en el mismo lugar, hasta que se convencía de que el individuo tenía ya una solución; después le decía amablemente: «Puedes irte a tu casa».

A continuación, se establecen los pasos del *kata* de experimentación:

1. Definición del obstáculo: describamos brevemente cuál es el obstáculo seleccionado (el problema) que nos impide avanzar hacia el reto y sobre el que vamos a trabajar. Seguramente necesitaremos recoger datos y hacer algún gráfico sencillo para evaluar mejor la situación actual del proceso<sup>48</sup>.
2. Hipótesis de las causas: describamos, en pocas palabras, las posibles causas por las que ese obstáculo nos impide progresar. Son teorías, nada está probado aún.
3. Selección de una causa: seleccionemos una y solo una posible causa con la que experimentar en primer lugar.
4. Descripción del experimento: describamos brevemente cómo vamos a llevar a cabo el experimento para probar nuestra hipótesis de la causa seleccionada. Recordemos que se debe trabajar con la disciplina de probar solo con una variable durante el experimento (*ceteris paribus*).
5. Experimento: ejecutar la prueba tal como ha sido diseñada.
6. Comprobación de resultados: recojamos los datos obtenidos del experimento y comparémoslos con lo que esperábamos obtener. Si ha funcionado como preveíamos, la hipótesis era correcta y esa era la causa del problema que generaba el obstáculo. Ya ha dejado de ser una teoría.
7. Diseño de la solución (o remedio): diseñemos la solución adecuada para salvar el problema. Ya conocemos por qué ocurre el problema, pero habrá que cambiar algo en el diseño del producto o en el proceso para evitar que vuelva a surgir nuevamente el obstáculo.
8. Implementación de la solución y estandarización: una vez tengamos diseñada la solución, pongámosla en marcha y estandaricemos. Sin estandarización no hay mejora.

Se dará cuenta el lector de que realizar el experimento en sí consiste tan solo en llevar a cabo uno de los ocho pasos del *kata* de experimentación: concretamente el paso 5. El resto de los pasos son tareas muy importantes que hay que poner en marcha, antes y después, para que el experimento logre el objetivo propuesto: probar si nuestra hipótesis era cierta o no. Sin tareas previas y posteriores no hay posibilidad de realizar un experimento con rigor.

Las soluciones o remedios que podamos implantar para eliminar la causa probada que genera un obstáculo pueden ser *reversibles* o *irreversibles*. Soluciones reversibles son aquellas que no evitan que, en un momento dado, se pueda volver a originar el problema.

Por ejemplo, es muy típico frente a un fallo cometido en un proceso, avisar verbalmente a la persona para que «no lo vuelva a hacer». Esa solución es absolutamente reversible, ya que la persona se puede volver a equivocar. Sin embargo, la solución es irreversible si se dispone de un mecanismo en el proceso que no permita que ese mismo individuo, aunque quisiera, vuelva a cometer otra vez el mismo fallo. Por ejemplo, advertir a los turistas frente a los riesgos de caerse por un acantilado mientras admiran la belleza de un paisaje es una solución reversible, pero construir una tapia frente al acantilado es de carácter irreversible. Debe tenderse a diseñar e implantar soluciones o remedios irreversibles, aunque no es fácil ni siempre es posible encontrarlos para todas las situaciones.

Algunas veces, salvar un determinado obstáculo puede llevarnos a tener que encadenar unos experimentos con otros, bien porque la hipótesis elegida no fuera la correcta y haya que probar otra variable a continuación, o bien porque pudieran existir diferentes posibles soluciones (o remedios) para la misma hipótesis y hubiera que comprobar cuál de ellas es la que funciona mejor. Si se actúa con orden y disciplina en el diseño de los experimentos y el manejo de las variables, esta situación no tiene por qué representar un problema. Pero si no se hace así, puede presentarse el caos.

A continuación, vamos a aplicar el *kata* de experimentación a través de un ejemplo sencillo. Imaginemos una línea de montaje de una fábrica de placas electrónicas en la cual se trabaja actualmente por lotes. En línea con la estrategia de la compañía, se ha planteado «trabajar en flujo de una pieza», meta a conseguir en el plazo de un año. Dada la situación actual, se hace difícil aceptar este reto, por lo que el equipo se ha marcado un estado objetivo a tres meses en el que sí ven expectativas de éxito, y todo el grupo ha hecho contraste mental para energizarse y enchufarse al proyecto. El primer estado objetivo que se han planteado es «estabilizar los procesos», es decir, reducir la variabilidad y estandarizar las tareas de montaje del producto.

Siguiendo el *kata* de experimentación, el equipo ha emprendido los siguientes pasos:

1. Definición del obstáculo: el equipo de Lean Kata ha hecho un listado de posibles obstáculos que les impiden conseguir, en estos momentos, ese estado objetivo. El listado es el siguiente:

- Falta de formación de las montadoras
- Se estropean los útiles
- Mala calidad en el montaje manual
- Mucha rotación de personal
- Exceso de inventario

Después el equipo selecciona, por consenso, uno de los obstáculos para emprender la tarea de salvarlo. En este caso es el siguiente: «mala calidad en el montaje manual de componentes», ya que esta es la barrera que en su opinión causa más caos en la producción y sobre la que tienen más datos con los que avanzar hacia el estado objetivo. A partir de los datos de calidad que se pueden analizar, es posible observar

que la «mala calidad» la causan las equivocaciones de montaje de unas piezas determinadas, en unos fusibles. Ese ha de ser el primer obstáculo que debemos salvar, a partir de una definición del mismo más detallada que la inicial: «mala calidad por equivocaciones de montaje».

2. Hipótesis de las causas: hay muchas posibles *teorías de las causas* que pueden producir el obstáculo seleccionado. Se ha hablado con todas las personas de la línea y los técnicos de producción y se ha hecho un listado completo de posibles «teorías de causas».
3. Selección de una causa: entre todas las posibles causas recogidas, puede haber varias más, destaca «la equivocación en el montaje manual de tres fusibles de la placa electrónica, que son iguales de forma y tamaño pero tienen diferente valor, por no estar marcadas las posiciones en el circuito». Esa es la hipótesis elegida por el equipo para hacer la primera experimentación.
4. Descripción del experimento: se ha diseñado un experimento en el que se ha facilitado una plantilla prototipo a cada montadora de la línea, en la que aparecen marcados los valores de los fusibles. Cada una de las operarias tiene que colocar, al final de sus tareas de montaje, la plantilla sobre la placa, comprobando que los componentes montados corresponden con el valor de la plantilla. ¿Qué esperamos? Se espera que disminuya la cantidad de defectos de fusibles equivocados en cada placa montada.
5. Experimento: se ha explicado el experimento a las montadoras y el montaje de las placas se realiza de esta forma durante toda una jornada.
6. Comprobación de los resultados: se han recogido todos los datos obtenidos del experimento. ¿Qué pasó? Se comprueba que ha disminuido el número de defectos «equivocación en el montaje manual de tres fusibles de la placa electrónica», por lo que se concluye que la hipótesis era correcta y la causa de que se produjeran tantas equivocaciones en el montaje de los fusibles era la falta de referencias en la placa. El experimento ha transcurrido tal y como esperábamos, la hipótesis era correcta y esa es la causa del problema que genera el obstáculo: «mala calidad por equivocaciones de montaje».
7. Solución (o remedio): Puede ser que la solución prototipo que utilicemos durante el experimento sea ya la solución final, pero en ocasiones tendremos que diseñar una solución definitiva, más elaborada, para evitar de manera permanente el problema; es decir, una solución irreversible. En este caso podríamos diseñar alguna plantilla que aprovechara las formas de los tipos de componentes y que, utilizando el concepto *poka-yoke*<sup>49</sup>, no permitiera las equivocaciones durante el montaje. Así pues, se tratará de una solución irreversible siempre y cuando se usen las plantillas.
8. Implementación de la solución y estandarización: una vez tengamos diseñada la plantilla definitiva, la construiremos y haremos que la utilicen todas las operarias. Estandaricemos su uso en las normas del proceso para que todas las operarias utilicen la plantilla *poka-yoke* durante el montaje y no se produzcan más errores.

¿Qué aprendimos? Hemos aprendido que el uso de plantillas con la forma de las piezas evita errores de montaje. Siempre que diseñemos un nuevo proceso de este tipo, utilizaremos plantillas *poka-yoke*.

En este ejemplo, y tras el primer experimento, es seguro que tendremos que seguir encadenando más experimentaciones, porque el obstáculo que estamos tratando de salvar, «mala calidad en el montaje manual de componentes», requiere de más pruebas hasta ser definitivamente superado. Aunque en el ejemplo se trabaja sobre un solo obstáculo, se pueden realizar diferentes experimentos en más de un obstáculo a la vez, si bien no se aconseja que lo hagan los alumnos que estén empezando con la metodología Lean Kata. Al principio es complicado mantener la disciplina en la ejecución de los *katas* y lograr que no se mezclen diferentes tareas a la vez.

Una vez realizado el *kata* de experimentación por completo —o varios encadenados—, y si el experimento o experimentos han funcionado, seguro que habremos aprendido algo nuevo al salvar el obstáculo. De esa forma, estaremos traspasando una barrera de conocimiento de algo que antes no sabíamos, lo que nos permitirá seguir avanzando en nuestro camino hacia el siguiente obstáculo y, después, hacia el estado objetivo planteado, hasta alcanzar con tiempo y perseverancia el reto marcado.

Aunque el *kata* de experimentación puede parecer complejo y lento de llevar a cabo, no lo es cuando se ejercita con disciplina con la ayuda de un entrenador y se practica de forma deliberada. Cuanta más experimentación se haga, más destrezas adquiriremos y, con el tiempo, nos haremos más expertos en ejecutar los experimentos.

Mike Rother, autor del libro *Toyota Kata*, sugiere que, para salvar los obstáculos y avanzar hacia el estado objetivo, hay que experimentar utilizando el círculo de la excelencia o PDCA, Plan-Do-Check-Act. Este esquema para realizar la experimentación fue formulado en los años veinte del siglo pasado, a partir de un concepto ideado por el ingeniero de la AT&T Walter Shewhart, que trabajó muchos años en la mejora de procesos de fabricación de los equipos de telecomunicaciones. El PDCA se divide en cuatro fases, según puede verse en la Figura 8 el famoso «círculo de la excelencia», como algunos también lo llaman:

1. PLAN: ¿qué es lo que vamos a hacer y qué esperamos que pase?
2. DO: llevamos a cabo el experimento.
3. CHECK: observamos y medimos qué pasó después del experimento.
4. ACT: evaluamos si funcionó el experimento y lo que aprendimos. Después estandarizamos.

## 8. Círculo de la excelencia o PDCA

---

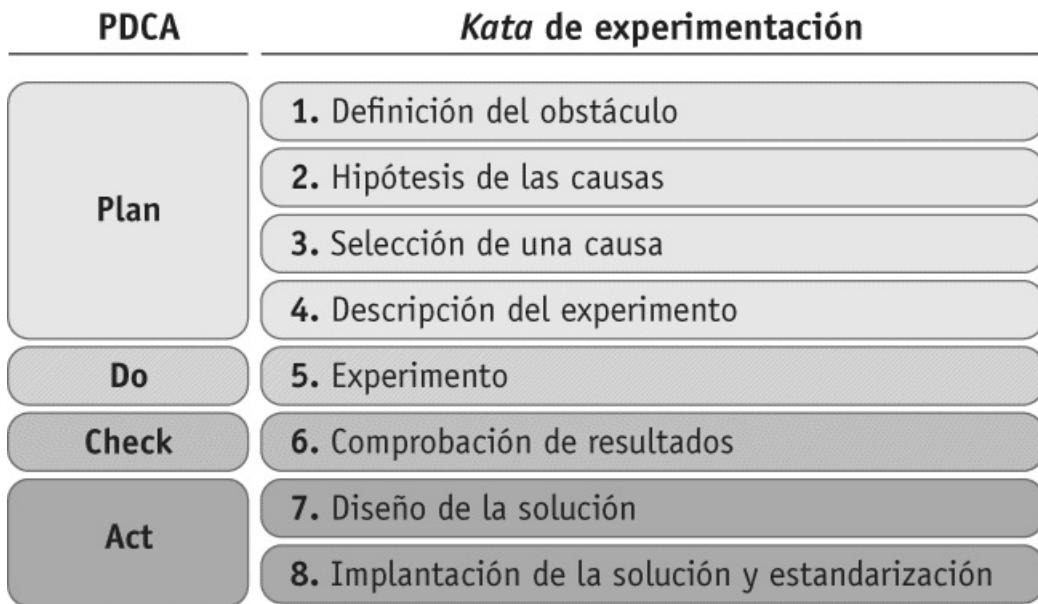


El círculo del PDCA no deja de ser otra forma de visualizar el *kata* de la experimentación de una manera mucho más abreviada y sinóptica, para que las personas lo recuerden y lo ejecuten más fácilmente «de cabeza». El inconveniente de representarlo de esta forma tan esquemática, como el círculo PDCA, es que los alumnos que tienen que aprender a ejecutarlo no son conscientes de que *es necesario realizar muchas tareas, antes, durante y después del experimento propiamente dicho*. Los alumnos se centran exclusivamente en las tareas para llevar a cabo el experimento (paso 5 de la Figura 9) y poco más. Como no ejecutan el *kata* de experimentación correctamente y al completo, olvidan completar pasos muy importantes, lo que puede llevarlos a conclusiones erróneas o a una deficiente implantación de la solución encontrada.

Si con el experimento que hemos llevado a cabo conseguimos implantar una solución que nos permite superar el obstáculo que nos impedía el progreso hacia el estado objetivo, entonces mantendremos esa solución, estandarizaremos su implantación y nos dedicaremos a salvar el siguiente obstáculo que encontremos en nuestro camino.

## 9. Tabla de pasos del PDCA

---



Cuando iniciamos nuestro proyecto y empezamos a recorrer los peldaños que separan la situación actual y el reto a conseguir, no conocemos ni la cantidad ni el tipo de obstáculos que nos vamos a encontrar por el camino. No tenemos un plan concreto de lo que tenemos que hacer, pero sí una brújula que nos conduce hacia donde hemos de dirigirnos para concluir nuestro reto, guiados y orientados por los resultados de los sucesivos experimentos y provistos de una energía motivadora que es el resultado de haber hecho un adecuado contraste mental. Esta motivación extra, esa energía interior, es la que nos va a permitir experimentar teniendo un comportamiento perseverante, hasta conseguir superar todos los obstáculos que tengamos que evitar, hasta conseguir alcanzar el reto perseguido. Y por qué no insistir otra vez: cuanto más se practique el *kata* de experimentación, mejor ejecutante será la persona que lo haga y más probabilidades tendrá de franquear con éxito los obstáculos que se le puedan presentar en el camino hacia su meta.

El *kata* de la experimentación, utilizando el método científico, ayuda al alumno a centrarse en la ejecución de las tareas para llevar a cabo experimentos y buscar soluciones encaminadas a superar los obstáculos, basándose en sus destrezas, y no en los conocimientos de posibles herramientas a utilizar: lo que podemos hacer frente a lo que sabemos, aunque los alumnos también aprendan y usen durante el *kata* los conocimientos que ya poseen. Pero no olvidemos que *solo se avanza en la búsqueda de soluciones para superar los obstáculos intentando hacer algo: ejecutando, fracasando, revisando y volviendo a probar soluciones una y otra vez*.

Yo siempre digo a mis alumnos que aprender y entrenar el método científico es muy importante para ser un excelente ejecutor en la resolución de problemas y el avance de nuestro conocimiento. Porque normalmente a lo que nos dedicamos los ingenieros es a resolver problemas, simples y complejos, y el *kata* de experimentación es siempre de gran ayuda.

## Qué debemos recordar de este Escalón 11

- Para avanzar en nuestro camino hacia el reto, debemos usar el método científico para experimentar y encontrar soluciones que nos ayuden a saltar los obstáculos.
- Es importante recordar que se debe experimentar modificando cada vez una, y solo una, variable del proceso (*ceteris paribus*).
- Hay que seguir de manera muy rigurosa el *kata* de experimentación y realizar todas y cada una de las tareas que forman parte del mismo, de principio a fin.
- El *kata* de experimentación sigue el esquema del círculo de la excelencia de Shewhart o Deming, PDCA: Plan-Do-Check-Act.
- El *kata* de experimentación ayuda a centrarse en lo que se puede hacer para salvar el obstáculo, intentando hacer algo, buscando soluciones y no tanto aplicando herramientas que ya existen.
- El método científico nos ayuda a aprender cosas nuevas y traspasar barreras de conocimiento en nuestro camino hacia el reto.

---

<sup>48</sup> Este no es un libro de herramientas de calidad ni de tratamiento de datos de procesos. Si el lector no está familiarizado con este tipo de herramientas estadísticas sencillas, se le recomienda aprender y hacer algo de práctica con algunas de las más habituales.

<sup>49</sup> El *poka-yoke* —término japonés que significa ‘a prueba de errores’— es una técnica desarrollada en Japón para evitar los errores involuntarios en los montajes, aprovechando las formas de las piezas y utilizando plantillas que evitan que se coloquen los componentes de forma incorrecta. Piense el lector en la tarjeta SIM de su móvil y el chaflán que tiene en una esquina, para evitar que se disponga en el teléfono de manera equivocada. Un conector USB es asimétrico para que solo se pueda colocar en una posición determinada. Es otro *poka-yoke* que facilita nuestras vidas. ¿Se le ocurren al lector algunos más?

## Escalón 12

# LA PRÁCTICA DELIBERADA



Estimado lector: Si usted ha llegado hasta el presente escalón en la lectura de este libro sobre Lean Kata, quiero agradecerle su interés y le comunico que ha alcanzado, quizás, el punto más importante de la ascensión hacia el conocimiento de esta metodología, el de la práctica necesaria para dar los primeros pasos en ella y, si persevera en el largo plazo, convertirse en un maestro en la ejecución de la misma.

El mundo de los deportes, la música y la cirugía, entre otros, aportan una gran cantidad de ejemplos sobre el entrenamiento y la práctica que se requieren en cualquiera de estas disciplinas y en otras para llegar a ser un excelente ejecutor, un maestro. Cuando pensamos en Rafa Nadal, en Mozart o, simplemente, en un equipo médico que hace trasplantes de corazón, podemos considerar que estas personas han llegado a ser *estrellas* en su especialidad y son tan increíblemente buenas en lo que hacen porque poseen un gran talento, lo que solemos llamar un «don». ¿Pero esto es realmente así? Y llevándolo a nuestro terreno de Lean Kata, ¿es posible entrenar a las personas para que consigan retos de una manera eficiente y ganadora o, por el contrario, conseguir objetivos sobresalientes forma parte de un don que solo algunos poseen desde su nacimiento?

El psicólogo sueco Anders Ericsson, profesor de la Universidad de Florida y autor de *Número uno*, ha realizado, durante los últimos treinta años gran cantidad de estudios sobre personas especiales y expertas en diversas áreas: músicos, atletas, médicos, etc. Ericsson ha analizado aspectos prácticos de lo que hacen y cómo lo hacen estas personas

sobresalientes en sus respectivas especialidades, para concluir que todas ellas poseen un don. Ahora bien, esta cualidad, este don, no es nada especial como podríamos imaginar, no es algo de origen genético, sino «algo con lo que todos nacemos: nuestra capacidad de desarrollar cualquier tipo de habilidad, con el enfoque y la práctica adecuados».

Veámoslo con un ejemplo. Según decían, el músico Wolfgang Amadeus Mozart poseía la cualidad del «oído absoluto», consistente en que, tan solo escuchando una nota musical de cualquier instrumento, era capaz de identificarla al momento con total precisión. Hasta hace unos años, se creía que solamente una entre diez mil personas tenía esta habilidad. Hoy en día se sabe que eso no es exactamente así. En el año 2014, una psicóloga entrenó en una escuela de Japón<sup>50</sup> a veinticuatro niños de entre dos y seis años de edad a lo largo de un año, para que reconocieran las notas musicales de cualquier instrumento de los que sonaban en la clase. Al final del periodo, todos los niños —el 100%— adquirieron el oído absoluto. Este experimento demostró que todos los estudiantes de Sakakibara, con la práctica y el entrenamiento adecuados, fueron capaces de adquirir la citada capacidad, ese don concreto. Ello puso de manifiesto que lo que poseía Mozart no era nada especial, sino algo que podríamos tener todos nosotros si realizáramos el entrenamiento necesario. Y es que, en realidad, somos capaces de aprender mucho más de lo que imaginamos, siempre que practiquemos de forma adecuada. Por el contrario, lo que solemos hacer ante un reto así es ponernos excusas e impedimentos a nosotros mismos para no aprender algo nuevo, convenciéndonos de que no estamos dotados para ello. Por cierto, que Mozart poseía oído absoluto debido a la completa educación que su padre, profesor de música, les ofreció a él y a su hermana María Anna desde su más tierna infancia.

Lo que ha podido constatar Anders Ericsson con sus estudios es que nuestro cerebro es adaptable y que esas personas extraordinarias que han llegado a la cumbre en sus respectivas especialidades lo han hecho a través de la práctica y el entrenamiento continuado durante muchos años. Recordemos el caso del malogrado jugador de baloncesto Drazen Petrovic, un fenómeno en los tiros desde la línea de tres puntos. Podría parecer que Petrovic tenía un don innato para los triples, pero la realidad es que cada día, cuando concluía el entrenamiento del equipo, él se quedaba en la cancha para tirar más de quinientos lanzamientos a canasta y trabajaba más de dos horas y media de forma individual. Todos los días. Pasión, perseverancia y entrenamiento: ese era su don. Es decir, dicho con otras palabras, Petrovic poseía mucho *grit* y se ejercitaba con una práctica intensa.

Porque al igual que el cuerpo de los deportistas sufre cambios tras un intenso y continuado entrenamiento, nuestro cerebro también reconfigura sus redes neuronales cuando la mente se enfrenta a retos de forma continuada, como se ha podido comprobar desde principios de este siglo en diversos estudios realizados por neurólogos. Estos científicos han constatado que existe un componente microscópico cerebral que es la clave para todo esto: la mielina. Esta sustancia blanquecina rodea los axones de las neuronas, permitiendo que la información pueda viajar mucho más rápido por nuestro cerebro para aquellas actividades que hemos entrenado intensamente. Este es el fenómeno de la

adaptabilidad del cerebro humano. Si el lector quiere conocer más detalles sobre la mielina y sus efectos en la práctica intensa, le recomiendo la lectura del fascinante libro *Las claves del talento*, de Dan Coyle.

Pero ¿qué hacemos?, ¿cómo podemos aprovechar este don que todos poseemos para crear habilidades y destrezas en el ámbito que escojamos, utilizando nuestra adaptabilidad, por ejemplo, en la práctica de Lean Kata? Anders Ericsson, en la misma línea que Gabrielle Oettingen, también nos advierte sobre esos eslóganes del tipo «trabaja duro en lo que deseas y lo conseguirás», y nos reitera que frases de este estilo no valen para mucho. La práctica por la práctica, hacer más con el mismo método erróneo, solo determina una mejoría leve —y a veces todo lo contrario—. Nada más.

Sin embargo, Ericsson y Coyle nos dirigen hacia el tipo de práctica adecuada: la práctica deliberada o intensa. Según sus experiencias, ese es el enfoque de aprendizaje más potente descubierto hasta ahora para cualquier ámbito donde se desee sacar partido a la adaptabilidad de la persona con el objetivo de crear nuevas aptitudes y destrezas. Hacia ese tipo de práctica deliberada es hacia donde tenemos que dirigir el entrenamiento en Lean Kata y la ejercitación de nuestros diferentes *katas*, con el fin de convertirnos en ejecutantes expertos.

Para poder progresar en esta dirección, conozcamos antes los diferentes tipos de práctica existentes.

## **La práctica ingenua**

Imaginemos que, para divertirnos el fin de semana con los amigos, queremos aprender a jugar al golf. Inicialmente, decidimos tomar unas clases con un profesor, empezamos dando cubos de bolas para familiarizarnos con la técnica del *swing*, nos ejercitamos en el *green* y, cuando después de un tiempo ya creemos que estamos preparados, salimos al campo «a jugar de verdad». Los primeros partidos de dieciocho hoyos son agotadores, perdemos bolas por doquier y para cada hoyo necesitamos varios golpes por encima del par. A medida que pasan las semanas, parece que vamos haciéndolo mejor, nos divertimos con los amigos, ya no perdemos tantas bolas, pero llega un momento en que nos estancamos y no somos capaces de reducir nuestro hándicap. El objetivo era pasarlo bien, no llegar a ser Severiano Ballesteros, y por ello tampoco hacemos nada especial para mejorar, por lo que, pasado el tiempo, y por más que juguemos y practiquemos nosotros solos, nuestro nivel no mejora, al contrario, incluso empeora. Este tipo de entrenamiento es el que se ha dado en llamar «práctica ingenua», ya que no tiene un objetivo claro que alcanzar ni usa un método fijado de antemano para mejorar. Algo parecido es lo que ocurre cuando nos sacamos el carné de conducir y conducimos después, año tras año. Simplemente llevamos el coche, aunque algunos se sientan como si fueran Fernando Alonso. Casi ninguno de nosotros realiza un curso de reciclaje con el fin de elevar su nivel de conducción, y así es difícil que mejoremos nuestra destreza al volante, lo que nos ayudaría, por ejemplo, a evitar cualquier situación imprevista en caso de que se nos

presentara.

Con este tipo de práctica, lo que hemos hecho es crear algunos hábitos en nuestro cerebro, concretamente en una zona donde se encuentran los ganglios basales. Allí se almacena el 40% de las acciones que realizamos todos los días, aquellas sobre las que ni siquiera necesitamos pensar cuando las llevamos a cabo: son los hábitos. Charles Duhigg explica muy bien en su libro *El poder de los hábitos* cómo se generan estos en nuestro cerebro y cómo podemos cambiar unos por otros cuando así lo necesitamos. En general, la creación de hábitos necesita tiempo de práctica y perseverancia. No vale correr, tampoco para adquirir los nuevos que parecen sencillos o que sustituyen a otros, pues igualmente requieren su tiempo hasta que se graban en nuestros ganglios basales.

## La práctica intencional

Hay otro tipo de práctica más eficiente para generar hábitos, en la cual el alumno tiene unos objetivos claros que cumplir para mejorar en el largo plazo. Para ello tiene que entrenar y dar pequeños pasos cada día, saliendo de su propia zona de confort y manteniendo la motivación al realizar el contraste mental con el que va a ser su próximo objetivo, comparado con su situación actual. En esta fase de aprendizaje y entrenamiento, el alumno suele contar con el apoyo de un instructor que le ayuda a focalizarse en cómo mejorar, cómo centrarse y cómo reflexionar sobre el método que emplea para cambiarlo, dándole *feedback* de todo ello. A este tipo de práctica se le denomina «práctica intencional». En el ejemplo del golf, lo que haríamos en este caso es contratar a un entrenador que nos ayudara a mejorar nuestra técnica de golpeo de la bola, nuestro *swing* y otros aspectos de nuestro juego, con el objetivo de ir reduciendo el número de golpes que necesitamos para completar cada hoyo hasta conseguir el par. No se trata de dar muchos más cubos de bolas o jugar todos los días, sino de tener un método de entrenamiento y la guía de un entrenador, para poder conseguir los objetivos de mejora que nos vayamos marcando.

En definitiva, *no se trata de esforzarnos más, sino de esforzarnos de manera distinta*, superando los obstáculos que vayamos encontrando en nuestro camino hacia el reto que nos hemos marcado, poniéndonos tareas, experimentando posibles alternativas para la mejora y, muy importante, manteniendo la motivación. Avanzar mejorando no es siempre fácil y en muchos casos, llegados a ese punto, lo más frecuente es tirar la toalla y no continuar en pos del objetivo.

Aunque este tipo de práctica intencional es la más utilizada para el entrenamiento de la mayoría de las actividades, Anders Ericsson ha podido comprobar en sus estudios que, tal como la hemos descrito, no es suficiente en muchos casos para alcanzar el nivel deseado. Por más que el alumno se esfuerce y el entrenador le coloque en el límite de sus posibilidades, el primero no consigue seguir mejorando y no logra su objetivo de convertirse en un ejecutante experto dotado de las destrezas necesarias.

Para pasar de la generación de hábitos a la consecución de las destrezas necesarias para

una determinada actividad, se necesita otro tipo de práctica: la práctica deliberada o intensa, pero antes de entrar en su descripción, necesitamos conocer cómo funciona nuestro cerebro cuando procesamos gran cantidad de información y necesitamos tomar decisiones.

## Las representaciones mentales

Los jugadores profesionales de ajedrez, después de cinco segundos de análisis, son capaces de recordar el 65% de las posiciones de las piezas en el tablero durante una partida ya en curso. Por otra parte, los principiantes suelen recordar, de media, unas cuatro piezas del tablero. Los profesionales no recuerdan la posición específica de cada pieza, sino el lugar que ocupa cada una de ellas dentro del contexto de la partida. Debido a su estricto entrenamiento, los maestros son capaces de crear una representación del desarrollo de la partida en su cerebro. En esa imagen o *representación mental*, los jugadores expertos no ven en el tablero un montón de figuras, colocadas cada una en su posición, sino que son capaces de ver utilizando conceptos del ajedrez previamente entrenados, como «líneas de fuerza», «triangulaciones», etc. De esa manera, están en disposición de apreciar de forma eficiente y experta si la colocación de las piezas les favorece y, asimismo, pueden moverlas en su mente de manera individual para imaginar cómo esos cambios podrían afectar al desarrollo de la partida, porque han pasado un montón de horas aprendiendo y practicando un «juego cognitivo» como es el ajedrez.

El gran maestro ruso y campeón del mundo Alexandre Alekhine ha sido sin duda el mejor jugador de la historia de ajedrez a ciegas. El 27 de abril de 1924 fue capaz de jugar veintiséis partidas ciegas simultáneas, contra una serie de buenos jugadores de la zona de Nueva York. Alekhine se sentó, de espaldas a sus contrincantes, en un sillón del salón de un gran hotel de Manhattan y, por lo tanto, sin poder ver los tableros de las partidas. Un ayudante le iba anunciado en voz alta al maestro los movimientos de los contrarios y el ruso le ofrecía después un movimiento de respuesta que el asistente realizaba en el tablero de la correspondiente partida. Alekhine fue capaz de retener en su cerebro el desarrollo de las veintiséis partidas utilizando para ello *representaciones mentales* de cada una de ellas. Después de doce horas de contienda, el gran maestro ruso ganó dieciséis partidas, perdió cinco e hizo tablas en otras cinco. ¿Cómo había realizado Alekhine esta proeza? ¿Poseía un don especial para el ajedrez? Si investigamos en la biografía del gran jugador ruso, entenderemos de dónde proviene ese don que sin duda poseía. Alexandre Alekhine empezó a practicar el ajedrez a los siete años y desde muy joven jugaba partidas por correspondencia, lo que mantenía su cabeza ocupada en esa actividad durante todo el día. A los dieciséis años, era capaz de jugar cinco simultáneas a ciegas. Él quería ser campeón del mundo y siguió trabajando para ser uno de los mejores. Pero la Primera Guerra Mundial interrumpió su entrenamiento, cayó prisionero y durante su internamiento en la cárcel siguió practicando el ajedrez a ciegas con otros presos. En 1916 resultó herido gravemente, y dedicó los meses que permaneció en el hospital tumbado en la cama a jugar

partidas a ciegas con los que iban a visitarle. En 1921 emigró a París, y para ganarse la vida, continuó practicando esta modalidad, cada vez contra más jugadores al mismo tiempo, hasta que sus *representaciones mentales* fueron tan buenas que batió el récord del mundo al simultanear veinticinco partidas ciegas. Increíble historia de entrenamiento y superación la de este maestro ruso.

