

En el pasado siglo la cultura de management siguió las bases cartesianas iniciadas por Frederick Taylor en 1911 con el libro “The Principles of Scientific Management” y los trabajos de Henry Fayol. Con Stephen Covey y su libro “Los siete hábitos de la gente altamente efectiva” (1989) juntamente con los trabajos previos de Robert K. Greenleaf o Dale Carnegie en liderazgo; y de Peter Drucker o Elton Mayo en management; se empezó a introducir el liderazgo y la importancia del trabajo en equipo. Con el avance de la globalización y las TIC; los flujos, los conceptos holísticos y la colaboración va adquiriendo más importancia que las entidades, gracias a un enfoque más sistémico y no tan mecanicista. Un ejemplo podría ser el “supply chain management” y el “distributed leadership”.

En el sector de la construcción hasta ahora se han desarrollado avances tecnológicos, pero el despertar “humanista” que se está realizando en el sector industrial todavía no se ha producido (al menos en nuestro país). Las nuevas herramientas desarrolladas en este siglo como BIM, Last Planner o IPD necesitan cambiar actitudes y unos planteamientos más participativos, transparentes y buscando objetivos comunes.

1. La excelencia en la construcción

En la industria se ha desarrollado con éxito diferentes métodos encaminados hacia la excelencia corporativa como puede ser el *lean manufacturing*, la gestión por procesos (BPM, *business process management*) y el *sixsigma*. Se ha documentado en muchas tesis doctorales y hay mucha bibliografía al respecto⁽¹⁾.

En la construcción hay que destacar el trabajo realizado por el Project Management Institute y el Lean Construction Institute, que intenta aplicar y promover la filosofía lean en el sector de la construcción. En este campo abunda más la investigación en Universidades que la bibliografía editada.

La informática y las TIC'S ayudan a mejorar cualquier proceso. En la industria, los conocidos ERP'S son potentes software que recogen todos los inputs y outputs de un proceso industrial o de servicios. También hay programas exclusivos para gestionar la cadena de suministro (la supply chain management) muy utilizados por empresas multinacionales y que empiezan a abrirse un hueco en el mercado español⁽²⁾. También hay que hacer especial hincapié en los servicios que presta la “nube virtual”.

La construcción tampoco es una excepción. Existen ERP'S para gestionar obras y otros software más destinados a aplicaciones puntuales como podría ser el diseño o la realización de presupuestos y control de mediciones⁽³⁾. Pero hay que destacar la implantación que está teniendo en Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Francia y países nórdicos la modelación de la información del edificio (Building information modeling, BIM, en inglés). Una reciente estadística señala que en estos países más del 36% de los proyectos utilizan esta tecnología⁽⁴⁾. El gobierno británico se ha puesto como techo el 2016 la implantación total del BIM en sus

obras⁽⁵⁾. En España es totalmente desconocido, no llega al 1%; aunque ya se ha realizado alguna tesis doctoral⁽⁶⁾. También existen programas de modelado en 3D de obra civil.

El Lean Construction Institute ha desarrollado una potente herramienta colaborativa como es el Last Planner o Último Planificador⁽⁷⁾. Se trata de una técnica metaplan para planificar las actividades semanales de una obra haciendo partícipe a los industriales. Nadie discute sus virtudes y ha sido motivo de innumerables tesis doctorales y aplicaciones en muchos países ⁽⁸⁾, aunque en España todavía no se ha utilizado. La constructora valenciana *Becca* en la Primera Reunión del Grupo Español de Lean Construction explicó un caso de la construcción de un edificio a partir de una metodología similar ⁽⁹⁾.

El concepto de Supply Chain Management o gestión integral de la cadena de suministro tiene su homólogo también en la gestión de proyectos. Es lo que se denomina Equipo Integrado de Proyecto (Integration Project Delivery, IPD). En el fondo se trata de adoptar una visión holística, a vista de “pájaro”, desde la fase de diseño hasta la recepción del proyecto; integrando a todos los agentes participantes: diseñador, promotor y constructor (e industriales si se tercia) con el fin de aunar esfuerzos con el fin de reducir coste, plazo y aumentar la calidad. Hay que hacer notar que si consideramos el ciclo de vida del proyecto, en la fase de diseño se tiene que evaluar también el uso posterior y el importe de su mantenimiento. En España, debido a las ventajas de esta gestión más colaborativa han aumentado las adjudicaciones conjuntas de Proyecto y Obra, en frente al tradicional Diseño-Licitación-Ejecución (Design Bid Build, DBB).

