



## Competitiveness. The Process of Improving, Developing and Innovating it

---

Julio Lu-Chang-Say

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

June 16, 2018

# COMPETITIVIDAD

## El Proceso de Mejorarla, Desarrollarla e Innovarla

Julio Lu Msc, Universidad Nacional de Ingeniería, [jluc@uni.pe](mailto:jluc@uni.pe), Perú

### RESUMEN

**INVESTIGACIÓN** de carácter exploratorio. Revisión de los fundamentos, principios, paradigmas, definiciones y concepto, relacionado con **Competitividad, Filosofía Lean y Teoría de Restricciones**, exponiendo el Marco Conceptual y Metodológico de Referencia, para Superarse en Evolucionar, Desarrollar, Innovar el **Proceso** que mejore y/o incremente, la competitividad, capacidad y/o poder de superar situaciones ambientales.

**PROBLEMA:** **Competitividad**, es un tema complejo, transversal y multidisciplinario, usualmente se confunden las causas, consecuencia y efectos, interviniéndose erradamente los indicadores. El Marco Conceptual de referencia unifica criterios, definiciones y conceptos en torno de la competitividad. Es el factor clave integrador, que define el Marco Metodológico basado en la teoría de restricciones, que define el **proceso** apropiado que desarrolle la Competitividad, de crear valor y beneficios para las personas.

**CONCLUSIONES:** Revisión expuso el Marco Conceptual y Metodológico de Referencia del proceso para desarrollar, incrementar y/o mejorar la Competitividad, poder y/o capacidad de superar las situaciones ambientales que lleven a mejorar la vida, el bienestar y la riqueza de personas. No se trata de lograr más productividad, calidad o ventajas en relación a otros y/o acostó de otros, sino de empoderarse, crear sinergias y superar las propias limitaciones y capacidades, incrementando la velocidad con la que se crea valor y beneficios, como salida final. Truput cuantificada en unidades meta/tiempo.

**Descriptor:** *Competitividad, Desarrollo, Innovación, Competitividad para Desarrollar, Competitividad para innovar, Competitividad para superarse, Capacidad de desarrollo, Capacidad de Innovar, Capacidad de superarse, Poder de desarrolla, Poder de Innovar, Superar situaciones.*

### COMPETITIVENESS

#### The Process of Improving, Developing and Innovating it

### ABSTRACT

**EXPLORATORY RESEARCH:** Review of the foundations, principles, paradigms, definitions and concepts, related to **Competitiveness, Lean Philosophy and Theory of Constraints**, to expose the Conceptual and Methodological Framework of Reference, to Overcome Evolve, Develop, Innovate the Process that improves and/or increases, competitiveness, capacity and / or power to overcome environmental situations

**PROBLEM:** **Competitiveness** is a complex, transversal and multidisciplinary issue, usually the causes, consequences and effects are confused, the indicators are wrongly intervened. The **Reference Framework** unifies criteria, definitions and concepts around competitiveness. It is the key integrating factor that defines the **Methodological Framework** based on the theory of restrictions, which defines the appropriate **process** that develops Competitiveness, to create value and benefits for people

**CONCLUSIONS:** Review exposed the Conceptual and Methodological Reference Framework of the process to develop, increase and/or improve Competitiveness, power and / or ability to overcome environmental situations that lead to improve life, well-being and wealth of people. It is not about achieving more productivity, quality or advantages in relation to others and/or bedding of others, but to empower our self, create synergies and overcome own limitations and capacities, increasing the speed with which value and benefits are created, as final output. Trueput quantified in goal units / time.

**Keywords:** *Competitiveness, Development, Innovation, Develop Competitiveness, Innovate Competitiveness, Overcome Competitiveness, Overcome situations, Innovate Capacity, Overcome Capacity, Develop Power, Innovate Power, Overcome Power, Overcome situation*

### Cuadro 1: Definiciones de Competitividad en diccionarios

Competitividad	
1	Capacidad que tiene una persona o cosa competitiva que le permite oponerse a otros en la consecución de un mismo fin: <i>la competitividad de nuestros productos ha mejorado.</i>
2	Rivalidad u oposición entre dos o más personas que compiten con otras para conseguir un mismo fin <i>hay mucha competitividad entre empresas.</i>

Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L.

1.	Capacidad de competir o de soportar la competencia económica o deportiva. Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L. <i>sustantivo femenino</i>
1	Capacidad para luchar por algo en condiciones de igualdad con otro <i>Mejoraron su competitividad en el mercado internacional.</i>
2	Competencia ardua para lograr una meta <i>Es un ambiente de mucha competitividad.</i>

Copyright © 2013 **K Dictionaries Ltd.**

### INTRODUCCIÓN

La **competitividad** es el poder de superar situaciones, evolucionar y desarrollar. Mediante la adaptación, integración, transformación y mejoras que desarrollan el habitat y ambiente de vida del ser humano. Esto se sitúa en el campo de la epistemología, la ciencia que estudia los principios, fundamentos, extensión y métodos del conocimiento humano, la base del conocimiento de la supervivencia humana como especie. Esto va más allá del campo del conocimiento económico, que se relaciona con el estudio de la gestión, transformación y uso de los recursos tangibles e intangibles.