Según Anders Ericsson, debe entenderse que

una representación mental es una estructura intelectual que se corresponde con un objeto, una idea, un conjunto de informaciones o cualquier otra cosa, concreta o abstracta, en la que está pensando el cerebro.

Por ejemplo, si alguien menciona la obra *Gernika* de Picasso, rápidamente asociaremos el nombre de ese cuadro con la imagen que tengamos en nuestro cerebro de la pintura, en forma de representación mental, y podríamos comentar aspectos de ella sin necesidad de tenerla delante, al igual que hacía Alekhine con sus tableros de ajedrez.

Las representaciones mentales nos permiten procesar grandes cantidades de datos con mucha rapidez y subir esta información a nuestro cerebro, a la zona de la memoria a largo plazo, sin ser siquiera conscientes de ello. Todo el mundo tiene y usa en su día a día representaciones mentales para conducir, leer, utilizar el PC o hacer deporte. Pero solo los ejecutores expertos de cualquier especialidad son los que manejan gran cantidad de representaciones mentales de alta calidad, generadas a partir de un entrenamiento intenso con práctica deliberada, lo que les permiten tomar decisiones rápidas y precisas, respondiendo con mayor celeridad y eficacia ante una situación dada.

Por ejemplo, los cirujanos que realizan operaciones complejas están en disposición de anticipar imaginariamente en su cerebro cómo va a transcurrir una determinada intervención en el quirófano, basándose en las pruebas de imagen previamente realizadas al enfermo y visualizadas por ellos antes de llevar a cabo la tarea. En caso de que surjan problemas inesperados durante la operación, el cerebro del médico tiene ya almacenadas representaciones mentales de posibles alternativas que podría poner en marcha para superar las dificultades de la cirugía de manera eficiente y segura para el enfermo, mejorando con ello su nivel de ejecución.

Al igual que ocurre en el caso de los cirujanos, también los deportistas de élite, los pilotos de aviones o los músicos profesionales utilizan para su ejecución experta representaciones mentales específicas para cada uno de sus ámbitos. Las representaciones mentales no son intercambiables entre especialidades. Llegar a dominar una técnica particular de un campo específico es como una escalera de caracol sin aparente final, donde cada nuevo escalón nos permite ascender al siguiente: perfeccionar la destreza actual mejora la representación actual presente y, al contrario, la mejora de la representación mental ayuda a perfeccionar la destreza.

Como veremos enseguida, la metodología Lean Kata hace uso de una serie de tableros para el entrenamiento en los diferentes *katas*, de forma que se generen en el cerebro de los practicantes las representaciones mentales correspondientes. A través de la práctica continuada frente a esos tableros, los alumnos perfeccionan el tratamiento de la

información, su comprensión, su interpretación y, en definitiva, aprenden a mejorar su destreza en la toma de decisiones para superar los obstáculos y convertirse en el futuro en ejecutantes expertos de Lean Kata.

## La práctica deliberada

Como ya se ha apuntado en los párrafos anteriores, la práctica deliberada es el único tipo de ejercicio que puede convertir a las personas en ejecutantes expertos en una determinada especialidad. Es, según Ericsson, «una práctica intencional que sabe adónde va y cómo se llega», está informada y guiada por los logros de los mejores ejecutantes y la comprensión de lo que hacen esos expertos para sobresalir en su especialidad. Además, requiere de la presencia y la ayuda de un profesor o *coach* que proporcione al alumno ejercicios prácticos para que pueda mejorar de manera constante en su ejecución.

En nuestro caso, para la aplicación de la metodología Lean Kata, este aspecto lo cubrimos utilizando los diferentes *katas* sobre los tableros para crear en los cerebros de los alumnos las destrezas y las representaciones mentales, con la guía de un entrenador.

Lo que separa la práctica deliberada o intensa de los otros tipos de práctica no es la existencia de un talento innato de la persona, sino un acto de construcción de una estructura de circuitos en el cerebro del alumno, un andamio perno a perno que le conduzca a realizar un determinado tipo de tareas de forma automática, experta y perfecta. Ya hemos hablado de la existencia de la mielina en nuestro cerebro. Recordemos que esta sustancia blanquecina rodea los axones de las neuronas, y permite que la información pueda viajar mucho más rápido cuando realizamos una acción concreta que ha sido practicada deliberadamente y corregida su ejecución una elevadísima cantidad de veces. Eso, y solo eso, es lo que diferencia un hábito de una destreza. Cuando entrenamos con práctica deliberada una actividad concreta, se crean esos circuitos neuronales específicos que permiten a la persona ser brillante tocando el piano, jugando al ajedrez, pilotando un Fórmula 1 o resolviendo problemas y experimentando.

La mala noticia para los que, practicando poco, quieran tomar atajos para conseguir destrezas en su cerebro, es que envolver con mielina los circuitos para realizar de manera experta una determinada actividad requiere gran cantidad de tiempo y energía. El esfuerzo no es opcional, es un requerimiento neurológico para hacer posible que la mielina rodee una y otra vez al axón y aumente el ancho de banda de la comunicación entre las neuronas del circuito que se quiere crear. La práctica intensa y la corrección de los errores cometidos produce una intensa mielinización. Como dice Coyle: «A la mielina no le importa quién eres, le importa lo que haces».

Para poder mielinizar los circuitos cerebrales necesarios, la práctica deliberada o intensa requiere que en los campos donde se aplique exista ya una disciplina, que haya personas con un nivel de ejecución más elevado que los que se inician en ella y que se puedan medir objetivamente los resultados de mejora obtenidos por los alumnos. La metodología Lean Kata es ya una especialidad razonablemente bien desarrollada, en la

cual se considera que es aplicable la práctica deliberada para lograr que los alumnos se conviertan en ejecutantes expertos de esta actividad.

A continuación, enumeramos brevemente los principales rasgos de la práctica deliberada. Todos ellos tienen relación directa con la cantidad de mielina que se deposita en los axones del alumno:

- Desarrolla destrezas utilizando *katas* que otras personas ya han probado que funcionan. La práctica la supervisa un profesor que conoce cómo desarrollar esas habilidades en los alumnos.
- La práctica de los *katas* tiene lugar fuera de la zona de confort del alumno, quien lleva a cabo un esfuerzo casi máximo para conseguir saltar obstáculos y lograr sus objetivos.
- Existen objetivos definidos y concretos, con mejoras en la ejecución de los *katas*, que el alumno podrá constatar que se deben a su entrenamiento.
- El alumno debe prestar plena atención y conciencia durante la práctica de los *katas*, incluyendo atención plena frente a los errores cometidos.
- Requiere *feedback* del profesor al alumno. En el futuro, los alumnos deben aprender a monitorizarse ellos mismos para hacer ajustes en sus *katas*.
- La práctica deliberada genera representaciones mentales eficaces, monitorizando en qué medida lo estamos haciendo bien o mal.

Lo que nos enseña la experiencia es que casi cualquier tipo de actividad humana es susceptible de mejorar si se realiza el entrenamiento adecuado y se dedica el tiempo necesario para que la mielina haga su trabajo. Solo de nosotros dependerá cuánto lleguemos a mejorar, porque hasta ahora en la historia de la actividad humana siempre se ha podido subir un poco más el listón, y no parece que esto vaya a dejar de ser así. Toyota lo lleva haciendo de manera constante a lo largo de toda su historia. Lo tiene grabado en su ADN, herencia de los fundadores de la compañía.

### Qué debemos recordar de este Escalón 12

- Todas las personas nacemos con un don que consiste en la capacidad de desarrollar habilidades y destrezas con la práctica adecuada.
- Existen tres tipos diferentes de práctica: la ingenua, la intencional y la deliberada.
- Solamente la práctica deliberada o intensa genera las destrezas necesarias para que una persona se convierta en un ejecutante experto de una determinada especialidad.
- La generación en nuestro cerebro de representaciones mentales eficaces y su uso durante una actividad nos permite tomar decisiones rápidas y precisas, de manera anticipada, ante una situación concreta.
- La práctica deliberada facilita la acumulación de mielina en el cerebro, con el objetivo

- de crear circuitos neuronales específicos y poder ejecutar, de manera experta, una determinada actividad.
- En la práctica deliberada el esfuerzo no es opcional si se quiere conseguir una ejecución experta en la actividad elegida.

---

<sup>50</sup> Este experimento lo llevó a cabo la psicóloga Ayako Sakakibara en la Escuela Musical Ichionkai de Tokio.  
<https://medium.com/@angelobelardi/the-making-of-a-musical-prodigy-7208c2bb35c2>

## Escalón 13

# EL LIDERAZGO LEAN KATA



Estimado lector: El escalón que acaba de alcanzar es quizás uno de los lugares más sobresalientes y bellos de todo el recorrido, ya que la metodología Lean Kata tiene como una de sus principales misiones entrenar y desarrollar a personas que ayuden a la organización a transformarse y a lograr sus objetivos a largo plazo. Pero no utilizamos Lean Kata tan solo para conseguir los retos que nos hemos propuesto, también entrenamos con esta metodología para ayudar a las personas a convertirse en los líderes que sus compañías necesitan en el futuro.

Así pues, vamos a explicar en este escalón en qué consiste el liderazgo Lean Kata, y para ello les recomiendo que lean un par de veces o tres esta frase de Ichiro Suzuki<sup>51</sup>, que fue el ingeniero jefe del proyecto del diseño del primer Lexus:

Incluso si, a primera vista, el objetivo parece demasiado inalcanzable, si tú explicas la necesidad a todas las personas involucradas en el proyecto y les insistes en ello, todo el mundo abrazará el espíritu de reto con entusiasmo, trabajarán juntos y finalmente lo conseguirán.

Como digo siempre a mis alumnos, esta frase refleja perfectamente el espíritu de Lean Kata y el de sus líderes, es decir, aquellos que se ponen en marcha hacia el objetivo sin conocer muy bien los obstáculos que se van a encontrar y arrastran con ellos a todo el equipo, vendiéndoles «el espíritu de reto».

Los hechos ocurridos durante el desarrollo del primer automóvil Lexus componen una

fantástica historia acerca del estilo de liderazgo Lean Kata. Corría el año 1983 y Yukiyasu Togo, entonces responsable de ventas de Toyota en el sur de California, estaba cansado de que los compradores de coches europeos de las marcas Mercedes, BMW o Audi pasearan por delante de sus concesionarios y no entraran nunca en su interior, ni tan siquiera para considerar remotamente comprar un Toyota. Yukiyasu, en el más puro estilo de liderazgo Lean Kata, se marcó entonces un reto: «Toyota debe diseñar y fabricar un coche que pueda competir con los vehículos europeos». Vendió su idea dentro de Toyota, aunque con poco éxito. Recibió una respuesta tajante de sus jefes japoneses: «Toyota no fabrica ese tipo de coches. Nosotros hacemos coches baratos y de calidad». Pero Yukiyasu no era una persona fácil de convencer, y en uno de sus viajes a Japón tuvo una reunión con el mismísimo Eiji Toyoda, al que finalmente hizo comprender la necesidad de alcanzar su reto. Eiji Toyoda, después de considerarlo muy seriamente y buscar el consenso dentro de la compañía (puro *nemawashi*), le dio prioridad al diseño del nuevo vehículo y lanzó un proyecto al que llamó Flagship-1 o F-1, destinado a la consecución de la meta propuesta por Yukiyasu Togo.

El primer paso que dio Toyota en mayo de 1985 fue enviar a California, para que vivieran allí durante seis meses, a diecinueve empleados de la firma. Este grupo de diseñadores e ingenieros tenía como misión recoger información sobre los gustos de los americanos por los coches lujosos y caros, de forma que de sus investigaciones pudieran extraer el «concepto del vehículo» que tenían que proyectar. Toyota nunca había diseñado un coche de lujo, y menos para el mercado americano. Así que era previsible hasta cierto punto que se cometieran numerosos errores, al tiempo que los directivos de Toyota sabían que no podían equivocarse con este proyecto. Los ingenieros japoneses en California visitaron los *parkings* de los restaurantes de lujo de la zona, los concesionarios de las marcas americanas de alta gama, hicieron entrevistas a los propietarios de automóviles europeos, todo ello con la intención de entender por qué razón un americano compraría un nuevo coche de lujo diseñado por Toyota —en definitiva, se trataba de conocer en qué situación inicial estaba el proyecto—.

Con todos los datos obtenidos por los ingenieros desplazados a California, Ichiro Suzuki preparó una serie de informes en los que concluyó que, si querían vencer a las marcas europeas en Estados Unidos, Toyota tendría que «diseñar y construir un coche con un comportamiento y funcionamiento excepcionales y de apariencia elegante», aspecto este que, hasta ese momento, no había sido un punto fuerte de la compañía nipona. El nuevo automóvil tendría que ser rápido, pero con bajo consumo, presentar una buena aerodinámica sin que ello le restara elegancia y, además, ser muy silencioso. El nuevo motor tendría que producir el mínimo ruido, para lo cual habría de generar las mínimas vibraciones posibles. Con toda esta información, Suzuki empezó a reunirse con los diseñadores de las diferentes partes del vehículo —motor, transmisión, carrocería, etc. —, consciente de que muchas de las soluciones técnicas que necesitaban para llevar a cabo el diseño eran desconocidas en ese momento para Toyota. Por ello les insistió en lo importante que era conseguir el reto —«si tú explicas la necesidad a todas las personas

involucradas en el proyecto y les insistes en ello...»— y en el trabajo duro que iban a tener por delante. Ichiro Suzuki era el líder del proyecto y precisaba que los demás responsables de los grupos ejercieran también de líderes, que «trabajaran juntos» porque colaborando de esa forma «finalmente lo conseguirían». Esa era su propuesta, aunque en ese momento muchos todavía en Toyota no se lo terminaran de creer.

En toda esta historia, hay que destacar el elevado *grit* (pasión y perseverancia) que se detecta en cada una de las acciones que lleva a cabo Ichiro Suzuki y que vamos a contar a continuación. Como el tema de la sonoridad del vehículo era un asunto crítico, los técnicos de Toyota sabían de antemano que debían diseñar un nuevo motor que fuera, en este aspecto, mucho más silencioso y con menos vibraciones que los que producían hasta entonces. Suzuki se reunió con el grupo de ingenieros de motores. La primera reacción de los técnicos fue decirle que era imposible fabricar un motor con esas especificaciones: «No podemos construir piezas que sean más precisas que las tolerancias de los instrumentos de precisión que utilizamos para fabricarlas». En esos momentos, Toyota tenía los instrumentos de medida más precisos del mundo para la mecanización de piezas de motores, así que tal respuesta podría haber significado el final del intento de diseño del nuevo vehículo. Pero Ichiro Suzuki estaba plenamente comprometido con el proyecto, había hecho su contraste mental, se sentía el líder y creía en el reto a conseguir, aunque hubiera muchos obstáculos y cuestiones técnicas que hasta ese instante no sabía cómo superar. Para salvar todos estos escollos, nada mejor que enfrentarse a los problemas y empezar a experimentar y a experimentar, tal como Sakichi Toyoda hubiera hecho.

Después de recibir la negativa de la gente de motores, Suzuki pidió ayuda al Comité F-1, y allí estaba sentado frente a él el responsable de ingeniería de producción, Akira Takahashi:

—Mira, Ichiro —le dijo a Suzuki—, Toyota ya fabrica productos de alta calidad, y diseñar equipos que sean capaces de cumplir con la calidad que tú ahora pides está fuera de nuestro control, es ridículo. Estás pidiendo demasiado.

—Ok, entiendo lo que me dices, Akira, pero te voy a rogar una cosa —respondió Suzuki—: Intenta construir uno de esos motores de alta precisión que necesitamos, solo uno, y si eso no funciona, lo dejaré y no te lo volveré a pedir.

Lo que pretendía Suzuki con esta maniobra era plantearle a Takahashi un estado objetivo más cercano que el reto del proyecto, con el fin de que el responsable de ingeniería de producción hiciera contraste mental, se motivara él y motivara a todo su equipo para, de esa forma, todos juntos, lanzarse a superar obstáculos y a experimentar como locos hasta tener construido ese motor tan preciso y silencioso que se necesitaba. Y sorprendentemente Takahashi aceptó, con la única condición de que, si el nuevo motor funcionaba, no le pidiera después Suzuki que lo fabricara en volúmenes para producción. Todo el equipo de ingenieros de motores, habiendo hecho ya su contraste mental, se dispuso a trabajar en el diseño del nuevo motor y en su transmisión para que pudiera cumplir con las especificaciones de Suzuki. Después de diseñarlo, lo fabricaron casi de forma manual y, cuando estuvo listo, lo montaron para probarlo en el chasis de un

vehículo de Toyota. Desde el primer momento, el resultado fue fantástico, ya que el nuevo conjunto propulsor vibraba muy poco y era muy eficiente en consumo de gasolina. ¡Lo habían conseguido! El equipo de ingenieros de motores había logrado su estado objetivo. Dicen que en ese momento Suzuki le dijo a Takahashi: «Si has podido proyectar y construir este fantástico motor, ¿no vas a ser capaz de fabricar doscientos al día?». Y de inmediato, los ingenieros de Takahashi se pusieron manos a la obra para diseñar y construir la maquinaria necesaria para producir el motor y la transmisión en altos volúmenes, el siguiente estado objetivo hacia el reto del Lexus.

Durante el desarrollo del proyecto, el líder Ichiro Suzuki y el ya convencido Takahashi se encontraron en su camino con una gran cantidad de obstáculos parecidos al del diseño del motor, pero ahora, ya decididos a conseguir su reto, los ingenieros de Toyota fueron experimentando, encontrando soluciones y cumpliendo los objetivos que inicialmente se habían propuesto, hasta concluir finalmente el diseño del automóvil deseado por Yukiyasu Togo. Finalmente lanzaron al mercado un vehículo, el Lexus LS400, con un diseño muy atractivo y una conducción muy suave. Los compradores americanos lo recibieron con entusiasmo y las ventas batieron de largo a las marcas europeas. En 2002, el Lexus consiguió el honor de ser el coche de lujo más vendido en Estados Unidos.

Al igual que esta historia de Lexus, que demuestra el liderazgo Lean Kata de Ichiro Suzuki dentro de Toyota, muchos comportamientos semejantes a lo largo de la ya larga trayectoria de la compañía japonesa han servido para salvar situaciones de graves crisis, desde el problema de calidad que apareció en los pedales del acelerador en 2009, a los derivados del terremoto que asoló el país en 2011 o las dificultades en los proyectos lanzados para el desarrollo de modelos como el Corolla, el Prius, etc. Porque este y no otro es el estilo de liderazgo que busca e incentiva la empresa japonesa.

¿Pero por qué hablamos siempre de Toyota?, me preguntan en ocasiones. ¿Es que otras empresas no han conseguido retos y no han hecho grandes cosas en el pasado? Es cierto, otras compañías occidentales han alcanzado enormes logros y también hay multitud de ejemplos de ello, pero su estilo de liderazgo ha sido siempre y es todavía hoy en día más cortoplacista, y suele estar basado en el esfuerzo de una persona en solitario que dirige al equipo para conseguir su meta. En Occidente tendemos a imaginar al líder como alguien con personalidad, carisma, incluso megalomanía, que colocándose delante de la masa lanza una arenga con el fin de que le sigan. Esto puede tener que ver con el fracaso de la implantación del Lean en los países occidentales durante estas pasadas décadas. Los directivos de las empresas de Occidente forzaron el uso de la parte más visual del Lean —ya comentado en los Escalones 7 y 9—, trayendo consultores externos para mejorar los procesos, pero no entrenaron ellos mismos a las personas de su organización en el cambio de hábitos y destrezas, no buscaron el desarrollo de sus líderes ni la transformación de la cultura de la empresa hacia un entorno Lean Kata.

En definitiva, en Toyota la percepción del liderazgo es muy diferente a la que tenemos en Occidente. Es una parte del sistema, de su ADN y, en consecuencia, el líder guía a los grupos hacia el reto sin considerarse por ello un héroe, como hemos visto en el caso de

Lexus e Ichiro Suzuki. El liderazgo de Suzuki fue personal, pero también institucional, hizo que participaran desde los ingenieros de motores de la compañía hasta el propio Eiji Toyoda, que fue quien aprobó y apoyó el proyecto Lexus.

Ya hemos comentado el sorprendente caso de la ciudad de Florencia en el siglo XVI, donde a partir de la práctica intensa entre maestros y aprendices surgieron grandes pintores y escultores. Es posible pensar en Toyota como un caso similar: las personas de la compañía, desde muy jóvenes, son guiadas por unos líderes excelentes, confinados todos ellos en un entorno dedicado por completo a la producción sistemática de excelencia, de generación de hábitos y destrezas a través del uso de los *katas* y de una incentivación continua del liderazgo, basándose en proyectos como el del Lexus.

Por ello, todos los miembros de Toyota, desde que entran en la empresa se desarrollan como líderes dentro del sistema con una metodología similar a Lean Kata, a la vez que trabajan asumiendo, compartiendo y viviendo los cinco valores esenciales<sup>52</sup> que guían sus acciones dentro de la compañía y que se definen brevemente a continuación.

## Espíritu de reto

Como no podía ser de otra manera, el espíritu de reto es uno de los valores esenciales del liderazgo Lean Kata. Lo primero que nos planteamos al iniciar un proyecto o mejora de proceso es determinar el reto que queremos alcanzar. Como hemos visto en los escalones iniciales de este libro, los fundadores de Toyota, Sakichi y su hijo Kiichiro, trabajaron siempre con tesón hacia un reto, lo llevaban en su ADN. Trabajar planteándose retos no solo vale para cumplir los objetivos de futuro de la compañía, sino que, además, es la mejor manera de que las personas se desarrollen como líderes. En el caso de Ichiro Suzuki y el diseño del Lexus, él y los miembros de los equipos, al llevar adelante el proyecto, dieron un paso más en la evolución de su liderazgo dentro de la empresa.

## Mentalidad *kaizen*

El concepto de *kaizen* alude al motor que mueve la mejora continua, la experimentación y el camino hacia el reto. Las raíces del *kaizen*, en las que se asume que nada es perfecto y que todo se puede mejorar, se hunden en la mentalidad y la forma de hacer del mismísimo fundador Sakichi Toyoda. Cuentan que en la fábrica de telares Toyoda, allá por los principios del siglo XX, desaparecieron un día unos planos de las nuevas máquinas que se estaban construyendo. Nadie se atrevía a comunicárselo a Sakichi, porque temían su reacción por el descuido y el disgusto que eso le podía suponer. Cuando el jefe preguntó repetidamente por los planos, no tuvieron más remedio que confesárselo, a lo que Sakichi contestó: «No hay problema. Para cuando los que han robado los planos quieran entenderlos y comprender dónde nos encontramos en el desarrollo de los telares, nosotros ya habremos mejorado muchas cosas y esos planos no servirán ya para nada».

No importa cuántas veces se haya mejorado algo, un proceso, una máquina..., todavía

existen posibilidades de mejorarlo más. Ese fue también el espíritu de Ichiro Suzuki en el diseño del Lexus. Tenían que lograr el reto y no paró hasta conseguir que se fabricara un motor de bajas vibraciones, diseñando para ello nuevas máquinas que mejoraran los procesos de mecanizado de las piezas, aunque en principio eso parecía imposible.

### ***Genchi genbutsu* o «Ve y mira para entender profundamente»**

Quizás, y aunque pueda no parecerlo, este sea el más importante dentro de los valores del liderazgo Lean Kata, porque si el líder no va por sí mismo al *gemba*<sup>53</sup>, es imposible que entienda la situación actual y adopte las decisiones sobre lo que hay que hacer con información de primera mano. Lo que un líder observa en el *gemba* no se lo van a mostrar los informes y las tablas de datos; aunque también los analice posteriormente, jamás revelarán los detalles del proceso real que en ese momento se esté ejecutando todos los días.

La traducción literal de *genchi* es ‘el lugar actual’, y *genbutsu*, por su parte, significa ‘los materiales o productos actuales’. Pero en Toyota *genchi genbutsu* se interpreta con una expresión que viene a decir: «yendo al lugar y viendo la situación actual para entender». Hay que estar entrenado para ir al *gemba*, observar y entender la situación actual, contemplando los hechos reales. Es más que dar un paseo y mirar por mirar.

Eiji Toyoda y su equipo de directivos, después de aceptar el reto del Lexus, mandaron a un grupo de ingenieros al *gemba* de California, para entender profundamente (*genchi genbutsu*) la situación que en ese momento atravesaba el mercado americano de los coches de lujo. Como decía Taiichi Ohno, el ingeniero que enseñó dentro de Toyota la fuerza de la observación profunda, «Los datos son importantes, por supuesto, pero yo pongo el mayor énfasis en los hechos».

### **Trabajo en equipo**

Cualquier líder dirá que el trabajo en equipo es crítico para el éxito, pero decirlo es mucho más fácil que vivirlo realmente y actuar todos los días de manera consecuente con ello. El individualismo está muy asociado a nuestra cultura occidental, a las formas de recompensa y de reconocimiento dentro de las empresas. Este no es un cambio cultural sencillo, hay que transformar los hábitos en el día a día para cambiar la cultura, ya lo vimos en NUMMI. El líder debe creer firmemente en el equipo, motivar a sus miembros con el espíritu de reto para que aprendan juntos y, en definitiva, llevarlos a que trabajen todos unidos para conseguir la meta que se hayan propuesto. Está demostrado que el trabajo en equipo eleva el *grit* de todos los miembros del grupo.

Como se puede ver en la historia del desarrollo del Lexus, Toyota no hubiera conseguido el reto si Ichiro Suzuki, su líder, no hubiera convencido a todos los equipos de desarrollo de la necesidad de trabajar juntos en pos del mismo objetivo.

### **Respeto**

El concepto de «respeto» va más allá de la buena educación con las personas; se extiende a toda la comunidad, a los clientes, a los empleados y a todos los proveedores asociados. Se trata de ofrecer a la sociedad los mejores productos y servicios, porque eso asegurará la supervivencia de la compañía en el largo plazo, pero esto solo se conseguirá si tratamos con respeto a las personas que, externa e internamente, tienen que contribuir a ello. Se entiende por «respeto» un concepto amplio que hoy en día la mayoría de las empresas desarrollan en sus políticas de recursos humanos —salarial, sobre acoso, violencia, igualdad, etc.—. Desde el punto de vista del liderazgo, el líder tiene que cuidar a las personas, entrenarlas y velar por que su equipo se desarrolle, poniéndolo a trabajar en pos de los retos.

\* \* \*

Lean Kata ha adoptado estos cinco valores esenciales como la base para el desarrollo del liderazgo con el uso de dicha metodología. Cada líder o *coach* ha de entrenar y practicar estos valores con sus alumnos en el día a día, en los proyectos de mejora, utilizando los distintos *katas*. Probablemente todo ello también suponga renunciar a algunos egos, ponerse delante del grupo y trabajar todos juntos, con el fin de conseguir la meta perseguida.

Cada empresa, desde la dirección, tiene que definir y adecuar sus propios valores Lean Kata<sup>54</sup> con las particularidades de su propio entorno, para darlos a conocer a todas las personas de la organización. El objetivo debe ser que el desarrollo y la implantación de la metodología Lean Kata en la compañía sean irrenunciables y constituyan un éxito en el largo plazo.

### Qué debemos recordar de este Escalón 13

- La práctica de la metodología Lean Kata tiene como objetivo el desarrollo de líderes dentro de las compañías, para que guíen a la organización a conseguir los retos de futuro de acuerdo con la estrategia empresarial.
- Los líderes Lean Kata asumen, comparten y viven con una serie de valores esenciales que guían sus tareas dentro de la compañía: espíritu de reto, mentalidad *kaizen*, *genchi genbutsu* o «ve y mira para entender profundamente», trabajo en equipo y respeto, todo ello ejecutado con un elevado grado de *grit* en cada una de sus acciones.
- Cada empresa, desde la dirección, tiene que definir y adecuar sus propios valores con las particularidades de su propio entorno para asegurar el éxito de la implantación de la metodología en el largo plazo.

---

<sup>51</sup> Ichiro Suzuki es toda una leyenda en la historia de Toyota. Jeffrey Liker cuenta en su libro *Toyota Way* que a él se lo presentaron como «el Michael Jordan de los ingenieros». Aquí diríamos de alguien así que es el Rafa Nadal o el Marc Márquez de los ingenieros.

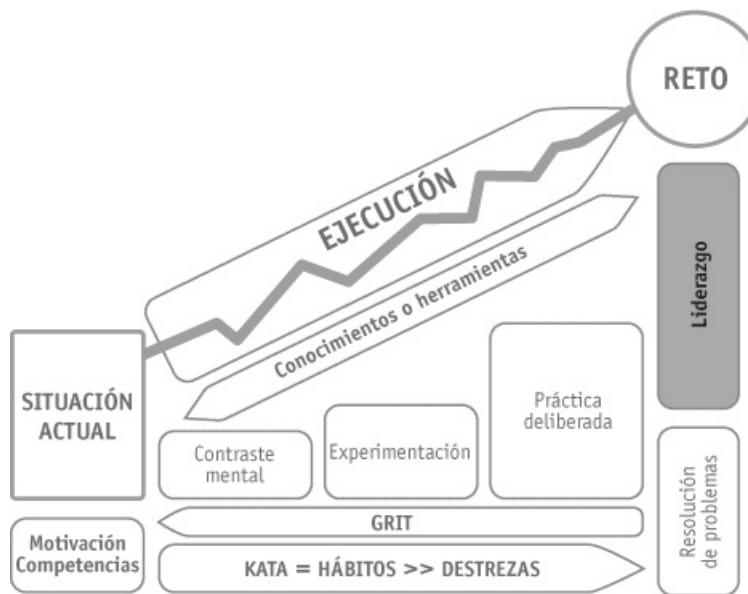
<sup>52</sup> Antes de la expansión de Toyota fuera de Japón, estos valores esenciales ni siquiera estaban escritos, se transmitían de los líderes a sus seguidores, de palabra y por sus comportamientos. Fue en 2001 cuando Toyota los identificó y publicó el primer documento *The Toyota Way 2001*. Toyota adapta localmente estos valores, dependiendo de la idiosincrasia del país, y aprende de las experiencias de cada organización.