En los últimos años se ha extendido sobretodo en EUA y Australia lo que se conoce como Location Based Management System ⁽¹⁰⁾ o Gestión por Areas. Esta concepción se desarrolló a finales de los noventa en Finlandia y rápidamente se ha extendido a estos países citados junto a otros países nórdicos. El potente software desarrollado por Vicosoftware se muestra como una herramienta integral de diseño, planificación y control que además cuenta con la integración de programas BIM.

No podemos olvidar el desarrollo de los procesos prefabricados para disminuir el tiempo final de las obras sin detrimento de calidad.⁽¹¹⁾

En definitiva, en el último decenio la innovación está llegando a la construcción; no sólo en uso de materiales y en una concepción más “green” de los proyectos ⁽¹²⁾, sino también en procesos. Pero ¿está sucediendo lo mismo que en los primeros años de la implantación del lean manufacturing?, donde las empresas manufactureras rápidamente copiaron las diversas técnicas japonesas: kanban, value stream mapping, sistemas andon, pull system, heijunka, etc... y no obtuvieron los mismos resultados. Olvidaron lo que ya decía el fundador de Toyota, Taiichi Toyoda: “Make people first, then make cars”.

En definitiva utilizar BIM, Gestión por Areas, Last Planner, etc... aporta reducciones del 10-20 % en tiempo y costes en los proyectos en que se aplican. La industria ya se está dando cuenta que los cambios serán duraderos y más efectivos si hacemos intervenir al capital humano en los procesos de transformación desde el inicio.

2. El método excelente

Actualmente, la bibliografía publicada sobre lean manufacturing se ha olvidado de las herramientas y aporta un enfoque más humano, más relacionado con el coaching. El inicio de este cambio de investigación puede tomarse la tesis doctoral presentada en 1999 por Steven Spears en Harvard ⁽¹³⁾ y las crisis de empresas consideradas muy lean como Delphi ⁽¹⁴⁾

2.1 Toyota KATA (2010) y The Toyota Way to Continuous Improvement (2011)

“The benchmark to beat is yourself and your current condition” Mike Rother, Toyota Kata.

El primer libro se centra en el verdadero éxito de Toyota. Han creado una cultura de mejora continua en la corporación a través de enfocarse en procesos y no tanto en resultados. Los desafíos se contemplan en el cómo y no tanto en el qué⁽¹⁵⁾. A partir de definir múltiples círculos de Deming ⁽¹⁶⁾ y yendo paso a paso se desarrollan hábitos de causa-efecto, de aprendizaje y trabajo.

