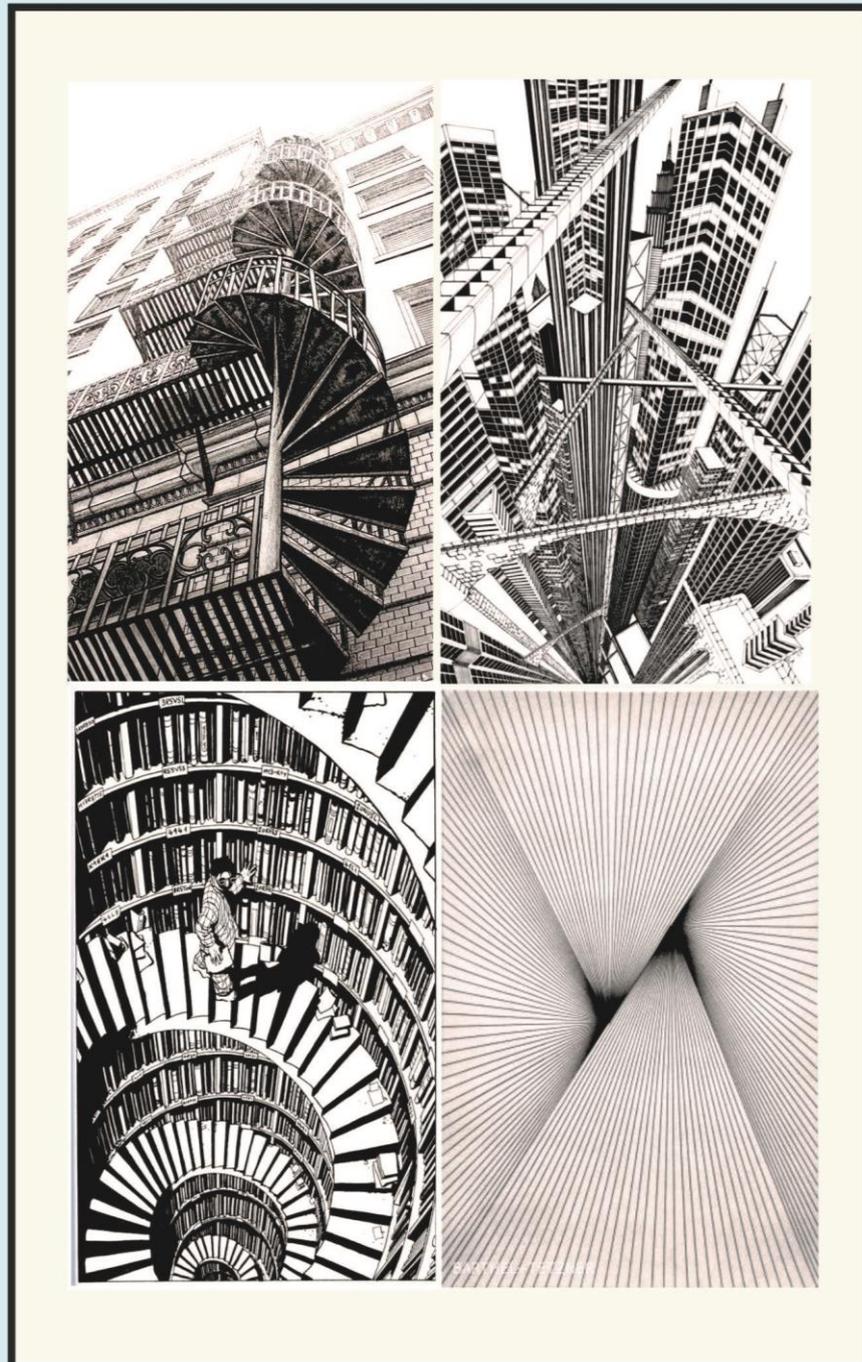


# SISTEMAS DINÁMICOS

2019



Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas  
Editor & Compilador

**SISTEMAS  
DINÁMICOS  
2019**

**SISTEMAS  
DINÁMICOS  
2019**

*Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas*  
**EDITOR & COMPILADOR**