<sup>53</sup> El *gemba* es un término japonés que significa ‘en el sitio de acción’, algo así como ‘en la escena del crimen’.

<sup>54</sup> La empresa Amazon tiene sus propios principios de liderazgo que se pueden leer en este link: [www.aboutamazon.es/trabajar-en-amazon/nuestros-principios-de-liderazgo](http://www.aboutamazon.es/trabajar-en-amazon/nuestros-principios-de-liderazgo). Observe el lector la coincidencia de algunos de ellos con los de Toyota o los que se promueven desde Lean Kata.

## Escalón 14

# MODELO DE DESARROLLO DEL LIDERAZGO LEAN KATA



Al llegar a este escalón, nos planteamos la misma pregunta que siempre nos hacemos al hablar de liderazgo. Esta es una cuestión que viene siendo debatida desde hace ya muchos años. ¿Los líderes nacen o se hacen? Soy de la opinión de que los líderes poseen unas ciertas cualidades desde su nacimiento, pero eso no quita para que todo el mundo posea el don o el talento para llegar a convertirse en un líder si se lo propone, si encuentra su motivación y el desarrollo necesarios. En cualquier caso, nadie se vuelve un líder de la noche a la mañana. Se requiere formación, práctica con la metodología Lean Kata —si es posible con un buen entrenador— y ejercitarse las destrezas necesarias en situaciones de proyectos reales, y todo ello lleva su tiempo.

Además, llegar a ser el líder en el entorno de una compañía, conocer su filosofía, su cultura y sus valores puede requerir un tiempo prolongado hasta que la persona adquiera las destrezas precisas y, una vez que ejerza su liderazgo, que este le sea reconocido por sus compañeros o subordinados. Como dijo Brian Tracy: «Conviértete en el tipo de líder al que la gente seguiría voluntariamente, incluso si no tuvieses título ni posición».

La visión y el modelo de liderazgo de Toyota difieren mucho de los de las empresas occidentales en lo relativo a la relación que los japoneses mantienen con sus directivos y los trabajadores a lo largo de su vida laboral.

En las compañías americanas y europeas se espera de los líderes que hagan grandes cambios con excelentes resultados, incluso antes de haber vivido desde dentro los valores

esenciales de la compañía y haber sido reconocidos en ella como tales. El líder que da resultados rápidos triunfa, y el que no, es sustituido por alguien de fuera que se supone mejor que él.

Sin embargo, en Toyota desarrollan internamente a sus propios líderes a través de todo un proceso de evolución y crecimiento a lo largo de toda la carrera del empleado, desde que se le contrata hasta que realmente se convierte en líder. Nunca en su historia ha tenido Toyota un presidente que no haya hecho toda su carrera en la compañía.

### **El ciclo de desarrollo de liderazgo Lean Kata**

Para el desarrollo de los alumnos, algunos de los cuales se convertirán después en líderes y entrenadores de otros, no es suficiente aprender y practicar la metodología Lean Kata y aplicar los valores esenciales de Lean Kata de la empresa. Los alumnos deben seguir también un ciclo de desarrollo personal<sup>55</sup> como el de la Figura 10, particularizado para cada uno de ellos, en el que irán progresando a lo largo de su camino hacia el liderazgo Lean Kata. El modelo no tiene por qué ser lineal en el tiempo ni el mismo para todos.

Cuando lo que se espera es que toda la organización funcione con la metodología Lean Kata, entonces debe haber líderes de cada nivel organizativo que hayan pasado por todas las etapas de su desarrollo. Simplificando el modelo, podríamos decir que debe haber maestros y aprendices al estilo florentino.

Una lección aprendida de aquellos que han intentado copiar, sin más, las herramientas y la cultura de Toyota es que eso puede conducir al fracaso, como ya vimos en los primeros escalones de este libro. No se puede hacer un «corta y pega» de una cultura, como si se instalara un *software* en un PC. Aunque el modelo de desarrollo de liderazgo aquí propuesto puede servir como referencia, cada empresa tiene que definir su propia filosofía sobre el modelo de liderazgo a implantar y después poner en marcha su proceso para el desarrollo de ese liderazgo. La metodología Lean Kata puede valer como inspiración en este aspecto.

En todos los casos, el desarrollo de líderes Lean Kata es un proceso lento y enfocado al largo plazo.

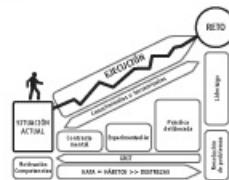
---

### **10. Modelo Diamante de Desarrollo de Liderazgo Lean Kata**

---

## 1. Compromiso con el desarrollo personal

Aprender a vivir los valores Lean Kata, a través de ciclos de aprendizaje consiguiendo retos.



## 4. Crear estrategia y alinear retos

Definir estrategia y alinear retos y objetivos vertical y horizontalmente.



## VALORES Lean Kata

- Espíritu de reto
- Mentalidad kaizen
- «Ir y ver» los problemas
- Trabajo en equipo
- Respeto por las personas

## 2. Entrenar y desarrollar a otros

Ver y desafiar el potencial Lean Kata de otros, a través de ciclos de aprendizaje consiguiendo retos.



## 3. Apoyar el Lean Kata a diario

Crear un entorno Lean Kata, a través de la gestión diaria de las personas y sus retos.

## Desarrollo personal

La primera fase para el desarrollo del liderazgo de un alumno es su propio desarrollo personal. En este paso, esta persona podrá aprender y practicar los valores Lean Kata y encontrar los retos necesarios para llevar adelante su aprendizaje y su entrenamiento, ayudado por un entrenador o *coach*.

## Desarrollando a otros

La segunda fase tiene lugar cuando el alumno se convierte en profesor o *coach* de otros. No hay nada mejor para aprender que tener que enseñar una materia a los que se inician, ya que te hace ver las cosas desde otra perspectiva. Según el dicho popular japonés, «Si el alumno no aprende, el maestro no enseña». Hay poco más que añadir.

## Apoyar diariamente Lean Kata

Durante la tercera fase el líder atiende a equipos de alumnos que se dedican tanto a mejoras diarias de los procesos (*kaizen*) como a proyectos que buscan conseguir retos de futuro. La clave en esta fase es que el líder no fuerza y empuja Lean Kata de arriba hacia abajo en la organización, sino que son los propios alumnos los que avanzan en el entrenamiento y la aplicación de la metodología Lean Kata, buscando mejoras y retos a futuro alineados con la estrategia de la compañía, de abajo hacia arriba.

## Crear estrategia y alinear retos

La cuarta fase permite al líder unir varios proyectos y dirigirlos todos ellos en su conjunto hacia un reto estratégico de la compañía. Este era el papel que jugaba Ichiro Suzuki en el proyecto del Lexus. En este paso, el líder es capaz de unir los esfuerzos de varios equipos para saltar los obstáculos y conseguir con ello vincular los objetivos de «los de abajo» con las necesidades estratégicas de «los de arriba».

En esta fase, el líder y la organización trabajan el proceso de *hoshin kanri*<sup>56</sup> con el Principio 13 de *nemawashi* —analizando la situación actual y buscando consenso para acciones futuras—, de manera que puedan fijarse los retos del largo plazo y priorizar y asignar los recursos necesarios para conseguirlos.

## El ciclo de aprendizaje *shu ha ri*

En muchas ocasiones, en el transcurso de nuestros entrenamientos de Lean Kata nos preguntan si al finalizar cada fase de la formación damos esos cinturones de colores (blancos, amarillos, verdes o negros) que tanto se usan en el mundo de la enseñanza del Lean o Seis Sigma, para certificar el conocimiento de cada uno de los alumnos. Nuestra respuesta es que «no damos nada». Explicamos entonces a los presentes que la metodología Lean Kata requiere de un desarrollo diferente para cada una de las personas que van a practicar las técnicas de Lean Kata y, por lo tanto, los plazos y el grado de conocimiento dependen de cada una de las personas; es muy difícil medir las competencias de cada alumno con unos colores o niveles previamente marcados.

La esencia de Lean Kata es el aprendizaje por capas, lo que se llama en japonés *shu ha ri*. Estos tres términos se refieren a los tres niveles de aprendizaje para el estudiante y a los tres grados de implicación del profesor. *Shu* significa ‘proteger; *ha* significa ‘desprenderse’ y *ri* significa ‘libertad para crear’. El entrenamiento en cada uno de estos niveles incrementa el grado de *grit* y la ejecución experta de la persona a través de la práctica deliberada y, por lo tanto, es el camino que un alumno debe recorrer para llegar a este estadio. Vamos a ver en detalle en qué consiste cada una de estas tres capas:

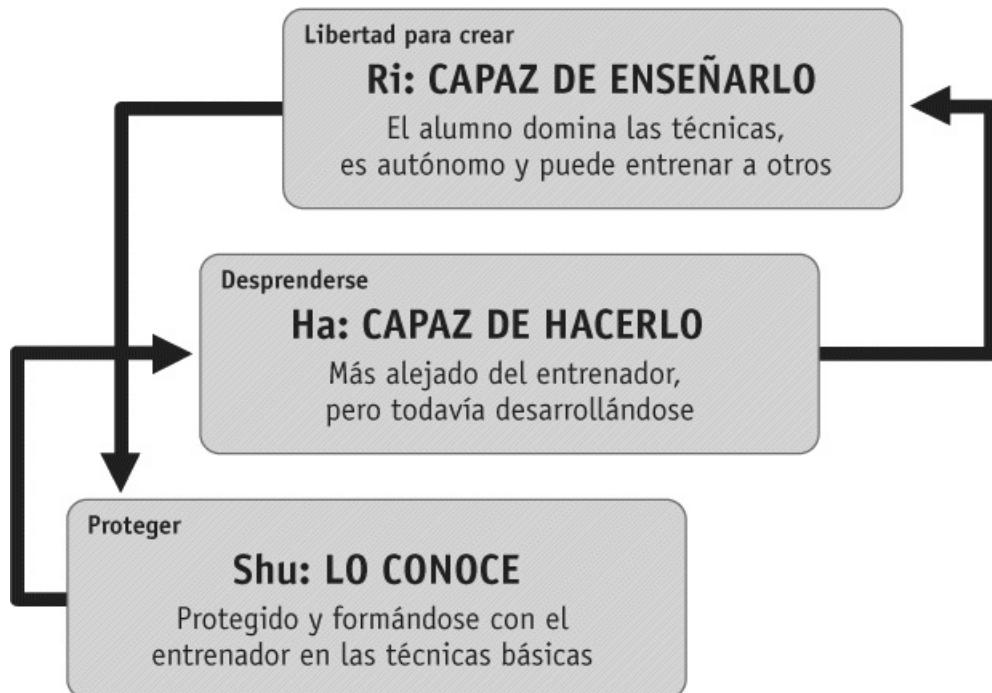
***Shu*.** En la fase *shu*, el alumno, bajo la atenta mirada del profesor, se interesa y aprende los fundamentos de las técnicas a emplear, realizando las tareas mediante el uso de unos estándares muy precisos (los *katas* de iniciación). El alumno se forma en cada técnica utilizando ciclos de *ver*, *intentar* y *practicar*, y empieza a crear representaciones mentales eficaces. El aprendiz observa cómo actúa el profesor frente a los tableros de *kata*. Después intenta hacerlo por sí mismo, asistido por el profesor, *el sensei*, que no dirige al alumno ni le proporciona respuestas a los problemas o preguntas que se plantea. La dirección del *sensei* varía dependiendo de la situación: el *feedback* puede ser directo, realizando preguntas precisas sobre cómo el alumno ha llegado a determinada conclusión, o más flexible, permitiendo que este reflexione profundamente sobre el problema y tome sus propias decisiones, pero siempre protegiéndolo de fallos muy graves que pudieran poner

en riesgo su integridad o la del negocio.

**Ha.** En la fase *ha*, el alumno tiene más libertad para practicar sin supervisión, aunque el *sensei* realiza todavía un seguimiento del alumno. Este aplica las reglas y las técnicas de una manera más libre y creativa, pero sigue utilizando de forma rígida los estándares de los *katas* y las representaciones mentales, con el fin de generar hábitos y destrezas. Durante la fase *ha*, el profesor continúa estando cerca del alumno en los tableros y tiene la responsabilidad de que este aprenda y consiga los objetivos marcados en el plazo acordado y con la calidad esperada. Toda esta práctica estimula y hace crecer en esta fase el *grit* del alumno.

**Ri.** En la fase *ri*, las reglas y los comportamientos de los *katas* están ya arraigados en los hábitos y las destrezas del alumno —ha conseguido la mielinización de su cerebro—. Este ha desarrollado unas representaciones mentales tan eficaces que realiza sus acciones «de manera inconsciente». La ejecución de sus actos se produce de forma natural y el alumno se encuentra entonces en disposición de desarrollar sus propias técnicas e interpretaciones de los *katas*, para mejorar lo que ha aprendido y, además, entrenar a otros.

## 11. Ciclo de aprendizaje por capas o *shu ha ri*



Es crítico comprender que en el ciclo *shu ha ri* para el entrenamiento en Lean Kata el éxito no se alcanza cuando el alumno puede emular de manera perfecta al profesor. En este punto solo se ha alcanzado el estado *ha*. Ese es el error que comenten muchas de las

personas que han estudiado de manera superficial los sistemas de Toyota. En el estado *ha*, las personas son autónomas para la resolución de problemas, pero todavía no son capaces de pensar por sí mismas y convertirse en los líderes que precisa el sistema. La medida real del éxito del ciclo de aprendizaje y del entrenamiento en la metodología Lean Kata es cuando se alcanza el estado *ri*, es decir, cuando el estudiante no es tan solo capaz de actuar como su profesor y resolver problemas eficazmente, sino también de ir más allá, hacer cambios en los *katas* que ha entrenado y liderar a otros en la consecución de los retos propuestos en su organización.

Por usar una analogía que utiliza con frecuencia Jeffrey Liker en sus libros para explicar el ciclo *shu ha ri*:

Hay un mundo de diferencia entre el estado *ha*, como el de aquel violinista que es técnicamente competente con el uso del instrumento, y el estado *ri*, en el que el maestro es capaz de interpretar una pieza con su propio estilo y ser el solista de la orquesta.

Es decir, cuando el alumno se ha convertido en un virtuoso del violín, a través de la práctica deliberada, dedicando muchas horas a desarrollar sus destrezas y con ello sus circuitos cerebrales. En este estadio, el *grit* del alumno es muy alto, ya que nadie dedica tantas horas a la práctica intensa y la ejercita con tal perseverancia si no tiene una elevada pasión por la actividad a la que dedica su tiempo.

Podemos concluir que, en particular para la metodología Lean Kata, este ciclo de aprendizaje y desarrollo *shu ha ri* continúa a lo largo de toda la vida de la persona. Digamos que se trata de un ciclo de entrenamiento continuo y no solo de un viaje con un final determinado, porque el alumno pasa a través de las capas del *shu ha ri* una y otra vez con más profundidad a lo largo de su vida, volviendo siempre a los fundamentos de su entrenamiento.

El desarrollo de las capacidades de las personas necesita su tiempo, pero después los resultados pueden ser extraordinarios si se mantiene la constancia y la perseverancia debidas. Y para apostillar este aspecto de la práctica de las personas durante el entrenamiento en la metodología Lean Kata, con la mirada puesta en el largo plazo, a través del ciclo *shu ha ri*, déjenme que les cuente una historia sobre el bambú que he extraído del blog de Álex Rovira<sup>57</sup>:

No hay que ser agricultor para saber que una buena cosecha requiere de buena semilla, buen abono y riego constante.

También es obvio que quien cultiva la tierra no se para impaciente frente a la semilla sembrada y grita con todas sus fuerzas: «¡Crece, maldita seas!».

Hay algo muy curioso que sucede con el bambú japonés y que lo trasforma en no apto para impacientes. Siembras la semilla, la abonas y te ocupas de regarla constantemente. Durante los primeros meses no sucede nada apreciable. En realidad, no pasa nada con la semilla durante los primeros siete años, a tal punto que un cultivador inexperto estaría convencido de haber comprado semillas estériles.

Sin embargo, durante el séptimo año, en un periodo de solo seis semanas, la planta de bambú crece... ¡más de 30 metros!

¿Tarda solo seis semanas en crecer?

¡No! La verdad es que se toma siete años para crecer y seis semanas para desarrollarse. Durante los primeros siete años de aparente inactividad, este bambú genera un complejo sistema de raíces que le permiten sostener el

crecimiento que vendrá después. En la vida cotidiana, muchas personas tratan de encontrar soluciones rápidas, triunfos apresurados sin entender que el éxito es simplemente resultado del crecimiento interno y que este requiere tiempo.

Quizás por la misma impaciencia, muchos de aquellos que aspiran a resultados a corto plazo abandonan súbitamente justo cuando ya estaban a punto de conquistar la meta. Es tarea difícil convencer al impaciente de que solo llegan al éxito aquellos que luchan de forma perseverante y saben esperar el momento adecuado. De igual manera, es necesario entender que en muchas ocasiones estaremos frente a situaciones en las que creeremos que nada está sucediendo. Y esto puede ser extremadamente frustrante.

En esos momentos (que todos tenemos), recordemos el ciclo de maduración del bambú japonés. Y no bajemos los brazos ni abandonemos por no ver el resultado esperado, ya que sí está sucediendo algo dentro de nosotros: estamos creciendo, madurando.

No nos demos por vencidos, vayamos gradual e imperceptiblemente creando los hábitos y el temple que nos permitirán sostener el éxito cuando este, al fin, se materialice.

Y ese proceso de formación y entrenamiento en Lean Kata es lo que se consigue a través del ciclo *shu ha ri*. La maestría en cualquier materia no es más que un proceso que lleva tiempo, práctica deliberada y dedicación; que exige aprender nuevos hábitos y nos obliga a descartar otros, hasta conseguir las destrezas requeridas para una determinada actividad. Que exige cambios, acción y formidables dotes de paciencia, pasión y perseverancia, hasta lograr mielinizar determinados circuitos de nuestro cerebro.

### Qué debemos recordar de este Escalón 14

- Todo el mundo posee el don o el talento para poder ser un líder.
- Si la persona se lo propone, si encuentra su motivación, la formación y el desarrollo necesarios, puede convertirse en un líder practicando la metodología Lean Kata.
- Ser el líder en el entorno de una compañía, conocer su filosofía, su cultura y sus valores puede requerir un tiempo prolongado para adquirir las destrezas necesarias.
- Los alumnos que busquen convertirse en líderes en su organización deben seguir un ciclo de desarrollo personal en el que irán progresando a lo largo de su camino hacia el liderazgo Lean Kata.
- El ciclo de aprendizaje *shu ha ri* refleja el grado de desarrollo de cada alumno en las destrezas adquiridas para la práctica de la metodología Lean Kata.
- La maestría en cualquier materia no es más que un proceso que lleva tiempo, práctica deliberada, *grit* y dedicación.

---

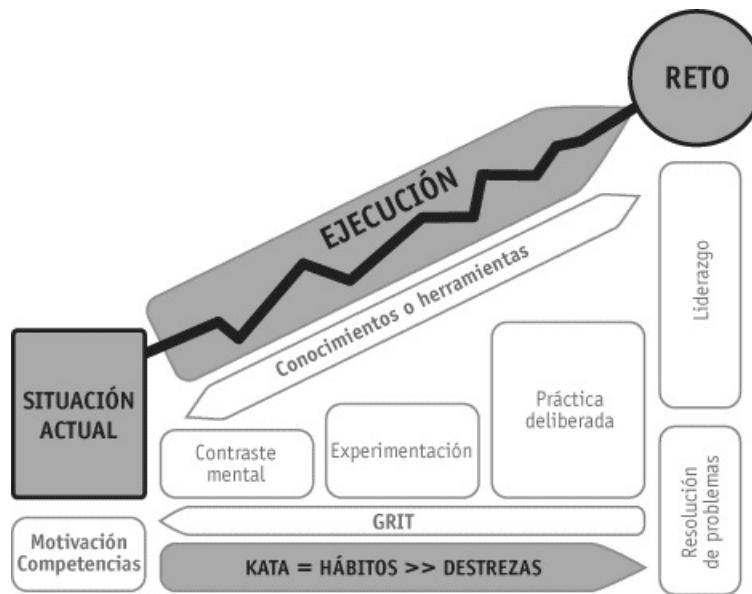
<sup>55</sup> Este modelo está basado en el Modelo Diamante de Desarrollo de Liderazgo Lean creado por Jeffrey Liker y publicado en su obra *Toyota Way to Lean Leadership*.

<sup>56</sup> *Hoshin kanri*, que significa ‘brújula para la gestión’, es una metodología de planificación estratégica desarrollada en Japón durante los años sesenta del siglo pasado. Se utiliza para fijar objetivos y retos de la compañía y, lo que es más importante, para establecer un plan destinado a conseguirlos.

<sup>57</sup> <http://www.alexrovira.com/reflexiones/blog/articulo/el-bambu>

## Escalón 15

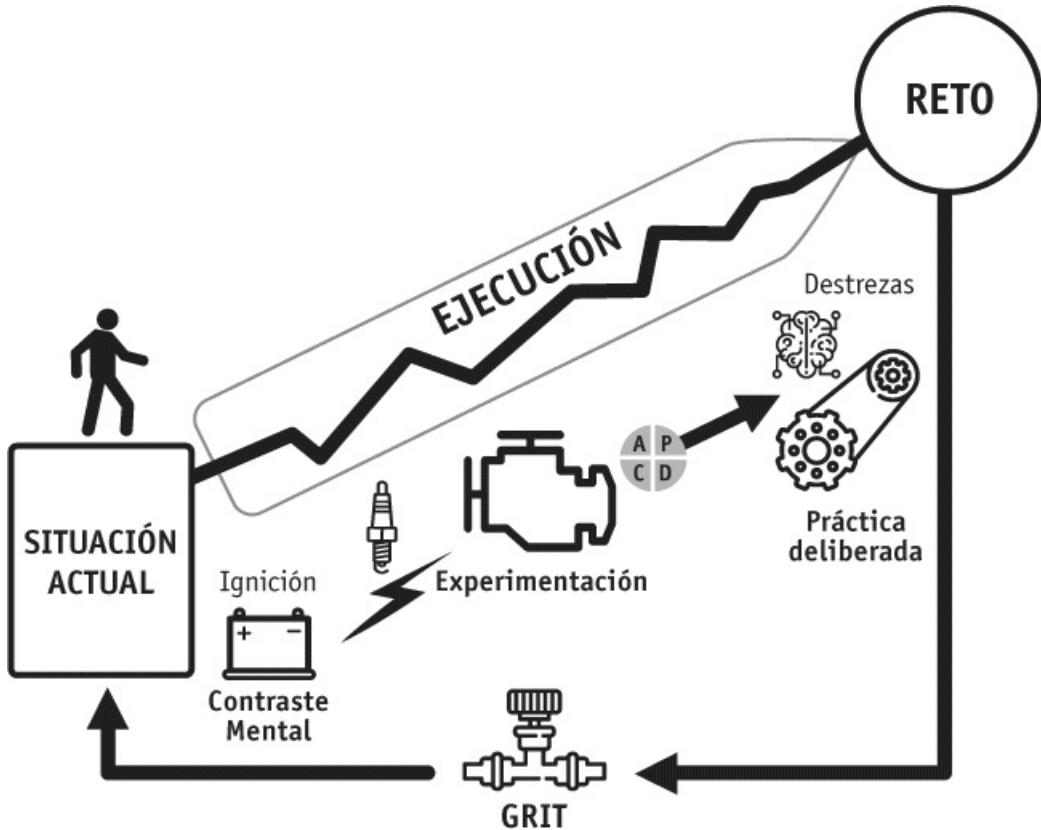
# LA PRÁCTICA DE LEAN KATA



La práctica de la metodología Lean Kata<sup>58</sup> se basa en el uso del sistema descrito en el Escalón 9. Existe la posibilidad de utilizar una representación más mecanicista para explicar cómo intervienen las diferentes técnicas y procesos en la ejecución hacia el Reto; se muestra a continuación en la Figura 12.

### 12. Modelo mecánicista de las técnicas de Lean Kata

---



Lo importante es que el alumno conozca y entrene cómo trabajar con las diferentes partes del sistema. Aunque pueda parecer que el objetivo es conseguir finalmente el Reto, que lo es, lo verdaderamente importante es que aprenda a trabajar con el sistema, que vaya avanzando en la ejecución y haciendo progresos. Si pensáramos en el mundo de los deportes, sería ridículo estar todo el tiempo mirando al marcador. La mejor manera de tener un marcador favorable es jugar bien y ejecutar a la perfección todas las técnicas durante el transcurso del partido. Como dicen los jugadores del fútbol americano, «el marcador cuida de sí mismo». Los retos son buenos para marcar la dirección hacia donde nos queremos dirigir, pero para avanzar y progresar lo mejor es tener afinado el sistema y sus procesos.

En cualquier caso, recordemos de manera breve cómo funciona el sistema. El alumno va a trabajar con la metodología Lean Kata teniendo que conseguir un Reto a futuro y, a continuación, ha de compararlo con su Situación Actual. Ante la posibilidad de que la persona no vislumbre las expectativas de éxito deseadas, entonces debe marcarse un Estado Objetivo intermedio, para cuyo cumplimiento en el medio plazo sí percibe que tiene posibilidades. Esta asociación a nivel no-consciente hace que la persona realice el contraste mental —la ignición de la motivación— y se ponga a trabajar con un comportamiento adecuado que le permitirá superar los obstáculos que puedan presentarse por el camino. La persona utiliza a continuación la experimentación —el motor con el que va a llevar a cabo el avance a lo largo de la ejecución— y la práctica deliberada, que

genera en el individuo las destrezas necesarias —a través de la mielinización de su cerebro—, aumentando por retroalimentación la pasión y la perseverancia, su *grit*, para conseguir aquello que se haya propuesto.

A continuación, el alumno tiene que avanzar en su ejecución, por lo que se centra en experimentar y ejecutar las tareas, con el propósito de saltar los obstáculos, haciendo uso de los diferentes *katas* y enfocándose en conseguir primero sus Estados Objetivos intermedios y finalmente su Reto.

Este sistema de trabajo que acabamos de describir opera en el cerebro de las personas; durante la ejecución de estos procesos el alumno utilizará representaciones mentales que irán cambiando de estado a lo largo del proyecto. Algo parecido a lo que ya vimos en el Escalón 12 y muy similar a lo que hacen los maestros del ajedrez en sus partidas.

Para la práctica de la metodología Lean Kata, al igual que en el juego del ajedrez, también se usa un tablero principal como el que se muestra en la Figura 13. Este tablero va a facilitar que se generen esas representaciones mentales de Lean Kata en el cerebro del alumno; de esa forma, el profesor que lo está entrenando podrá visualizar cómo está ejecutando los *katas* y cómo está razonando en cada una de las zonas con el fin de saltar los diferentes obstáculos en el camino hacia su Reto.

### 13. Tablero principal de Lean Kata

Lean Kata	Proceso:	Reto: ①
Estado Objetivo: ③	Situación Actual: ②	Experimentación: ⑤
		Parking Obstáculos: ④

Cada uno de los pasos que el alumno debe dar en el modelo está representado por una zona específica en el tablero Lean Kata. En cada una de estas zonas se usa un *kata* específico que tiene que aprender, entrenar y ejecutar cuando esté trabajando en ese punto del modelo con las técnicas del sistema.

#### ***Coaching frente al tablero principal de Lean Kata***

El aprendizaje y el entrenamiento de Lean Kata se lleva a cabo estableciendo un diálogo, un *coaching*, entre el alumno y el entrenador frente al tablero principal de Lean Kata. La esencia del *coaching* tiene sus orígenes en el mundo del deporte, concretamente en el tenis. Timothy Gallwey, pedagogo de Harvard y entrenador de tenis, estudió la enseñanza de este deporte con sus alumnos y finalmente escribió el libro *El juego interior del tenis*. Gallwey sostiene que «el *coaching* consiste en liberar el potencial de las personas, para que puedan llevar su rendimiento al máximo». Consiste en ayudar a aprender en lugar de enseñar. Y esa es la tarea del *coach* o entrenador: dejar de enseñar y ayudar al alumno a aprender durante el entrenamiento. Ahí tenemos el admirable caso de Rafa Nadal y su tío Toni Nadal<sup>59</sup>.

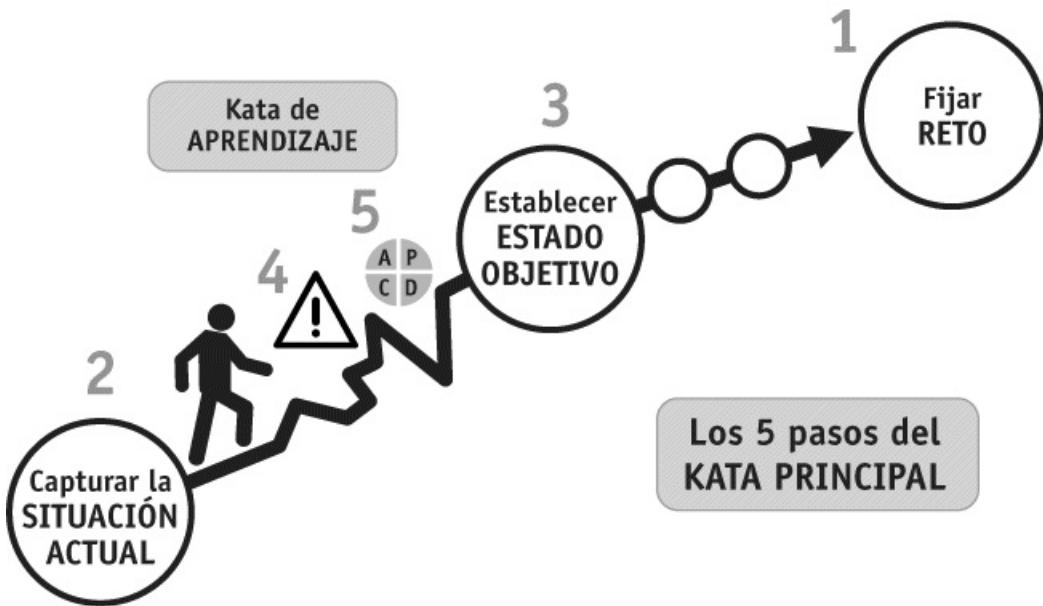
«La esencia del buen *coaching* se basa en fomentar la conciencia del alumno y su responsabilidad», según John Whitmore, uno de los principales impulsores del *coaching* en todo el mundo. El entrenador debe ayudar al alumno a adquirir, a través de su entrenamiento, conciencia, lo que implica una capacidad de percibir los hechos relevantes que están a su alrededor y de distinguir qué información importante puede ayudar al alumno a conseguir sus objetivos, utilizando para ello los diferentes *katas*. Además, y como ya hemos dicho antes, la metodología Lean Kata tiene como objetivo generar, entrenar y desarrollar la capacidad de liderazgo del alumno, por lo que este debe aceptar un grado de responsabilidad y de compromiso durante la ejecución de los proyectos que será elegido libremente por él.

