

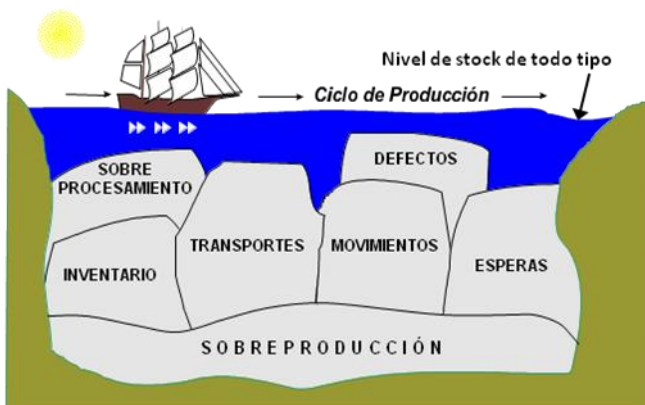
## La verdadera eficiencia como resultado del verdadero flujo lean

Lluís Cuatrecasas

Presidente del Instituto Lean

En mi último artículo, titulado «Producir sin parar, ¿es éste el objetivo a perseguir?», se abordó el significado que tiene la “producción que no para” para la operativa tradicional y lo que supone este mismo concepto para el verdadero **flujo lean**. Este artículo pretende continuar con el análisis realizado allí, acerca de lo que realmente debería implicar una producción que no pare, para ser eficiente.

La ilustración adjunta muestra, como evolución de lo expuesto en el citado artículo, el concepto de producción sin parar que persigue implacablemente la gestión tradicional: que el **ciclo de producción no pare**, aunque para ello haya que cubrir literalmente con stock de todo tipo (materia prima, en curso, a reprocesar, etc.), todos los problemas que puedan impedirlo, lo que en el símil representa el agua que cubre las rocas para que el barco pueda navegar. Como única diferencia, en relación con el artículo anterior, la ilustración identifica los problemas –en forma de rocas bajo el agua– con los siete tipos de desperdicio (incluyendo el inventario como uno más, más allá del utilizado para cubrir problemas). Además se ha representado la sobreproducción como si fuera la base de apoyo de todos los demás, tal como ocurre realmente en la práctica.



Realmente, cabe decir sin lugar a dudas, que los problemas que impiden el avance del ciclo de producción, constituyen verdaderos desperdicios, de alguno de los siete tipos tipificados por el sistema de Toyota.

Sin embargo, recordemos que producir sin parar de este modo tradicional, supone que tan solo **no paran los puestos de trabajo, pero no el flujo de producto** y,

desde luego, que el cúmulo de desperdicios escondidos bajo el stock, **existen** y suponen pérdidas de eficiencia y competitividad en forma de costes, calidad y tiempo.

Así, el *sobreprocesamiento*, implica de forma directa, aumentos en el coste y, con toda probabilidad, alargamiento en los tiempos de proceso, independientemente de que pueda ser también consecuencia de reprocesamientos relacionados con problemas de calidad.

A su vez, los *defectos de calidad* suponen una merma de competitividad en todos los aspectos: la propia falta de calidad, que afecta directamente a la competitividad,

desde luego, pero también, más coste y más tiempo de proceso (por la necesidad de control y la repetición de actividades que exige).

Los *transportes* innecesarios implican a su vez, un inútil aumento de tiempo en los procesos y del correspondiente coste y lo mismo ocurre con los *movimientos* innecesarios del personal a cargo de los procesos (es decir, aquellos en los que, mientras se mueven, no realizan actividades con valor añadido de tales procesos).

Por lo que hace referencia a las *esperas*, cuya inutilidad es a todas luces manifiesta, resulta del todo evidente que alargan los tiempos de proceso, pero además, se entiende que puedan derivar en aumentos de coste, caso de preparaciones excesivamente largas, trabajadores parados por falta de material, etc.

¿Y los *inventarios*? Además de su papel como encubridores de los desperdicios, suponen en sí mismos una fuente de pérdidas de competitividad. De entrada, alargan los tiempos de proceso (con frecuencia, mucho) en la medida que los materiales a procesar se hallen parados en lugar de fluir hacia el cliente. Pero, además, implican un sinfín de costes, en forma de manipulaciones y transportes, personal dedicado, instalaciones ad hoc, espacio ocupado, etc. Y ello, siempre que el material almacenado no se estropee o se torne obsoleto.

