

ABRIL 2022

UVVM

DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y PRODUCTIVIDAD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

POR:

Castelan Martínez Jonathan.¹

Luna Vargas Ana Karen.¹

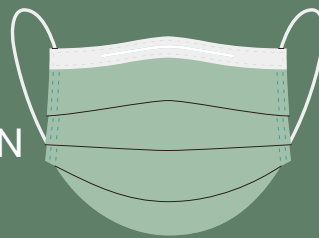
Rivera Ramírez Liliana.¹

Rosey Bernal Mara Irma.¹

Proyecto de Investigación

IMPACTO EN LA
PRODUCTIVIDAD
POR LA PANDEMIA
DE LA COVID 19

UNA PRIMERA APROXIMACIÓN



DOCENTE:
M.A Rubén García Duana

Abril 2022

Tabla de Contenido

Resumen	04
Introducción	05
Objetivo	07
Material y Métodos	07
Análisis de la información	08
Discusión	23
Conclusiones	29
Referencias Bibliográficas	31

RESUMEN

En el presente trabajo se ofrece un estudio exploratorio del impacto que sufrió la productividad a causa de la pandemia (COVID-19) y como afecto los sistemas de producción a nivel mundial, así como los desafíos que se plantean en un corto y mediano plazo en materia de productividad con la finalidad de estudiar este fenómeno.

El estudio se centra tanto en la naturaleza y el alcance de la crisis generada a nivel global y las principales medidas y acciones que las empresas han venido generando para enfrentar esta crisis, tomando en cuenta los actores sociales, económicos y políticos.

Si bien el carácter del estudio es preliminar y exploratorio, su aproximación arroja suficiente evidencia para encontrar una relación directa con la situación actual que comparten muchos países independientemente de la región o subregión, cada uno con sus propias particularidades. Sobre esa base, se identifican importantes aprendizajes que permiten enfrentar una crisis sanitaria.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de Covid19 causada por el virus SARS CoV2, ha representado uno de los retos más importantes que ha vivido la humanidad en el último siglo. Este coronavirus, cuyo material genético es una molécula de RNA, es uno de los 3 virus que ha generado brotes epidémicos de enfermedades respiratorias graves en los últimos años, sin embargo, el número de casos y muertes ocasionadas por el SARS CoV2 han sido muy superiores a las anteriores.

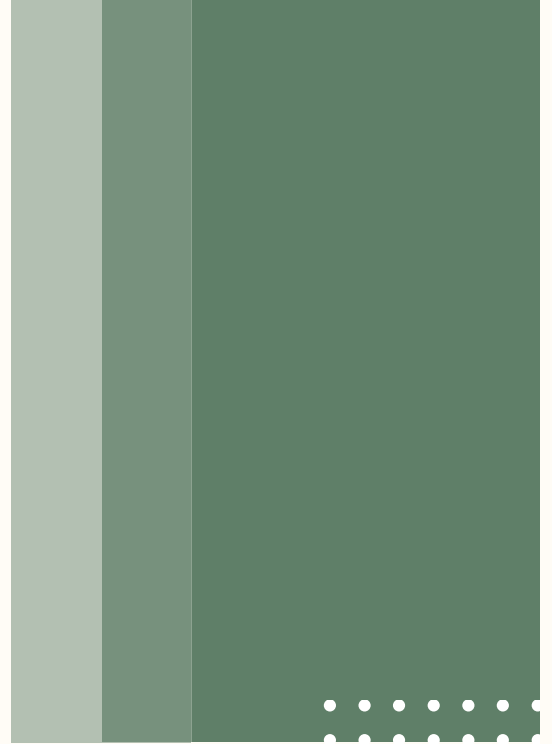
El complejo escenario social, económico y productivo generado por la irrupción de COVID-19 que enfrentan los países, genera un panorama incierto a corto y mediano plazo respecto a la capacidad de adaptación y la sustentabilidad de los sistemas económicos, así como el comportamiento global de la economía. El daño económico generado a la fecha y las proyecciones para los primeros años, muestran un panorama regional sombrío, que requerirá de un esfuerzo de medidas económicas por parte de gobiernos hacia la industria, especialmente las pequeñas y medianas empresas, así como la urgente necesidad de generar nuevos equilibrios entre los niveles adecuados de protección de la ciudadanía frente a peligros que afecte la salud pública, la competitividad de la industria y la sustentabilidad de los sistemas productivos.

En respuesta a la pandemia, muchas empresas, especialmente las grandes, han hecho avances significativos en cuanto a impulsar la productividad a través de la automatización, la digitalización y la reorganización de las operaciones incluido un cambio rápido al trabajo desde casa, para impulsar la eficiencia y la resiliencia.