Con todo lo dicho anteriormente, el alumno y el entrenador se encuentran delante del tablero principal de Lean Kata para establecer un diálogo proactivo y centrado, basado en las preguntas de los *katas* realizadas por el entrenador y las respuestas dadas por el alumno. Ver Figura 14. El entrenador no se pone delante del tablero para decirle al alumno lo que tiene que hacer. Lo que aquel debe comprobar a través del diálogo con los *katas* y las representaciones mentales del alumno, establecidas en la información de las zonas del tablero, es cómo razona la persona y si está en el buen camino para conseguir su Reto, ha de sacarle de su zona de confort, incluso permitiendo que se equivoque en alguna ocasión, pero sin dejar que nada ni nadie sufra un percance.

#### 14. *Katas* a emplear en cada zona del tablero principal

---

<b>Lean Kata</b>	Proceso:	Reto: <b>1</b> Kata del RETO
<p>Estado Objetivo: <b>3</b></p> <p>Kata del ESTADO OBJETIVO</p>	<p>Situación Actual: <b>2</b></p> <p>Kata del SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>Experimentación: <b>5</b></p> <p>Kata de EXPERIMENTACIÓN</p> <p>Parking Obstáculos: <b>4</b></p> <p>Kata de OBSTÁCULOS</p>



Todas estas técnicas del *coaching* que aquí describimos para el entrenamiento de la metodología Lean Kata están orientadas en la misma dirección que la *práctica deliberada*, explicada en el Escalón 12. La práctica deliberada es el tipo de buena práctica que debemos usar para convertirnos en *ejecutantes expertos* en cualquier especialidad en la que deseemos conseguirlo.

## Kata Principal

El alumno se cita con el entrenador delante del tablero siempre que sea necesario revisar el estado del proyecto. El primero actualiza los datos y la información, antes de la sesión de *coaching*.

Este es el *kata* que utiliza el alumno para hacer el planteamiento general del proyecto al

inicio de cada sesión de Lean Kata, ya que le permite visualizar en su cerebro en qué puntos del modelo se encuentra trabajando en ese momento y cuál es el estado de cada uno de ellos, así como las técnicas del sistema que está empleando. El alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada uno de los 5 pasos que le plantea el Kata Principal:

1. ¿Cuál es el Reto que te has propuesto alcanzar?
2. ¿Cuál es ahora la Situación Actual?
3. ¿Cuál es el Estado Objetivo? ¿Has hecho el Contraste Mental con resultado positivo?
4. ¿Qué Obstáculos piensas que te impiden alcanzar el Estado Objetivo?
5. ¿Qué es lo que vas a Experimentar ahora?

Si fuera necesario, hay que detenerse en cada zona del tablero y ejecutar allí, en detalle, el *kata* correspondiente a cada punto del modelo. El entrenador debe valorar cómo está llevando el alumno la ejecución general del proyecto hacia el Reto y el uso de las técnicas del sistema que está haciendo.

## Kata del Reto

Este es el *kata* que utiliza el alumno para comprobar que ha seleccionado correctamente el Reto que quiere conseguir al finalizar el proyecto, así como los indicadores clave designados para realizar el seguimiento de los resultados comprometidos. La formulación del Reto siempre completa una frase del estilo: «sería fantástico si...». El plazo para conseguir el Reto puede ser muy variable, dependiendo del tipo de proceso y del sector en el que estemos trabajando. Se considera que un plazo razonable puede estar entre uno y dos años.

Antes de definir el Reto, el alumno debe utilizar el Principio 13 de Toyota: *Tomar decisiones lentamente por consenso, considerando todas las opciones detalladamente; implantar las decisiones rápidamente*. Es decir, usar el proceso de *nemawashi*, de manera que, cuando se decida cuál es el Reto, exista un consenso en el equipo sobre lo que se quiere alcanzar, la decisión sea de calidad y no fruto de la precipitación y, por último, que la dirección de la compañía esté de acuerdo con el proyecto y coincida con la estrategia de futuro de la empresa.

El alumno debe preguntarse y responder con disciplina y rigor a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata del Reto:

1. ¿Cuál es el Reto que te has propuesto alcanzar? Realiza una breve descripción del estado final tras el proyecto.
2. ¿El Reto está alineado con la estrategia de la compañía?

3. ¿Has realizado el proceso de *nemawashi*?
4. ¿Cuáles son los indicadores clave para el seguimiento de los resultados y los valores comprometidos para cada uno de ellos?
5. ¿Cuál es el plazo marcado para conseguir el Reto?

A veces surge la pregunta de por qué los pasos de la metodología siguen este orden: primero, el Reto y luego capturar la Situación Actual. ¿No sería más lógico hacerlo al revés, primero conocer la Situación Actual y luego formular el Reto? La respuesta es claramente «no», porque en ese caso caeríamos en el denominado «contraste mental inverso», y está demostrado que, haciéndolo así, el Reto que se propone siempre es menos ambicioso y la persona no se motiva para comenzar a trabajar en el proyecto y saltar los obstáculos.

## Kata de la Situación Actual

Este es el *kata* que utiliza el alumno para comprobar que ha comprendido y capturado correctamente la Situación Actual, así como para definir los indicadores clave con los que realizar el seguimiento de los resultados comprometidos en el Reto. En este *kata* tenemos que utilizar el Principio 12 de Toyota, es decir el *genchi genbutsu*. Hay que ir al *gemba*, el lugar donde ocurren las cosas, y ver por nosotros mismos lo que allí sucede, utilizando la *potencia de la observación profunda*. Necesitamos datos y no teorías, para no basar nuestras decisiones en *cosas que otros nos han contado*. Esto es lo que hicieron los ingenieros japoneses del proyecto Lexus cuando se trasladaron a California y vivieron allí durante seis meses: «ir, ver, analizar y comprender».

El alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata de la Situación Actual:

1. ¿Has ido al *gemba* a conocer la Situación Actual?
2. ¿Has recogido suficiente información y datos para capturar, por ti mismo, la Situación Actual?
3. ¿Has definido los indicadores necesarios para hacer el seguimiento de las mejoras?

En este punto, puede ser conveniente dibujar un Mapa de Valor de los Procesos —o Value Stream Mapping<sup>60</sup> (VSM)— que refleje la situación actual de los mismos y sirva de base para dibujar a continuación el Mapa de Valor a futuro, que se conseguirá una vez se haya logrado el Reto. Este es el VSM más importante de todos y debe incorporarse a la formulación del Reto.

## Kata del Estado Objetivo

Este es el *kata* que utiliza el alumno para fijarse el siguiente Estado Objetivo. Ya hemos

explicado en el Escalón 10 la necesidad de establecer estos pasos intermedios o metas volantes —puede haber varios durante el proyecto— en el camino hacia el Reto, para que la persona haga contraste mental, se imagine que consigue ese objetivo superando obstáculos asequibles y, por lo tanto, se sienta motivado y energizado para trabajar en el proyecto hacia el Reto. La formulación del Estado Objetivo siempre se completa con una frase del estilo «me imagino...», como si el alumno ya fuera capaz de cerrar sus ojos y ver el estado del proceso funcionando en esas condiciones, cómo se va a ir transformando tras superar los Obstáculos que encuentre en su trayecto. El plazo para conseguir cada Estado Objetivo puede ser variable. Se considera que un plazo razonable puede ser entre dos y tres meses.

El alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata del Estado Objetivo:

1. ¿Cómo eres capaz de imaginarte el Estado Objetivo?
2. ¿Has hecho el Contraste Mental con resultado positivo?
3. ¿Cuáles son los indicadores clave para el seguimiento del Estado Objetivo?
4. ¿Cuánto deberán marcar los indicadores clave cuando hayas conseguido el Estado Objetivo?
5. ¿Cuándo cumple el plazo marcado para conseguir el Estado Objetivo?

### **Kata para determinar los Obstáculos**

Este es el *kata* que utiliza el alumno para detectar los Obstáculos que le impiden conseguir el Estado Objetivo. El alumno puede preguntar al equipo o al propietario del proceso, con el objeto de buscar información y consenso, si piensan que existen otros Obstáculos a considerar. No es necesario hacer una lista completa de Obstáculos, sino recoger solo aquellos que en este momento sean más evidentes. Según se avance en el camino hacia el Estado Objetivo, el alumno irá descubriendo nuevos Obstáculos cuya existencia desconocía al principio del recorrido y los añadirá a esa zona del tablero de *kata*. Después de alcanzarse el Estado Objetivo propuesto, quizás haya todavía Obstáculos en esa zona del tablero pendientes de superar y con los que el alumno puede experimentar para conseguir los siguientes Estados Objetivos.

Esto es importante: los Obstáculos se deben formular como aquello que nos impide alcanzar el Estado Objetivo, en forma de problemas, nunca de soluciones.

El alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata del Estado Objetivo:

1. ¿Qué Obstáculos me impiden alcanzar el Estado Objetivo?
2. ¿Los Obstáculos están planteados en «modo problema»?
3. ¿Cuál va a ser el método para priorizar la selección de los Obstáculos?

## Kata de Experimentación

Ya hemos hablado extensamente en el Escalón 11 de este libro de la importancia de utilizar el método científico y de la técnica de la Experimentación en la metodología Lean Kata. Todo ello nos ayudará a traspasar barreras de conocimiento y a aprender cosas nuevas que nos permitirán saltar los Obstáculos en el camino hacia el Reto. Tomando como base las fases del círculo de la excelencia o PDCA, vamos a dividir el Kata de Experimentación en dos partes, la primera corresponde a la fase de PLAN (planificación de la Experimentación) y la segunda a la fase de CHECK-ACT, que consiste en la recogida y el análisis de los datos del experimento y la implantación de la solución.

### 15. PDCA con tareas del Kata de Experimentación



Durante el Kata de Experimentación hay que llevar a cabo múltiples tareas antes y después de realizar el experimento. Ver Figura 15. Dichas tareas han de ser listadas y se irán ejecutando de manera ágil si queremos hacer PDCA muy frecuentes para avanzar rápidamente hacia el Estado Objetivo. Se puede experimentar sobre más de un Obstáculo a la vez, pero no se recomienda en alumnos que estén empezando a entrenar los *katas*, para minimizar el riesgo de errores y centrar su atención y aprendizaje en un solo experimento.

El alumno debe escoger un Obstáculo del tablero e iniciar el *kata* correspondiente. Después debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata de Experimentación en la fase PLAN:

1. ¿Puedes describir brevemente cuál es el Obstáculo seleccionado que nos impide avanzar?
2. ¿Cuáles son las hipótesis o posibles causas por las que existe ese Obstáculo?  
¿Tenemos datos que nos permitan priorizar las causas?
3. ¿Cuál de las posibles causas vamos a seleccionar para experimentar?
4. ¿Puedes describir como vas a llevar a cabo el experimento, para probar tu hipótesis sobre la causa seleccionada?

Después de llevarse a cabo el experimento (DO), el alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata de Experimentación en las fases CHECK y ACT:

1. ¿Ha funcionado el Experimento como esperábamos? ¿Cuáles han sido los resultados obtenidos del Experimento? ¿La hipótesis era correcta y por lo tanto esa era la causa que nos impedía avanzar?
2. ¿Cuál es la solución (o remedio) que tenemos que diseñar e implantar para evitar el Obstáculo o problema? ¿La solución es reversible o irreversible?
3. ¿Hemos implantado ya la solución? ¿La hemos estandarizado? ¿Cuándo podemos ir al *gemba* y ver cómo funciona?

### **Kata de Aprendizaje o *hansei***

Este es el *kata* que utiliza el alumno para reflexionar sobre lo ocurrido durante la Experimentación y lo que ha aprendido de todo lo observado y de los datos recogidos.

Recuérdese que en el Principio 14 de Toyota Way se menciona la necesidad de *convertirse en una organización de aprendizaje continuo a través de una incansable reflexión (hansei) y la mejora continua (kaizen)*. Esto solo se consigue si tras cada experimento analizamos lo que sucedió durante el mismo, reflexionamos profundamente sobre los puntos débiles y los errores que cometimos y, con todo ello, nos hacemos conscientes de qué aprendimos para el futuro.

El alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata de Aprendizaje:

1. ¿Qué Esperabas que ocurriera durante el Experimento?
2. ¿Qué ocurrió Realmente? ¿Se cumplieron tus hipótesis?
3. Aunque se cumplieron, ¿cuáles fueron tus puntos débiles?
4. ¿Qué es lo que Aprendiste durante el Experimento?
5. ¿Qué es lo que Aprendiste durante la implantación de la Solución?
6. ¿Qué Errores cometiste en esta fase del proyecto?

Se recomienda que el alumno utilice para la reflexión el formulario Reflexión sobre Experimentos/Hansei para cada uno de los experimentos que lleve a cabo. Ver Figura 16.

## 16. Tablero reflexión sobre experimentos/Hansei

REFLEXIÓN SOBRE EXPERIMENTOS/HANSEI (Cada línea = un experimento)					
Obstáculo:			Proceso:		
			Equipo:		Coach:
Hipótesis	Prueba y fecha	¿Qué esperas que pase?		¿Qué pasó?	¿Qué aprendimos?

Hacer un ciclo de coaching

Hacer el experimento

## Conclusiones

Ya hemos visto que la práctica continuada y deliberada de la metodología Lean Kata desarrolla en las personas una disciplina y una ejecución experta recurriendo al empleo de los *katas* para conseguir los Retos que se hayan propuesto. Además, la consecución continuada de Retos desarrollará en la persona los valores esenciales del liderazgo dentro de su organización, de modo que, en el futuro, podrá ayudar a otros compañeros a que también alcancen los objetivos que se propongan o a que trabajen como un equipo para conseguirlos.

Es importante hacer notar al lector que, hasta este punto del libro, no hemos hablado en ningún momento de las herramientas tradicionales de Lean o Toyota (5S, *kanban*, flujo, etc.) en las que se han centrado, hasta ahora, la mayoría de los esfuerzos en implantaciones Lean. La metodología Lean Kata se centra en la ejecución —la flecha central del modelo—, utilizando para ello los *katas* y las representaciones mentales a través de la práctica deliberada. Lean Kata no se basa en el conocimiento y la implantación de las herramientas. Las herramientas Lean o de otro tipo son algo accesorio y se irán aplicando a lo largo del proyecto, las mencionadas u otras que el alumno pueda

descubrir por sí mismo, a medida que vaya experimentando y traspasando barreras de conocimiento con el fin de poder saltar los Obstáculos.

Con el conocimiento y el entrenamiento de Lean Kata, cada persona y cada organización pueden ir modificando y mejorando los *katas* aquí propuestos, o bien creando algunos nuevos que se adapten mejor a su *práctica deliberada*. ¡Pero cuidado!: eso solo será posible cuando el alumno haya aprendido y practicado profundamente los *katas* aquí propuestos. El paso de la fase *shu* a la fase *ha* no es algo que se produzca de forma rápida, solo ocurrirá después de un largo aprendizaje por parte del alumno, con la ayuda continuada de un entrenador experto en Lean Kata.

El efecto Dunning-Kruger<sup>61</sup> nos advierte:

Tendemos a sobrevalorar, en un primer momento, lo que conocemos, sin reconocer los déficits de lo que todavía no sabemos.

Solo cuando nos ponemos en acción y empezamos a ejecutar una actividad nos damos cuenta de las enormes lagunas que todavía tenemos en nuestras competencias, y únicamente a través de la *práctica deliberada*, el cambio de hábitos y el entrenamiento adquiriremos las destrezas necesarias para convertirnos en ejecutantes expertos.

### Qué debemos recordar de este Escalón 15

- La metodología Lean Kata se centra en la Ejecución de las técnicas del sistema necesarias que tiene que llevar a cabo una persona o un equipo para conseguir un Reto.
- La metodología Lean Kata se basa en el uso de tres técnicas: la ignición de la motivación o contraste mental, el motor de la experimentación y la mielinización del cerebro a través de la práctica deliberada. Este proceso continuado aumenta el *grit* de la persona.
- Para realizar la práctica deliberada, se utilizan tableros que ayudan a generar *representaciones mentales*, frente a los cuales el alumno dialoga y razona con su entrenador.
- El tablero principal está dividido en diferentes zonas, cada una de las cuales corresponde a un punto del modelo de Lean Kata.
- El alumno tiene que practicar todos y cada uno de los *katas* de cada zona, dependiendo del punto del modelo en el que se encuentre trabajando.
- Las herramientas y los conocimientos no son lo importante para la metodología Lean Kata. Hay que centrarse en el *hacer* y no en el *saber*.

---

<sup>58</sup> En este escalón marcamos las palabras principales del modelo Lean Kata con mayúsculas, para destacar su importancia en el contexto de los diferentes *katas*.

<sup>59</sup> Para ilustrar este punto, recomiendo la lectura del libro *Todo se puede entrenar*, escrito por Toni Nadal, donde cuenta la historia de su carrera como entrenador de su sobrino Rafa.

<sup>60</sup> Un Mapa de Valor de los Procesos o Value Stream Mapping (VSM) es una representación gráfica de las operaciones de un proceso y sus parámetros principales. El VSM permite conocer en qué puntos del proceso se añade valor y en cuáles de ellos no se añade, por lo que hay que eliminarlos. Esta técnica se basa en el libro *Aprendiendo a ver*, de Mike Rother y John Shook.

<sup>61</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Dunning%20%93Kruger\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Dunning%20%93Kruger_effect)

## Escalón 16

# ¿CÓMO EMPEZAR CON LEAN KATA?

Tras haber llegado usted, perseverante lector, hasta este escalón del libro, se hará las preguntas que todo el mundo suele plantearse alcanzado este punto: ¿Cómo puedo empezar yo a aprender y a practicar la metodología Lean Kata? ¿Cómo puede conseguirse implantar Lean Kata en una compañía?

Es curioso, pero la experiencia muestra que las personas que practican con los *katas* durante la formación piensan primero en cómo pueden entrenar ellas con Lean Kata, elevar su *grit* y conseguir retos. Después, lo asocian a cómo sería practicarlo en grupo y trabajarla con un equipo de otras personas y finalmente, yendo aún un poco más lejos, se preguntan cómo se verían ellas si la compañía para la que trabajan decidiese que todos sus empleados se entrenaran con Lean Kata con el fin de practicarlo todos juntos y alcanzar nuevos objetivos en la empresa.

Puede resultar sorprendente, pero yo comparo esta secuencia de preguntas con las que yo me haría si quisiera empezar a practicar un deporte en equipo, pongamos el baloncesto: «me gusta el baloncesto; ¿cómo puedo empezar a aprender a jugar al baloncesto?». Uno puede empezar a practicar solo, tirar el balón a una canasta, pero al final, si se le da bien, consigue encestar y se divierte, pero tarde o temprano se va a plantear la siguiente pregunta: «¿dónde puedo encontrar un grupo de amigos para divertirme jugando al baloncesto?». Al principio será quizás un equipo de amigos, pero después a lo mejor busca un club donde jugar de forma más seria sin descartar la posibilidad de ganar en el futuro algún torneo.

Pues igual que en el baloncesto, donde más se disfruta practicando Lean Kata es en equipo; ahora bien, hay que tomar la decisión a nivel individual para luego ir creciendo con el grupo, convertirse en un líder y quizás algún día llegar a ser el entrenador de todos. Por lo tanto, permítame el lector que comience de abajo hacia arriba, describiendo los tres escenarios que pueden darse para empezar con la formación y el entrenamiento en la metodología Lean Kata.

### **Escenario individual**

Es posible aprender y utilizar la metodología Lean Kata y las técnicas del sistema a nivel individual. Como hemos visto en el Escalón 11, las personas de ciencia vienen utilizando

las técnicas del método científico desde hace siglos para plantear sus hipótesis, realizar experimentos y validar sus teorías. Muchas de ellas trabajan a nivel individual, aisladas en sus laboratorios, tienen sus *katas* y han desarrollado, sin duda, destrezas que les permiten conseguir sus objetivos e ir progresando poco a poco en su conocimiento. Si el alumno tiene un *grit* adecuado, nada le debe impedir lograr el reto que se proponga, y cuanto más practique, más *grit* tendrá.

Por lo tanto, una persona puede aprender por sí misma la metodología Lean Kata y usar sus técnicas —el contraste mental y la experimentación— para trabajar en pos de sus retos. Lo que no es posible ejercitarse a solas es la práctica deliberada, porque implica, como ya vimos en el Escalón 12, que el alumno cuente con un entrenador que le ayude a progresar, que le dé *feedback* y corrija los *katas* para que pueda ir mejorando y consiga ser a futuro un ejecutante experto. ¿Quiere esto decir que no es posible el entrenamiento de Lean Kata «en solitario»? Es posible, pero el avance es más lento y las posibilidades de que el alumno se estanke en su progreso hacia la ejecución experta o, sencillamente, practique Lean Kata de forma errónea, son muy altas, como ya veíamos en el tipo de entrenamiento al que llamábamos *la práctica ingenua*. Lo mejor sería compartir con otras personas o colegas nuestro reto, utilizando de forma conjunta la metodología Lean Kata, aunque sea aplicada a proyectos individuales, porque eso mejorará nuestra capacidad de generar *representaciones mentales* sobre nuestros tableros de Lean Kata, al tener que explicar a otros nuestros avances.

Llegará un momento en que quizás nos estanquemos, porque solo con la ayuda de un entrenador llegaremos a niveles expertos de ejecución, pero al menos estaremos utilizando la metodología Lean Kata para nuestros fines. En cualquier caso, volvamos a insistir en que el aprendizaje y el entrenamiento de la metodología requieren tiempo, pasión y perseverancia.

## Escenario en grupo

Una situación frecuente que he encontrado durante los cursos de Lean Kata es que asisten a las sesiones de formación varias personas que trabajan en el mismo departamento de una compañía.

La metodología Lean Kata les parece interesante y atractiva para utilizarla y trabajar con ella en la consecución de sus retos de futuro. Pero sospechan que la dirección de la compañía no se va a involucrar y les da miedo utilizarla por el qué dirán. Yo siempre les digo lo mismo:

Dado que sois varios los que ya conocéis y os interesáis por la metodología Lean Kata, intentadlo. Vale la pena y, si os funciona, si vais cambiando hábitos, generando destrezas, consiguiendo retos, si aprendéis de forma continuada sobre vuestros procesos, la gente de vuestro alrededor empezará a sentir curiosidad y a lo mejor también se apuntan a entrenarse con Lean Kata. Quién sabe..., a lo mejor hasta vuestros directivos se convencen un día, vistos los resultados, y se animan a comprometerse, a valorar Lean Kata como una metodología de futuro que puede ayudar a transformar la cultura de la compañía y extenderse, con el tiempo, a otros departamentos.

Este es un proyecto a largo plazo, no hay que rendirse; si se cree en Lean Kata, el grupo

ha de ser perseverante, generar *grit*, lo cual es siempre más fácil en equipo que de forma individual, y apoyarse todos formando una piña.

Llegado este punto, también hago la advertencia al grupo de que, en un momento dado, ellos solos pueden estancarse, desanimarse. Es entonces cuando han de buscar un entrenador de Lean Kata, un *coach* que les ayude a organizarse y a seguir su progreso en el ejercicio haciendo uso de la *práctica deliberada*. Ante la falta de avance, el riesgo de desanimarse y abandonar la metodología es muy alto. Si estas personas consiguen extender Lean Kata en su compañía, ellos mismos, cuando tengan la suficiente experiencia, y quizás con algo de ayuda externa, se pueden convertir en un futuro en los entrenadores de sus compañeros: lo que llamamos en Lean Kata *un grupo avanzado*.

## Escenario de compañía

Este es quizás el escenario más atractivo, pero también el más complicado de implantar, porque supone alinear a toda la organización con la metodología Lean Kata, compartiendo una serie de valores esenciales, cambiando los hábitos y la cultura para convertirse, en el largo plazo, en una organización Lean de aprendizaje continuo. Este proyecto no consiste en poner en marcha unas cuantas herramientas Lean de las tradicionales en los procesos de la compañía. Se trata de implantar un sistema en el cual todos los elementos funcionen de forma consistente y coordinada, todos los días, que se utilicen y se mejoren durante años. No hablamos de gestionar el proyecto como si fuera una moda pasajera, sino como algo mucho más comprometido con el ADN de la compañía y con el de sus directivos. Para que la empresa decida implantar Lean Kata como metodología de transformación a futuro, deben darse una serie de condiciones iniciales que aseguren la continuidad del proyecto:

1. Empezar con el compromiso desde arriba, lo que requerirá un liderazgo por parte de los directivos.
2. Involucrar, desde abajo, a las personas de la organización.
3. Utilizar a los mandos intermedios como agentes de cambio.
4. Ser pacientes, empleando pasión y perseverancia —con elevado *grit*—, porque desarrollar a las personas para que se entrenen y vivan la metodología Lean Kata lleva su tiempo.
5. Ser conscientes de que el proyecto es complicado, pero las recompensas merecerán la pena.

Habiendo dejado patentes, antes de empezar, todas estas premisas, ¿puede tener una compañía motivos de plantearse el proyecto de transformación Lean Kata, con el fin de implantar y sostener una cultura Lean Kata en el tiempo? Pues el caso es que, si una empresa tiene ya implantadas herramientas Lean, le han dado resultados positivos y quiere seguir avanzando en el futuro con Lean, no tiene otro camino que empezar a

trabajar con la metodología Lean Kata e iniciar la transformación cultural de la que venimos hablando en este libro.

Siempre habrá personas que no verán clara la necesidad de tomar esta nueva dirección, porque ello implica, como ya hemos advertido, riesgos y dificultades. Habrá quienes digan que la metodología Lean Kata requiere de una «cultura a la japonesa», que aquí en Occidente no tenemos esos valores y que, por lo tanto, el proyecto está llamado al fracaso. Pero si el lector ha tenido la paciencia y la perseverancia de subir todos los escalones de este libro, recordará el caso de NUMMI, donde los protagonistas eran americanos, y su sistema de valores no cambió con la llegada de Toyota a Fremont. Lo que sí cambió fue el sistema de gestión de la compañía, que hizo posible la aparición de nuevos hábitos y destrezas en las personas, en su forma de comportarse y de hacer las cosas, en la manera de aprender de manera continua, lo que en el largo plazo determinó un cambio de cultura y llevó a transformar una fábrica desastrosa en una planta excelente. O volvamos a recordar la Florencia del siglo XIV, donde una estructura de maestros y aprendices y una práctica intensa durante años hizo nacer artistas inolvidables.

Si la compañía Toyota a lo largo de su historia, llena de dificultades y retos, nos ha servido como ejemplo desde las primeras páginas de este libro, vamos a pensar que el esfuerzo que requiere ir más allá del Lean de las herramientas al Lean de las personas con la metodología Lean Kata va a merecer la pena y, por lo tanto, los resultados y los retornos que se consigan a lo largo de su desarrollo e implantación compensarán, en el largo plazo, el esfuerzo requerido.

## ¿Cómo empezar con Lean Kata?

Si se cumplen las premisas del apartado anterior en cuanto a las condiciones iniciales que aseguren la continuidad del proyecto, entonces ya se puede empezar a pensar y a valorar cómo implantar la metodología Lean Kata en una compañía y entrenar las técnicas del sistema.

La mala noticia es que no existe un plan general y predeterminado para empezar a desarrollar Lean Kata en una empresa cualquiera, porque cada organización es diferente, tiene unas características concretas y no hay un modelo de «cortar y pegar» que se pueda aplicar para todos los casos. Por lo tanto, lo más apropiado es utilizar el propio modelo de Lean Kata para realizar el despliegue del Kata en cada compañía, fijando un reto a futuro para la implantación, analizando la situación actual de la empresa, poniendo un estado objetivo y ¡empezando a experimentar! Porque recuerden: ¡Se aprende Kata haciendo Kata!

Lo primero que debemos hacer es crear lo que en Lean Kata llamamos *un grupo avanzado*, que ha de estar integrado por algún alto directivo, responsables de diversos departamentos y mandos intermedios del área donde se vaya a desarrollar el proyecto piloto con el que se va a experimentar y aprender Lean Kata. No se trata de encargar este reto al departamento de Lean o de Calidad, porque este grupo no será capaz de llevar

adelante las transformaciones necesarias y ello denotará una ausencia de compromiso por parte de la alta dirección, además de una falta de comprensión de la magnitud del proyecto.

Lo que va a hacer el grupo avanzado durante este proyecto es aprender y entrenarse en las técnicas del sistema Lean Kata, familiarizarse con los *katas* para una eficiente ejecución de cara a los retos que se planteen; esto va a permitir a sus integrantes conocer la metodología para desarrollar en el futuro el modelo de despliegue de Lean Kata en el resto de la organización. Podemos decir que estas personas se van a convertir en «los guardianes del *kata*» y que van a velar por el éxito del proyecto. Para que el grupo avanzado sea ágil y operativo, no debe estar formado por más de seis personas y para asegurar su progreso ha de contar con un entrenador de Lean Kata externo que lo forme, que entrene a sus miembros en las técnicas de la metodología Lean Kata y los ayude a dar los pasos correctos en los primeros proyectos.

Los miembros del grupo avanzado tienen que convertirse en las semillas que hagan posible la difusión en el tiempo de Lean Kata, a través de toda la organización de la compañía. Ellos van a llegar a ser los entrenadores y maestros de otras personas en los próximos proyectos, entrenarán la práctica deliberada con los nuevos alumnos y, por lo tanto, tendrán que adquirir un nivel de destreza y de liderazgo Lean Kata que implicará su compromiso con los valores Lean Kata de la compañía. En definitiva, tendrán que mielinizar ciertos circuitos de su cerebro. Todo ello les requerirá un esfuerzo extra y una pasión y una perseverancia, un elevado *grit* que les impedirá cejar en el empeño cuando aparezcan las primeras dificultades.

La mejor forma de arrancar para el grupo avanzado es seleccionar dos o tres procesos de la compañía y empezar a trabajar con el modelo Lean Kata, aplicando el Kata Principal para, poco a poco, ir progresando en las diferentes zonas del tablero Lean Kata. Estos primeros proyectos de aprendizaje y entrenamiento del grupo avanzado pueden durar entre cuatro y seis meses, tiempo en el cual los miembros del equipo deberán reunirse para analizar y evaluar no solo el desarrollo de los proyectos iniciales, sino también cómo realizar en el medio plazo el despliegue de Lean Kata en otras partes de la compañía.

