

Cómo implantar realmente el Lean Management (11). Nivelar la demanda: operar en modo pull, sin sobresaltos

Lluís Cuatrecasas

Presidente del Instituto Lean

El nivelado de la demanda y la consiguiente producción es, para Toyota, una actividad fundamental, sin la cual, la necesaria estabilidad para mantener funcionando un sistema productivo en modo *pull*, sería poco menos que imposible o, como mínimo, la operativa se haría muy compleja. De hecho, para ajustarse completamente a la demanda real, habría que producir en pequeños lotes de distintos productos, pero de forma que pudieran variar continuamente.

En efecto, para **operar en modo *pull*, con poco stock**, pero **sin riesgo de interrupciones en el flujo**, es importante que **la demanda sea lo más regular posible**. En la medida que **no sea sí, deberá «nivelarse» dicha demanda**, antes de convertirla en un programa de producción, lo que supondrá desproveerla de las oscilaciones que la acompañan, para hacerla regular.

De todos modos, no podemos perder de vista que la demanda, considerando una base estadística de consumidores mínimamente elevada (lo que con la competencia globalizada actual, no debería ser raro), tenderá a desenvolverse de forma bastante regular, a menos que los propios productores la “fuercen” a base de promociones y actuaciones similares. Si no se fuerza artificialmente la demanda, se ha demostrado que sus fluctuaciones raramente exceden del 10% (influencias estacionales aparte).

Pero, en la práctica, las actuaciones de marketing que generan oscilaciones en la demanda se producen con frecuencia, porque la gestión convencional tiende a concentrar la producción en grandes lotes, de modo que poco importará que la demanda se halle nivelada. En realidad, con frecuencia puede resultar más interesante que se halle “concentrada”, puesto que si la producción de una gama de artículos se lleva a cabo concentrada en grandes lotes de cada uno, podría ser conveniente que la demanda de cualquiera de ellos también se concentrara cuando éste se halle en producción.

El pensamiento *lean*, por el contrario, prefiere, por no decir precisa, que la demanda se halle lo más nivelada posible, para que todos los productos fluyan regularmente en los procesos y se precise un mínimo de stock en los puntos necesarios, sin incurrir en riesgos de ruptura del flujo.

Por tanto, trataremos de no alterar la demanda para que sea lo más regular posible y, luego, la **producción nivelada en pequeños lotes de volumen constante**, de cada artículo, absorberá las oscilaciones de dicha demanda. Ello supone programar las órdenes de producción de forma que se lleven a cabo los distintos productos de la gama sucesivamente, en cantidades proporcionales a la

que finalmente deban alcanzarse acumulando las de un período dado. Así, si la demanda a cubrir para tres artículos en un período dado fuera, por ejemplo, de 500, 600 y 300 unidades, podríamos cubrirla produciendo lotes de 5, 6 y 3 unidades respectivamente y luego repetirla 100 veces. Estas pequeñas series de producción repetidas, deberían reajustarse cuando la proporción de la demanda global de alguno de ellos variara.

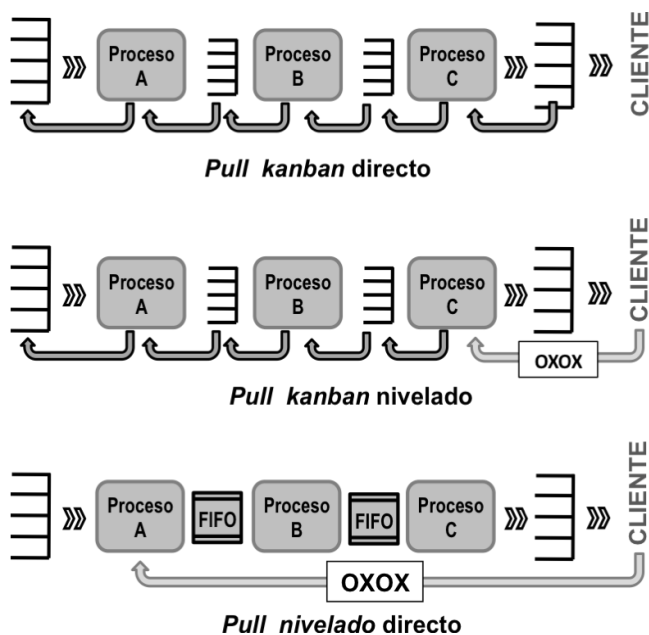
Dicho de otro modo, **renunciaremos a satisfacer la demanda de cada momento, con sus oscilaciones puntuales, para hacerlo de forma global**, a cambio de estabilidad y la correspondiente simplificación de la programación. Cuando las condiciones de la demanda varíen suficientemente, se podrán cambiar los tamaños de los pequeños lotes de la programación nivelada pero, esto, solo habrá que hacerlo de vez en cuando.