La competitividad es que es un tema complejo, transversal y multidisciplinario, se confunden las causas con los indicadores, se requiere criterios y definiciones claras de **¿qué?** es competencia y competitividad, ventajas comparativas y competitivas, **¿Cuáles?** son los factores críticos de la competitividad y competencia, igualmente **¿cómo y qué?** factores intervenir para contribuir con propuestas y acciones que mejoren la competitividad y afrontar la competencia. Así como **¿qué y cuales?** son las ventajas comparativas que se disponen, **¿qué y cuales?** son las ventajas competitivas que se deben desarrollar para producir valor y beneficios para las personas, igualmente **¿qué y cuales?** son los factores y sub factores críticos y determinantes de dicha competitividad.

En ese sentido la revisión de los fundamentos, principios, paradigmas, definiciones y concepto, relacionado con la **Competitividad y La Teoría de Restricciones - TR** exponerá, clarificará y unificará criterios, conformando el marco conceptual de referencia en torno de la competitividad. La aplicación de la Teoría de Restricciones, responde al **¿Cómo?** ingeniar, desplegar y controlar el proceso, definiéndose el Marco Metodológico de la mejora continua, de la Competitividad de superar situaciones ambientales, para transformarlas y/o crear con ella valor, beneficios, que mejoren el nivel de vida, el bienestar, la riqueza y prosperidad de las personas en una sociedad, país o nación.

### DEFINICIONES DE COMPETITIVIDAD

Según definiciones compiladas por Herciua M.; Ogranea C [Traducción libre 7], la definición de **competitividad** por los economistas ha evolucionado a partir de la teoría de la ventaja comparativa y la fijación de precios del factor declarado por Ricardo y Heckscher-Ohlin; que predijo un patrón de comercio cuando los precios, los flujos de comercio y tipos de cambio están en equilibrio Adams Gangnes y Shachmurove [1], Coldwell [3]; a las teorías recientes que enfatizan la capacidad para producir bienes y servicios que satisfacen la prueba de la competitividad internacional, mientras que los ciudadanos disfrutaban de un nivel de vida que es a la vez un aumento sostenible de la misma (Council of Economic Advisors).

Una teoría de la competitividad debe establecer los vínculos entre el crecimiento y la posición de la balanza de pagos de una economía abierta y los factores que influyen en este proceso Fagerberg J. 1988 [4], vinculación que ya estaba disponible en los años 90.

Hoy en día la noción de competitividad se ha convertido en un concepto importante en la evaluación de los países, regiones y localidades. Sahin I. 2006 [12], Kao John 2009 [8] definen la competitividad como la capacidad de crear bienestar, conjuntamente con la capacidad relativa de una nación para crear y mantener un entorno en el que las empresas puedan competir de manera que el nivel de prosperidad se pueda mejorar y sugieren también que debe contener una evaluación exhaustiva de la competitividad y una evaluación de los resultados del proceso, comparado con los de otras naciones de desarrollo económico similar.

Según Krugman 1996 [9], el concepto de competitividad es difícil de alcanzar o sin sentido cuando se aplica a las economías nacionales; para las economías con poco comercio internacional, la competitividad es referida específicamente como una manera divertida de decir productividad. Otro autor

considera que la competitividad internacional se dice que se produce cada vez que el bienestar económico de una nación se hace avanzar a través de un aumento en el flujo del comercio o por medio de una modificación de las condiciones del comercio a partir de un equilibrio inicial presunta Coldwell [3]. Desde el punto de vista de Siggel E. (2006) [14], los países pueden competir por la cuota de mercado o para la inversión extranjera, pero el atributo de la estabilidad, el buen gobierno y las oportunidades de inversión rentables, son mejores indicadores de un clima de negocios favorable que la competitividad.

Garrelli S. 2006 [5], planteó dos definiciones muy diferentes para el concepto de competitividad:

1. La competitividad analiza cómo las naciones y las empresas a gestionar la totalidad de sus competencias para lograr la prosperidad o ganancia.
2. La competitividad de las naciones como un campo de la teoría económica, que analiza los hechos y las políticas que dan forma a la capacidad de una nación para crear y mantener un ambiente que sustente una mayor creación de valor para sus empresas y más prosperidad para su gente.

Según Thompson, 2004 [16], el tema de la competitividad nacional es un asunto de gran importancia para los directivos y responsables de políticas públicas por igual, la noción de competitividad de una nación es controvertida y tiene tanto:

1. Una concepción estrecha y concisa, que se refiere principalmente a las condiciones de costo según lo determinado por el tipo de cambio, y
2. Una concepción más nebulosa más amplio que comprende lo institucional y sistémico de una economía, como la política legal, gubernamentales, públicas y otros factores que enmarcan a los países en entornos de negocio más amplios.

En la literatura existen varias instituciones y organizaciones que definen y miden la competitividad internacional, tales como: The Institute of Management Development, The European Commission y otros.

La European Commission, en el Reporte de Competitividad Europea (2010) hace hincapié en el hecho de que, la competitividad se entiende que significa estándar elevado y creciente de vivir de los ciudadanos de un país, con el nivel más bajo posible de desempleo involuntario, sobre una base sostenible.

El Foro Económico Mundial (WEF) define la competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. El nivel de productividad, a su vez, establece el nivel sostenible de la prosperidad que se puede ganar en una economía, además, Según Sala-I-Martin y equipo 2009 [13] del WEF ha identificado y desarrollado (dentro del Informe de Competitividad Global que ha prepara cada año) 12 pilares de competitividad, agrupados en 3 categorías, sirviendo como puntos de referencia (Tabla 1).