En el largo plazo, todas las personas de la organización deberán ser capaces de practicar Lean Kata centradas en la ejecución de sus técnicas, pero esto no va a ocurrir de un día para otro, por mucho que se pretenda, como si de algo automático se tratara. Como ya hemos comentado anteriormente, el despliegue de Lean Kata implica primero un cambio de hábitos y después una transformación de la cultura de la empresa, algo que no va a suceder porque se anuncie de la noche a la mañana a bombo y platillo. Ya lo vimos en el caso de NUMMI. Solo el cambio de los pequeños hábitos, todos los días, es lo que, a la larga, lleva a una modificación de la cultura en una compañía. Además, tenemos que contar con que, al principio, no todo el mundo abrazará con alegría la transformación que se avecina.

Como ocurre siempre en todas las transformaciones de la cultura de una organización, en el principio del proyecto habrá personas que estén a favor de trabajar con la

metodología Lean Kata, pero otro colectivo, que suele ser la gran mayoría, estará a la expectativa, en modo «esperar y ver». Finalmente, existirá otro grupo que se opondrá frontalmente al proyecto aduciendo, para ello, diferentes razones.

La manera de convencer a esa gran mayoría de indecisos y opositores a la metodología Lean Kata es que vean que sus jefes y la dirección de la compañía están comprometidos, son los primeros en conocer, formarse y entrenarse en la metodología Lean Kata, la practican en su día a día, predicen sus valores y apoyan a sus líderes: «Por sus actos los conoceréis». Las personas son muy perspicaces e intuitivas en este tipo de situaciones de cambio, y rápidamente perciben si Lean Kata es otra moda pasajera o si la cosa va en serio. Si el colectivo ve que la gente de arriba lo aprende, lo practica y lo mantiene en el largo plazo —hablo de una escala de años, no de meses—, entonces ellos irán cambiando también sus hábitos y se irán apuntando a la transformación de la cultura. Si no es así, se convertirá en un sistema de gestión más y alguno se apuntará el tanto diciendo: «Ya te lo decía yo».

Como empezaba diciendo al principio de este escalón, si a una persona le gusta el baloncesto y quiere jugar en un equipo y, finalmente, se apunta en un club para competir y ganar algún torneo, lo que no le va a gustar nada, pero nada, es que, en la segunda temporada, le digan que ahora el equipo que jugaba al baloncesto va a jugar al voleibol, porque el primero de estos deportes ha resultado demasiado difícil. A las personas nos gusta poder confiar en nuestros líderes y saber que, pese a los avatares y a los problemas que, seguro, ocurrirán en el devenir del proyecto Lean Kata, ellos están pensando en el largo plazo y cuentan con nosotros para jugar a ese juego en el futuro.

Y al acabar las formaciones y los entrenamientos de Kata, siempre digo lo mismo: «Lean Kata es lo que Toyota lleva haciendo los últimos 125 años». Sé que es reiterativo, pero esta idea nos debe servir de referencia, como faro de guía, y ayudarnos a pensar que, si ellos lo hacen, nosotros también podemos hacerlo. ¡Pongámonos ya a ello!

### Qué debemos recordar de este Escalón 16

- Existen tres posibles escenarios para empezar a practicar con la metodología Lean Kata: de forma individual, en grupo y en una compañía.
- Es posible practicar las técnicas de Lean Kata de modo individual, cuando el alumno trabaja de forma personal en pos de sus retos. La práctica deliberada es más compleja, al carecer de entrenador, pero siempre es posible aplicar los *katas* con rigor, autocorregirse y buscar mejoras para uno mismo.
- Practicar Lean Kata en grupo es siempre posible, buscando retos comunes y apoyándose los unos a los otros, ejecutando con rigor los *katas* y haciendo *coaching* cruzado. El trabajo en equipo genera *grit* entre los miembros del grupo.
- El escenario para desplegar Lean Kata en una compañía es el más atractivo, pero también el más complicado para la implantación, aunque, de conseguirlo, puede merecer mucho

la pena.

- No existe un plan general y predeterminado para empezar a desarrollar Lean Kata en una empresa cualquiera.
- Hay que aplicar el propio modelo de la metodología Lean Kata, crear un grupo avanzado, proponerse un reto, hacer contraste mental y comenzar a ejecutar experimentando con *grit* hasta conseguir, poco a poco, arrancar el sistema y la transformación necesaria: «Se aprende Kata haciendo Kata».

## Escalón 17

# SELECCIONANDO EL RETO

Si finalmente ha decidido usted empezar a aprender y a entrenarse con la metodología Lean Kata, casi estamos llegando al final... O quizás, podríamos decir mejor, al principio. Porque lo primero que va a tener que hacer es seleccionar un reto que usted, su equipo o su compañía necesiten y deseen conseguir.

Pero antes ello, recuerde que lo importante en la metodología Lean Kata es la buena ejecución de las diferentes técnicas del sistema y no tanto el reto seleccionado, ya que «el marcador cuida de sí mismo». No nos dejemos cegar por los retos.

La experiencia enseña que los resultados que se alcanzan tienen muy poco que ver con los objetivos que un individuo o un equipo se planteen y mucho con el propio sistema y las técnicas que se usen para conseguirlos. Los retos siempre están conectados con los resultados que se pretende lograr y la situación actual de la que se parte, mientras que los sistemas y sus técnicas se aplican sobre los procesos que nos dirigen hacia esos retos. Solo el entrenamiento y la excelencia en la ejecución de los procesos nos capacitará para poder progresar hacia los retos del futuro y no centrarnos de manera obsesiva en el reto, como a veces parece sugerir la intuición.

Por lo tanto, y dicho todo lo anterior, en cualquiera de los casos tendremos que elegir un objetivo antes de ponernos en marcha. En este escalón vamos a darle algunas ideas sobre cómo hacerlo.

### Escenario individual

Cuando una persona decide aprender y entrenar la metodología Lean Kata de forma individual, siempre le doy el mismo consejo: «Empieza por elegir un reto alcanzable y que te ofrezca un estado objetivo inicial con el que puedas realizar un buen contraste mental». En este caso, la ventaja radica en que es la propia persona la que decide cuál es el reto que se propone alcanzar, lo que facilita el proceso de selección y decisión.

Al principio, cuando el alumno está en la fase *shu*, debe iniciar su camino motivado, con interés y haciendo crecer su nivel de *grit* paso a paso con la práctica deliberada. La persona, en un inicio, debe perseguir aprender y practicar las técnicas de Lean Kata, de manera que sea consciente de los procesos que está llevando a cabo cuando ejecuta cada uno de los *katas*, y no tanto conseguir el reto o *llegar a la luna* en el primer intento.

## **Escenario en grupo**

Un grupo de personas que ha decidido aprender y entrenar la metodología Lean Kata también puede buscar un reto conjunto que, de común acuerdo, quieran alcanzar todos en el futuro. Se ha comprobado que la práctica deliberada en grupo hace crecer más fácilmente el nivel de *grit* de las personas del equipo, mucho más que si se realiza de forma individual. Tal como ocurre en el escenario individual, el grupo debe perseguir que todos sus miembros aprendan y practiquen las técnicas de Lean Kata y no estar solo *mirando el marcador*.

En ocasiones ocurre que un grupo de personas que se han formado en Lean Kata quieren empezar a practicarlo, pero la dirección de la compañía en la que trabajan no conoce la metodología y no les ha transmitido un reto estratégico importante. Yo les recomiendo siempre que no esperen, que escojan ellos su reto, el que les parezca que pueda estar más alineado con la estrategia de la empresa, y que se pongan todos los miembros del equipo a practicar las técnicas de Lean Kata. Es posible que cuando consigan el reto que se habían propuesto demuestren con ello a sus directivos que la buena ejecución a través de la metodología Lean Kata es la forma de conseguir los retos estratégicos que necesita la compañía para el futuro.

## **Escenario de compañía**

Como decíamos en el escalón anterior, este escenario de compañía es quizás el más atractivo de implantar, pero el que, obviamente, presenta mayores dificultades, ya que es necesario que se den una serie de condiciones iniciales que aseguren la continuidad del proyecto para conseguir alinear a toda la organización, en el largo plazo, con la práctica de la metodología Lean Kata.

En toda compañía, independientemente del tipo que sea, las mejoras en los procesos deben producirse de abajo hacia arriba, ya que el conocimiento de estos reside en las personas que trabajan con ellos todos los días y también en sus líderes. Sin embargo, esta forma de proceder tiene sus limitaciones, ya que, si cada grupo actúa autónomamente haciendo las mejoras en las operaciones a su mejor criterio, se corre el peligro de que los proyectos no se complementen los unos con los otros, y todos ellos, en su conjunto, no estén alineados con la estrategia de la empresa. Por lo tanto, todas las organizaciones necesitan dar una prioridad a sus objetivos y, de acuerdo con las iniciativas que vienen de abajo, resolver los conflictos que puedan existir y alinear, en el largo plazo, todos los esfuerzos en la misma dirección.

Así pues, es preciso que las empresas definan unos objetivos a largo plazo y los desplieguen hacia las distintas unidades de negocio de una manera coordinada. Hasta ahora, para ello se han venido utilizando métodos como el MBO<sup>62</sup>, o Management by Objectives, para el despliegue de los objetivos, un proceso en cascada para la comunicación de estos hacia los niveles inferiores. Aunque se afirma que uno de los principales beneficios del MBO es que aumenta la motivación y el compromiso de los

empleados y permite una mejor comunicación entre estos y la dirección, por otro lado, se señala su escasa eficiencia, ya que únicamente hace hincapié en la fijación de metas para alcanzar los objetivos. Sin embargo, el MBO no establece una forma de trabajar para que las personas se entrenen y sean capaces de preparar un plan sistemático que les permita ejecutar las tareas y las mejoras necesarias y, finalmente, haga posible que consigan los objetivos propuestos. En definitiva, y como decíamos al principio de este escalón, el MBO se enfoca más en la fijación de los retos que en el sistema para conseguirlos, centrándose en el uso de la herramienta y no en la capacitación de las personas que la usan, quienes, al fin y al cabo, son los últimos responsables de lograr esas metas que han sido marcadas.

### ***Hoshin kanri***

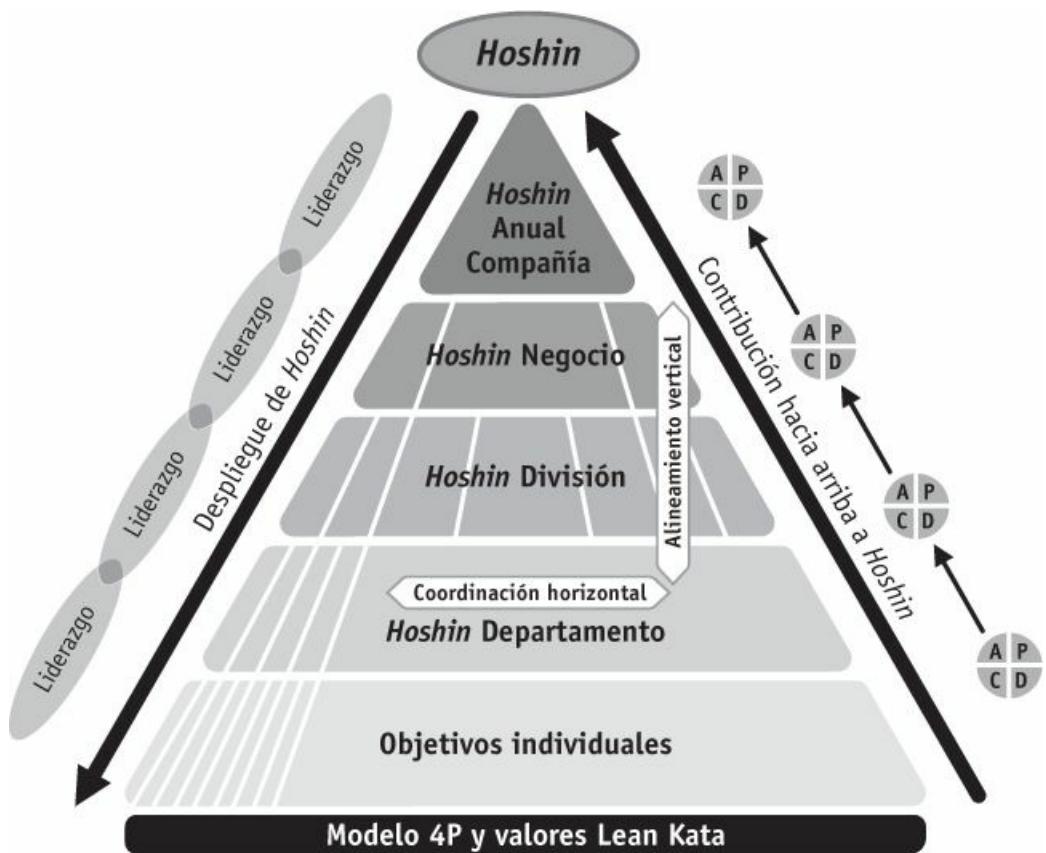
Para llevar a cabo el despliegue de su filosofía a largo plazo y de sus objetivos, así como el alineamiento de todas las personas de su organización, Toyota utiliza una herramienta que se llama *hoshin kanri*. Se puede traducir la palabra *hoshin* como ‘brújula’ o ‘apuntando en una dirección’, y *kanri* como ‘gestión’ o ‘control’. En Toyota, *hoshin* es el término empleado para establecer retos y objetivos de futuro, y lo más importante: para concretar planes y entrenar a las personas para que los consigan. El proceso de *hoshin* es posible llevarlo a cabo porque los trabajadores de Toyota viven inmersos en una cultura de aprendizaje continuo y desarrollo institucionalizado de arriba abajo del liderazgo en toda la compañía, que ya hemos explicado en anteriores escalones de este libro. Se puede representar el proceso de *hoshin kanri* como un triángulo que relaciona los retos de alto nivel de la estrategia de la empresa marcados por sus directivos con las acciones concretas que deben llevar a cabo los miembros de los grupos de trabajo para conseguir esos objetivos. A medida que los retos de la compañía se desplazan hacia la parte inferior del triángulo, se vuelven más específicos para que las personas que están operando los procesos puedan tomar acciones de mejora y medir sus resultados.

Pero este proceso de *hoshin* tiene lugar no solo por la utilización de la herramienta, como erróneamente se cree, sino sacando partido a las competencias de las personas que la utilizan, su capacidad de liderazgo y sus destrezas para la mejora continua. Véase el modelo *hoshin kanri* en la Figura 17, según aparece en el libro *Toyota Way to Lean Leadership* de Jeffrey Liker.

Según explica Jeffrey Liker en esta obra, existen tres importantes diferencias entre la manera en que Toyota ejecuta su proceso de *hoshin kanri* para el despliegue de objetivos y cómo se lleva a cabo en otras compañías con el método MBO.

---

### **17. Modelo *hoshin kanri***



La primera diferencia está en cómo se identifican y revisan los objetivos de futuro con *hoshin*. Con esta herramienta, los líderes de más alto nivel tienen establecido un proceso a través del cual recogen información y buscan consenso con las personas que poseen un profundo conocimiento de los procesos de la empresa, adquirido en el *gemba*. Recuérdese aquí el Principio 13 de Toyota Way y el proceso de *nemawashi* que la compañía nipona utiliza para consensuar los objetivos con los equipos. Cuando se utiliza el sistema clásico de método MBO, los ejecutivos suelen fijar los objetivos de la empresa sin tener demasiada información de cómo se están ejecutando los procesos en esos momentos y cuáles podrían ser sus oportunidades de mejora para el futuro.

La segunda diferencia entre el *hoshin kanri* y el MBO se encuentra en el nivel de colaboración que se produce durante el traspaso de los retos hacia los niveles inferiores del triángulo de la organización y en cómo estas personas y sus líderes los convierten en objetivos para mejorar sus procesos y que sean alcanzables por ellos. Para esta fase del traspaso de los objetivos, la herramienta *hoshin kanri* utiliza la expresión «coge la bola»<sup>63</sup>, con el fin de señalar que se trata de una conversación en dos direcciones, basada en datos y hechos. El traspaso no es fruto de una imposición del responsable superior. Los directivos de la compañía saben lo que el negocio necesita para crecer y avanzar en el futuro. Por otro lado, las personas de las operaciones conocen qué tienen que hacer para mejorar los procesos y cómo deben hacerlo para conseguir esos objetivos a través de la mejora continua y la innovación. Y es en ese entorno donde encuentran aplicación las

diferentes técnicas de Lean Kata con el fin de que la compañía se ponga a trabajar, en todos sus niveles, para conseguir los retos necesarios para el futuro. Por el contrario, cuando se utiliza el sistema clásico de método MBO, los ejecutivos de esas compañías suelen *empujar* los objetivos de la empresa hacia los niveles inferiores de la organización, con el convencimiento de que *sus necesidades se harán realidad*.

La tercera diferencia de *hoshin kanri* respecto al MBO se manifiesta en cómo la compañía compromete a todos los niveles de la organización, desarrollando en las personas la cultura del liderazgo y entrenándolas en la mejora continua. Estos hábitos y destrezas que se desarrollan en los miembros de la organización generan en ellos las competencias necesarias para hacer posible el proceso de *arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba* que tiene lugar durante el despliegue de los retos de la compañía. La mayoría de las empresas que intentan trabajar en un entorno Lean fijan primero los retos a conseguir y luego los *empujan* hacia las personas de los niveles inferiores de su organización, antes de que estas hayan sido formadas y entrenadas con los hábitos y destrezas necesarios para alcanzar dichos objetivos. Todo ello da lugar a una dinámica de desconfianza en la organización entre los de arriba y los de abajo que luego es muy difícil revertir.

### Qué debemos recordar de este Escalón 17

- Es posible ponerse retos con la metodología Lean en tres posibles escenarios: de forma individual, en grupo y en una compañía.
- El escenario para ponerse retos en una compañía utilizando Lean Kata es el más atractivo y, por supuesto, el más complicado de implantar, aunque, de conseguirse, puede merecer mucho la pena.
- El escenario de compañía requiere el uso de una herramienta que facilite el despliegue de objetivos a todos los niveles de la organización, de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba.
- Toyota utiliza una herramienta que se llama *hoshin kanri* para realizar este despliegue de objetivos en los dos sentidos de la organización.
- Lo importante no es el uso de la herramienta *hoshin*, sino las competencias y el entrenamiento que necesitan tener las personas de la organización para llevar a cabo este proceso en conversaciones con su supervisor, y llegar ambos a un compromiso, no a una imposición del superior.
- Para esta fase del traspaso de los objetivos, la herramienta *hoshin kanri* utiliza la expresión «coge la bola».

---

<sup>62</sup> El término MBO fue utilizado por primera vez por el gurú de la gestión Peter Drucker, en su libro *The Practice of Management*, de 1954.

<sup>63</sup> La expresión usada en inglés para esta acción es *catch-ball*.

## Escalón 18

# EL CASO DE LAOLA

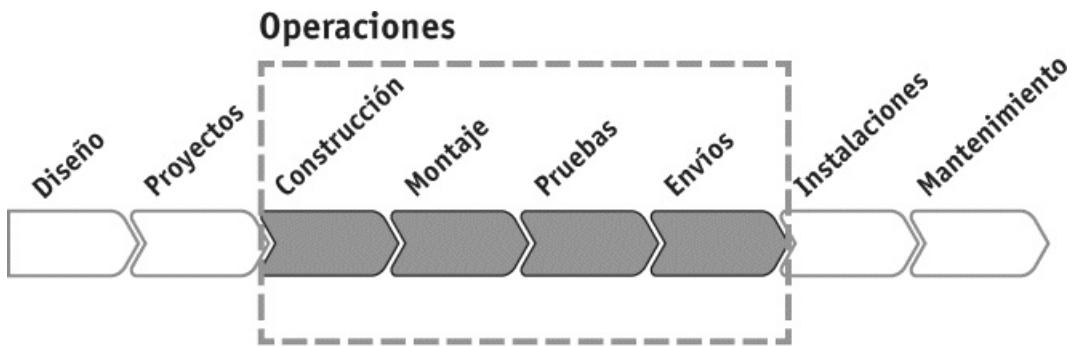
Estimado lector, en este último escalón del recorrido del libro se expone de manera breve el caso de la empresa LAOLA, con el fin de que pueda usted comprender cómo se llevaría a cabo el despliegue del *hoshin* con la metodología Lean Kata en esta organización, para trabajar en pos de su estrategia de futuro y, con ello, conseguir su Reto. Asimismo, se va mostrando cómo tendría lugar la ejecución de las diferentes técnicas de la metodología Lean Kata en estas circunstancias con las personas que trabajan en LAOLA.

LAOLA es un fabricante de boyas para el balizamiento marítimo y las señalizaciones que delimitan los canales navegables y sus aguas adyacentes. El esquema que se encuentra en la Figura 18 muestra cómo está estructurada la cadena de suministro de LAOLA, desde el diseño de los productos, la realización de los diferentes proyectos, las operaciones para fabricar las boyas, los trabajos de instalación de estas en el mar y su posterior mantenimiento a lo largo de la larga vida de los productos en el medio acuático.

En los últimos años, el sector de boyas marinas se ha transformado profundamente debido a múltiples cambios de tipo tecnológico y del propio mercado. Respecto a la tecnología, los nuevos componentes electrónicos de geolocalización y los sistemas de adquisición de datos han modificado totalmente las funcionalidades del producto para adecuarse a los nuevos estándares mundiales. La construcción y la fabricación de los componentes también han sufrido cambios, con el objetivo de buscar materiales más duraderos que no se deterioran con las condiciones marinas, como los aceros inoxidables y los elastómeros. Además de todo esto, los proyectos tienen que entregarse acortando cada vez más los plazos y bajando los costes, debido a la competencia de los fabricantes asiáticos. En definitiva, la velocidad del reloj del sector se ha ido acelerando paulatinamente<sup>64</sup>.

### 18. Cadena de suministro de LAOLA

---



Por todo ello, LAOLA ha emprendido una serie de cambios en los procesos de toda la compañía para adaptarse a los tiempos y poder competir con garantías en este nuevo entorno. Desde hace un año, Lucas es el nuevo director general de la corporación y la persona encargada por el consejo de administración de la transformación de la empresa y el desarrollo de su estrategia de futuro. Lucas ha trabajado durante muchos años en el sector del automóvil y ha aplicado el pensamiento Lean y sus herramientas para mejorar los procesos de fabricación que ha tenido bajo su responsabilidad. Por ello él sabe que va a ser necesario llevar a cabo cambios profundos en todos los procesos de la cadena de suministro de LAOLA, pero también hará falta algo más: en el largo plazo, habrá que incorporar modificaciones en los hábitos de las personas y emprender una transformación de la cultura dentro de la compañía para conseguir sus retos de futuro. Hace ya tiempo que Lucas conoce la existencia de la metodología Lean Kata y es consciente de la necesidad de ir más allá de la simple implantación de las herramientas de Lean para mejorar los procesos de LAOLA. Por ello tiene muy presente en su cabeza el caso de NUMMI.

Desde su llegada al nuevo puesto, se ha dedicado a trabajar con las personas de la organización para conocer en qué estado se encuentra la moral de la tropa y cuál es la situación actual de los procesos en cada uno de los departamentos de LAOLA; ha recogido información en el propio *gemba*. Lucas se ha reunido con todos ellos y ha podido ver que son profesionales muy competentes, pero también ha constatado que hay mucha gente escéptica con el futuro de la empresa. Igualmente, entre ellos se cuenta con personas con un elevado *grit* y con ganas de sacar esto adelante. Dadas las circunstancias, ha aprovechado estos primeros meses para dar formación sobre Lean Kata a su gente, realizando pequeños proyectos con los que generar en todos ellos nuevos hábitos de mejora con la práctica de los *katas* y las técnicas de la metodología. Lo que Lucas define como *ir mielinizando los circuitos del cerebro de las personas* a través de la práctica deliberada.

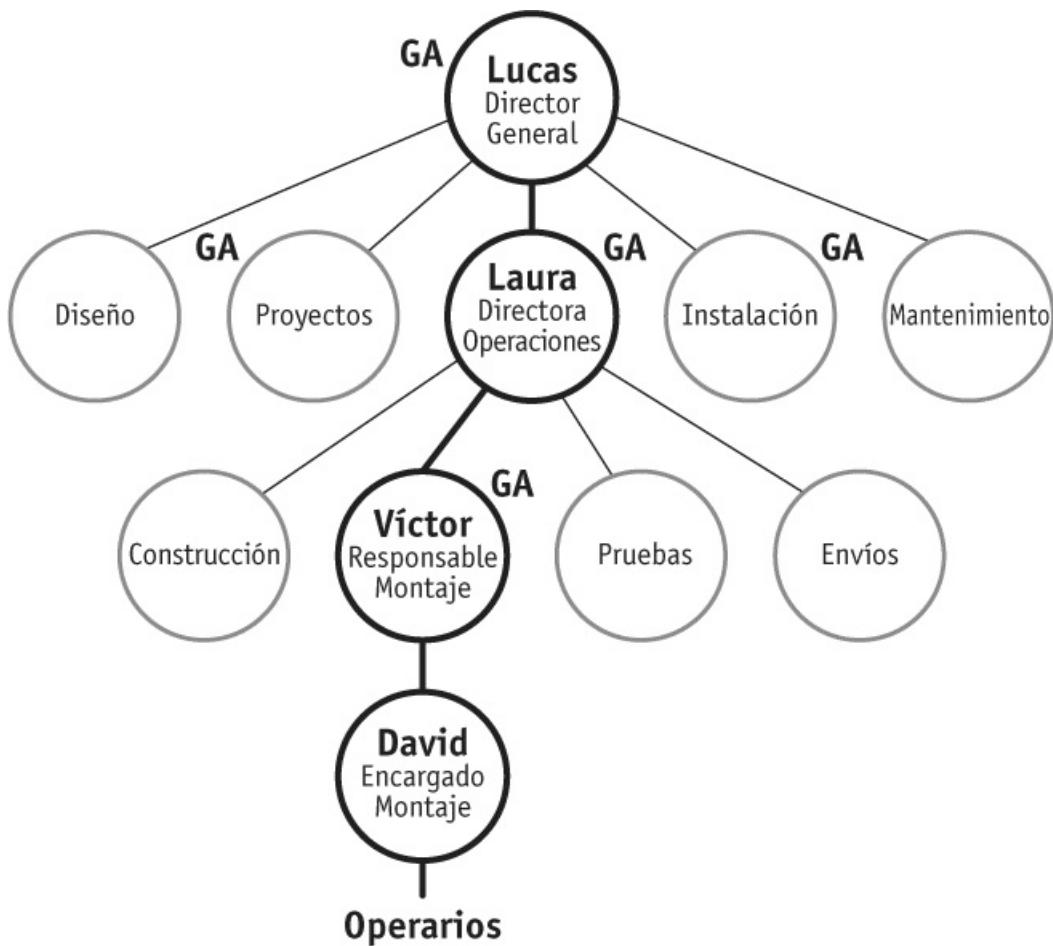
Después de esta primera fase, Lucas lanzó hace unos meses un grupo avanzado de Lean Kata donde participan los responsables de los departamentos de Proyectos e Instalaciones de LAOLA, así como las personas al frente del grupo de Operaciones y Montaje en la fábrica, Laura y Víctor, respectivamente. Lucas no quiere que el grupo sea muy grande, para ser más ágiles en el despliegue: tan solo seis personas. En la Figura 19 pueden verse

los componentes de este grupo avanzado, marcados con las iniciales GA; además, en él ha incluido a la persona del departamento de Calidad y ha contratado a un entrenador externo de Lean Kata para que le ayude en estos primeros pasos del despliegue de la metodología desde dentro de la organización.

Las funciones y tareas que va a llevar a cabo el grupo avanzado durante estos primeros proyectos es formarse, entrenarse y experimentar en LAOLA con las técnicas del sistema Lean Kata. Al mismo tiempo, y con lo que vayan aprendiendo, realizarán un despliegue de la metodología para transformar los hábitos y la cultura de su propia compañía. No hay un manual que te diga cómo hacerlo: «Se aprende Kata, haciendo Kata».

## 19. Organigrama y grupo avanzado de LAOLA

---



En un principio, han decidido que van a centrarse en trabajar con las personas del área de Operaciones y, a partir de lo que vayan aprendiendo con ellas en los procesos que gestionan, lo irán trasladando a otros departamentos con otros proyectos. Serán los responsables de cada uno de los departamentos los que se convertirán en los líderes del futuro y trabajarán con su gente con el fin de conseguir sus Estados Objetivos y la parte del Reto de LAOLA que les corresponda. Estas personas se van a convertir en «los

guardianes del *kata*» y van a velar por el éxito del despliegue en el resto de la organización.

En el largo plazo, la compañía LAOLA quiere convertirse en uno de los tres líderes mundiales en productos de señalización marítima. Para conseguirlo, Lucas sabe que tienen que ser líderes en diseño de las boyas, reducir los plazos actuales de suministro y poder llevar a cabo la instalación final de los equipos en el mar cumpliendo las fechas comprometidas que se marcan en los pliegos de condiciones de los clientes. Por todo ello, Lucas ha estado buscando el consenso con las personas de todos los departamentos de la cadena de suministro de LAOLA, utilizando para ello el proceso de *nemawashi*: *tomar decisiones lentamente por consenso, considerando a conciencia todas las opciones; después implantar rápidamente*, antes de fijar el Reto en el que las personas deberán trabajar durante los dos próximos años.

Finalmente ha comunicado a todo su equipo que el Reto de LAOLA para los dos próximos años va a ser el siguiente: «Sería fantástico ejecutar los proyectos de las boyas y tenerlas instaladas en el mar en seis meses».

Lucas conoce de las dificultades del Reto planteado, porque en estos momentos su compañía trabaja con plazos de instalación y entrega a los clientes de entre doce y catorce meses. Las personas de cada departamento de LAOLA van a tener que trabajar duro y llevar a cabo mejoras considerables en sus procesos para contribuir a conseguir ese Reto.

Pero Lucas sabe que lo importante en la metodología Lean Kata es el entrenamiento y la ejecución de las diferentes técnicas por parte de las personas, con el fin de poder acercarse paulatinamente al Reto marcado, Estado Objetivo tras Estado Objetivo, saltando los Obstáculos que se vayan encontrando en el camino durante estos dos años. Lo fundamental es crear en LAOLA *el sistema*, perfeccionando la ejecución de las tareas de mejora durante la experimentación a través de la práctica deliberada que haga que la organización se vaya motivando y transformando, a través del autoaprendizaje continuo de las personas. Hace meses, un amigo entrenador de baloncesto le dijo a Lucas: «Durante el transcurso del partido, lo importante es ejecutar a la perfección todas las técnicas del juego que se hayan entrenado, que el marcador ya se cuida él solito de sí mismo».