## Sistemas Dinámicos

**Editor:** Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

**Dirección:** Av. El Retablo 808 2do. Piso Urb. El Retablo, Comas. Lima-Perú

**Correo electrónico:** fjavierwongc@yahoo.es

**Compilador:** Dr. Francisco Javier Wong Cabanillas

**Diseño y Redacción:** Bach. Carlos Alberto Vega Vidal

**ISBN:** 978-612-00-4761-3

**Primera edición digital:** octubre 2019

**Libro electrónico disponible en:** <http://ctscafe.pe>

## La productividad en las empresas de servicio y su aporte al crecimiento económico



Mg. Joser Enrique Armas Delgado  
Ingeniero de Sistemas – Universidad de Lima  
Maestría en Administración de Negocios – Universidad  
ESAN  
Titular – Grupo Logan  
Doctorando en Gestión de Empresas – Universidad  
Nacional Mayor de San Marcos  
Correo Electrónico: enrique@grupo-logan.com

**Resumen:** El crecimiento económico de un país es resultado del aporte de diversos factores e indicadores que afectan en el resultado final que es la medición del producto bruto interno (PBI). Factores por revisar provienen de diversas actividades principales como son la de minería, agricultura y ahora de servicios. Actualmente uno de los indicadores que más resaltan en la actualidad es la productividad y tiene una relación directa con el crecimiento ya que a mayor productividad mayor crecimiento pero a nivel de las actividades de servicio se encuentra poca información o no se tiene un consenso claro de cómo medir la productividad en las actividades de servicio y en la actualidad se tiene algunas propuestas de productividad para las empresas que tienen como actividad principal la prestación de un servicio.

**Palabras claves:** Productividad/ Servicios/ Desempeño/ Crecimiento/ Economía.

**Abstract:** The economic growth of a country is the result of the contribution of various factors and indicators that affect the final result that is the measurement of gross domestic product (GDP). The factors to be reviewed come from various main activities such as mining, agriculture and now services. Currently one of the indicators that stand out at the moment is productivity and has a direct relationship with growth since higher productivity greater growth but at the level of service activities is little information or there is no clear consensus of how measure productivity in service activities and currently have some productivity proposals for companies whose main activity is the provision of a service.

**Keywords:** Productivity/ Services/ Performance/ Growth/ Economy.

## 1. Introducción

El factor productividad o el termino productividad está tomando importancia en varias actividades económicas porque se necesita mejorar nuestra competitividad y aportar al desarrollo de las empresas. Los analistas económicos toman en cuenta la productividad para determinar si una empresa o grupo de empresas de un determinado sector está teniendo o no crecimiento para medir su grado de desarrollo y aporte a la economía de un país porque si se tiene la necesidad de mejorar indicadores como nivel de vida, rentabilidad u optimizar recursos el factor productividad seguirá siendo el indicador más importante para ver si realmente estamos mejorando o no en nuestras actividades.

Carro y Gonzales (2004) definen la productividad desde un concepto amplio y es así como se puede definir a la productividad como la mejora del proceso productivo y resulta de comparar entre la cantidad de recursos usados y la cantidad de bienes producidos por lo tanto la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos usados para generarlo (entradas o insumos). Mostrando en el siguiente grafico se definiría así:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

Pero como ya se indicó el índice de productividad es usado por los analistas económicos para medir el desempeño de una empresa o de una actividad económica porque nos lleva al concepto indicado anteriormente donde se compara los recursos que se tiene y los productos obtenidos que podrían ser los ingresos generados, unidades producidas, beneficios o márgenes de utilidad para entender, por ejemplo, si una empresa ha sido productiva en un determinado periodo pero se debe tener claro en qué sistema se va a aplicar este concepto para relacionar las entradas con las salidas.

Actualmente definir la productividad en actividades de servicio tiende a ser aún una actividad que falta generar consenso en general porque se está midiendo el rendimiento de un producto intangible por lo puede generar más conceptos de manera subjetiva de parte de algunos autores por el hecho de que el concepto se determina desde la medición de este factor por medio de los datos generados.

## 2. Definición de productividad y servicio

### 2.1. Definición de productividad.

Carro Paz y Gonzales (2007) desde la administración de operaciones indica que la definición de productividad se asocia a la definición correcta del sistema donde se va a aplicar, es decir, el sistema a aplicar sería una región del país o del continente, un sector de la economía, un subsector de empresas o un grupo de empresas. La siguiente tabla nos indica una aproximación de cómo medir la productividad según el sistema donde nos enfocamos

**Tabla N°1 – Medición de la Productividad**

OPERACIÓN	INSUMOS
Sector de la economía	US \$30,000.00 de producto promedio por persona ocupada por año en el sector agrícola en el periodo enero-diciembre del último año
Empresa	US\$ 150.00 de producto por cada US\$ 100.00 recursos usados.
FACTOR DE PRODUCCION	
Mano de Obra	180,000 piezas postales por persona empleada por un año
Materias Primas	90 galones de Gasolina por tonelada de petróleo crudo

