

**“La Meta.
Un proceso de mejora
continua”,**

de

**Eliyahu Goldratt,
y Jeff Cox**

**Comentario por José Gregorio del Sol Cobos,
para la asignatura “Innovación”
Enero de 2008**

Índice de contenido

1. Comentario del libro.....	3
2. Conclusiones.....	6
3. Bibliografía.....	6

1. Comentario del libro.

"La Meta" es un relato novelado de cómo llevar una fábrica perteneciente a una empresa grande desde una mala situación en todos los aspectos a otra bastante mejor. Está narrada en primera persona por el director de la fábrica, Alex Rogo, a quien al comienzo de la historia su superior en la compañía UniCo, Bill Peach, le da un *ultimatum*: o en tres meses la fábrica rinde beneficios, o se cierra y él y todos los demás se van a la calle.

Dicho dilema no ayuda precisamente a mejorar la maltrecha familia que Alex forma con sus dos hijos y su esposa Julie, a quien tiene prácticamente abandonada por sus preocupaciones laborales y una dedicación a su trabajo que no le deja tiempo para más.

Ante lo difícil de la situación Alex recurre a su antiguo profesor de Física, Jonah. Éste, en lugar de darle respuestas, le pone delante las preguntas que Alex debe responderse para lograr su objetivo.

A lo largo del libro Alex y su fábrica van evolucionando, sobre todo en base a las preguntas que va formulando Jonah en una primera fase, y a las que los propios directivos de la fábrica logran hacerse ya en una segunda fase, cuando todo ha mejorado pero se enfrentan a retos mayores.

La primera pregunta es "**¿Cuál es la meta?**". Jonah hace ver así a Rogo que sin una respuesta correcta a esta pregunta todo desarrollo posterior es inútil. La respuesta en el caso de una fábrica es ganar dinero, pero frente a la corriente principal en la época y el país (a mediados de los ochenta en Estados Unidos) de reducir costes a toda costa, primordialmente despidiendo gente, Jonah hace ver que las tres variables que debe estudiar en su fábrica son otras: **ingresos ("throughput")**, **inventarios** y **gastos de operación**, con algunas particularidades respecto a lo que Alex tenía aprendido:

- **Ingresos**: tasa de generación de dinero a través de las ventas. No se incluye la "producción" porque no todo lo que se fabrica se vende.
- **Inventario**: todo el dinero que el sistema ha invertido en adquirir cosas que luego pretende vender.
- **Gastos de operación**: todo el dinero que gasta el sistema para convertir el inventario en ingresos netos.

Alex va descubriendo que no basta con incidir en uno solo de esos parámetros para lograr la meta final, ganar dinero, sino que son variables interrelacionadas y que sólo una mejora de las tres a la vez lleva a la excelencia. Los mecanismos por los que eso es así son los **sucesos dependientes** y las **fluctuaciones estadísticas** (o también se les puede llamar imponderables), y la presencia en su fábrica (en todo sistema con "forma" de cadena de hecho) de algún nodo (eventualmente varios, y de hecho y de primeras dos en su fábrica) que actúa a modo de "**cuello de botella**", es decir, con una capacidad inferior a la de los demás componentes del sistema. Rogo acaba viendo que el rendimiento global de todo el sistema se reduce al de dichos cuellos de botella (más adelante llamados "limitaciones", pues no tienen por qué residir físicamente en el sistema: el mercado puede ser un cuello de botella también). Lo más extraño a priori de todo ello es que incidiendo

exclusivamente en dichos cuellos de botella y haciendo que no paren nunca de trabajar (pues son lo que determinan finalmente la producción que se vende) es posible mejorar el rendimiento global de la fábrica.

Sin embargo, una fábrica es un sistema complejo, y actuar sobre uno o unos pocos de los eslabones que conforman la cadena sin duda requerirá acciones posteriores sobre otros: una vez que se ha superado ("elevado") una limitación, aparecen otras. Por otro lado, y no menos importante, ceñir la fábrica a aquellas tres variables y a un **nuevo modelo de gestión y producción** requiere, para tenerlo todo bajo control, de **nuevos modelos de medición**. No vale simplemente además con datos en bruto: el director y su equipo han de disponer de "**información**", es decir, "**respuestas a preguntas concretas**", como señala en un párrafo el "responsable informático", Ralph (por cierto, químico de formación).