Como durante estos últimos meses los trabajadores de LAOLA ya han practicado las técnicas de Lean Kata, los responsables de los distintos departamentos de la organización y las restantes personas van conociendo cómo llevar a cabo el despliegue de la estrategia a través del *hoshin kanri*. Cada responsable de departamento va a tener que *coger su bola*. Por esa razón, en una conversación «en los dos sentidos» que ha tenido Lucas con cada uno de ellos, basada en datos y hechos, han acordado el Reto que corresponderá a cada departamento y que contribuirá al Reto general de LAOLA.

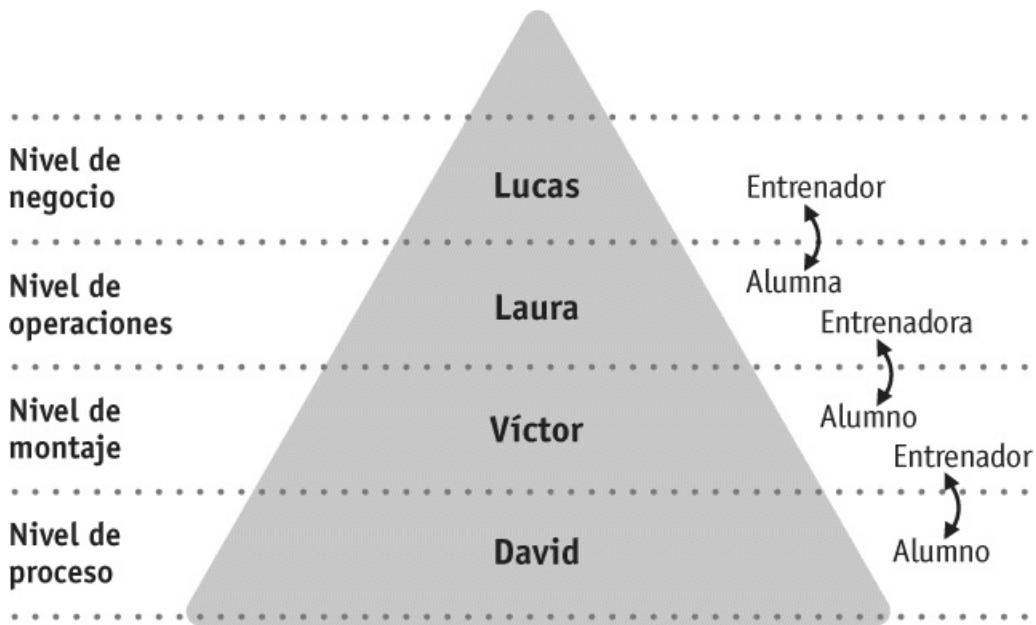
Laura y Lucas han hablado sobre el estado actual de los procesos de Operaciones con el fin de fijar el Reto de este departamento. Lucas va a ser el entrenador o *coach* de Laura, ella va a serlo de Víctor y este último va a desempeñar el papel de entrenador con David, que es el encargado del área de Montaje Final de las boyas. Ver Figura 20.

Para conocer la Situación Actual de las Operaciones, se ha realizado un Mapa de Valor

de los distintos procesos de la fábrica tal y como se ejecutan hoy en día, que puede verse en la Figura 21.

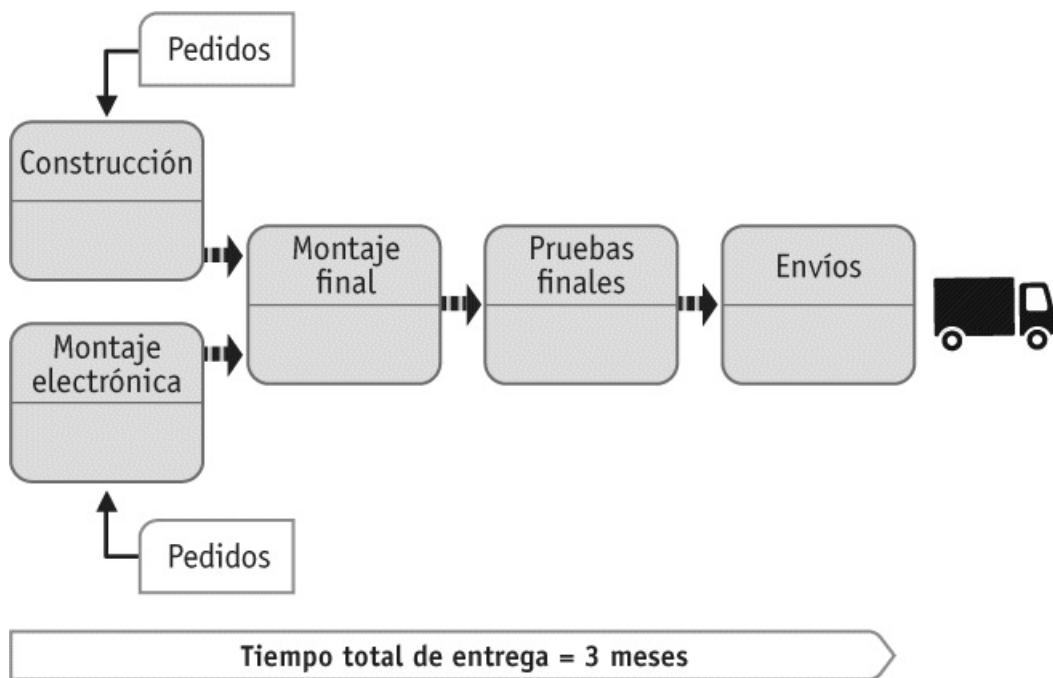
## 20. Esquema de entrenadores y alumnos por niveles en LAOLA

---



## 21. Mapa de Valor de los actuales procesos de la fábrica de LAOLA

---



Actualmente, todos los procesos de montaje se manejan por lotes y en modo *push*, lo

que significa que, cuando se completa una fase de fabricación, los componentes del proyecto de la boyas se *empujan* a la siguiente área de la fábrica sin que haya establecido ningún límite de inventario entre dichos procesos. Las órdenes para los diferentes proyectos se lanzan desde el principio del área de Montaje y, desde ahí, se hacen los pedidos de los componentes necesarios para montar los proyectos en la fábrica a Construcción y Montaje de Electrónica. Los equipos de Montaje Final van ensamblando los productos según la disponibilidad de materiales, pero los cambios de modelo en las estaciones de trabajo no están organizados y son excesivamente largos. En las Pruebas Finales se prueba la configuración final de la boyas completamente montada, pero a veces hay que probar parcialmente los equipos porque la boyas no está completa, y los cambios de modelo entre prueba y prueba cuestan demasiado tiempo. Todas las áreas trabajan a un turno, pero muchas tardes hay que *quedarse a echar horas* porque las fechas de entrega de las boyas no se están cumpliendo. El tiempo total de entrega de un proyecto en Operaciones es, hoy en día, en promedio, de tres meses.

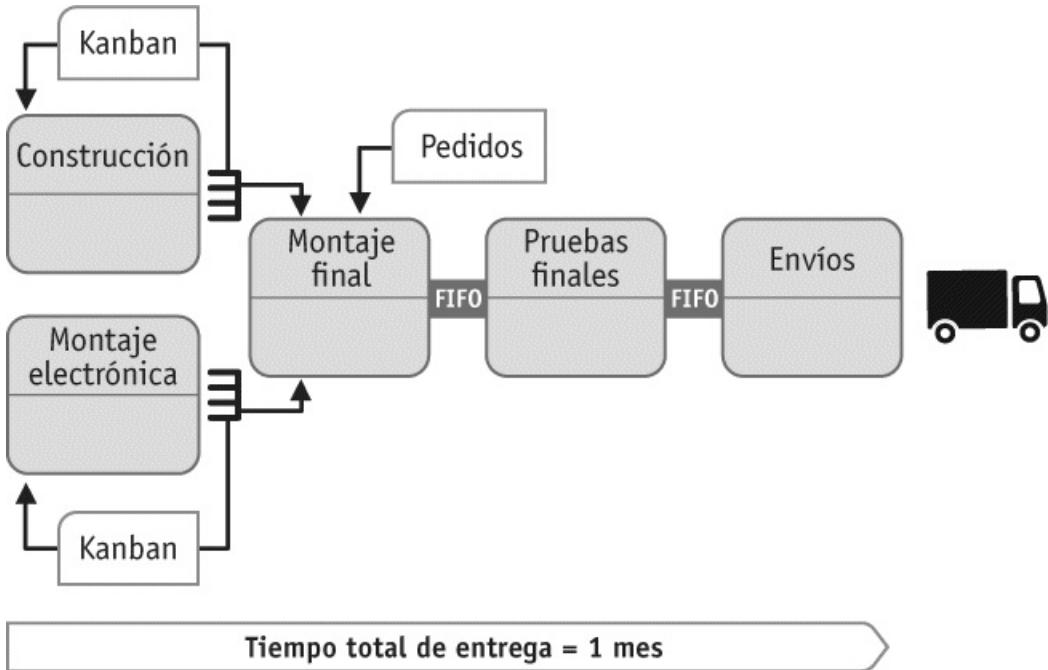
En la conversación que han tenido Laura y Lucas para fijar el Reto de Operaciones, con el fin de que ella se comprometa *cogiendo su bola* de acuerdo con el despliegue de objetivos *hoshin* que corresponde a la estrategia de LAOLA, han llegado al acuerdo por el cual el Reto para Operaciones debe ser el siguiente: «Sería fantástico montar las boyas completas en un mes, y al camión».

Para comprender lo que supone para el departamento de Laura alcanzar este Reto en el plazo marcado de dos años, se ha dibujado el Mapa de Valor de la situación a futuro y, por lo tanto, cómo deberían ejecutarse los procesos de Operaciones en la nueva situación. El resultado puede verse en la Figura 22<sup>65</sup>. En primer lugar, se quiere conseguir trabajar con los procesos en flujo y en lote unitario de una sola boyas. Los pedidos de los proyectos para los clientes se recibirán en la línea de Montaje Final y comenzarán a ensamblarse las boyas en la secuencia marcada por el departamento de Planificación. Los materiales y subconjuntos necesarios para montar las boyas, se aprovisionarán desde Construcción y Montaje de Electrónica, utilizando para ello un circuito de *kanban*.

Laura, que ya ha trabajado en pequeños proyectos con Lean Kata, ha comprendido la dirección del Reto que Lucas le ha propuesto, aunque desde la Situación Actual de la línea de Montaje Final ve enormes dificultades para conseguirlo, y eso a pesar de que ella es una persona con mucho *grit*. Para alcanzar este Reto, Laura debe fijarse un Estado Objetivo que perciba que tiene expectativas de éxito y contra el que pueda hacer *contraste mental*. Por ello se ha marcado un primer Estado Objetivo imaginando que *la línea de Montaje Final de boyas emplea un lead time medio de una semana para montar cada uno de los productos*<sup>66</sup>. Se puede ver este despliegue *hoshin* entre Lucas y Laura en la Figura 23.

## 22. Mapa de Valor de los futuros procesos de la fábrica de LAOLA

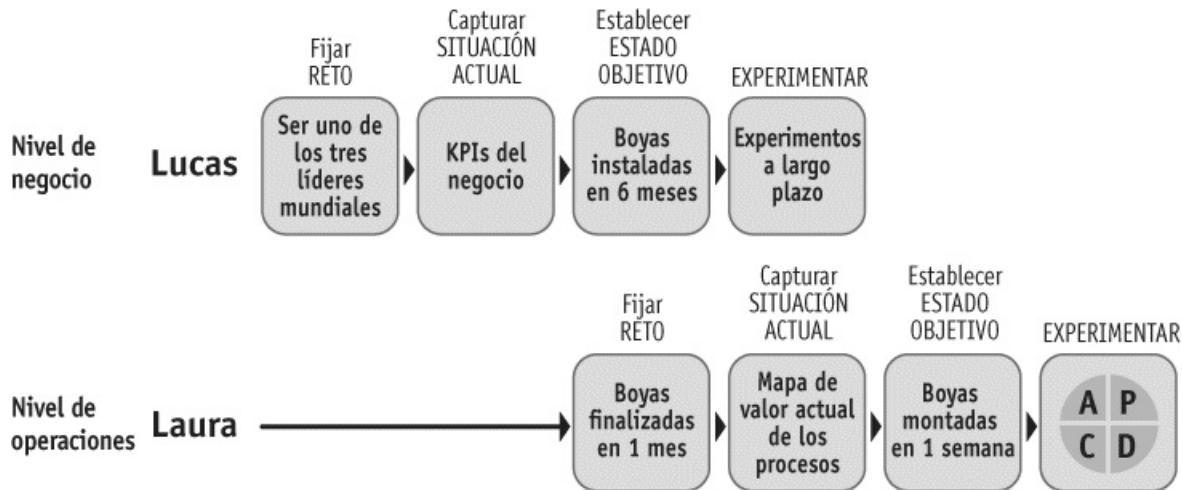
---



El siguiente paso que debe dar Laura para continuar con el despliegue de la estrategia de LAOLA es comenzar a ejercitarse su liderazgo y convencer a su equipo de que deben trabajar juntos para conseguir el Reto que les ha propuesto la dirección general. Para ello, Laura se ha reunido con Víctor, que es el responsable de la Línea de Montaje. Como Víctor es miembro del grupo avanzado de Lean Kata, ya está formado en la metodología y ha entrenado anteriormente con los tableros y los *katas* en algunos proyectos de mejora que se han llevado a cabo en la fábrica. Por todo ello, Víctor comprende lo que le está pidiendo Laura a través del Reto que ella le plantea y que supone poder montar las boyas con un *lead time* de una semana. Ya habían comentado el tema anteriormente. «Sería como si las boyas volaran a través de la línea de montaje», habían soñado juntos alguna vez. Eso supondría que las boyas se montaran de principio a fin, sin ninguna interrupción en el proceso. Víctor verbaliza su Reto de la siguiente manera: «Sería fantástico montar las boyas en flujo». Pero en estos momentos, no considera posible trabajar en Montaje de esa manera por la cantidad de obstáculos que ve en el camino, y así se lo hace saber a Laura. «Ahora mismo no lo veo posible», le comenta Víctor a Laura.

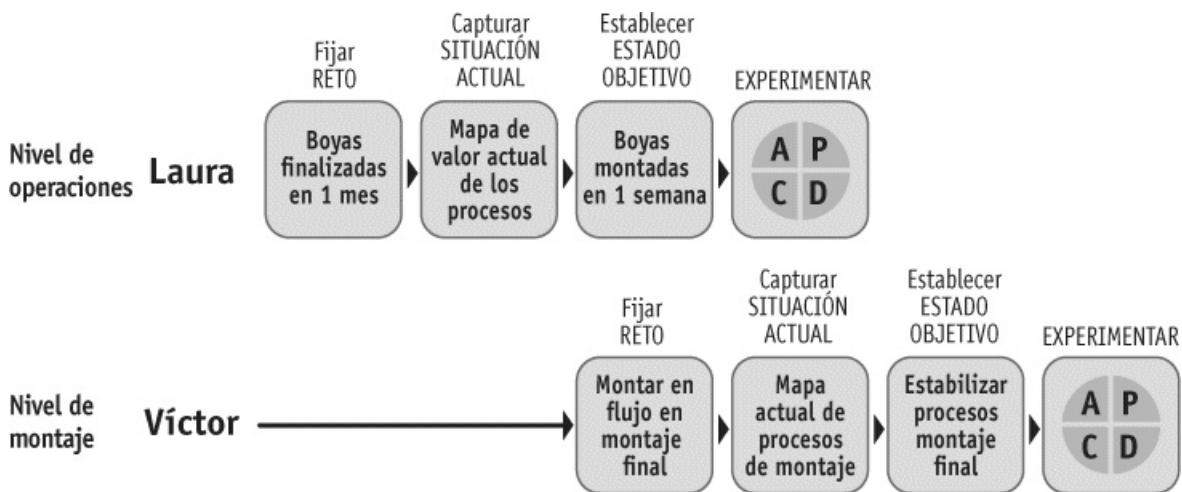
### 23. Despliegue de Reto y Estado Objetivo de Lucas a Laura

---



Laura entiende a Víctor, pero, recordando la sabiduría de Ichiro Suzuki y la historia del Lexus, le convence de que busque un primer Estado Objetivo, una meta volante en la cual vea expectativas de éxito, que haga *contraste mental* y se ponga en marcha con su equipo, experimentando para encontrar las soluciones y saltar los Obstáculos. Víctor tienen un nivel de *grit* alto y trata de ejecutar las técnicas que ha aprendido con Lean Kata. Laura no tiene duda de que él conseguirá finalmente su Reto. En la Figura 24 se muestra el despliegue de objetivos entre Laura y Víctor.

#### 24. Despliegue de Reto y Estado Objetivo de Laura a Víctor



Víctor empieza a pensar que, si todo estuviera organizado en la línea de montaje con un diseño de proceso estándar, si los materiales estuvieran disponibles cuando se requieren, si las tareas se llevaran a cabo siempre de la misma manera y de forma muy eficiente, no sería difícil conseguir montar las boyas en una semana. Comienza entonces a plantearse cuál puede ser su primer Estado Objetivo: «Hay mucho que hacer y muchos obstáculos que salvar, pero si se lograra estabilizar los procesos y que siempre

trabajáramos de la misma forma, sería un gran avance hacia el Reto». Finalmente, Víctor imagina ese Estado Objetivo y se lo hace saber a Laura: «Estabilizar los procesos de Montaje Final».

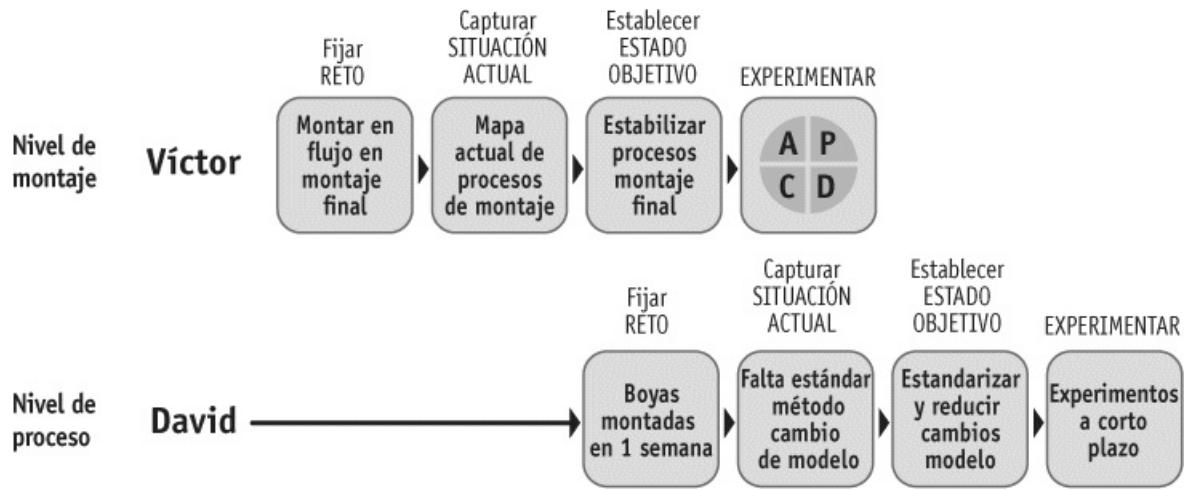
Laura, que es la entrenadora de Víctor, le recuerda en ese momento a su alumno que «lo importante es la ejecución de las tareas, el uso de las técnicas y los diferentes *katas*, y no tanto su preocupación por conseguir el Reto».

Víctor tiene ahora que hacer partícipe del despliegue de la estrategia de la compañía y del Reto al equipo de Montaje Final. Primero quiere hablar con David, el encargado, para que este se comprometa *cogiendo su bola*, y después con el resto de los operarios. David ya está formado en la metodología y ha practicado con los *katas* en varios proyectos de mejora que se han llevado a cabo en la fábrica. Además, es consciente de la importancia de su liderazgo sobre las personas de las líneas de montaje y está comprometido para conseguir «tirar de la gente» en pos de los objetivos. Por todo ello, David comprende lo que le está pidiendo Víctor a través del Reto que él le plantea y que supone poder montar las boyas con un *lead time* de una semana. David no lo ve fácil ahora mismo, pero va a buscar un Estado Objetivo con el que pueda hacer *contraste mental* e imaginarse en esa situación en el plazo de tres meses.

La gente de la fábrica ya ha participado anteriormente en programas de mejora de la calidad y en otras iniciativas del mismo estilo, y casi todas han finalizado sin demasiado éxito, por lo que son escépticos a este tipo de cosas. Víctor y David ya han hablado anteriormente sobre el tema, buscando el consenso sobre cómo actuar para mejorar los procesos de montaje e involucrar el personal. Los operarios tienen buenas ideas, conocen en detalle el proceso y apreciarían mucho ser escuchados. Víctor y David recuerdan de la formación el caso de NUMMI y quieren hacer algo similar: que sean los operarios, junto a los ingenieros, los que preparen los estándares de los procesos y trabajen en equipo para mejorar los cambios de modelos. De esa manera, irán poco a poco transformando los hábitos de las personas y la cultura de LAOLA.

## 25. Despliegue de Reto y Estado Objetivo de Víctor a David

---



Después de este intercambio de pareceres en la conversación entre David y Víctor para fijar el Estado Objetivo del primero, este se lo imagina de la siguiente forma y es capaz de hacer *contraste mental* contra ese objetivo: *Estandarizar los procesos y reducir los cambios de modelo*. En la Figura 25 se muestra el despliegue estratégico entre Víctor y David.

Después de que los miembros del grupo avanzado han finalizado el despliegue de los objetivos estratégicos de LAOLA con la herramienta *hoshin*, se han programado sesiones periódicas de *coaching* frente a los tableros, entre entrenadores y alumnos, para hacer el seguimiento en el avance hacia los Estados Objetivos de los diferentes proyectos. El propósito es que las personas practiquen la ejecución de tareas, dependiendo de la zona del tablero donde se encuentren y utilizando para ello los diferentes *katas*. Lucas se mantiene atento a que la gente del grupo ejecute con rigor las técnicas, mielinizando su cerebro con la práctica deliberada, y que no estén solo pendientes del «marcador».

Dentro de su ciclo de aprendizaje, los alumnos se encuentran actualmente en la fase *shu* y deben cumplir con su papel, tal como se ha expuesto en el Escalón 14. El consultor externo de Lean Kata debe ayudarlos en su entrenamiento, para que puedan pasar a la fase *ha* cuando dominen suficientemente las técnicas de la metodología.

Durante los siguientes meses, el grupo avanzado irá haciendo un seguimiento de la ejecución de los distintos proyectos, así como del entrenamiento de los alumnos y sus avances en la ejecución. De las experiencias vividas y de las lecciones aprendidas, el grupo irá realizando los ajustes necesarios en modo PDCA, para continuar con el despliegue paso a paso de la metodología en LAOLA.

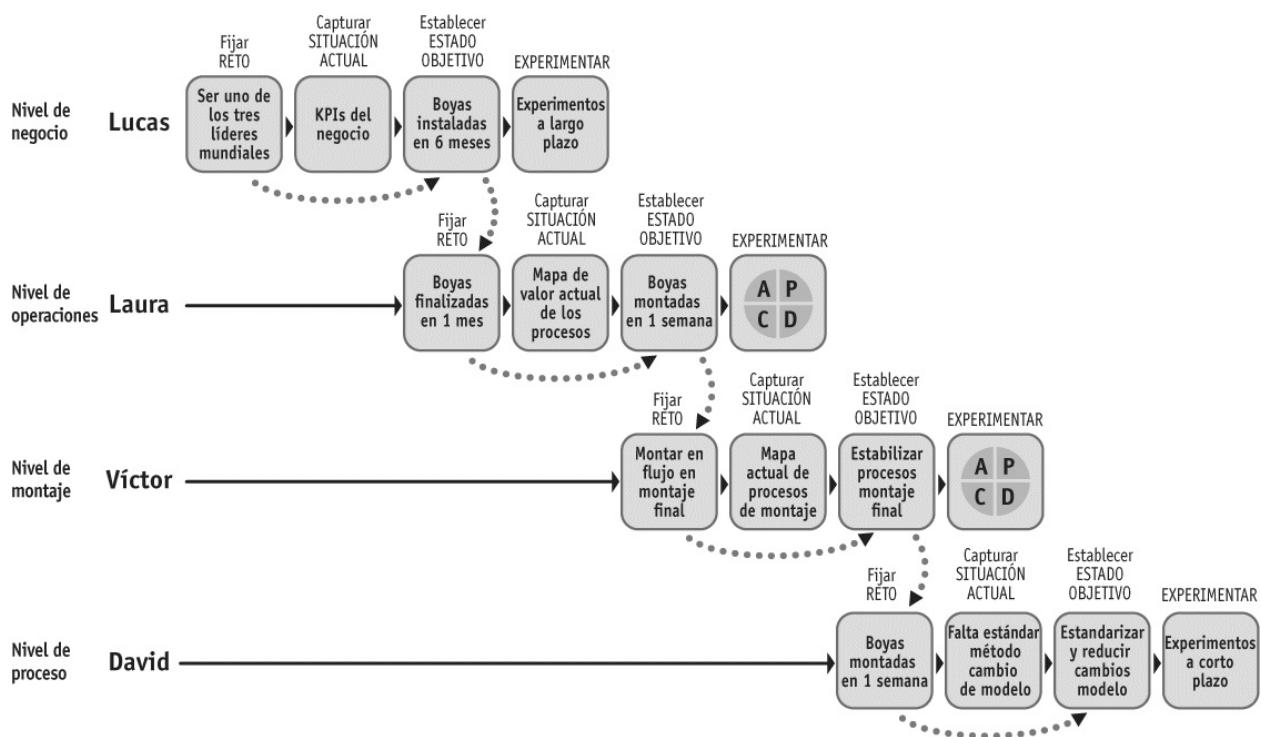
Una vez que los miembros del grupo avanzado lleguen en su entrenamiento a la fase *ha*, ellos deben convertirse a su vez en los líderes que ejecuten otros proyectos en sus respectivos departamentos. Para conseguir el Reto de LAOLA es necesario que todas las áreas de la compañía trabajen en la mejora de sus procesos de forma coordinada con el fin de que las personas empleen las herramientas Lean que se requieran o las que ellos mismos sean capaces de diseñar y que, a través de ello, se vayan convirtiendo en una

organización de aprendizaje continuo

Han pasado ya dos años y la compañía LAOLA ha conseguido finalmente su Reto. Lucas está satisfecho, pero no es eso solo lo importante. Todas las personas de la organización han trabajado duro en la mejora de sus procesos, experimentando soluciones, diseñando nuevas herramientas, ejecutando las técnicas obstáculo tras obstáculo hasta conseguir los Estados Objetivos. Durante este periodo, han aparecido nuevos líderes en la empresa que, con un elevado *grit*, han tirado de las personas y de los proyectos. LAOLA empieza a ser ahora una organización de aprendizaje continuo, una organización diferente y capaz de conseguir a futuro cualquier Reto que se les ponga por delante a las personas que allí trabajan.

Estimado lector, ahora sí que hemos llegado al final del recorrido a través de las páginas de este libro. ¿Se siente usted con el *grit* suficiente como para ser en su compañía, sea del sector que sea, el protagonista de una historia similar a la de LAOLA? Si así fuera, mis felicitaciones. Ha decidido usted trabajar y entrenar con Lean Kata, el Lean de las personas.

## 26. Despliegue general de Retos en Operaciones LAOLA



---

<sup>64</sup> El concepto *velocidad del reloj* y la evolución de la genética de un determinado sector o negocio, así como el modo en que esta influye en sus transformaciones a futuro, se explican de manera extraordinaria en el libro *Clock Speed*, de Charles H. Fine.

<sup>65</sup> FIFO significa en un proceso “First In First Out” (Primero en Entrar Primero en Salir). Esta manera de operar en la línea de montaje final de boyas de LAOLA es una buena aproximación para empezar a trabajar sin que los productos se adelanten unos a otros, se conserve la secuencia de ensamblaje y, en un futuro, se pueda fabricar en flujo.

<sup>66</sup> En la jerga de fabricación, se denomina «lead time de fabricación» al tiempo que se emplea desde que un producto se empieza a fabricar hasta que se termina. Este tiempo es la suma de todos los tiempos de trabajo, más las esperas dentro de la línea de montaje.

## Cierre del autor

Si usted, lector, ha tenido la paciencia, la pasión y la perseverancia de seguir en el recorrido del sistema de Lean Kata a través de todos los escalones de este libro, quiero expresarle mi agradecimiento y confío en que su tiempo y su esfuerzo queden recompensados si al final del itinerario he sido capaz de transmitirle mi conocimiento y mi entusiasmo por esta metodología.

La buena noticia es que, con el uso continuado de Lean Kata y si las personas se entrenan adecuadamente con el sistema y las diferentes técnicas de la metodología, el lector motivado y perseverante podrá conseguir, en el futuro, los retos que se proponga.

Con toda probabilidad, lo que ahora sabemos sobre Lean Kata será menos de lo que conoceremos dentro de unos años, cuando la práctica y la experiencia sobre su uso y aplicación nos permitan descubrir nuevas enseñanzas que ahora no poseemos. Ya hemos podido comprobar, a lo largo del desarrollo del libro, cómo la historia del Sistema Toyota y del Lean han estado y están, hoy todavía, en una evolución continua. Pero ha sido el descubrimiento del *eslabón perdido* de Toyota Kata por parte de Mike Rother lo que hoy nos permite comprender mejor cómo funciona la forma de trabajar y de cumplir retos de las personas de Toyota. Por todo ello, hoy en día conocemos hacia dónde debe evolucionar la aplicación del Lean en las empresas, si estas quieren transformarse de verdad en compañías en las cuales las personas sean capaces de trabajar con un sistema que les permita conseguir sus retos de futuro de manera ágil y eficiente. Es decir, utilizando la metodología Lean Kata.

Esta primera versión del libro ha tenido como objetivo publicar un documento donde se han recogido, de forma clara y organizada, todos los conocimientos sobre la evolución de Sistema Toyota y Lean, desde los orígenes hasta nuestros días, y explicar cómo se entrena y trabaja con el sistema y las técnicas de Lean Kata.

Hoy en día está de moda el concepto de *producto mínimo viable* aplicado a algo que está listo para ser vendido sin ser todavía el producto definitivo, solo para probar a los clientes y al mercado. Este libro se ha escrito con el objetivo de ser un *libro mínimo viable*, con la intención de recopilar el conocimiento que existe actualmente sobre Lean Kata, para divulgarlo de una forma adecuada y comprobar si las personas y las empresas están listas para conocer y utilizar dicha metodología.

Es probable que algunos contenidos de esta obra vayan evolucionando con el tiempo, a medida que se produzcan cambios y aprendizajes, tras la práctica continuada con la metodología Lean Kata por parte de los entrenadores que actualmente hay dispersos por

el mundo y con los proyectos de implantación del sistema y sus técnicas en las empresas. Estas modificaciones se incorporarán a las diferentes versiones del libro que puedan ir apareciendo en el futuro, tanto en formato electrónico como en papel.