Por su parte, la *sobreproducción*, fuente y compendio de todos los anteriores desperdicios, deviene en una fuente inagotable de pérdidas de competitividad. La sobreproducción implica, en efecto, mucho stock, muchas esperas, muchos más transportes y movimientos de los necesarios, una fuerte probabilidad de más problemas de calidad y ¿por qué no? una variada suerte de tipos de sobreprocesamiento. Todo ello, según acabamos de ver, implica pérdidas de competitividad en todos los sentidos.

Pero además de ello, **producir más de lo que nuestro cliente está esperando**, genera problemas muy particulares de coste, derivados de operar innecesariamente, los cuales difícilmente pueden ser comprendidos por la filosofía tradicional que, como se ha visto al inicio de este artículo, trata de que los medios de trabajo no paren, justamente lo que propondremos ahora que se evite.

En efecto, para evitar producir más allá de la demanda, es posible que deban pararse las máquinas u otros medios de producción; sin embargo, si no hay otros recursos tales como personas o materiales, parados junto a los mismos, ni se consume energía, ni se incurre en otros gastos, es preferible que dichos medios técnicos, máquinas o equipos estén parados, pues los ahorros que se obtendrán al evitar stocks innecesarios y su carga en costos, tiempos de operario, espacio y los distintos desperdicios que ya hemos citado, son mucho más importantes. Además, si se produce más de lo necesario, tendrá lugar un pago real adicional en materiales, personal, energía, etc., mientras que las máquinas no exigirán ningún pago adicional a lo que han costado (importe que no variará por el hecho de no producir).

Un ejemplo permitirá comprenderlo: supongamos que el 100% de los costes derivados de la producción con la utilización de cierto equipo y asociados directamente con el mismo, se distribuyen de la siguiente manera:

- ✓ Amortización de la inversión: 25%

- ✓ Costes de mantenimiento periódico y de mejoras en prestaciones: 20%
- ✓ Reparaciones y recambios: 10%
- ✓ Energía y consumibles (lubricación, taladrina para refrigerar, etc.): 30%
- ✓ Costes relacionados con la ubicación y superficie ocupada: 10%
- ✓ Seguros, impuestos y otros: 5%

Supongamos ahora que estos costes asociados a la máquina constituyen, a su vez, un total del 45% de los costes asignables a la producción obtenida en la misma, la cual, además deberá asumir el coste de la mano de obra de producción (estimada en un 25%), de la mano de obra indirecta (15%) y de los gastos generales de la producción que debe cubrir la operación realizada por la máquina (15%), completando con ello el 100% de los costes de producción.

Sin embargo, según acabamos de ver, la amortización de la inversión de la máquina, junto a los costes derivados de la ubicación, superficie ocupada, seguros e impuestos, (que deberán afrontarse, esté la máquina en funcionamiento o no), implican un total del  $25\%+10\%+5\% = 40\%$  de los costes asignables a la máquina, lo que supone el  $0,4 \times 0,45 = 0,18$ , es decir el 18% de los costes de la producción, mientras que el resto de los recursos utilizados en el proceso, cuando éste produce, es decir el mantenimiento, reparaciones, recambios, energía y consumibles, por parte de la máquina y la mano de obra directa e indirecta y los gastos generales de producción, por parte de otros recursos, obviamente supondrán el  $100 - 18 = 82\%$  del coste total.

Así pues, resulta evidente que no conviene tener la máquina produciendo por producir, ya que los costes a afrontar en tal caso, junto al valor del stock producido y gastos generados por el mismo, supera ampliamente a los costes a afrontar por tener la máquina parada.

Además, éstos últimos son inversiones o gastos a amortizar, que no devengan un pago concreto, mientras que los costes de los recursos personales o de otro tipo a afrontar en caso de producir un producto innecesario, son costes de recursos que de otra forma no se consumirían y que dan lugar a pagos reales. Asimismo, puede ocurrir que no haya necesidad de afrontar amortización alguna de la máquina, ya que con los nuevos sistemas de gestión del mantenimiento (TPM), las máquinas y los equipos productivos en general, pueden alargar su vida productiva, en perfectas condiciones, mucho más allá del período de amortización de la inversión que han supuesto. En cualquier caso, lo realmente importante de las máquinas y equipos productivos, es que funcionen correctamente y sin problemas cuando se las precisa y no el hecho de que hayan de parar en determinados momentos. Esto también forma parte de la filosofía del TPM.

En definitiva pues, lo que **no debe parar es el flujo de producto hacia el cliente**, según quedó establecido en mi artículo anterior. Cualquier detención del mismo implica, automáticamente, la aparición de algún tipo de desperdicio y pérdidas de competitividad.