**Tabla 1. The pillars of competitiveness and stages of development**

Stage of development	Factor Driven economies Stage 1	Efficiency Driven economies Stage 2	Innovation Driven economies Stage 3
- Competitiveness pillars			
<b>Basic requirements</b>	60%	40%	20%
- Institutions			
- Infrastructure			
- Macroeconomic stability			
- Health and Primary Education			
<b>Efficiency enhancers</b>	35%	50%	50%
- Higher Education and Training			
- Goods Market Efficiency			
- Labor Market Efficiency			
- Financial Market Sophistication			
- Technological Readiness			
- Market Size			
<b>Innovation and sophistication factors</b>	5%	10%	30%
- Business Sophistication			
- Innovation			
<b>Total (%)</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>GDP per capita (US\$)</b>	<b>&lt;2000</b>	<b>2000 - 3000</b>	<b>3000-9000</b>
			<b>9000 - 17000</b>
			<b>&gt; 17000</b>

Fuente: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2013-2014

Según Mora-Riapiraa E.; Vera-Colinab M.; Melgarejo-Molinab Z. [10], la competitividad puede ser abordada desde diferente vistas, como, país, región, sector empresa y persona. Basado en los principios de Potter y las 5 fuerzas, se trata de la capacidad de las empresas para lograr ventajas sostenibles, y a nivel de país se define por la productividad con la que este utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales para general bienestar para sus ciudadanos.

La definición que aproxime una teoría unificada de la competitividad, debe encontrarse más relacionada con la capacidad de transformar las ventajas naturales en ventajas estratégicas, conjuntamente con aprovechar las ventajas comparativas para desarrolla ventajas competitivas ante la situación que se enfrenta, en ese sentido se expone la siguiente definición.

### COMPETITIVIDAD

**Poder de superar situaciones, evolucionar, desarrollar e innovar**

Es decir el poder y/o la capacidad de generar cambios que incrementar la velocidad con la que se hace para obtener o lograr lo valioso (crear valor), y no solo se trata de lograr más productividad, calidad o ventajas sobre los contrarios, sino de incrementar la velocidad con la que se evoluciona y

desarrolla las capacidades para crear esencialmente los valioso social y económicamente para las personas en una sociedad.

### EL PROBLEMA DE LA COMPETITIVIDAD

Es complejo, en ese sentido Sala-I-Martin y equipo 2009 [13] del WEF es su informe (Tabla 1) facilita la comprensión en grandes rasgos, al clasifica en 12 pilares los diversos factores, que permiten cuantifican en cierta mediad el nivel de competitividad en relacionándolo con la Productividad Total de Factor – PTF, basado en el crecimiento endógeno según Romer P. [11]. Donde el crecimiento depende de las capacidades de crecimiento endógeno (factores internos), con esto cobra valor la Teoría de las Capacidades de Amartya Sen, Urquijo Martín (2014) [16] explica la capacidad (competitividad) de las personas para afrontar situaciones. En ese sentido el Índice de Desarrollo Humano Cejudo R 2006 [2], evalúa de modo muy general dicha capacidad, entendiendo además, que la capacidad o poder depender de la situación del caso, definida en aspectos tales como el acceso a los recursos, información y conocimiento. Sin embargo no define un Marco Conceptual ni Metodológico para identificar y/o desarrollar dichas capacidades (competitividad).

**Figura 1 EL CIRCULO VIRTUOSO DE LA COMPETITIVIDAD DE SER EXCELENTE**

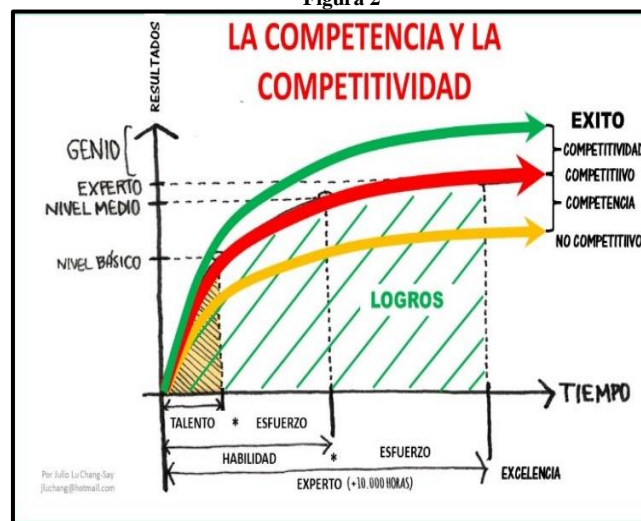


Fuente: Elaboración propia

La Figura 1 grafica el escenario representado por un círculo virtuoso, de la dinámica (proceso), donde se identifican cinco actores que interactúan en situaciones relacionadas con la competencia y la competitividad. La capacidad o poder (competitividad) para afrontar dicha situación, depende del ser (sujeto) y el saber (conocimiento empírico) de la situación. En ese círculo virtuoso la información se transforma en saber (conocimiento empírico) en base al hacer (acción y experiencia), que al confrontarse (competir) con las situaciones ambientales, que llevan a desarrolla capacidades (poder) en el proceso, para enfrentar mejor, situaciones similares futuras.