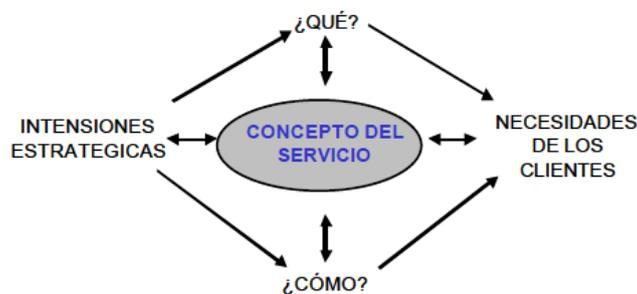
**Fuente:** Carro y Gonzales (2004), Elaboración Propia

Actualmente se confunde, a nivel semántico, el termino productividad con otros conceptos como con la eficiencia, aprovechamiento, rentabilidad y racionalización, pero debemos aclarar que eficiencia, rendimiento y aprovechamiento miden respectivamente el grado de uso de la mano de obra, del capital y de las materias primas, es decir, la relación de productividad real de cada uno frente a la productividad esperada.

**2.2. Definición de Servicio**

Ríos (2006) refiere al concepto de servicio en un sentido amplio como un conjunto de atributos tangibles e intangibles donde el beneficiario puede aceptar para satisfacer sus necesidades y en ese sentido amplio se resalta que un producto que se produce tambien tiene atributos intangibles. La propuesta de Goldstein et al. (2002) como se indica en el grafico N°1 tiene un concepto más claro sobre cómo se define un servicio a partir del ¿Qué? Y ¿Cómo? Se ofrece al cliente en base a sus necesidades y lo que el sistema (organización) lo planea hacer.

**Gráfico N°1 – Concepto de Servicio**



**Fuente:** Goldstein et al.

El servicio no tiene una definición clara o concreta porque tambien se debe relacionar en un contexto o sistema donde se va a desarrollar. Correa (2017) señala al menos cinco características fundamentales para poder distinguir el servicio.

Primero, el servicio es un proceso intangible que no puede ser pesado ni medido respecto a un bien que es una salida tangible y puede ser medido.

Segundo, un servicio requiere la interacción con el usuario o cliente, aunque sea breve por lo que se debe generar un espacio para que se permita la interacción mientras que el producto o bien son hechos sobre un esquema de producción sin la participación del usuario o cliente y se busca su producción de manera eficiente.

Tercero, son inherentemente heterogéneos, salvo la automatización, porque varían de día en día e incluso en cada hora como función de las actitudes del cliente y de los proveedores de servicio mientras que un bien es producido para atender especificaciones exigentes sin variación.

Cuarto, los servicios son percibles y dependientes en el tiempo.

Quinto, las especificaciones para un servicio son definidas y evaluadas como un conjunto de características que afectan los cinco sentidos.

### 3. Tipología de los servicios

Correa (2017) indica que las empresas de servicio generalmente se clasifican según el tipo de cliente a quien se va a atender: personas o empresas y según el tipo de servicio que ofrecen (transporte, financiero, salud, transporte, etc.) pero al no tener claro los procesos que realizan, en la Tabla N° 2 hay una propuesta de clasificación de servicios por tipologías o según la participación del cliente.

**Tabla N°2 – Tipología de Servicios desde la participación del cliente**

1- Como agente de innovación	El cliente participa en la planeación de un nuevo servicio
2- Como comprador	El cliente evalúa el servicio a ser adquirido, con el tiempo trae beneficios a la empresa
3- Como competencia del proveedor	El cliente compra servicios ofrecidos por el mercado
4- Como insumo del proceso	El cliente provee elementos para la prestación del servicio
5- Como Coproductor	El cliente es como un funcionario “parcial”
6- Como instructor	El cliente “orienta” a los funcionarios del servicio
7- Como SemiGerente	El cliente puede asumir alguna función de los gerentes
8- Como competidor de otros clientes	El cliente puede interactuar con otros clientes
9- Como aliados de otros clientes	El cliente trabaja de forma interactiva con otros clientes
10- Como usuario	El cliente recibe el servicio y se beneficia de el
11- Como un producto del proceso	El cliente solicita un cambio en la prestación del servicio
12- Como auditor	El cliente tiene la capacidad de evaluar un servicio
13- Como promotor	El cliente puede actuar en favor o en contra del prestador del servicio