Querido lector, si después de este recorrido se ha convertido usted en un adepto a la metodología Lean Kata, le invito a continuar en su camino de aprendizaje y entrenamiento para conseguir sus retos de futuro. No se olvide de buscar su *ikigai*, sus retos y «su razón de ser» de futuro. Y como siempre, póngale ¡mucha pasión, mucha perseverancia, en definitiva, mucho *grit* y también mucho Kata!

## Anexo 1

# GUÍA DE ENTRENAMIENTO PARA LEAN KATA

Este anexo es una guía rápida para facilitar el entrenamiento del alumno en el sistema y las técnicas de Lean Kata con el trabajo frente a los tableros; pretende ayudarle a generar en su cerebro las representaciones mentales a través del *coaching*, así como los hábitos y las destrezas necesarios para que consiga sus Retos. Pero recuerde: lo importante es la correcta ejecución.

Repasemos de manera breve el proceso del modelo de Lean Kata:

1. El alumno se fija un Reto y lo compara con su Situación Actual.
2. A continuación, debe marcarse un Estado Objetivo intermedio, para cuya consecución en el medio plazo percibe que tiene posibilidades de éxito (haciendo *contraste mental*).
3. La persona utiliza la *experimentación* para avanzar y superar los obstáculos utilizando la *práctica deliberada* para generar hábitos, destrezas y aumentar su nivel de *grit*.
4. El alumno hace uso de los diferentes *katas* y se enfoca en conseguir primero sus Estados Objetivos intermedios y, finalmente, su Reto.

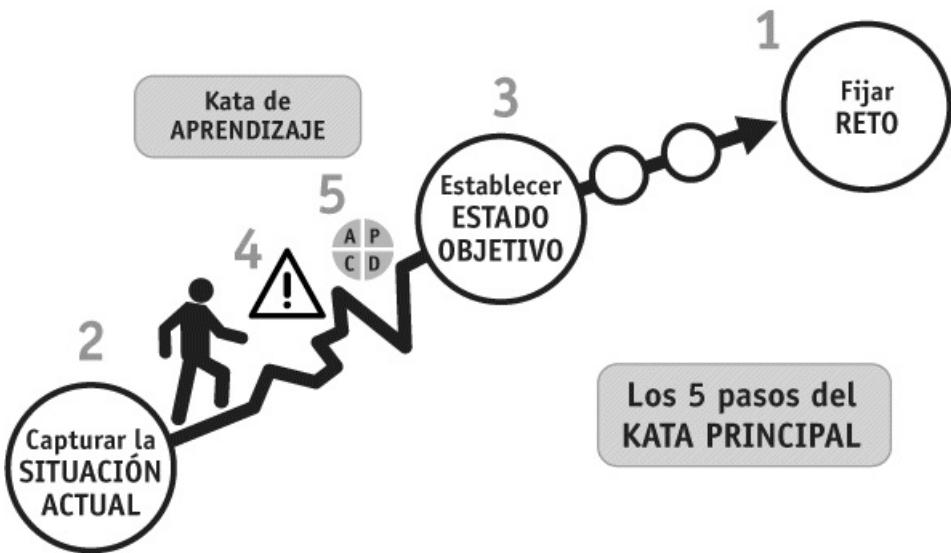
## Los Pasos del Kata Principal

- El alumno y el entrenador se encuentran delante del tablero principal, siempre que sea necesario revisar el estado del proyecto.
- Antes de la cita, el alumno actualiza todos los datos y la información de cada zona, antes de que tenga lugar la sesión de *coaching*. Ver Figura 27.
- El entrenador y el alumno escuchan de forma activa las preguntas y respuestas planteadas por cada uno de ellos.
- Se establece un diálogo proactivo, utilizando para ello los diferentes *katas*, con el objetivo de conocer los progresos realizados por el alumno.

### 27. Katas a emplear en cada zona del tablero principal

---

<b>Lean Kata</b>	Proceso:	Reto: <b>1</b> Kata del RETO
<p>Estado Objetivo: <b>3</b> Kata del ESTADO OBJETIVO</p>	<p>Situación Actual: <b>2</b> Kata del SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>Experimentación: <b>5</b> Kata de EXPERIMENTACIÓN</p> <p>Parking Obstáculos: <b>4</b> Kata de OBSTÁCULOS</p>



## Kata Principal

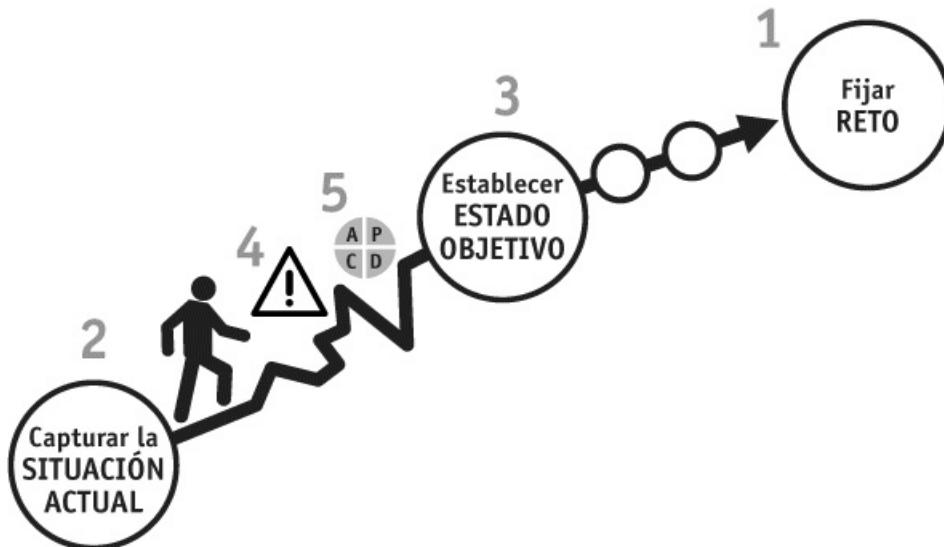
- Este es el *kata* que utiliza el alumno al inicio de cada sesión de *coaching*.
- Se utiliza para conocer, de forma general, la situación del proyecto en un momento dado.
- Permite visualizar en qué puntos del modelo Lean Kata se encuentra trabajando en ese momento el alumno y el estado de cada uno de ellos.
- El alumno debe preguntarse y responder, con disciplina y rigor, a cada uno de los 5 pasos que le plantea el Kata Principal. Ver Figura 28.
  - El entrenador plantea al alumno, una a una, las preguntas del Kata Principal.
  - El alumno contesta aportando los datos de la situación en la que se encuentra el proyecto en cada zona del tablero.
  - Si en alguna de las zonas el alumno necesita dar más información o explicar más

detalles sobre esa zona concreta, utiliza el *kata* particular de esa zona.

- Es imprescindible que, al empezar una sesión de *coaching*, y aunque el proyecto ya tenga definida información en cada una de las zonas, el alumno repase frente al entrenador cada uno de los pasos dados desde el último *coaching*, como una forma de «calentar la mente y el alma».
- El alumno se detendrá en aquellas zonas donde se hayan producido cambios en la situación del proyecto y contestará al entrenador a las preguntas del *kata* particular de esa área.
- Durante las sesiones de *coaching*, es conveniente que el alumno tenga en sus manos la tabla del Anexo 2 de este libro, Resumen de *katas*, para que pueda ir leyendo y contestando frente al tablero a las preguntas del entrenador.

## 28. Kata Principal

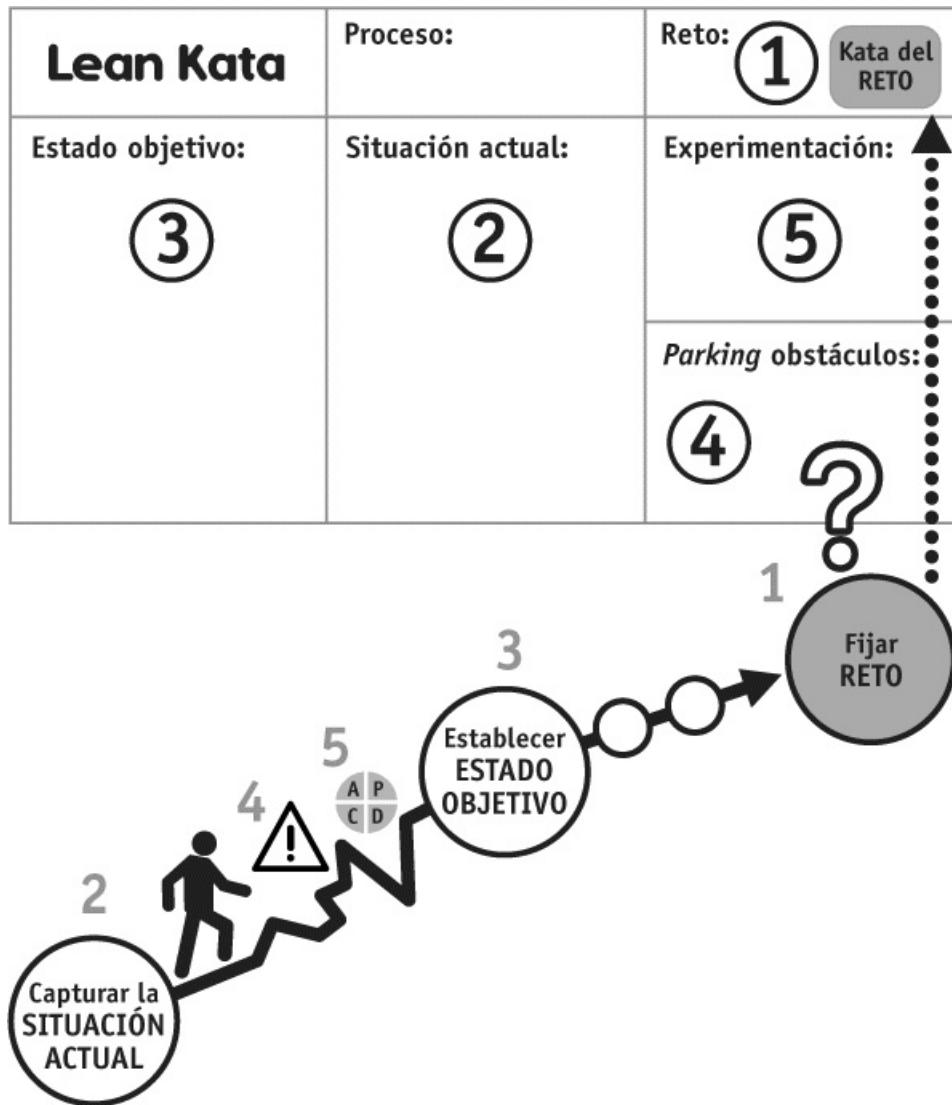
Lean Kata	Proceso:	Reto: ①
Estado objetivo:	Situación actual:	Experimentación:
<b>Los 5 pasos del KATA PRINCIPAL</b>		
1. ¿Cuál es el RETO que te has propuesto alcanzar? 2. ¿Cuál es ahora la SITUACIÓN ACTUAL? 3. ¿Cuál es el ESTADO OBJETIVO? ¿Has hecho CONTRASTE MENTAL con resultado positivo? 4. ¿Qué OBSTÁCULOS piensas que te impiden alcanzar el ESTADO OBJETIVO? 5. ¿Qué es lo que vas a EXPERIMENTAR ahora? Si fuera necesario, detenerse en cada zona del tablero y ejecutar el Kata correspondiente.		



## Kata del Reto

- Este es el *kata* que utiliza el alumno para comprobar que ha seleccionado correctamente el Reto que quiere conseguir al finalizar el proyecto. Ver Figura 29.
- El alumno define también cuáles son los indicadores clave elegidos para realizar el seguimiento de los resultados comprometidos.

### 29. Kata del Reto



- La formulación del Reto siempre completa una frase del estilo: «sería fantástico si...».
- Dicha frase tiene que ser capaz de entusiasmar al resto de personas que, o bien son miembros del equipo del proyecto, o bien tienen que colaborar en las tareas para llevarlo a cabo.

- Un Reto puede ser formulado por una sola persona, por un equipo o por el propietario de un proceso externo al proyecto.
- Si se trabaja en equipo, el tablero es compartido entre varias personas que se reparten las tareas de la experimentación, con el objetivo de ir salvando los Obstáculos sobre los que el grupo decida trabajar.
- En este caso, las sesiones de *coaching* deben ser colectivas y el entrenador debe ir revisando los *katas* con cada uno de los miembros del grupo.
- En ningún caso se aconseja que formen el equipo más de tres personas. Si el propietario del proceso no pertenece al equipo, debe invitársele a las sesiones de *coaching* en las cuales pueda necesitarse su apoyo.
- La formulación del Reto puede variar ligeramente a lo largo del proyecto, si es que, según se vaya avanzando hacia el mismo, experimento tras experimento, el cambio en la definición clarifica o mejora cuál es el objetivo y sus indicadores clave.
- Solo deben ser admitidos por el entrenador matices y pequeños cambios.

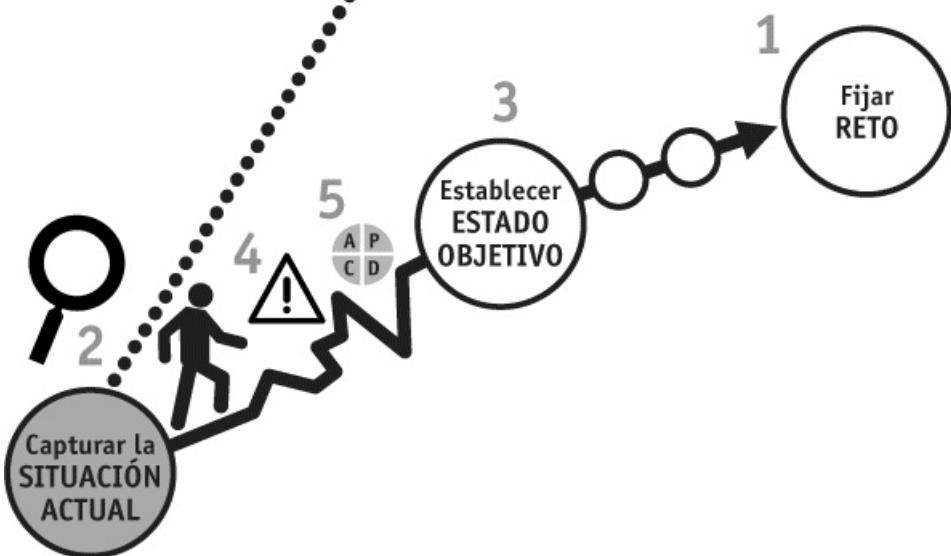
## Kata de la Situación Actual

1. Este es el *kata* que utiliza el alumno para capturar correctamente la Situación Actual y comprobar que ha comprendido cómo intervienen todos los factores que la componen. Ver Figura 30.
2. El alumno debe definir cuáles son los indicadores clave para realizar el seguimiento de los resultados comprometidos en el Reto.

### 30. Kata de la Situación Actual

---

<b>Lean Kata</b>	Proceso:	Reto: <b>1</b>
Estado objetivo: <b>3</b>	Situación actual: <b>2</b>	Experimentación: <b>5</b>
	Kata del SITUACIÓN ACTUAL	Parking obstáculos: <b>4</b>



- En este *kata* se debe utilizar el Principio 12 de Toyota, es decir, el *genchi genbutsu*.
- Hay que «ir al *gemba*», el lugar donde ocurren las cosas.
- Tenemos que utilizar la *potencia de la observación profunda*. Necesitamos datos, no teorías.
- En ocasiones el alumno debe tomarse su tiempo y trabajar en la recogida de datos y el diseño de estos indicadores.
- Ya se sabe que «lo que no se mide no se mejora» y que, si los datos o los indicadores no son los correctos, el proyecto hacia el Reto puede fracasar o terminar en un lugar no deseado.
- Es muy conveniente tener información inicial del proceso, en forma de flujogramas o mapas de valor, especificaciones de operaciones, producto, calidad, nivel de servicio, etc.
- Si toda esta información no existe al principio del proyecto, el alumno debe

plantearse esta tarea como punto de arranque.

- Quizás en el momento de la decisión de fijar el Reto y hacer *nemawashi* se haya utilizado información necesaria para marcar el Reto, pero no la suficiente para capturar completamente la Situación Actual.

## Kata del Estado Objetivo

1. Este es el *kata* que utiliza el alumno para fijarse el Estado Objetivo. Ya hemos explicado en el Escalón 10 la necesidad de establecer estos pasos intermedios o metas volantes. Ver Figura 31.
  2. Puede haber varios Estados Objetivos durante el transcurso del proyecto en el camino hacia el Reto.
- El alumno debe completar la formulación del Estado Objetivo, contestando a cada una de las cuestiones que se le plantean a continuación:
    1. ¿Cómo te imaginas que el proceso va a funcionar, tras superar los Obstáculos, cuando se alcance el Estado Objetivo?
    2. ¿Cuánto va a mejorar el proceso en ese punto? Definir cuáles son los indicadores del proceso que se van a utilizar para seguir la mejora —deben estar en la zona del tablero de la Situación Actual— y qué nivel se piensa conseguir en cada uno de ellos al alcanzar ese Estado Objetivo.
    3. ¿Cuándo piensa conseguir el Estado Objetivo? Es decir, cuál es el plazo que prevé el alumno que será razonable para superar los Obstáculos que se interponían en su camino hacia el Estado Objetivo.

### 31. Kata del Estado Objetivo

---



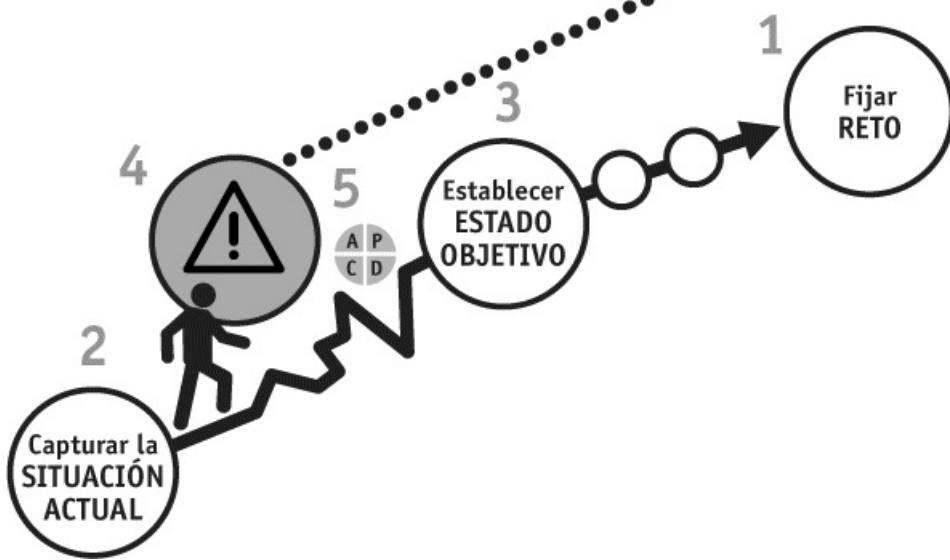
- El plazo para conseguir cada Estado Objetivo, y por lo tanto el Reto, puede ser variable. Se considera que un plazo razonable para cada Estado Objetivo puede ser entre dos y tres meses, para Retos, entre uno o dos años.
- No obstante, todo el tema de plazos dependerá del sector donde se trabaje y de la velocidad del reloj y la estrategia de evolución de esa empresa.

### Kata para determinar los Obstáculos

1. Este es el *kata* que utiliza el alumno para detectar los Obstáculos que le impiden conseguir el Estado Objetivo. Ver Figura 32.
2. El alumno puede preguntar al equipo o al propietario del proceso, organizando para ello una «tormenta de ideas», con el objeto de buscar información por si existen otros Obstáculos a considerar y sobre los que hay que experimentar.

## 32. Kata para determinar los Obstáculos

Lean Kata	Proceso:	Reto: <b>1</b>
Estado Objetivo: <b>3</b>	Situación Actual: <b>2</b>	Experimentación: <b>5</b>
		Parking Obstáculos: <b>4</b>
		Kata de OBSTÁCULOS



- Al principio no es necesario hacer una lista completa de Obstáculos, sino solo anotar aquellos que en ese momento sean los más evidentes.
- Hay que ser ágil tomando decisiones y empezando a experimentar para superar los Obstáculos.
- Según se avance en el camino hacia el Estado Objetivo, el alumno irá descubriendo nuevos Obstáculos cuya existencia no podía conocer al principio del recorrido.
- El alumno debe tener un criterio de selección de Obstáculos sobre los que va a trabajar y experimentar a continuación para conseguir el Estado Objetivo.
- Esto es importante: los Obstáculos se deben formular como aquello que nos impide alcanzar el Estado Objetivo, en forma de problemas, nunca de soluciones.
- Después de alcanzarse el Estado Objetivo, puede haber todavía Obstáculos

pendientes de superar en esa zona, y el alumno ha de trabajar en ellos cuando se enfrente a los siguientes Estados Objetivos.

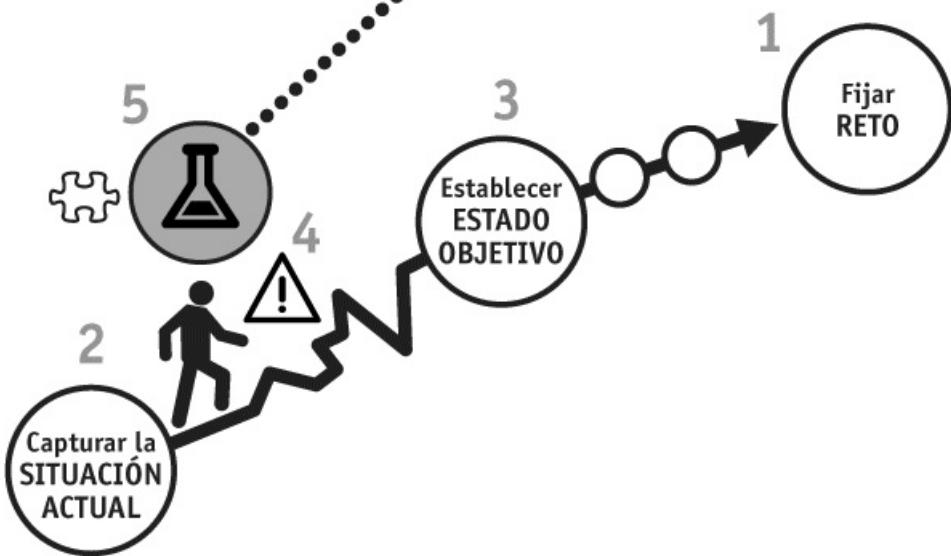
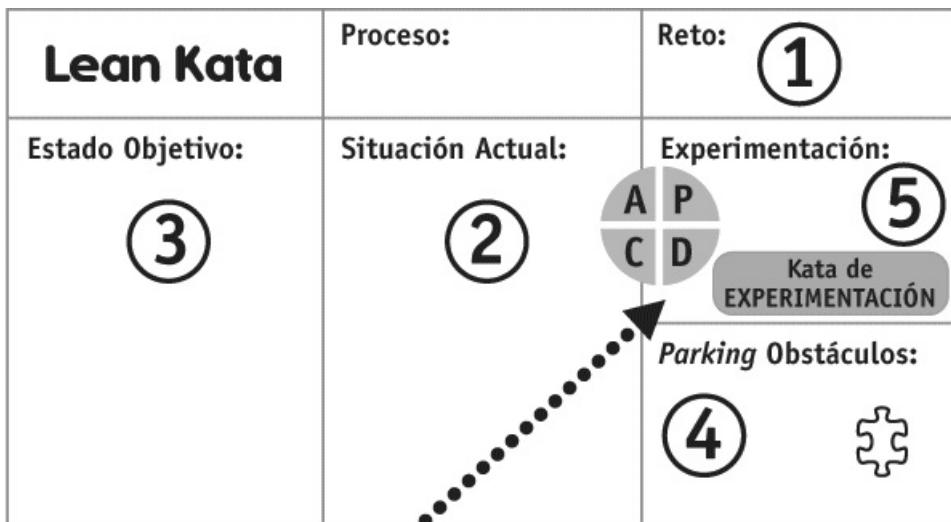
- El alumno debe ser consciente de que hay Obstáculos que no va a poder abordar y superar, por razones que escapan a su control, pero también debe tratar de no utilizar la existencia de ese Obstáculo como excusa para no avanzar hacia su Estado Objetivo.

## Kata de Experimentación

1. El método científico y la técnica de la Experimentación nos ayudan a traspasar barreras de conocimiento y a aprender cosas nuevas que nos deben permitir saltar los Obstáculos en el camino hacia el Reto. Ver Figura 33.
2. Tomando como punto de partida las fases del PDCA, dividimos el Kata de Experimentación en dos partes: la primera corresponde a la fase de PLAN (planificación de la Experimentación) y la segunda a la de CHECK-ACT, que consiste en la recogida y el análisis de los datos del experimento y la implantación y estandarización de la solución.

### 33. Kata de Experimentación

---



- Una vez seleccionado el Obstáculo sobre el que vamos a trabajar a continuación, emplearemos el Kata de Experimentación.
- En ese *kata* hay que realizar múltiples tareas, antes y después del experimento. Estas tareas han de ser listadas y se ejecutarán de manera ágil si queremos hacer PDCA muy frecuentes para avanzar rápidamente hacia el Estado Objetivo.
- Se puede experimentar sobre más de un Obstáculo a la vez, pero no se recomienda para alumnos que estén empezando a entrenar los *katas*, para disminuir el riesgo de cometer errores y que puedan centrar su atención y aprendizaje en un solo experimento.
- El alumno debe escoger un Obstáculo del tablero e iniciar el *kata*. Después debe preguntarse y responder con disciplina y rigor a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata de Experimentación en fase PLAN.
- Despues de llevarse a cabo el experimento (DO), el alumno debe preguntarse y responder con disciplina y rigor a cada una de las cuestiones que le plantea el Kata

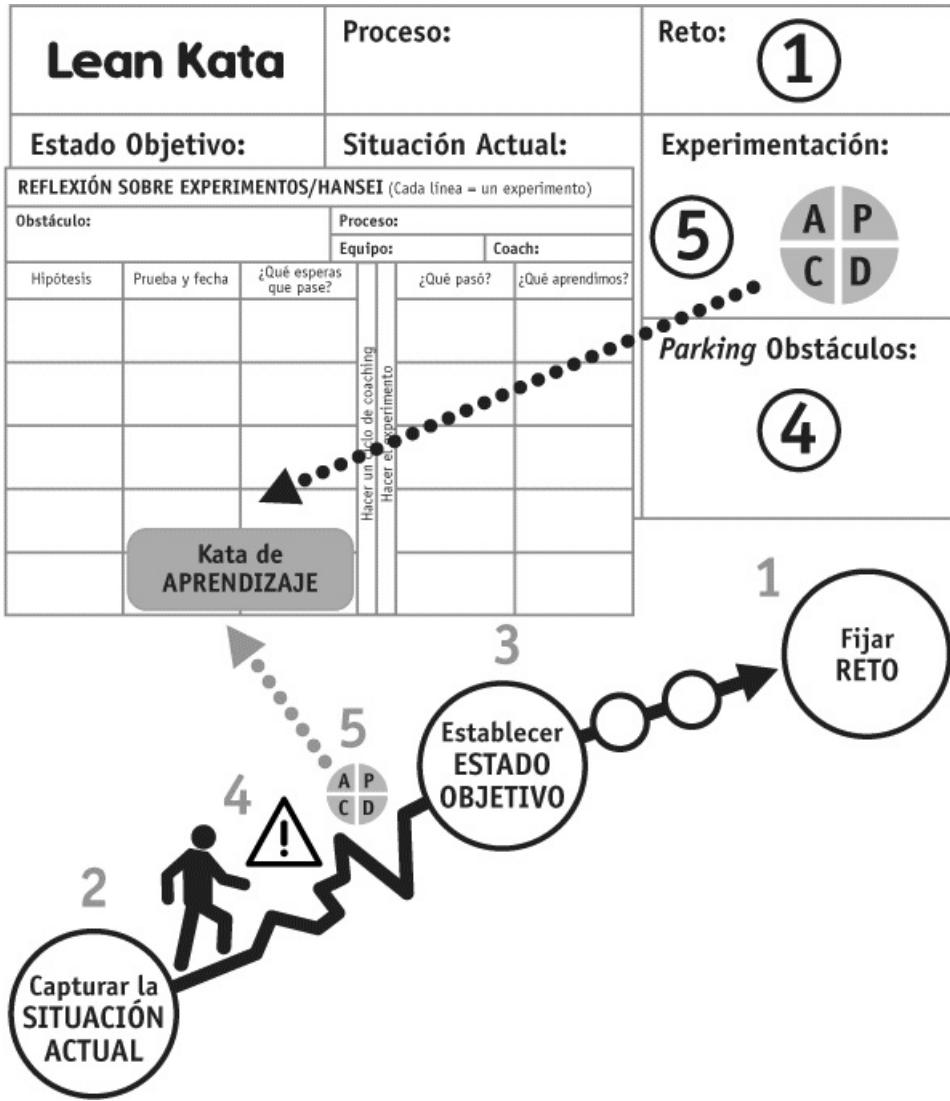
de Experimentación en fase CHECK y ACT.

### Kata de Aprendizaje o *hansei*

1. Este es el *kata* que utiliza el alumno para reflexionar sobre lo ocurrido durante la Experimentación y qué ha aprendido durante todo el proceso. Ver Figura 34.
  2. Este *kata* es muy importante y uno no debe olvidarse nunca de llevarlo a cabo. El aprendizaje de los errores aporta mielina a nuestros circuitos y mejora nuestras destrezas. Ese es el motivo principal por el que debemos reflexionar profundamente sobre ellos.
- Recuérdese que en el Principio 14 de Toyota Way se menciona la necesidad de *convertirse en una organización de aprendizaje continuo a través de una incansable reflexión* (*hansei*) y *la mejora continua* (*kaizen*).
  - Por ello, si tras cada experimento el alumno analiza lo que sucedió durante el mismo, reflexiona profundamente sobre los puntos débiles y los errores que cometió, con ello se hace consciente de lo que ha aprendido para el futuro.
  - Para llevar a cabo este *kata*, el alumno llenará el formulario Reflexión sobre Experimentos/Hansei para cada uno de los experimentos que lleve a cabo, con el fin de superar un Obstáculo.
  - Hacer la reflexión por escrito y anotar los resultados mejora la toma de conciencia de lo que ha sucedido y el aprendizaje realizado durante el Experimento.
  - Al principio se hace difícil, pero es un hábito que se puede adquirir mediante la práctica y se recomienda, sobre todo, a los que se inician en la metodología Lean Kata porque ayudará a «mielinizar» los circuitos cerebrales.