Hasta la fecha en las situaciones de competencia o concurso, la competitividad se relaciona principalmente con la capacidad de superar a los contendientes y/o competidores. Sin embargo como se aprecia en la Figura 1 que grafica dichas situación donde juegan roles la competencia y competitividad, no se aprecia contendiente que superar, los que hay que superar es la situación. Como es **en la naturaleza, la competitividad está más se relacionada con el poder de superar las situaciones ambientales y del entorno**. Es así como en la Figura 1 la competencia es el concurso del poder o capacidades para superar dichas situación. En el proceso, se impulsa el desarrollo de dichas capacidades, en ese mismo sentido, la Figura 2 muestra que en una situación no competitiva, la competitividad no se aplica ni se desarrolla. Por otra parte el desempeño y performance es pobres. En situaciones de competencia (concurso) se empoderan los contendientes, para entregar su mejor desempeño. Donde los de mayor nivel de competitividad, podrán trascender con un desempeño superior y lograr éxitos.

**Figura 2**



Fuente: Elaboración Propia

**MEDIANTE PREGUNTAS Y RESPUESTAS EXPLORAR EL MARCO CONCEPTUAL ENTORNO DE LA COMPETITIVIDAD, ANTE DIVERSAS SITUACIONES**

Mediante preguntas y respuestas exploramos la definición del Marco Conceptual de referencia relacionado con la competencia y competitividad. En ese sentido la competencia es considerado como una confrontación con dos o mas participantes, en si se trata de un concurso de capacidades para superar las situaciones ambientales. En ese contexto la competitividad es el poder o capacidad para superar las situaciones de dicho concurso, ademas de un ejercicio de mejora, desarrollo y superación las capacidades propias.

**¿Qué es la competitividad?**

Poder para superar situaciones, evolucionar, desarrollar e innovar

Teniendo en cuenta qué: La competencia es la energía en la naturaleza que impulsa la evolución, el desarrollo y la superación. En ese sentido es una prueba y ejercicio de superación, Donde la competitividad es la determinante de la propia capacidad de logros y nivel de resultados que obtiene cada contendiente de dicha competencia.

**¿Qué es una competencia?**

Es una situación:  
**Ganar – Ganar**

Porque en una competencia todos los involucrados tienen algún tipo de ganancia, una competencia es una prueba y ejercicio de las capacidades propias para superar las situaciones, más que de superar a los oponentes, es superar y/o desarrollar las capacidades propias.

**¿Qué es Guerra?**

La Guerra es una situación  
**Perder – Perder**

Hacer la Guerra es una situación  
**Ganar – Hacer Perder**

Porque en la Guerra, se Gana al Hacer Perder, pero es una victoria con muy alto costo para todos, no hay ganancias, todos los involucrado sufren grandes pérdidas de algún tipo. Por eso Sun Shu dice:

- La guerra es cosa seria, no hay ganancia en la guerra, solo grandes pérdidas.
- Solo se hace la guerra, cuando no hay otra alternativa, y solo se entra en ella cuando se está seguro de ganarla.
- La mejor estrategia para ganar haciendo la guerra, es derrotar sin recurrir a la fuerza, luego unir o asimilar al vencido.

**¿Cuál es la diferencia entre una guerra y una competencia?**

Hacer la guerra es una situación  
**Ganar – Hacer Perder**

Si el paradigma establecido es que para alguien gane, otro debe perder

Situación  
**Ganar-Perder**

El gran riesgo de la situación  
**Ganar - Perder**

Es terminar en situación de hacer la guerra  
Situación

**Ganar – Hacer Perder**

La realidad es que en una competencia todos ganan  
Situación

**Ganar-Ganar**

**¿Qué es la competencia?**

- La competencia es la energía que impulsa la evolución, el desarrollo y la superación en la naturaleza. En ese mismo sentido, es un concurso y/o prueba de capacidad, así como el ejercicio para desarrollar, mejorar y superar las situaciones en una competencia. Donde la competitividad es la determinante de la capacidad, los resultados y los logros que tienen los contendientes de un concurso
- La competencia entre empresas es la energía que impulsa continuamente el desarrollo y la innovación de los procesos de creación de valor para satisfacer mejor a los clientes.
- La competencia entre países es la energía que impulsa a los gobiernos a desarrollar avance que creen valor y mejoras de bienestar en sus ciudadanos y la nación.

**¿Qué hacer, para ser siempre ganadores y competitivos?**

- Competir haciendo, que todos ganen
- Definir en qué consiste la competencia
- Definir qué se gana y quienes ganan
- Definir cómo se debe ser para ganar
- Definir qué se debe hacer para ganar
- Hacer y desarrollar todo lo necesario para ser siempre más competitivos, así ganar todos

**¿Qué son Ventajas Competitivas?**

Las ventajas competitivas, son las capacidades, destrezas y habilidades desarrolladas para superar a los competidores, en la competencia para evolucionar y desarrollar

**¿Qué son Ventajas Comparativas?**

Las ventajas comparativas, son las capacidades, habilidades y talentos naturales que se tienen para competir

**¿Qué significa ser competitivo?**

- Ser competitivo, es la capacidad desarrollada para competir.
- Ser competitivo, es cuando comparativamente se tiene un nivel similar con los competidores

**¿Qué es ser más competitivo?**

- Ser más competitivo, es desarrollar ventajas que mejoren la capacidad para competir.
- Se es más competitivo, cuando comparativamente se tienen mejor nivel ó ventajas sobre los competidores

**¿Qué Ventajas Competitivas se deben Desarrollar para Ganar Todos?**

Se deben desarrollando ventajas competitivas, en los procesos de creación y agregación de valor para las personas y la sociedad