Rogo y su equipo se dan cuenta pronto de que no todo es un camino de rosas, y que aunque hagan los cambios pertinentes en la contabilidad y en el modelo de producción (descargar los cuellos de botella, indicar de prioridades en las cadenas de producción *-buffers-*, romper conceptos preconcebidos como que el trabajador tiene que estar haciendo algo siempre en su jornada laboral o que los robots tienen que estar siempre funcionando para cumplir las dos ideas sacrosantas hasta entonces de los costes mínimos y los rendimientos máximos), antes o después alguno de los procesos, máquinas o lugares que no eran cuello de botella se convierten en tales, o en algo muy similar si no se tiene en cuenta toda la información. Y en ese momento hay que volver al principio, sin dejarse arrastrar por la inercia de "ya lo hemos hecho todo y bien, ahora a esperar". Aunque el libro está dividido en capítulos, uno podría decir que una parte, la más voluminosa, del mismo acaba con el enunciado preciso del conjunto de procesos que Rogo y su equipo han llevado a cabo y que catapulta al primero a la dirección de la división por los excelentes resultados conseguidos. Dicho proceso, o procedimiento, se conoce como "algoritmo de los 'Five Focusing Steps'", y, es la esencia de la teoría que pretende mostrar todo el libro, la "**theory of constraints**", o "**teoría de las limitaciones**". Son los siguientes pasos (extractados del libro):

1. **IDENTIFICAR** la(s) limitación(es) del sistema.
2. Decidir cómo **EXPLLOTAR** la(s) limitación(es) del sistema.
3. **SUBORDINAR** todo lo demás a la decisión anterior.
4. **ELEVAR** la(s) limitación(es) del sistema.
5. **¡CUIDADO!** si en los pasos anteriores la limitación ha sido superada, volver al paso 1, pero no permitir que la **INERCIA** provoque una limitación del sistema.

La naturaleza cíclica del algoritmo hace que sirva como base al subtítulo del libro, "Un proceso de mejora continua", que va más allá de los programas lineales de mejora que, parece, solían darse periódicamente por entonces en las empresas.

Como he dicho, Rogo tiene tanto éxito que pronto destaca en la empresa: su planta es la única con beneficios y la única que sirve los pedidos sin retrasos (cuando al comienzo del libro los pedidos retrasados son la mayoría y hay que esquivar los paquetes de inventario de la fábrica para ir de un sitio a otro). Alex tiene claro que para hacerse cargo de la división debería aplicar algo similar al algoritmo anterior, y Jonah le da la última pista: tiene que averiguar qué necesita para "**dirigir**".

El final del libro atestigua una compenetración y comunicación cada vez mayor con Julie, y también que Rogo no podría haberlo hecho todo en la empresa sin un equipo no ya detrás, sino

acompañándolo: todas las decisiones provienen de charlas y sesiones de ideas en común. Precisamente en las charlas de todo el equipo al final de la novela se dan cuenta de que aplicar sin más el algoritmo anterior a la división sólo proveería a Rogo y a sus jefes con informes infumables llenos de datos sin sentido, datos: no información.

Meditando sobre todo esto, y hablando, Rogo se da cuenta de que necesita una generalización y un método de pensamiento, pues a fin de cuentas, Jonah es físico, no ha tenido formación empresarial, y sin embargo no sólo le ha ayudado, sino que se dedica profesionalmente a ello (Jonah es el *alter ego* del propio Goldratt, por introducir algo de crítica literaria).

Según el libro, la propia esposa de Alex, Julie, comienza a leer Filosofía, en concreto los "Diálogos" de Sócrates, y a la vez, Rogo se da cuenta de que todo su proceder anterior se había basado en hacerse preguntas y darles respuesta. Juntos deducen que precisamente ésa es la base también del libro de Sócrates, y de hecho del procedimiento que han seguido. Así pues, Rogo ve claramente que la extensión, o generalización, del algoritmo que le había servido en su planta, ha de ser el planteamiento de las preguntas pertinentes referentes a toda la división. Se trata, lo llama Goldratt, del "**método socrático**": plantear hipótesis acerca del sistema o problema estudiado y seguir las conclusiones lógicas hasta encontrar "la verdad", o algo que se le parezca ("No creo en verdades absolutas", afirma rotundo Goldratt en el prólogo a la primera edición de la obra, añadiendo "Siempre que creemos haber llegado a respuestas definitivas se detienen el progreso, la ciencia y el mejor entendimiento de lo que nos rodea"). A fin de cuentas es el mismo sistema que emplean los científicos.