Fuente: Correa (2017), Elaboración Propia

#### 4. Medición de la productividad en la empresa de servicios

Para determinar la medición de la productividad por la prestación de un servicio siempre se inicia desde el concepto inicial desde un sistema productivo donde el producto obtenido se da partir de uno o varios recursos, pero en el caso de servicios se establece otros conceptos como son el grado de participación de los funcionarios que prestan el servicio y el grado de satisfacción del cliente. La participación de los funcionarios se mide en cuanto a su nivel de destreza, buen desempeño y disponibilidad para la prestación del servicio y el grado de satisfacción del cliente se mide de acuerdo a como él ha recibido la prestación y si lo recibido es lo que esperaba. Es aquí donde se encuentra una discusión porque todavía no se tiene consenso porque no es posible medir la productividad de un intangible y surgen las preguntas ¿Cómo determinar el producto de un servicio? ¿Cómo diferenciar el empeño del funcionario del empeño del beneficiario?

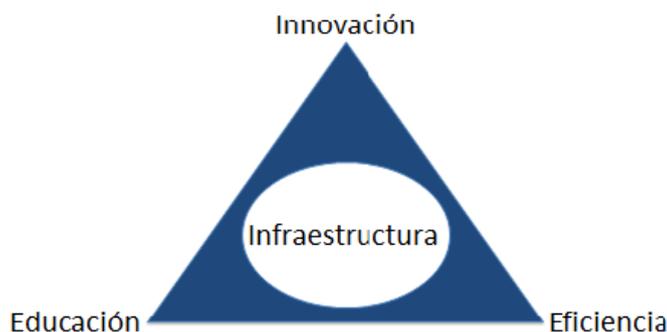
Lo que en la práctica de las actividades de prestación de servicios se da, más que medir la productividad es el reconocimiento de la persona o trabajador de forma individual dejando de lado la parte colectiva o del “sistema” que permite hacer la prestación. Un ejemplo sería reconocer al trabajador por el número de atenciones realizadas en un periodo de tiempo y esto, como indica Correa (2017) está más ligada a una medición clásica de un sistema productivo del tipo industrial. También se compara la medición de la productividad en una prestación de servicios con criterios comerciales en el caso de establecer metas comerciales y en muchos casos no serían alcanzables por el trabajador. Ante esta falta de criterio o definición de productividad para las actividades de servicio Martín-Peña (2014) reconoce la necesidad establecer criterios desde la parte académica a partir de la dirección de operaciones ya que se muestra por estos temas debido al interés por el aumento de investigaciones relacionados a actividades de servicios por lo tanto el desarrollo de conceptos relacionados a definir el concepto de productividad en servicios ya está tomando interés hasta el día de hoy.

#### 5. Productividad y el crecimiento económico

Luego de haber revisado los conceptos de productividad y servicios desde el punto de vista de la administración o gestión de operaciones a nivel de sistema productivo y el nivel de satisfacción que recibe el beneficiario y en donde en las actividades de servicio se está trabajando el concepto de productividad, se debe tener claro que la productividad es un factor de medición para ver el desarrollo o avance de un sistema productivo. Desde un enfoque económico a través de indicadores o ratios, el factor productividad es importante al momento de evaluar la situación de una empresa, grupo de empresas o incluso un país. Loayza (2016) define a la productividad desde un enfoque de sistema de producción, pero lo define para determinar el valor que luego determinara si esta entidad se está desarrollando o no.

Ahora este concepto de productividad tiene otros componentes o conceptos que nos sirve para determinar el crecimiento en términos económicos como se muestra en el gráfico N° 2. Estos componentes son la innovación, la educación, la eficiencia y la infraestructura.

Gráfico N° 2 – Componentes de la Productividad



Fuente: Loayza (2016)

La Innovación indica nuevos procesos, nuevas técnicas y nuevos productos y resulta importante para el aporte en mejorar el índice de productividad y esto requiere de inversión de recursos para lograr nuevos aportes.

La Educación indica desarrollo de nuevas habilidades y desarrollo de nuevos conocimientos que son necesarios para generar nuevas técnicas.

La eficiencia indica el uso apropiado de los recursos que se tienen dónde la clave de este componente es la reasignación de recursos y flexibilidad en su uso, aquí entra un concepto a resaltar que es la formalización porque ayuda a las organizaciones a encaminar sus procesos a ser más ordenados y estandarizados y por ende mejoran en productividad.