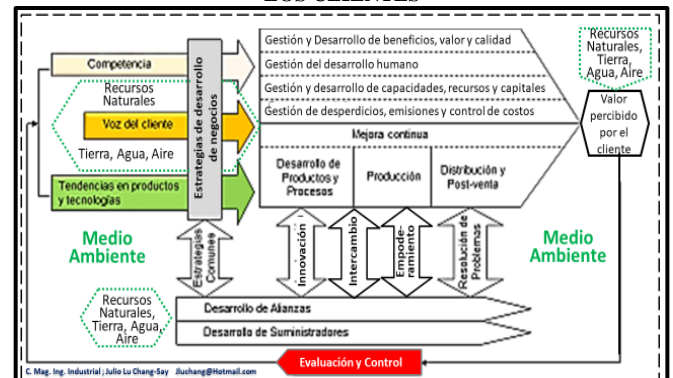
**¿Qué significa Crear Valor?**

Crear valor, significa agregar o aumentar el valor original tangible e intangible en la sociedad, valor de toda naturaleza, para las personas, mejorándose el bienestar de los ciudadanos y habitantes de una región, nación o país. tanto en lo económico como en lo social, ambiental, tecnológica, cultural, etc.

**LA MEJORA CONTINUA DE LA COMPETITIVIDAD**

Si bien la competitividad de un proceso es un temas complejo, porque interactúan muchos factores como se muestra en la Tabla 1 y Figura 3 y 4. Lo que hay tener claramente definido, según lo dicho por Goldratt E.[6], es la salida de dicho sistema, es decir cuál es el fin del sistema, que genera o crea valor o beneficio, como resultado clave para los grupos de interés relacionados. La velocidad y productividad con que se crea ese valor está determinando por la competitividad.

**Figura 3: PROCESO DE CREAR VALOR PARA SATISFACER A LOS CLIENTES**



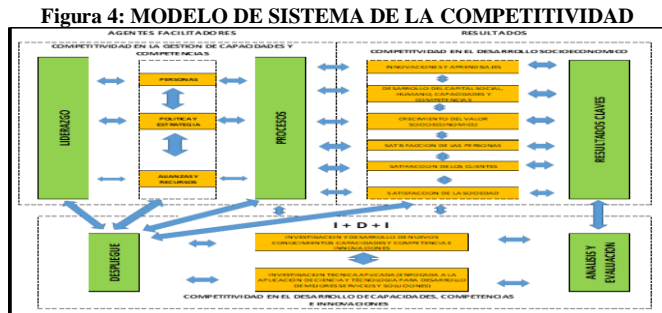
En la Figura 3 y 4 apreciamos el proceso y el modelo de sistema de la competitividad, la velocidad del proceso con que el sistema genera y entrega valor como salida, es el factor claves de la competitividad en las operaciones, Goldratt E. [6] lo denomina tróput. Por tanto la competitividad de un sistema se puede visualizar cuantificando el tróput generado por unidad de tiempo.

Todo sistema tiene una capacidad de flujo para entregar valor, que está determinado por los cuellos de botella o restricción en dicho sistema, cuando los flujos no se encuentran correctamente balanceado, se forman los cuellos de botella, porque los diversos componentes tienen diversas eficiencias locales, sin embargo el componente más débil del sistema en dicha cadena, se constituye en la restricción.

Los cuellos de botella en un sistema generan paradas y problemas que deterioran el flujo de crear valor, es similar, a un centro de trabajo en una línea

de ensamblaje, que según Goldratt E [7], el enfrento balanceando el flujo para eliminar las paradas.<sup>1</sup> El resultado final de abolir las eficiencias locales y balancear el flujo, es un incremento sustancial del tróput. Henry Ford logró el más alto tróput por trabajador de cualquier fabricante de automóviles de su tiempo.

Lo que no está dicho es que el resultado final de enfocarse en el flujo, ignorando las consideraciones de costos locales, se obtiene un costo por unidad mucho más bajo. Exactamente como el resultado final de abolir las eficiencias locales, es una eficiencia mucho mayor de la fuerza de trabajo. Si esto suena extraño es debido a que aún no han internalizado la diferencia conceptual de orientar las operaciones concentradas en mejorar el tróput en vez de reducir el costo, las consecuencia de concentrarse en reducción de costos, es que casi todas las iniciativas de mejora continua alcanzan rápidamente un punto de retornos decrecientes, como resultado, muchas de ellas se deterioran hasta ser inútiles.



Fuente: Elaboración Propia

En resumen, tanto Ford como Ohno siguieron los cuatro principios siguientes:

1. Mejorar el flujo (equivalente a reducir el tiempo de entrega o incrementar la cadencia o velocidad con que se produce) es un objetivo primario de las operaciones (producir o crea valor a más velocidad).
2. Este objetivo primario debe traducirse a un mecanismo práctico, que orienta la operación sobre cuándo no producir (previene la sobreproducción). Ford utilizó espacio; Ohno utilizó control de inventario y utilizó esa sobre capacidad para incrementar la velocidad de la producción (tróput)
3. Las eficiencias locales deben ser abolidas.
4. En su lugar se debe instalar un proceso enfocado en balancear el flujo. Ford utilizó la observación directa. Ohno utilizó la reducción gradual del número de contenedores y luego la reducción gradual del número de partes en los contenedores (Kan Ban).

Por tanto las acciones se deben enfocada a incrementar el flujo y la velocidad a la que se crea, y entrega dicho valor creado, como salida del sistema, sin importar la eficiencia localizadas en alguno de los componentes de dicho sistema, porque la capacidad de ese sistema está determinado por la restricción en uno de los componentes de dicho sistema, que constituye el cuello de botella y determina la velocidad de salida de dicho sistema.