Las medidas de distanciamiento social y confinamiento para frenar al COVID-19 han paralizado la actividad económica, por lo tanto, un deterioro prolongado de la productividad en la economía retardará la recuperación. La productividad es un factor clave en el desarrollo económico de los países, las empresas deben adaptarse a los nuevos desafíos y esta pandemia enfrentó al mundo en múltiples niveles provocando que las empresas corrieran contra el tiempo y en desventaja ante la acelerada expansión de la enfermedad. Todos los esfuerzos para mantener la competitividad de la economía requieren de diálogo, acuerdos y de una agenda de trabajo con sentido de urgencia, además de medidas eficientes que protejan el empleo y la salud de los trabajadores.

La organización Internacional del Trabajo señaló que la reducción de las horas de trabajo debido al impacto de la pandemia, le costó al mundo el equivalente a 255 millones de puestos de trabajo en 2020 a lo que el impacto masivo fue de casi cuatro veces el número perdido durante la crisis financiera mundial de 2009, por lo tanto las pérdidas dieron como resultado una disminución del 8.3% en los ingresos mundiales y aunque todavía existe un alto grado de incertidumbre, en el año 2021 la mayoría de los países tuvieron una recuperación relativamente fuerte en la segunda mitad del año a medida que entraron en marcha los programas de vacunación.



OBJETIVO

Analizar el impacto en la productividad por la pandemia de COVID-19, mediante una revisión bibliográfica para mostrar los efectos de eficiencia en los sistemas de producción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación del estado del arte. En una primera etapa se recopiló y analizó información estadística en un periodo de enero de 2019 a enero de 2022, sobre la producción y empleo a nivel mundial. En la segunda etapa, se identificaron los factores que condujeron al impacto en la productividad y que medidas adoptaron las empresas para lograr mantenerse ante la emergencia y de respuesta al objetivo planteado.



ESTADO DEL ARTE





ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

LA PRODUCTIVIDAD

La productividad permite mejorar los procesos productivos; es decir, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos, por lo tanto, se puede definir con el índice que relaciona la producción generada por el sistema (salidas) y los recursos necesarios para generarlo (entradas o insumos). Existen algunos factores que pueden afectar la medición de la productividad, como: las especificaciones del producto, aunque las entradas y salidas sean constantes, elementos externos que pueden causar un aumento y disminución de esta, por ejemplo, la electricidad, agua, etc. (1)

Según Gummerson se define generalmente como una medida de la cantidad de producción generada por unidad de entrada, debido a apertura de los procesos, los servicios bien pueden ser investigados desde el punto de vista de desarrollar la productividad como un proceso de aprendizaje mutuo de los clientes y el servicio, en el que los recursos y los procesos de producción y consumo de ambos grupos se relacionan; por lo tanto, la productividad surge de las acciones del proveedor de servicios, del cliente, la interacción entre el proveedor de servicios y el cliente; o la interacción entre los clientes.(2)



MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

La interpretación del crecimiento de la productividad depende en gran medida de la forma en que se mide. El principal problema de la productividad de un solo factor es que atribuye todos los aumentos a la eficiencia del factor, a pesar de que el aumento de la producción se puede deber a una parte o incluso completamente a cambios en otros factores del sistema de producción. La medición de la productividad se ha examinado desde una naturaleza sectorial o nacional, y a menudo impulsados desde una perspectiva 'de arriba hacia abajo'. Es importante tener en cuenta que, a nivel micro, la medición de la productividad en el sector público también puede tener lugar a nivel de una organización individual, y desde una perspectiva de "abajo hacia arriba" o del usuario del servicio.(3)



El concepto económico de productividad.

La productividad es la medida de la eficiencia productiva, a nivel nacional captura la capacidad de la economía para "aprovechar sus capacidades físicas y humanas", recursos para generar producción e ingresos'. El crecimiento de la productividad se refiere a un aumento en el valor de los productos producidos para un nivel dado de insumos, durante un período de tiempo determinado.(4)

De acuerdo con la Oficina Australiana de Estadísticas (ABS) la mejor manera de pensar en la productividad es utilizar eficientemente los insumos y los bienes o servicios producidos, o una combinación de ambos, no obstante, se deberá medir la relación entre la producción y la (s) entradas.