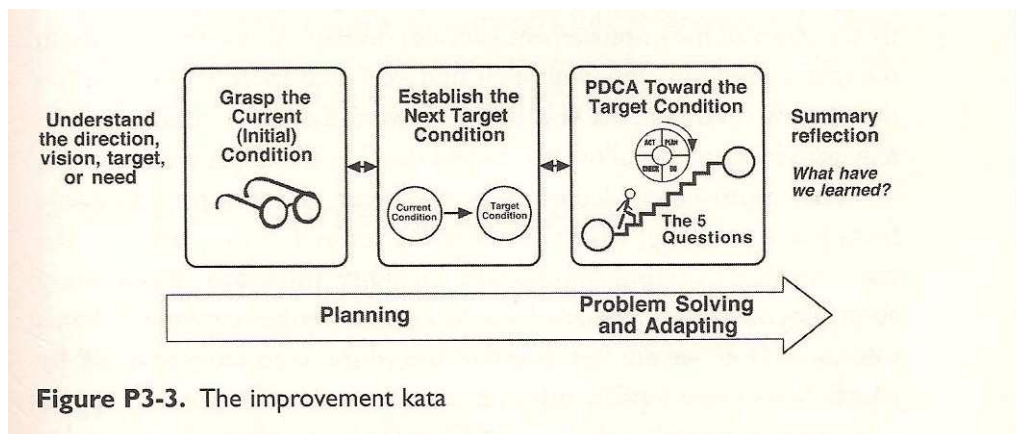


Figure P3-3. The improvement kata

“Toyota Kata” de Mike Rother. P.159

Un aspecto a comentar que destaca el libro es que los contratiempos aparecidos en las plantas de fabricación de Toyota son resueltos por los Ingenieros de Fabricación (Manufacturing Engineering) y no por los Ingenieros de Producción (Production Engineers). Esto en el fondo es un aumento de costes indirectos, pero sigue la máxima de Einstein: “Los problemas no deben ser resueltos desde el mismo nivel que se crearon”. Su aplicación a la construcción podría asimilarse por las visitas semanales o quincenales del jefe de grupo o las visitas diarias del jefe de obra a las diferentes actividades productivas: “Go and see”.

El segundo libro es una continuidad práctica elaborado por Jeffrey Liker y James K.Franz. Recalca la importancia del método experimental a nivel personal y corporativo y expone casos de éxito de empresas con una implantación real de la mejora continua en sus organizaciones.

A nivel internacional citaré dos ejemplos (hay más casos) de constructoras con una mentalidad colaborativa, de mejora continua e innovadora; la americana Herrero Contractor y la inglesa Laing O'Rourke. ⁽¹⁷⁾

2.2 Harada Method, Building Excellent People (BEP)

“Virtually everyone can be successful in life” Takashi Harada

En los últimos años se ha hecho famoso en Japón un consultor-coach, el profesor Takashi Harada, y está aplicando su método de excelencia personal en empresas de cualquier sector para alinear los objetivos de los trabajadores con los objetivos de las empresas. Según el profesor, sus enseñanzas se basan en las experiencias que obtuvo como entrenador de unos chicos de un colegio de un barrio marginal de Japón, donde consiguió llevarlos a los primeros puestos de los campeonatos nacionales deportivos. Después empezó a aplicarlo a empresas. Hoy en día más de 280 empresas y 55.000 empleados han conocido con éxito el ya conocido “Método Harada” en Japón. Según sus propias palabras, consigue que los trabajadores obtengan confianza en sí mismos para obtener sus objetivos diarios.

Norman Bodek, padrino del lean manufacturing en Estados Unidos, después de estar dos años colaborando con el sr. Harada realizará el próximo mes de Octubre el primer curso en USA del método Harada. ⁽¹⁸⁾

Hay que hacer especial mención a Stephen Covey. Es considerado como una de las 25 personas más influyentes en Estados Unidos y su best seller “Los siete hábitos de la gente altamente efectiva” siempre hay que tenerlo presente. La consultora internacional Tea-Cegos es quien realiza sus cursos de formación. Igualmente que Harada, como primer paso es vital la confianza personal, reflejada en el hábito “ser proactivo”.

De todas formas, unificar procesos de mejora y cambios a nivel humano ya existen consultoras que lo están ofreciendo. Dos ejemplos podrían ser las consultoras catalanas theflowfactory y Helix3C. En el sector de la construcción, la consultora chilena GEPUC, es un buen ejemplo de servicios de lean construction y gestión del capital humano.

3. Conclusion

Demasiadas cosas que hacer: utilizar las técnicas encaminadas hacia la excelencia (Bim, Last Planner, Gestión por Areas, Imputar Costes...) y entrenar a los técnicos. Si recordamos la frase anterior de Toyota (*Make people first, then make cars*), primero hemos de eliminar las malas costumbres en nuestras obras y cambiar conductas. ¿Pero sabemos realmente cuáles son?

En la teoría de management hay muchas recetas diferentes sobre la excelencia: six sigma, lean management, tocs, gestión por procesos, gestión por objetivos, etc... pero no tienen en cuenta ni la cultura del país ni el factor humano. Las personas son las que realmente hacen decantar la balanza final sobre si una metodología es útil o no. Por eso hay casos de éxito utilizando los diferentes métodos. Es posible que las personas que los utilizaron estuvieran encaminadas hacia la excelencia personal y de ahí los excelentes resultados.