Según Goldratt E.[6] autor de la filosofía TOC (Teory Of Constriction) habla que existen tres clases de restricciones: las físicas del sistema, las de mercado y las políticas creadas que dictaminan reglas del sistema.

**Restricciones Físicas:** Son generan por elementos tangibles del sistema, componente en el proceso, que genera flujos de resultados es menor a lo esperado y se presentan en las Materias primas, procesos y mercados.

**Restricciones de mercado:** Cuando la restricción o impedimento está determinado por la demanda de los productos o servicios.

**Restricciones Políticas:** Están relacionadas con reglas diseñadas e impuestas al sistema como son los procedimientos, indicadores y políticas. Se presentan con efecto discordantes con el fin del sistema. Que lo condicionan, causando problemas, demoras o dificultades en los procesos, las acciones y logros de resultados positivos<sup>22</sup>.

**La mejoría continua de la competitividad:** Al igual de Ford y Ohno, según Goldratt E.[6]:se debe comenzar con una clara definición de la unidad meta de la organización, para determinar el indicador y parámetros de medición del desempeño que determinar el tróput, del sistema, con el objetivo de incrementar la velocidad de generación de unidades de la meta.

**La restricción o cuello de botella** se puede determinar mediante un diagrama de causa efecto como Ichikahua o Árbol de problemas, aplicar el proceso de pensamiento propuesto por Goldratt E.[6] y luego aplicar los 5 pasos.

**Procesos de Pensamiento** propuesto, que permiten responder de una manera lógica y sistemática a tres preguntas clave:

- ¿Qué cambiar?
- ¿A qué cambiar?
- ¿Cómo provocar el cambio?

**LOS 5 PASOS PARA LA MEJORA CONTINUA** de la competitividad de un sistema:

1. **DEFINIR** las unidades Meta del Sistema.
2. **IDENTIFICAR** las restricciones o cuellos de botella del sistema, que contribuyen a disminuir las unidades meta que genera el sistema. Cuando el objetivo es incrementar la velocidad de generación de unidades meta.
3. **EXPLOTAR** y **SUBORDINAR** todo a la restricción del sistema, realizando las acciones pertinentes para lograr el flujo adecuado, gestionando todos los recursos disponibles para superar la restricción.
4. **LEVANTAR** la restricción del sistema. Se busca aumentar la capacidad del recurso limitante, realizando la inversión requerida y/o necesaria en recursos para levantar la restricción.
5. No caer en la **INERCIA**. Si en los pasos anteriores se ha roto la restricción, volver al paso 1.

La reiterada aplicación de esto 5 pasos configura el proceso de mejora continua de la competitividad, que consistente fundamentalmente en focalizar los esfuerzos en incrementar la velocidad de generación de unidades de meta, sin perderse en los muchos factores que interactúan y forman parte de la competitividad.

#### INDICADORES DE LA COMPETITIVIDAD

Los indicadores TOC propuesto por Goldratt E. [6] son tres y los proponemos como indicadores de la competitividad de un sistema. Su propuesta se aparta de los conceptos tradicionales y no tiene las limitaciones de los sistemas basado en costos, el incremento de valor basado en mejorar el flujo no tiene limitaciones, como es la velocidad con que los sistemas pueden generar y entregar valor.

- **Tróput (T):** Es la tasa por unidad de tiempo que un sistema entrega unidades meta, por ejemplo; el valor generado por sistema a través de las ventas
- **Inventario ( I ):** Es todo el valor de los recursos que se invierten y/o adquieren (Compran), con la intención de vender (V). En el caso público son los recursos naturales, pasivos sociales y ambientales, el costo de oportunidad social e impacto ambiental los insumos y recursos tomados de entrada. En TOC no existe el agregar valor al producto. El objetivo es agregar valor a la empresa y se agrega cuando se recibe el dinero del producto vendido, no antes. Concepto que difiere drásticamente del indicador contable tradicional de activos en lo referente a trabajo en proceso y el inventario de producto terminado.
- **Costo Totalmente Variable (CTV)** es aquella cantidad en la que se incurre cuando una unidad adicional es vendida, Si la variación de costo es directamente proporcional a la variación del volumen de producción, entonces es un CTV, y se resta del precio de venta de un producto para calcular su Tróput.

**Tróput (T):** Es el valor ganado o valor creado por el sistema. El Tróput de cualquier producto se calcula, restando del valor **Venta (V)** el **Costos Totalmente Variables (CTV)**, Conformados por el **Inventario (I)** y las **Compras (C)**.

**Tróput total** de una empresa es la sumatoria del Tróput de todos los productos. El Tróput es el único indicador que identificado directamente con los productos.

$$\text{Tróput} = \text{Ventas} - \text{CTV}$$

**Gastos de Operación (GO):** Es todo el valor que el sistema gasta convirtiendo el inventario (pasivo, costo totalmente variable) en Tróput, caso público es el gasto y la inversión pública. Es todo el dinero que se tiene disponible para crear el valor agregado poniendo en marcha todo el sistema y las máquinas. Lo que realmente importa es si son o no son completamente variables. Los

<sup>1</sup> Balancear el flujo no es igual a balancear la capacidad – tener la capacidad de cada centro de trabajo igual a su carga – un error común que sucede cuando se balancean las líneas de flujo.