La infraestructura comprende aspectos tangibles o materiales e intangibles donde se apoyan las actividades de las organizaciones y este apoyo deberá estar desarrollado de manera adecuada si se quiere apuntar a mejorar la productividad.

Tomando en cuenta esta última definición de productividad sobre los componentes que la conforman y aplicando desde un enfoque hacia las actividades de las empresas de servicio, en la tabla N° 3 se podría describir estos componentes y su aplicación en las actividades de una empresa de servicio para mejorar la productividad.

Tabla N° 3 - Componentes de la Productividad aplicado a las Empresas de Servicio

COMPONENTE	DESCRIPCION
INNOVACIÓN	Nuevos procesos para una prestación que logren o mejoren el grado de satisfacción al beneficiario
EDUCACIÓN	Nuevos conocimientos para percibir o entender lo que el beneficiario busca en una prestación
EFICIENCIA	Uso adecuado de recursos como tiempo, esfuerzo, atención según la intensidad de necesidad que el beneficiario busca satisfacer
INFRAESTRUCTURA	Espacio físico e inclusive virtual que llegue al usuario de manera amigable y confortable para que cubra sus expectativas

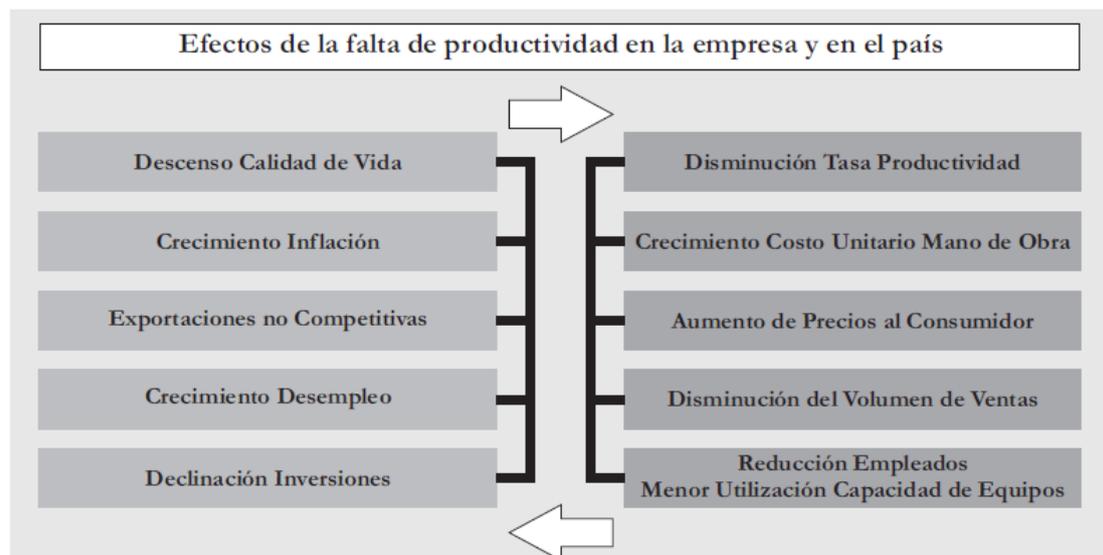
Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se puede establecer como un punto de partida para tener un acercamiento hacia el concepto de productividad para las actividades de servicio desde los componentes del concepto de productividad a partir del análisis económico o desde los conceptos de la teoría económica porque estos componentes nos ayudan a determinar el

nivel de desarrollo o crecimiento de una actividad, sector económico o incluso el desarrollo económico de un país. Nótese que cuando revisamos las encuestas o reportes estadísticos a nivel macro económico se revisa el grado de satisfacción de la población respecto a que si las políticas o iniciativas de un sistema de gobierno o la administración de turno han logrado satisfacer sus expectativas en cuanto a los aspectos económicos, sociales y de gobernabilidad por lo tanto esto se convierte actividades de servicio que el estado ofrece hacia la población y luego es la propia población la que determina si lo recibido cumplió sus expectativas y a partir de los resultados va a determinar renovar o no la confianza en las autoridades de turno tal como se indicó anteriormente en las tipologías de servicio, el ciudadano seria como el auditor que evalúa si el servicio fue bueno o no o como parte del proceso porque evalúa si el servicio cumple con lo ofrecido.