Bim tiene que adoptarse cuanto antes. Pero también es necesario un cambio de actitud en la recopilación de datos. Hay que medirlo todo: mediciones y ritmos de producción. Sólo así se puede mejorar y sobrevivir en un mundo competitivo.

***Lo que no se mide no se puede controlar,
lo que no se controla no se puede mejorar,
para mejorar hay que controlar,
para controlar hay que medir.***

Kaoru Ishikawa

(Gurú japonés autor del libro "¿Qué es el control de la calidad?")

Nuestras empresas han de ser de mejora continua si quieren sobrevivir (igual que los trabajadores). Hay que volver al viejo concepto: continuar con el papel de constructora gestora; y ayudándose de los industriales, volver a la mentalidad antigua de empresa que hacía obras y sabía el coste de sus actividades; externalizando, pero llevando el control. Se necesita cierta transparencia y confianza.

La dedicación exhaustiva a un proyecto por parte de un equipo, no es garantía de éxito. La motivación, la creatividad, la resolución de conflictos, la tenacidad sí. Pero en muchas constructoras, por un vacío existencial de los altos directivos, promueven en sus jefes de obras y en sus equipos, el trabajo y largas jornadas laborales. No es la solución.

Hay una tendencia humana a buscar seguridad y esto afecta a nuestro trabajo, pero ¿escondemos nuestras deficiencias con procesos estables y perfectamente definidos? ¿Somos conscientes de la cantidad de despilfarro que generan?

Generar optimismo ante los contratiempos, trabajo en equipo, ser proactivo, asertividad... son prerequisites antes de adoptar el Last Planner. Y esto es el campo de investigación de la educación emocional. También se le puede llamar educación en valores o "la educación de nuestros abuelos" si se quiere, pero todavía hay gente que precisa una justificación económica de sus ventajas en el ámbito corporativo o prefiere el "orden y mando". En el sector industrial y en escuelas de negocios ya se está imponiendo un management más humano⁽¹⁹⁾, pero en la construcción todavía hay mucho camino que recorrer.

En las Universidades de Ingeniería te educan no sólo en conocimientos si no también en el desarrollo de habilidades cognitivas. La vida hace el resto con la educación emocional. El reto de las empresas es crear un modo de hacer que eduque no sólo en competencias cognitivas si no también en competencias emocionales y el éxito vendrá solo. ⁽²⁰⁾

Las empresas deberían promover entre sus empleados no sólo sus talentos, sino también los siguientes valores:

- Buscar el origen de los problemas
- El deseo de aprender y la mejora continua
- Trabajo
- Compartir
- Humildad (es prerequisite para aprender)
- Excelencia personal, entendida como el desarrollo de la cognición y la inteligencia emocional

Cada corporación tiene que definir en sus planes estratégicos y operativos como conseguirlo, pero no hay otra forma que practicar⁽²¹⁾. Esto podría ser el desarrollo de una próxima investigación: “Beneficios económicos de la educación emocional-cognitiva y el *coaching de equipos* en el sector de la construcción utilizando los últimos avances en el sector”. ⁽²²⁾

“Greatness isn’t born. It’s grown” Daniel Coyle

NOTAS:

(1) El Lean Management surgió a raíz del desarrollo del Toyota Production System (TPS) a escala internacional. Información: El Lean Management Institute (www.lean.org) y un Blog de gurús del lean www.theleanedge.org.

El Six Sigma tiene sus orígenes en Motorola con los trabajos de Bill Smith. Se basa en métodos estadísticos y cuantitativos. Información: www.isixsigma.com

La Gestión de Procesos de negocio (Business Process Management, BPM) se enfoca en la administración de los procesos dentro de una organización. Información: www.bpmi.org.

En estas webs existen numerosos artículos y bibliografía sobre sus fundamentos.

(2) Son internacionalmente conocidos los programas desarrollados por *Manhattan Associates* para gestionar la Supply Chain.