<sup>2</sup> LÓPEZ, I. & ET ALL Artículo: Aplicación de la Teoría de Restricciones (TOC) a la gestión de facturación de las Empresas Sociales del Estado, ESE Una contribución al Sistema de Seguridad Social en Colombia. Innovar. Vol. 17. 2006. p.6.

(GO) Son completamente no variables, se debería analizar caso por caso, y su impacto en lo fundamental tomados en cuenta. Evaluando estos tres indicadores son suficientes para tomar decisiones, igualmente los podemos conectar con:

#### Utilidad Neta

UN = Trúput – Gastos de Operación

#### Rendimiento Operativo del Proceso

ROP = (Trúput – Gastos de Operación)/ Inventario

**Rendimiento Operativo del Proceso-ROP:** Toda decisión que impacte positivamente este indicador, conduce a la compañía hacia su meta. Para la evaluación de cualquier acción se debe tener en cuenta que los tres indicadores y no uno solo, de otro modo puede resultar devastadores, las conclusiones se deben basar en la relación entre **Trúput, GO y ROP**.

#### CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los mas importante de los **ranking de competitividad y el Índice de desarrollo Humano IDH**, no son la posición relativa con los países del mundo o las empresas. Estos indicador son una referencia del poder y/o capacidades de desarrollar, evolucionar y superar las situaciones ambientales, para crear valor y beneficios para la humanidad- Su importancia estriba en que permite analizar e identificar los factores y subfactores criticos determinantes de la cadena de valor socioeconomica, que utiliza los recursos naturales, humanos y de capital, para crear propuesta que elimine la pobreza y mejoren la calidad, el nivel de vida y el bienestar de las persona en el mundo.

La **competitividad** es el poder y/o capacidad de superar situaciones ambientales, evolucionar, desarrollar e innovar. Sea mediante adaptación, integración, transformación para mejorar la vida y desarrollarse en el ambientales y habitat donde se encuentre. Esto se situa el campo del conocimiento de la epistemología, la ciencia que estudia los principios, fundamentos, extensión y métodos del conocimiento humano, la base del conocimiento de la supervivencia humana como especie. Esto va más allá del campo del conocimiento económico, que se relaciona con el estudios de la gestión, transformación y uso de los recursos tangibles e intangibles. Cabe señalar que en los últimos tiempo se tiende a confundir la gestión económica con la financiera, entendiéndose que la gestión del dinero es la gestión financiera, mientras que la gestión de todo tipo de recursos es gestión económica. Entendiéndose que esto es debido a que los recursos tienen valor en dinero (costo). Si embargo se debe entender que el valor dinerario, no necesariamente representa el valor del recurso frente a la necesidad o oportunidad que se enfrenta. (costo de oportunidad).

La **competencia** es la energía que impulsa la evolución, el desarrollo y la superación en la naturaleza. En ese sentido es la competencia, es un concurso y/o prueba de capacidad, así como el ejercicio para desarrollar y superar las propias limitaciones para superar las situaciones ambientales, que se presentan. En una competencia se busca siempre entregar el mejor desempeño posible para superar la situación, no se busca, ni debe buscarse hacer perder a los contendientes. Tampoco se trata de lograr más productividad, calidad o ventajas en relación a otros y/o acoste de otros sino de empoderarse, crear sinergias y superar las propias limitaciones y capacidades.

La **competitividad de todo sistema para superar situaciones y crear valor y/o beneficios** es un tema relativo y muy complejo por que interactúan muchos factores. Sin embargo el resultado final del proceso, es el unico que importa evaluar. Es decir el valor y/o beneficio generado y la velocidad de la salida final. La cual la podemos valorar, medir y comparar, con los propios resultados históricos, mediante dos indicadores (Trúput y ROP). Esto indicadores definen la competitividad del sistema para crear valor, además son susceptible de ser comparados con otros sistemas similares.

**El Trúput**, que es un indicador de eficacia, en la obtención de unidades meta como salida del sistema, que asociado a unidades de tiempo (velocidad), es un indicador de eficiencia, convirtiéndose en un indicador de la efectividad, por entregar eficiente y eficazmente valor en unidades meta por unidad de tiempo, como salida final de un proceso. Que se traduce en dinero y/o unidades de producto y/o servicio. Por tanto un sistema será mas competitivo cuando mayor sea la velocidad a la que crea valor, unidades meta y/o trúput. Trúput es una medida de la efectividad del sistema para crear valor por unidad de tiempo, además de una medida de la competitividad del sistema para crea el valor, beneficios en la entrega de unidades meta.

**Rendimiento Operativo del Proceso (ROP)** está asociada a la productividad del sistema en un periodo de tiempo determinado, es la medida de la eficiencia del sistema, productividad, competitividad para crear valor, que al asociarse la unidad de tiempo, también es un indicador de eficacia, además de efectividad del sistemas, cuando entregar unidades metas como salida final de un proceso y donde se unen la eficacia con la eficiencia.

**La mejora continua del proceso, la competitividad y/o trúput** de un sistema, según Goldratt E.[6], se logra; comenzando con una clara definición de las unidades meta (trúput) que genera el sistema, luego seguir el **proceso de pensamiento lógico y sistemático**, respondiendo las tres preguntas clave para luego aplicar **Los 5 pasos** enfocados continuamente en incrementar la velocidad de generación de unidades meta (trúput) por unidad de tiempo (velocidad).