Se debe tener en cuenta tambien que el mantener niveles de productividad bajos genera consecuencias no solo a nivel de la empresa sino tambien a nivel del país porque al formar parte de un sistema afecta a otros factores que componen todo el sistema económico. El grafico N° 3 muestra los efectos que genera un índice de productividad bajo.

**Gráfico N°3 – Efectos de la falta de Productividad**



Fuente: Carro-Paz (2007)

## 6. Medición de la productividad en las empresas de servicio

Como ya se indicó anteriormente, la búsqueda de la definición de productividad en las empresas de servicio sigue un proceso de búsqueda de términos y conceptos se tiene claro que dentro de ese concepto está el de lograr un nivel de satisfacción de parte del beneficiario o usuario del servicio a través del grado de compromiso y dedicación del prestador de dicho servicio. Lo más cercano a este concepto está en la medición del desempeño de las organizaciones para lograr un determinado nivel de aceptación de sus clientes. A continuación, se presentan las que considero más adecuadas para las actividades de servicio:

- Modelo Quantum de Medición del Desempeño (MQMD): La matriz de Hronec propuesta en 1994 asocia los procesos a la estrategia de la organización por

medio de un conjunto de medidas que abarcan tres niveles: la organización, los procesos y las personas.

- Siete Criterios de Desempeño (SCD): Modelo de Sink y Tuttle propuesto en 1993 donde se evalúa el desempeño global de la organización en sus puntos clave sobre los criterios de desempeño en: eficacia, eficiencia, calidad, productividad, innovación y utilidad.

Performance Prism (PP): desarrollado por Neely, Adams y Crowe en 2001, donde se usa el prisma de desempeño para responder preguntas relacionadas a la satisfacción de los interesados, a las estrategias de los procesos, a las capacidades y a la contribución de los interesados (stakeholders).

## 7. Conclusiones

- Las actividades de servicio cada vez están tomando relevancia e importancia en cuanto su aporte a la economía tanto a nivel local como a nivel global y porque está formando parte de la transformación de los países desarrollados donde ya empezó un proceso de desindustrialización para dar paso a las actividades de servicio por el avance de nuevas tecnologías que aportan a la productividad de las actividades económicas y lograr mejores índices económicos.
- La productividad siempre será un indicador para los analistas económicos, los administradores y los directores de las organizaciones para analizar el desarrollo de una organización o de un sector económico y desarrollar capacidades para mejorar los diversos factores que determinan el nivel de productividad.
- Actualmente las nuevas tecnologías y el mercado global plantean nuevas formas de lograr los niveles de productividad y aquí se resalta lo que los analistas económicos definen como componentes para determinar la productividad donde la innovación, la educación, la eficiencia en el uso de los recursos y la infraestructura van a aportar al desarrollo de una empresa o una actividad económica en particular dentro de una estrategia definida.

## 8. Comentarios

- El termino productividad muchas veces lo confundimos como un indicador de eficiencia y con eso concluimos que una organización esta haciendo bien las cosas y asi seguirá desarrollándose cuando la eficiencia solo mide el uso adecuado de los recursos (ósea el input) para obtener un producto servicio. Nótese que solo es uno de los varios indicadores que una empresa toma o revisa para determinar si la empresa es productiva o no
- Los servicios por ser de naturaleza intangible en la mayoría de los casos ahora tienen un soporte tecnológico para medir el grado de atención que percibe el usuario quien lo usa y ahora sería un recurso inicial para poder avanzar en la definición de la productividad en las empresas de servicio.
- El articulo solo pretende mostrar un primer acercamiento al concepto de productividad en las empresas de servicio teniendo como base conceptual la definición a partir de los estudios económicos o desde la ciencia económica porque desde los estudios de producción o desde la ingeniería industrial se tiene los términos mas definidos sobre productividad ahora nos enfocamos en cómo desarrollar términos aplicados a las actividades de servicio.

## 9. Literatura Citada

**Correa Espinal, Alexander** (2017), “Medición de la Productividad en Empresas de Servicio y su impacto en la salud mental de los trabajadores”. Memorias de la Décima Sexta Conferencia Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática – CИСCI 2017, pp. 190-195.

**Rios Ramos, Franklin** (2006), “La Dirección de Operaciones (DOS)”. Industrial Data 9(2) – UNMSM, pp. 84-94.

**Loayza, Norman** (2016) “La Productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo”. Revista Estudios Económicos 31 – BCRP, pp. 9-28.

**Carro Paz, Roberto** (2007). “Productividad y Competitividad”. Administración de las Operaciones, Universidad Nacional del Mar del Plata, pp. 1-18.