(3) Impera de Gepuc, Vicoffice de Vicosoftware, Sispre de Tool, Sigrid de Professional Software, Brickcontrol y el software Nadhi desarrollado en India.

(4) Ver el artículo “The Business Value of Bim in Europe” de McGraw-Hill Construction (http://images.autodesk.com/adsk/files/business_value_of_bim_in_europe_smr_final.pdf)

(5) Ver “Government Construction Strategy” en www.cabinetoffice.gov.uk

(6) “Introducción a la metodología Bim”, artículo de la tesis doctoral de Eloi Coloma de la Escuela de Arquitectura de Barcelona.

(7) Pueden consultar más información en www.construccionlean.com/last-planner y en el apartado artículos de la misma web.

(8) Casos aplicación Last Planner en www.construccionlean.com/last-planner

(9) Consultar la web www.leanconstruction.es/eventos/

(10) *“Location based Management for Construction”* (2009), libro escrito por Olli Seppänen y Robert Kenley donde expone este modelo de gestión y se introduce el concepto de Flow-line, diagrama de control de obras basado en dos variables (una más que el diagrama Gantt tradicional) visualizando de forma gráfica los ritmos de producción. Para más información consultar la web www.vicosoftware.com.

(11) Dos ejemplos de innovación en construcción prefabricada es el concepto de Compact Habit (www.compacthabit.com, edificación modular integral) y el concepto colaborativo Continuumproject (www.continuumproject.com) formado por una constructora, un despacho de arquitectos, una oficina de project management y una ingeniería de estructuras e instalaciones.

A nivel internacional la constructora inglesa Laing O’Rourke es conocida en el Reino Unido por su innovación utilizando procesos prefabricados, la filosofía lean y los cursos de formación. Gracias a este desarrollo de la industria inglesa, su fundador Ray O’Rourke recibió el pasado 7 de Julio de 2011 el título honorífico Knighthood (caballero, sir) en reconocimiento a los servicios en la construcción inglesa, título otorgado por la Reina de Inglaterra Isabel II.

En youtube se ha divulgado internacionalmente un video de la construcción de un hotel en un tiempo record de seis días (Ark Hotel).

(12) Green Building Council. Asociación española que promueve la construcción sostenible. www.gbce.es

(13) Pagina 7, libro *“Toyota Kata”* de Mike Rother. En la tesis doctoral del Dr. Spears se describe como los resultados superiores de Toyota se deben más a rutinas de mejora continua via experimentación que de herramientas o prácticas desarrolladas por los *“benchmarkers”*.

También hay que destacar para acentuar el significado de *“ser lean y no parecerlo”*, el libro de Michael Ballé, *“The Lean Manager”* (2009).

(14) Artículo del blog Evolving Excellence de Bill Waddell con título *“Why Delphi is important?”* (2005)

(15) Un resumen de Toyota para moverse hacia las condiciones objetivo (target condition) es plantearse cinco preguntas. Su uso es muy efectivo según Mike Rother. (Ver pag. 155 de *“Toyota Kata”*).

1. ¿Cuál es el desafío? (Target condition o challenge)
2. ¿Cuál es la situación actual?
3. ¿Cuáles son los obstáculos que no te permiten alcanzar el desafío? ¿En qué centras tu actividad actualmente?
4. ¿Cuál es el siguiente paso? (Empezar el ciclo PDCA)
5. ¿Cuándo comprobarás lo aprendido del paso anterior?

En el libro también se cita ejemplos de “target condition”: crear un sistema pull, standards de actividades o los procesos logísticos. En cambio, kanban, aplicar 5S, cambiar el lay-out del almacén o incluso utilizar palabras como minimizar, reducir, aumentar y mejorar no se pueden considerar condiciones objetivo, porque no describen una condición deseada en un instante de tiempo. (Ver página 117).

(16) El círculo de Deming también conocido como PDCA consiste en:

- Plan: Planificar o desarrollar un cambio, una idea, un proceso de mejora.
- Do: hacer, ejecutar el plan
- Check: comprobar los resultados. ¿Es lo esperado?
- Act: si la respuesta a la pregunta es afirmativa el plan desarrollado se toma como válido y se decide introducirlo en la organización.