**La reiterada aplicación de los 5 pasos** fundamentales, enfocados y orientados a dirigir todos los esfuerzos, a incrementar la velocidad de generación de unidades de meta, sin perderse en los muchos factores que interactúan en esa situación, que afronta la competitividad, para continuamente crear valor y mejorar las capacidades de crearla.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Adams F.; Gangnes B.; Shachmurove Y.; Why is China so Competitive? Measuring and Explaining China's Competitiveness; Artículo; The World Economy, Volume 29, Issue 2, pages 95–122, February 2006; Version of Record online: 19 JAN 2006; DOI: 10.1111/j.1467-9701.2006.00773.x
- [2] Cejudo R., Desarrollo humano y capacidades. Aplicaciones de la teoría de las capacidades de Amartya Sen a la educación, Universidad de Córdoba, revista española de pedagogía año LXIV, n.º 234, mayo-agosto 2006, 365-380, <file:///D:/ARTICULO/Competitividad/DesarrolloHumanoYCapacidades.pdf>
- [3] Coldwell Daniel III; The question of international competitiveness; Articles, International Advances in Economic Research, August 2000, Volume 6, Issue 3, pp 417-426
- [4] Fagerberg J.; International Competitiveness, The Economic Journal, Vol. 98, No. 391 (Jun., 1988), pp. 355-374, Royal Economic Society, DOI: 10.2307/2233372, Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2233372>
- [5] Garelli Stephane; Top Class Competitors; Book John Wiley & Sons, 30 mar. 2006 - 288 páginas, <https://www.google.com.pe/search?hl=es&tbm=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Stephane+Garelli%22>
- [6] Goldratt E. y Cox J. "La Meta, un proceso de mejora continua", Décima Tercera Edición, Ediciones Regiomontana, Monterrey, México, 2004.
- [7] Goldratt E. Standing on the Shoulders of Giants. Production concepts versus production applications The Hitachi Tool Engineering example, Goldratt Consulting 2008 <http://www.tocclub.net/Standing%20on%20The%20Shoulders%20of%20Giants%2020EGGoldratt%2020080523%20final.pdf>
- [8] Herciua M.; Ogreana C.; Wealth, Competitiveness, and Intellectual Capital – Sources for Economic Development, 22nd International Economic Conference – IECS 2015 "Economic Prospects in the Context of Growing Global and Regional Interdependencies, IECS 2015, Procedia Economics and Finance 27 ( 2015 ) 556 – 566, Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Economic Sciences, Romania, Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- [9] Kao John; Como aprovechar los hot spots globales de la innovación: Harvard Business Review, ISSN 0717-9952, Vol. 87, Nº. 8, 2009, págs. 104-111; Innovation Nation: How America Is Losing Its Innovation Edge, Why It Matters; [books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=YHfZOSShRoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=John+Kao&ots=vtfKmrLhcm&sig=Cdfafu0YWoKArqz6L1pe3vjRRs&redir\\_esc=y#v=onepage&q=John%20Kao&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=YHfZOSShRoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=John+Kao&ots=vtfKmrLhcm&sig=Cdfafu0YWoKArqz6L1pe3vjRRs&redir_esc=y#v=onepage&q=John%20Kao&f=false)
- [10] Krugma Paul; Are Currency Crises Self-Fulfilling, NBER Macroeconomics Annual 1996, Conference Date: March 8-9, 1996, Publication Date: January 1996, Volume 11, Publisher: MIT Press, Editor: Ben S. Bernanke and Julio J. Rotemberg, Editors, Chapter pages in book: (p. 345 - 407); <http://www.nber.org/chapters/c11032>
- [11] Mora-Riapiraa E.; Vera-Colinab M.; Melgarejo-Molinab Z.; Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá, 2013 Universidad ICESI. Artículo; Publicado por Elsevier España. S.L.U., [www.elsevier.es/estudiosgerenciales](http://www.elsevier.es/estudiosgerenciales).
- [12] Romer P. The Origins of Endogenous Growth, The Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, No. 1. (Winter, 1994), pp. 3-22. URL: <http://links.jstor.org/sici?sici=0895-3309%28199424%298%3A1%3C3%3AATOOEG%3E2.0.CO%3B2-H>
- [13] Sahin I.; Detailed Review of Rogers' Diffusion of Innovations Theory and Educational Technology-Related Studies Based on Rogers' Theory, Article 3. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET April 2006 ISSN: 1303-6521 volume 5 Issue 2.
- [14] Sala-I-Martin; The Global Competitiveness Index 2009–2010: Contributing to Long-Term Prosperity amid the Global Economic Crisis, World Economic Forum. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.462.6043&rep=rep1&type=pdf>
- [15] Siggel Eckhard.; International Competitiveness and Comparative Advantage: A Survey and a Proposal for Measurement, Article, Journal of Industry, Competition and Trade June 2006, Volume 6, Issue 2, pp 137-159, First online: 05 October 2006, <http://link.springer.com/article/10.1007/s10842-006-8430-x>
- [16] Thompson Arthur; Administración estratégica : textos y casos, McGraw-Hill. c2004. xli, 447, p.v. ; 27 cm. Edición ; 13a. ed. [i.e. 3a. ed.],
- [17] Urquijo Martín, La teoría de las capacidades en Amartya Sen, EDETANIA 46 [Diciembre 2014], 63-80, ISSN: 0214-8560, <file:///D:/Mis%20documentos/Descargas/Dialnet-LaTeoriaDeLasCapacidadesEnAmartyaSen-5010857.pdf>