Si la demanda fuera errática, el nivelado podría ser algo realmente indispensable. En tal caso, tratar de ajustarse a la demanda real a toda costa podría ser demasiado arriesgado, ya que un colapso del sistema *pull* que nutre a la demanda podría ser catastrófico, so pena de disponer de un gran stock en los supermercados existentes a lo largo del flujo. Si el sistema se colapsa, el problema se trasladaría hacia atrás corregido y aumentado, empeorando la situación.

El nivelado de la demanda para establecer los programas de producción, puede realmente considerarse un modo efectivo de lograr una producción regular, que podría cubrir simultáneamente toda la demanda de artículos con rapidez, generando un stock mínimo y sin sobresaltos en el flujo de los procesos aguas arriba. De hecho, el objetivo del nivelado es la regularidad, lo que implica que el consumo de recursos a lo largo del tiempo, especialmente materiales y trabajo, tenga una evolución lo más constante posible.

Por todo lo expuesto, el nivelado puede llegar a considerarse como una alternativa a los sistemas *pull* que operan directamente sobre la demanda, tales como el sistema *kanban*. Un flujo de actividades que entrega un determinado mix de productos puede, en efecto, programarse de forma nivelada lo que, según hemos dicho, se lograría mediante un combinado de lotes de cada uno de ellos, de pequeño tamaño, pero proporcionales a la demanda global real de cada uno. En tal caso, esta programación, podría llegar a enviarse a la primera operación del flujo para operar desde allí en modo *push*, aunque también podría enviarse a puntos intermedios del flujo, para operar en modo *push* desde allí en adelante, pero en modo *pull* hacia atrás.

Hemos adjuntado una ilustración con las tres posibilidades que se deducen de cuanto acabamos de exponer:



En primer lugar, se observa la operativa en modo *pull*, directamente transmitida al flujo mediante un sistema *kanban*. Es decir, el *pull* puro, sin nivelado alguno.

En segundo lugar, se muestra el caso en que la demanda, que retira los productos del último supermercado, se “filtra” mediante un nivelado (expresado mediante el símbolo OXOX) antes de ser trasladada al último proceso (C) y, una vez se le ha conferido regularidad mediante el nivelado, se traslada a los procesos precedentes (aguas arriba) mediante supermercados.

En tercer lugar, la figura muestra el caso en que la demanda nivelada (OXOX) se envía directamente al primer proceso (A) para proceder, con este programa de producción nivelada, a producir en el primer proceso y enviar el producto en modo *push* a los procesos siguientes (aguas abajo). Esta opción puede estar especialmente justificada cuando la secuencia de productos en el flujo total de todos los procesos, puede mantenerse inalterada, lo aconsejaría que los puntos de stock intermedio fueran de tipo FIFO en lugar de supermercados (como en el caso de la figura).

En todo caso y, como conclusión, quiero insistir en que, **si la demanda no es muy regular, es conveniente nivelarla**, antes de convertirla en un programa de producción, sea cual se el proceso que lo reciba. En todo caso, este proceso lo trasladará hacia delante o hacia atrás, dependiendo del modelo de implantación elegido, pero siempre manteniendo la nivelación que asegure regularidad en la demanda. Con ello, nuestro sistema *lean* tendrá la necesaria robustez para operar sin problemas, operando para la demanda y con el mínimo stock.