### 34. Kata de Aprendizaje o *Hansei*

---



## Anexo 2

# TABLA RESUMEN DE KATAS

<b>Kata Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuál es el Reto que te has propuesto alcanzar?</li><li>2. ¿Cuál es ahora la Situación Actual?</li><li>3. ¿Cuál es el Estado Objetivo? ¿Has hecho el Contraste Mental con resultado positivo?</li><li>4. ¿Qué Obstáculos piensas que te impiden alcanzar el Estado Objetivo?</li><li>5. ¿Qué es lo que vas a Experimentar ahora? Si fuera necesario, detenerse en cada zona del tablero y ejecutar el Kata correspondiente.</li></ol>
<b>Kata del Reto</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuál es el Reto que te has propuesto alcanzar? Realiza una breve descripción del estado final tras el proyecto.</li><li>2. ¿El Reto está alineado con la estrategia de la compañía?</li><li>3. ¿Has realizado el proceso de <i>nemawashi</i>?</li><li>4. ¿Cuáles son los indicadores clave para el seguimiento de los resultados y los valores comprometidos para cada uno de ellos?</li><li>5. ¿Cuál es el plazo marcado para conseguir el Reto?</li></ol>
<b>Kata de la Situación Actual</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Has ido al <i>gemba</i> a conocer la Situación Actual?</li><li>2. ¿Has recogido suficiente información y datos para capturar, por ti mismo, la Situación Actual?</li><li>3. ¿Has definido los indicadores necesarios para hacer el seguimiento de las mejoras?</li></ol>
<b>Kata del Estado Objetivo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cómo eres capaz de imaginarte el Estado Objetivo?</li><li>2. ¿Has hecho el Contraste Mental con resultado positivo?</li><li>3. ¿Cuáles son los indicadores clave para el seguimiento del Estado Objetivo?</li><li>4. ¿Qué valores deben lograrse para conseguir el Estado Objetivo?</li><li>5. ¿Cuál es el plazo marcado para conseguir el Estado Objetivo?</li></ol>

<b>Kata Obstáculos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué Obstáculos me impiden alcanzar el Estado Objetivo?</li> <li>2. ¿Los Obstáculos kata obstáculos están planteados en «modo problema»?</li> <li>3. ¿Cuál va a ser el método para priorizar la selección de los Obstáculos?</li> </ol>
<b>Kata Experimentación PLAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Puedes describir brevemente cuál es el Obstáculo seleccionado que nos impide avanzar?</li> <li>2. ¿Cuáles son las hipótesis o posibles causas por las que existe ese Obstáculo? ¿Tenemos datos que nos permitan priorizar las causas?</li> <li>3. ¿Cuál de las posibles causas vamos a seleccionar para experimentar?</li> <li>4. ¿Puedes describir cómo vas a llevar a cabo el experimento para probar tu hipótesis sobre la causa seleccionada?</li> </ol>
<b>Kata Experimentación CHECK-ACT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Ha funcionado el Experimento como esperábamos? ¿Cuáles han sido los resultados obtenidos del Experimento? ¿La hipótesis era correcta y por lo tanto esa la causa que nos impedía avanzar?</li> <li>2. ¿Cuál es la solución (o remedio) que tenemos que diseñar e implantar para evitar el Obstáculo o problema? ¿La solución es reversible o irreversible?</li> <li>3. ¿Hemos implantado ya la solución? ¿La hemos estandarizado? ¿Cuándo podemos ir al gemba y ver cómo funciona?</li> </ol>
<b>Kata de Aprendizaje o Hansei</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué Esperabas que ocurriera durante el Experimento?</li> <li>2. ¿Qué ocurrió Realmente? ¿Se cumplieron tus hipótesis?</li> <li>3. Aunque se cumplieran ¿Cuáles fueron tus puntos débiles?</li> <li>4. ¿Qué es lo que Aprendiste durante el Experimento?</li> <li>5. ¿Qué es lo que Aprendiste durante la implantación de la Solución?</li> <li>6. ¿Qué errores cometiste en esta fase del proyecto?</li> </ol>

# Bibliografía

Aunque este libro está basado en las experiencias personales vividas en las fábricas, sus procesos y la formación y el entrenamiento en Lean Kata realizados en empresas, másteres y universidades, también he llevado a cabo durante estos años mucho análisis, estudio y recogida de información en diferentes fuentes. Los libros que detallo a continuación me han ayudado en mi camino hacia el aprendizaje y el entrenamiento de Lean Kata. Recomiendo al lector que acuda a las fuentes bibliográficas que aquí reseño. En los casos en que existe, doy siempre la referencia de la traducción española —el idioma original es siempre el inglés—. La fecha será siempre la de la primera edición en el idioma original; conocer en qué momento se han publicado los textos tiene trascendencia en la línea argumental de la narración histórica. No se incluyen las editoriales, ya que hoy en día se pueden encontrar con una simple búsqueda en internet.

- Adler, Paul S.: The “Learning Bureaucracy”: New United Motor Manufacturing, Inc., April 1992. School of Business Administration University of Southern California.
- Arnold Horace, L. y Fay L., Faeroe: *Ford Methods and the Ford Shops*, 1915.
- Coyle, Daniel: *Cuando las arañas tejen juntas pueden atar un león*, 2018.  
—*Las claves del talento*, 2009.
- Duckworth, Angela. *Grit. El poder de la pasión y la perseverancia*, 2016.
- Duhigg, Charles: *El poder de los hábitos*, 2012.
- Ericsson, Anders: *Número uno*, 2016. (Publicado en español en 2017).
- Fine, Charles H.: *Clock Speed*, 1998.
- Fujimoto, Takahiro: *The Evolution of a Manufacturing System at Toyota*, 1999.
- Miralles, Francesc y García, Héctor: *El método ikigai*, 2017.
- Hounsell, David A.: *From the American System to Mass Production 1800-1932*, 1984.
- Koenigsaecker, George: *Leading the Lean Enterprise Transformation*, 2013.
- Krafcik, John F.: *Triumph of the Lean Production System*, Fall 1988. Sloan Management Review. Volume 30. Number 1.
- Liker, Jeffrey K.: *Becoming Lean*, 1998.  
—*The Toyota Way*, 2004.  
—*Toyota Way to Lean Leadership*, 2012.
- Monden, Yasuhiro: *Toyota Production System*, 1983. (Publicado en español en 1987. Existe una 4.<sup>a</sup> versión revisada en inglés en 2012).
- Oettingen, Gabriele: *Rethinking Positive Thinking*, 2015.
- Ohno, Taiichi: *Toyota Production System*, 1978.
- Reingold, Edwin M.: *Toyota. People, Ideas and the Challenge of the New*, 1999.
- Robinson, Ken: *Encuentra tu elemento*, 2014.
- Rother, Mike: *Toyota Kata*, 2009. (Publicado en español en 2017).  
—*Toyota Kata: Guía Práctica*, 2018. (Publicado en español en 2019).
- Rother, Mike y Aulinger, Gerard: *Cultura Toyota Kata*, 2017. (Publicado en español en 2018).
- Rother, Mike y Shook, John: *Learning to See*, 1999. (Publicado en español con el título *Observar para crear valor*, en

1999).

Shook, John: *How to Change a Culture: Lessons from NUMMI*, Winter 2010. Sloan Management Review. Volume 51. Number 2.

Togo, Yukiyasu y Wartman, William: *Against All Odds*, 1993.

Toyoda, Eiji: *Toyota. Fifty Years in Motion*, 1985.

Whitmore, John: *Coaching*, 2009. (Publicado en español en 2011).

Womack, James P. y Jones, Daniel T.: *Lean Thinking*, 1996. (Publicado en español en 2005 con reedición en 2017).

Womack, James P., Jones, Daniel T. y Roos, Daniel: *La Máquina que cambió el mundo*, 1990. (Publicado en español en 1992 con reedición en 2017).

## Epílogo

# LAS PERSONAS SIEMPRE SON UN FIN, NUNCA UN MEDIO

Uno de los mayores placeres intelectuales existentes es la capacidad de relacionar y cruzar conocimientos de diversas disciplinas. He aquí a un psicólogo haciendo un epílogo a un libro de un ingeniero industrial, comentando una obra basada en una metodología oriental y cuyo contenido tiene que ver con un entorno productivo fabril. ¡Viva el conocimiento cruzado! Como buenos descendientes de Leonardo da Vinci, debemos decir que hay que pensar en la ciencia del arte y en el arte de la ciencia y, también, que el aprendizaje nunca agota la mente. Por eso, este libro de Carlos Martín es un gran ejemplo de espíritu renacentista, de «fecundación cruzada» de conocimientos diversos y de la sabiduría procedente de una dilatada trayectoria profesional.

He conocido a Carlos desempeñando diversos roles. Primero como director de Producción de una de las fábricas más punteras en España (Lucent Technologies), donde fue mi cliente. Después, siendo ambos consultores, pusimos en marcha proyectos conjuntos, él desde la consultoría de calidad y nosotros desde Recursos Humanos. Y, en los últimos tiempos, como inquietante incitador de Lean Kata, siempre defendiendo el valor de las personas en su metodología. En los tres roles, emerge una mente estructurada con un troquel de ingeniero, pero con un gran trasfondo humano, y su curiosidad nos ha llevado a mantener algunas de las conversaciones de más alto nivel de mi vida profesional. Su inquietud por metodologías y conceptos psicológicos nos hacía augurar un libro como el presente, la mayor parte de cuyos contenidos podrían haber sido escritos por un psicólogo. Es más, la utilización de conceptos psicológicos para explicar esta metodología requiere del arte del observador psicológico, y el autor propone una expresión consciente con mucha lógica de procesos. Los procesos son el ADN de los ingenieros, pero, frente a multitud de libros que encajonan la realidad en los procesos, en este la realidad se expresa en conceptos y procesos alternándose para hacer muy expresivas sus conclusiones. En este sentido, me gustaría apoyar desde la psicología científica algunas consideraciones del entramado de este edificio de ideas, que es un estupendo libro profesional divulgativo.

Carlos expone con atinada expresión diversos conceptos que la psicología reivindica como objeto de su estudio, pero que, en interrelación con los procesos, nos descubren nuevas visiones poliédricas. Son seis conceptos que vertebran la lógica psicológica de cualquier proceso de Lean Kata, según Carlos Martín.

El primero es el PROPÓSITO, expresado a través de la metodología del *Ikigai*. Cuando hace seis años di mi primer curso sobre *Ikigai* y algunos colegas me preguntaron qué me atraía de este concepto de origen oriental, yo expresé mi convencimiento de que en la originalidad expresiva de los círculos del *Ikigai* estaba su éxito, pues el cuerpo básico es el propósito del que en psicología tanto hemos hablado. Saber cuál es tu propósito vital es el inicio de tu desarrollo profesional. Por eso el *Ikigai* es una herramienta básica en los procesos de *coaching*, *outplacement* y desarrollo directivo en este momento. Identificar tu propósito tras un análisis en cuatro perspectivas:

- Perspectiva actitudinal: lo que amas.
- Perspectiva aptitudinal: en lo que eres bueno.
- Perspectiva de entorno: lo que el mundo necesita.
- Perspectiva pragmática: por lo que pueden pagarte.

Son los cuatro elementos de tu propósito, y la descompensación de estas perspectivas nos lleva a un propósito viciado con dificultades de desarrollo derivadas del exceso de idealismo, de la falta de conocimiento de las propias capacidades, o bien de una exagerada tendencia a la utopía o al conservadurismo. El propósito personal, como el propósito empresarial, es algo más que tu misión: es el sentido de tu visión. Es el «¿para qué?» de tu «¿por qué?». Y Carlos lo coloca como el elemento inicial, expresando su equivalencia con el concepto tan americano del GRIT, pero tanto este como que al igual que el *Ikigai*, ya fue reflejado por otro gran ingeniero humano, Miguel de Cervantes, en el *Quijote*, con esta gran expresión: «Son dos cosas diferentes el amor y el deseo, no todo lo que se ama se desea, ni todo lo que se desea se ama». Condiciones necesarias, pero no suficientes, diría la mente ingenieril de nuestro autor.

En segundo lugar, el concepto de RETO. Sin saberlo, Carlos define el reto como el inicio del fluir (*Flow*) que desarrolló el profesor de la Universidad de Chicago Mihaly Csikszentmihalyi, el reto como la primera visualización para conseguir una experiencia óptima que se disfrute llevándola a cabo y que se convierta en el motor interno para la realización de estas mismas actividades. Este concepto motivacional o autotélico —como afirmaría el discurso de un psicólogo cognitivo, es decir, que tiene finalidad en sí mismo— hace que sea importante el saber retar o retarse para conseguir generar un proceso de Lean Kata. El Lean Kata es una metodología muy esclarecedora para descubrir procesos humanos, pero los conceptos deben basarse en perspectivas humanas. El reto no es *un* reto, es *tu* reto; hacerlo tuyo implica conocer tu propósito, y la lógica del propósito con el reto es la relación mágica para conseguir un buen aprendizaje. Aprendemos lo que queremos ser y aquello a lo que hemos dado importancia cognitiva como requisitos para conseguir ese querer ser. Propósito y reto están expuestos magistralmente por Carlos como los principales hitos psicológicos de la metodología Lean Kata para determinar el «¿para qué?» y el «¿por qué?» de tu acción humana. Ningún ser humano actúa sin

preguntarse ¿por qué? y ¿para qué?, aunque utilice modelos explicativos de su grupo de referencia. Si no se lo plantea él originalmente, alguien en su grupo de referencia se lo planteó en algún momento.

Los siguientes tres conceptos se basan más en el ¿cómo? El contraste mental (conceptualización), la experimentación (aprendizaje ensayo-error) y la práctica deliberada (transferencia del aprendizaje).

Así, tenemos que el tercer concepto es el CONTRASTE MENTAL. Hoy día en metodologías Agiles sería hacer el prototipo, pero en psicología se llama conceptualizar. Para hacer operativa la acción, un ámbito donde tantas aportaciones han hecho las ingenierías, necesitamos un primer momento de comprensión y de intencionalidad. Se trata de encontrar aquel concepto mental que se refiere a una idea real. En definitiva, de hacerse una idea propia sobre un tema en concreto. Este ejercicio mental nos enseña el propósito que una persona tiene para comprender una realidad específica. Nadie puede actuar sin una representación mental de la realidad. La metodología Lean Kata es muy expresiva al respecto porque explica el concepto de proceso de aprendizaje que desde hace más de veinte años hemos empleado en nuestros cursos. Dicho concepto es que una acción humana se basa en el ERPA (Emoción, Raciocinio, Proceso y Automatización). Se empieza por una comprensión emocional del aprendizaje (para qué y por qué lo tengo que hacer), que sería el propósito y el reto, pero enseguida tenemos que representarnos mentalmente dicho propósito a través del raciocinio y, tras su conceptualización, tenemos que convertirlo en un proceso (¿cómo?) para conseguir introducirlo tras reflexionar acerca de él en una automatización humana, es decir, crear el hábito. Emoción, razón, proceso y hábito son los cuatro elementos del aprendizaje. Sin contraste mental no puede haber aprendizaje.

El cuarto concepto es la EXPERIMENTACIÓN. Podemos conceptualizar, pero es la realidad quien nos enseña de verdad. Hablar, comprender, elaborar ideas sin experimentar solo conduce a debates bizantinos. Los psicólogos han demostrado que el ensayo y el error guiados por una matriz educativa son el modelo de aprendizaje habitual humano. Si al nacer los instintos es esa matriz lo que guía nuestra experiencia, posteriormente es el entorno educativo el que nos marca esta matriz. Pero cualquier contexto no es pretexto para limitar el texto, decía mi «maestro libresco» Miguel de Unamuno. El experimentar como base de la científicidad del conocimiento nos posibilita verificar, dar finalidad, dar realidad a nuestro concepto y, ante todo, calibrarlo con la verificación empírica. El aprendizaje por ensayo y error es la base de la psicología del aprendizaje, porque necesitamos de una conceptualización previa para no ir a la realidad sin esquemas, y al mismo tiempo esta realidad tiene el poder de modificar nuestros esquemas previos y generar la sabiduría. Pues, como decía nuestro Leonardo da Vinci: «La experiencia es la madre de la ciencia».

El quinto concepto es la PRÁCTICA DELIBERADA, que está en la base de este libro. Porque esta obra es fruto de la práctica deliberada de Carlos Martín. Es la reflexión de un hombre de acción profesional. Carlos ha experimentado en diferentes contextos con

diversos conceptos y con multitud de actores diferentes. Esta riqueza experiencial es la base de su sabiduría. Pero la sabiduría no procede de leer libros, sino de lo que se reflexiona acerca de lo vivido. Es en esta fase del aprendizaje donde se diferencia un sabio de un experto. Un experto aprende aplicando lo que sabe, en cambio, un sabio cambia su saber según lo va aplicando. Todos tenemos momentos expertos (tiramos de profesionalidad) y momentos sabios (cuestionamos lo que entendemos como lo correcto). Son estos momentos sabios a los que apela el modelo Lean Kata para los profesionales, y saber tenerlos y aprovecharlos es el sentido de las prácticas deliberadas. El proceso de transferencia del aprendizaje tan utilizado por la psicología del trabajo se basa en la capacidad de incorporar como recurso personal una reflexión de tu experiencia. Aquí utilizamos el concepto de capital psicológico; hay personas que con un escaso capital académico tienen un gran capital psicológico, fruto de su alto nivel de práctica deliberada.

Por último, tenemos el concepto de liderazgo Lean Kata que explica Carlos, que se denomina en la bibliografía de la psicología científica LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL. Transformar la realidad es formar tu realidad a través del desarrollo de tu equipo. El líder que piensa que el equipo es su fin y no solo su acción consigue un modelo Lean Kata en su acción de líder. Un líder transformacional necesita dibujar un reto a partir de su propósito de servir al equipo antes de servirse a sí mismo, necesita conceptualizar con el equipo las situaciones que se viven, necesita apoyar las realizaciones de su equipo para probar la realidad y necesita reflexiones habituales y grupales para poner en común las perspectivas que obtenemos de la realidad. El líder Lean Kata es un líder transformacional de libro y expresa adecuadamente que sin valores a compartir no hay resultados comunes, que sin vocación de entrega a los demás no hay aportaciones grupales, que sin dar confianza no puedes recibir confianza. El líder empieza dando para poder recibir.

En fin, considero un honor haber aportado este humilde epílogo a la obra de Carlos Martín, un libro claro, conciso y útil para el profesional.

Y quisiera concluir con otra visión de un psicólogo heterodoxo como el que escribe: para generar una ilusión a través de Lean Kata hace falta comunicarlo adecuadamente. Me consta la capacidad pedagógica del autor, así que necesitamos un *story telling* adecuado para visualizar el Lean Kata. Y no se me ocurre mejor imagen para expresar esa visión de la ciencia y el arte o el arte y la ciencia que el cuadro de Rafael Sanzio *La escuela de Atenas*. En él aparecen Sócrates, Platón, Aristóteles, así como Heráclito y Parménides, entre otros. La escena en su conjunto podemos compararla imaginariamente con el cerebro humano, donde a través de todos los maestros se refleja todo un proceso de aprendizaje Lean Kata. ¡Lo que nos faltaba es relacionar el Renacimiento con el Lean Kata!, pero al final lo cierto es que sí, todo está relacionado. Alguna vez, mirando este cuadro en el Vaticano, sentí que en él está reflejado el propósito (comprender el mundo), el reto (saber para comprender), el contraste mental (crear ideas), la experimentación (las herramientas de cada sabio), la práctica deliberada (los libros) y, ante todo, un liderazgo compartido con una pléyade de auténticos sabios. *La escuela de Atenas* de Rafael Sanzio es para mí una metáfora de este libro, que permite expresar la obra colectiva que es el

conocimiento a partir de un aprendizaje donde la emoción, la razón, el proceso y el hábito son elementos constitutivos de la esencia de ser humano. Sin personas no hay método que valga, pues, como dije en el título de este epílogo, todas las personas son un fin en sí mismo y no un medio.

Gracias, Carlos, por este libro tan sistematizador, porque con su lectura, sinceramente, he aprendido nuevas relaciones entre los conceptos. Seguro que servirá a muchos lectores interesados en abordar la tecnología desde una visión humana o en visualizar la humanidad con tecnología. Al fin y al cabo, todos los procesos han sido creados por personas, sirven a las personas y son útiles para las personas. Las personas son el origen y el fin de cualquier ciencia, es decir: las personas son un fin en sí mismo.

JAVIER CANTERA  
*Presidente de Auren BLC*

## Agradecimientos

Entre todas las personas que he conocido a lo largo de mi vida, es muy complicado señalar aquellas que han tenido una mayor influencia en mi recorrido profesional a la hora de dirigirme hacia quién soy hoy en día y el lugar donde actualmente me encuentro, incluyendo la publicación de este libro. Seguramente se lo tengo que agradecer a mucha gente y, aun a riesgo de que no estén todos lo que han sido, al menos voy a citar a los que en este momento tengo muy presentes.

En primer lugar, no quiero olvidar a dos personas que me enseñaron muchas cosas en la fábrica de Philips Televisión en Sant Boi de Llobregat, en Barcelona. Allí pude dar mis primeros pasos en el conocimiento del *just-in-time*. Me refiero a Joaquín Badenas, director general de Tecnimagen, y a José Antonio García, director de fabricación de la planta de Sant Boi. Ellos contribuyeron, de alguna manera, a poner los cimientos de este libro.

Joan Giró Roca, director general en Miniwatt (Philips), me contrató en el año 1986 cuando terminé mis estudios de Ingeniería Industrial en la Politécnica de Cataluña. Durante una parte de mi vida, fue la persona que confió en mí y me ofreció ocupar puestos laborales que acabaron influyendo de gran manera en mi trayectoria personal y profesional. En 1990 me trasladé de Barcelona a Madrid para trabajar en el proyecto de la nueva fábrica de AT&T en Tres Cantos (Madrid). Para la aventura, Joan Giró confió en un grupo variopinto de profesionales que tenían por misión diseñar y construir la mejor fábrica de equipos de telecomunicaciones de Europa en aquella época. Joan nos dejó hacer y tomó decisiones muy arriesgadas que, a la postre, siempre acabaron funcionando y demostrando su buen criterio. Mirando aquellos tiempos en retrospectiva, se podría decir que en Tres Cantos se montó una organización en cierto modo «florentina», de aprendizaje continuo al estilo de Toyota, donde algunos de nosotros ejercíamos de líderes y profesores de una gran cantidad de alumnos que pasaron por la gran escuela que fue Lucent Technologies en España. Muchos de ellos han acabado ocupando puestos de responsabilidad en empresas españolas. Todo esto se lo debemos a Joan Giró. La lista de personas a nombrar sería interminable, pero no quiero dejar de citar a compañeros que con su ejemplo y buen hacer dejaron huella en mí en lo personal y en lo profesional. Estos son algunos de los que vienen ahora a mi memoria: Carlos Nieva, Antonio de Dios, Víctor González, Miguel Fernández-Rañada, Enrique López-Tello, Plácido Fajardo, Julia Zarraga, Juanjo Nombela, Jesús Claret, Javier del Valle o Alicia Quesada. Guardo un recuerdo muy especial de todas y cada una de las operarias y operarios de las líneas de producción de Lucent, cuyos nombres harían esta relación demasiado extensa. Mi infinita gratitud para siempre.

Una persona muy especial que tiene que ver mucho con mi conocimiento actual del Lean es, sin duda, Javier Gurrola-Gal, ingeniero de los Bell Labs de AT&T que, durante los primeros años del proyecto de AT&T en Tres Cantos, nos guio y nos ayudó a diseñar las líneas de producción, empleando sus amplios conocimientos sobre las herramientas del *just-in-time* y la simulación por ordenador de aquella época. Javier, nacido en México, casado con una americana y con antepasados españoles, nos instruyó a todos con su sabiduría, su humanidad y sus chanzas, dejando una profunda huella —profesional y personal— en nuestro corazón que aún perdura. ¡Gracias, Javier!

Quiero agradecer también a todos los alumnos de Lean Kata que han pasado por las aulas y los entrenamientos en la metodología durante estos tres años, por lo mucho que he podido aprender con ellos. También a todos aquellos profesores, responsables de formación y directivos en las empresas que han confiado en Lean Kata y en mi persona en este periodo de investigación y desarrollo de la metodología. Sin ellos el camino hubiera sido mucho más difícil de lo que ha sido. Especial mención al amigo y compañero José Estrada, director general del Centro Español de Logística (CEL), que me habló por vez primera de la existencia del Toyota Kata de Rother. Mi deuda igualmente con Carlos Nieva, que leyó el original de este libro y me proporcionó valiosos comentarios que incorporé de inmediato.

Gracias muy especiales para el autor del prólogo de estas páginas, Lluís Cuatrecasas, divulgador de Lean muy activo desde hace años desde el Instituto Lean Management en España. Y a Javier Cantera, autor del epílogo de esta obra, presidente de Auren-Blc, psicólogo, palentino por los cuatro costados y gran conocedor de todo lo que se refiere al trato y la gestión de las personas en las empresas, al que conozco desde los años de Lucent Technologies. No podía haber escogido mejores personas y profesionales para abrir y cerrar este libro.

Estoy muy agradecido a mi editor Ricardo Artola y a su gran equipo —Alicia y Luis—, que me han ayudado a navegar a través de los procesos de corrección y edición para publicar finalmente esta obra. Un «ingeniero historiador» y un «historiador ingeniero» no podían haber trabajado de una forma más concurrente para conseguir el reto que me propuse hace ya bastantes meses, con todo el *grit* del que he sido capaz. Con seguridad, sin Ricardo y todos ellos este libro no hubiera sido lo que es hoy.

Finalmente, mi gran deuda es, por supuesto, con mi familia: mis dos hijos, Carlos y Laura, y mi esposa Mari Carmen, que han tenido que soportar durante meses mi dedicación constante a la escritura de esta obra, mis desvelos sobre su avance y mi *ikigai* sobre la divulgación de Lean Kata, hasta donde este pueda llegar en un futuro. En compensación por ello, solo puedo ofrecerles mi cariño y mi agradecimiento.

Este libro es para todos vosotros.

## Próximamente:

# LEAN AGILE KATA

En la primera parte de este libro hemos podido ver el recorrido histórico que han tenido a lo largo de los años el Sistema Toyota y el pensamiento Lean. Pero existe otra metodología para el desarrollo de procesos, llamada Agile, con una singladura paralela a la que merece la pena aludir aquí. A principios de los años 90 del siglo pasado, un grupo de desarrolladores de *software* en Estados Unidos empezó a reunirse con el fin de solucionar determinados aspectos relacionados con la forma en que se realizaban los proyectos en aquella época. Los plazos de entrega de los programas para las computadoras a los clientes eran excesivamente largos, tres años o más, y para cuando estaban listos —si es que llegaban a finalizar—, el cliente ya no necesitaba las funcionalidades que se habían especificado al principio del proyecto.

El 12 de febrero del año 2001, diecisiete desarrolladores de *software* muy críticos con el modo de trabajar existente hasta ese momento en el ámbito de la programación fueron convocados por Kent Beck, y se reunieron en Snowbird, Utah. El objetivo era definir métodos alternativos, menos rígidos y planificados, para el desarrollo de programas informáticos. De esa reunión surgió lo que se dio a conocer como el Manifiesto Agile\*.

Aunque consta de 12 puntos, puede decirse que el movimiento Agile se basa en cuatro valores que se enumeran a continuación:

1. Se da preponderancia a las personas sobre los procesos.
2. Se valora el *software* funcionando frente a la documentación exhaustiva.
3. Se coloca por delante al cliente frente a la negociación contractual.
4. Se prioriza la respuesta flexible a los cambios frente al seguimiento de un plan.

Con el paso del tiempo, la metodología Agile y sus diferentes derivadas, como SCRUM, han ido imponiéndose en el mundo del desarrollo de *software*, y en los últimos años se está utilizando también para aplicarla a procesos en general y como metodología para la transformación cultural de las compañías.

En muchos de sus conceptos, la metodología Agile se basa en el modelo del pensamiento Lean, y para trabajar en los proyectos utiliza herramientas que vienen del entorno de Toyota, como el *kanban*. Agile también recurre a conceptos muy próximos a

la metodología Lean Kata, centrándose en las personas y en el avance durante los proyectos sin un plan concreto. Agile habla de *bitácora de producto* donde Lean Kata habla de *reto*; los desarrolladores de *software* trabajan por *sprints*, periodo de tiempo de una duración determinada y en la que se debe entregar al cliente una parte del *software* comprometido, un concepto muy similar al de *Estado Objetivo* de Lean Kata; Agile utiliza tableros para hacer visible el trabajo y los progresos en el desarrollo del *software* en los *sprints*, procedimiento muy parecido al de los tableros de Lean Kata que hemos visto en este libro. Son solo algunos ejemplos de las similitudes entre las metodologías citadas.

Agile es superior a Lean Kata en la rapidez de la ejecución, la agilidad en la realización de sus tareas, al sustituirse en la primera metodología la *experimentación* de los *katas* por el trabajo diario de los desarrolladores en pos de conseguir los «entregables» comprometidos en cada *sprint*. Sin embargo, Lean Kata aporta todas sus técnicas para la mejora de procesos, la consecución de retos, el desarrollo del liderazgo y el aprendizaje continuo en las organizaciones.

Es sorprendente que, pese a las enormes similitudes entre Agile y Lean Kata, no se utilicen hoy en día las evidentes sinergias entre ambas metodologías para avanzar en un conjunto de prácticas comunes en lo que podríamos denominar *Lean Agile Kata*; ello permitiría obtener un modelo híbrido que proporcionaría resultados superiores que los que se obtienen ahora por separado.

En definitiva, hay vida más allá de Lean Kata y Agile. Ambas metodologías nos han conducido, cada una por separado, hasta donde nos encontramos ahora, pero seguro que este no es el final de la historia: entrenamiento de personas, agilidad en el avance de las tareas, mejora constante, experiencias de usuario, generación de hábitos, entregas rápidas, aprendizaje continuo... Todo ello convenientemente mezclado y utilizado puede ser la metodología de futuro para que las personas desarrollen procesos y consigan sus objetivos.

Estimado lector, la historia que aquí se ha contado no está por terminar, muy al contrario, está evolucionando para hallar nuevos caminos hacia un mundo en el que las personas lleven a cabo una entrega ágil y continua de productos a través de procesos, junto a una adaptación constante al *kaizen* a través de los *katas*, desde un liderazgo activo destinado a conseguir los retos que se planteen a futuro en las empresas. Llegará un día en que todo ello combinado sea algo completamente natural.

Porque, como dijo Steve Jobs en la cita que abre este libro:

No puedes conectar los puntos mirando hacia delante; solo puedes hacerlo mirando hacia atrás. Así que tienes que confiar en que los puntos se conectarán de alguna forma en el futuro.

---

\* Ver el Manifiesto Agile en <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>