Ahora bien, sin conocer a fondo un sistema a priori más complejo que la planta de Alex Rogo, como es la división entera, ¿cómo adivinar cuáles son las preguntas correctas a formular? Junto a su equipo, Rogo llega a la conclusión de que las preguntas a realizarse, no ya para la división, sino en general, vienen a ser las siguientes:

- **¿Qué cambiar?**
- **¿Hacia qué cambiar?**
- **¿Cómo provocar el cambio?**

Que son precisamente las preguntas a las que todo directivo debería poder dar respuesta en su empresa, lo que Jonah le había sugerido a Rogo en su última conversación.

"La Meta" menciona de pasada algunas áreas del mundo empresarial en que la teoría de las limitaciones y los cinco pasos de enfoque tienen mucho que decir: por un lado las operaciones basadas en cintas o *buffers*, donde los cuellos de botella rigen la marcha de la cinta como un tambor un desfile, y todos los procesos marchan acompasados, como niños sujetos a una cuerda en una excursión (**metodología DBR**, "**Drum - Buffer - Rope**"). Y por otro, Rogo se da cuenta de que si es la propia planta, y no las directivas externas, la que maneja el inventario y cómo éste se va entregando a cada parte del sistema, éste se puede efectivamente optimizar para disminuir los gastos de inventario, es lo que se conoce como "**vendor managed inventory**".

2. Conclusiones

Del libro se pueden sacar algunas conclusiones finales:

- La **comunicación** entre los implicados en la resolución de los problemas es indispensable, esencial y difícilmente sobreestimable.
- Los sistemas humanos se distribuyen según una topología que a veces se parece a una **cadena**, y otras a una **red**.
- Todo **sistema complejo** tiene **cuellos de botella**, funcione bien o mal. La cuestión es saber aprovecharlos.
- **Una empresa, una planta, una fábrica... son algo más complejo que un simple balance de sumas y restas.**
- La **innovación** no es algo que se pueda implantar porque sí y ya está, sino el **resultado de aplicar nuevas formas de pensar** sobre los problemas y los sistemas: Rogo no innova porque se dé cuenta de que la metodología DBR es mejor, sino que la metodología DBR es consecuencia de la renovación del paradigma mental de cómo llevar una fábrica a la que el método socrático lleva a Rogo.

3. Bibliografía

“La Meta. Un proceso de mejora continua”, por Eliyahu Godratt y Jeff Cox, Editorial Díaz de Santos, ISBN: 84-7978-718-X, año 2005 (tercera edición revisada en castellano), es el libro principal objeto de este trabajo, pero para acercarme un poco más a la teoría de las limitaciones me he basado someramente también en las siguientes fuentes en Internet:

- [Artículo sobre “Theory of Constraints” de la Wikipedia](http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_Constraints) (http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_Constraints).
- [Artículo “Whole System Performance Enhancement \(Now and in the Future\)”](http://www.focusedperformance.com/poogil.html), <http://www.focusedperformance.com/poogil.html>, del sitio web de la empresa consultora [Focused Performance](http://www.focusedperformance.com/index.html) (<http://www.focusedperformance.com/index.html>).
- Blog del consultor Mario López de Ávila, [“Nodos en la red”](http://nodos.typepad.com/nodos_prime/) (http://nodos.typepad.com/nodos_prime/).
- Wiki de Julen Iturbe-Ormaetxe Zamarripa, <http://artesianiaenred.wikispaces.com>, consultor vizcaíno, concretamente el documento (libremente descargable) [“10 ideas para reflexionar sobre TOC”](http://www.jiturbe.com/ftpjulen/materiales/Mej_cont/TOC_Goldratt_10.doc) (http://www.jiturbe.com/ftpjulen/materiales/Mej_cont/TOC_Goldratt_10.doc).