En el fondo es una versión moderna del método experimental.

(17) Paolo Napolitano, director de learning de Herrero Contractor, expuso en la Primera Reunión del Grupo Español de Lean Construction la implantación del Last Planner en su empresa. Han tejido una red colaborativa entre industriales, arquitectos, trabajadores y clientes y les realizan formación continua.

La constructora inglesa Laing O'Rourke es conocida en el Reino Unido por su innovación utilizando procesos prefabricados, la filosofía lean y los cursos de formación. Gracias a este desarrollo de la industria inglesa, su fundador Ray O'Rourke recibió el pasado 7 de Julio el título honorífico Knighthood (caballero, sir) en reconocimiento a los servicios en la construcción inglesa, título otorgado por la Reina de Inglaterra Isabel II.

(18) Consultar el siguiente link: <http://www.pcspress.com/announcements/harada-method-course>

(19) En la escuela de negocios de Esade el método utilizado de liderazgo en sus MBA lo denominan LEAD Program y lo enseñan en colaboración con la Escuela de Management americana Weatherhead. El planteamiento es parecido a un coaching personalizado y se centra en la educación emocional.

En Iese, la formación más humana de sus MBA lo desarrollan con el programa SUCCEED, coordinado por doctores en psiquiatría y educadores.

(20) Hoy en día nadie discute que el cerebro es maleable. Estamos condicionados por el ADN, pero somos lo que pensamos y sentimos; por lo tanto, la educación nunca se tiene que detener y las empresas son ámbitos educativos. El Informe Delors publicado por la Unesco propone cuatro pilares para la educación (1997):

- Aprender a conocer (que en el fondo es un “aprender a aprender”)
- Aprender a hacer
- Aprender a convivir
- Aprender a ser

(21) En el libro “Las claves del talento” (2009) de Dan Coyle, a partir de los trabajos del neurocientífico Bartzokis, se expone la base del aprendizaje que denomina “mielinización”. Para ser hábiles en alguna actividad se necesita dos variables “frecuencia” y “necesidad”. La Fundación para la Educación Emocional añade la variable “emoción”. De esta forma la información entre neuronas se transmite rápidamente, gracias a una sustancia denominada “mielina”.

Mielinización = frecuencia+emoción+necesidad

$$M = f+e+n$$

Para más información consultar www.construccionlean.com/conducta-kaizen.

(22) La práctica e investigación de la educación emocional en las organizaciones no es relativamente innovador. Una pequeña bibliografía introductoria podría ser:

- *Liderazgo emocional*, de Richard Boyatzis y Annie Mckee (2006)
- *Inteligencia emocional en el trabajo*, de Daniel Goleman y Cary Chernis (2005)(*)
- *The emotionally intelligent manager*, de David R. Caruso y Peter Salovey (2004)
- *El error de Descartes*, de Antonio Damasio (2006).
- *Psicopedagogía de las emociones*, de Rafael Bisquerra (2009)

El concepto de “Coaching de equipos” está sacado del libro de Alain Cardon con el mismo título y expone de una forma clara y sencilla en qué se basa el coaching grupal y una metodología de aplicación. (Consultar más información en www.metasysteme.eu).

Unas introducciones al desarrollo de las habilidades de liderazgo y de equipo en el campo de la construcción son los siguientes:

- En la última revisión del PMBook (libro de referencia del Project Management Institute) han incluido un apartado sobre gestión de los recursos humanos del proyecto.
- El Project Management Institute también ha elaborado un libro “Project Management Circa 2025” (2009) sobre su futuro. Ha incluido un capítulo desarrollado por varios autores con título: “Emotional and Social Competencies of Effective Project Managers”.
- Para una breve introducción de la aplicación de la educación emocional en una obra consultar la web www.construccionlean.com/jefe-emocional
- Tesina elaborada por Ignacio Andrés Pavez para la obtención del título de Ingeniero de Caminos con título: “Desarrollo del recurso humano para la implementación del lean construction: perfil de competencias y capacitación” (2007)

(*) En el libro referido se expone un algoritmo estadístico para calcular los beneficios económicos de la educación emocional en las organizaciones.