El principal enfoque teórico para estudiar la productividad se basa en "teoría del crecimiento formal", donde el crecimiento de la producción se expresa como una función del crecimiento de los insumos y el crecimiento de la eficiencia con la que son transformados en salidas.(5)

Se pueden utilizar diferentes enfoques para calcular el crecimiento de la productividad, con el modelo 'neoclásico' que trata el crecimiento como exógeno (basado en el capital acumulado y el ahorro nacional); y la 'nueva teoría del crecimiento' incorporando el crecimiento como endógeno (a través del cambio técnico, la investigación y actividades de desarrollo de capacidades).(6)



En conclusión, se define a la productividad como todo el crecimiento en producción que se expresa a través del Producto Interno Bruto (PIB) del país.

$$\text{PIB} = \text{Productividad} * f (\text{capital, trabajo})$$

Donde el Producto Interno Bruto (PIB) es una función (f) del capital y trabajo, y de la productividad. Así, la p Productividad Total de los Factores (PTF) es el crecimiento del PIB que no se explica por los niveles de trabajo y capital. La PTF incluye factores amplios que van desde el acervo de conocimientos existentes en una economía, hasta la eficiencia con la que los recursos son asignados en una sociedad.

La PTF se calcula empleando el modelo KLEMS (hacen referencia a Capital (K), Trabajo (L), Energía (E), Materiales (M) y Servicios (S)), haciendo uso de la metodología de Contabilidad del crecimiento, que mide los cambios en la producción que no se explica al cambiar los factores de producción.(7)

Se entiende como productividad laboral a la medición obtenida a partir del Índice Global de Productividad Laboral de la Economía (IGPLE). El IGPLE se genera al relacionar el PIB trimestral con el número de horas trabajadas.

La productividad laboral es sólo una medida parcial, ya que no toma en cuenta la contribución de otros factores de producción. Como tal, debe ser interpretado cuidadosamente ya que los cambios en la productividad laboral pueden reflejar factores que están fuera de la influencia de los trabajadores (por ejemplo, el aporte a capital).

Otro factor importante para considerar es la estimación de mano de obra de la productividad, ya que evita la necesidad de estimar los insumos y la necesidad de agregar estimaciones de capital y horas trabajadas, es decir, una medida aproximada de la productividad laboral que se puede obtener dividiendo el PIB por estimaciones del total de horas trabajadas en la economía y permite una comparación de los niveles de productividad laboral (valor agregado por hora trabajada) entre diferentes partes de la economía o entre diferentes economías.(8)

Existe otro concepto denominado, productividad multifactorial (MFP), que se entiende como el volumen de producción de un grupo de insumos tanto del trabajo como del capital. Estimar la MFP es un ejercicio complejo, ya que involucra la construcción de tres índices individuales para el trabajo, el capital y la producción. Las contribuciones del trabajo y del capital se ponderan de acuerdo con sus respectivas contribuciones de entrada, por lo general, se mide el valor de los múltiples factores de producción, por lo tanto, el cálculo del crecimiento de la productividad es el residuo de cualquier diferencia entre el nivel de crecimiento de la producción y el nivel de crecimiento de los insumos.

El MFP proporciona el mejor indicador de la mejora general en la eficiencia de la economía, ya que mide el crecimiento económico de la producción por encima del crecimiento de los insumos capital y mano de obra, en otras palabras, informa si el crecimiento del PIB se originó a partir del crecimiento de la productividad o simplemente del aumento de los insumos de mano de obra o del capital, es decir, capta la influencia de las mejoras en los procesos relacionadas con la producción, reflejando los cambios tecnológicos, así como una gama de factores no tecnológicos tales como la industria, economías a escala y efectos cíclicos.(9)



EXISTEN OTRAS FORMAS DE MEDIR A LA PRODUCTIVIDAD, COMO:

- 1. Productividad parcial es aquella que se relaciona con lo producido por el sistema con un recurso utilizado, ejemplos son la productividad del capital (medido como PIB por unidad de capital) y productividad laboral. Generalmente se mide como el volumen de producción por hora trabajada. Otras medidas de productividad utilizadas (principalmente para comparaciones internacionales) incluyen el valor de la producción (PIB) por empleado o per cápita.
- 2. Productividad total que involucra, en cambio, a todos los recursos utilizados por el sistema, es decir, es el resultado del cociente entre salida y el conjunto de entradas
- 3. Productividad física: se refiere a una entrada, es el cociente entre la cantidad física de la salida del sistema y la cantidad necesaria de esa entrada para producir la salida mencionada (salidas expresadas en toneladas, metros, unidades, etc y las entradas como horas-hombre, horas-máquina, etc)
- 4. Productividad valorizada: similar a la productividad física, pero valorizada monetariamente.
- 5. Productividad promedio: es el cociente entre la salida total del sistema y la cantidad de entradas empleadas, puede ser utilizada para análisis comparativos entre diferentes sistemas, resultando en detectar errores y consecuentemente la mejora continua.
- 6. Productividad marginal: es el incremento del valor agregado del producto logrado al emplear una unidad más de trabajo y mantener constantes las cantidades de los factores.
- 7. Productividad bruta: cociente entre el valor bruto de la salida y la entrada (incluyendo todos los valores de los insumos).
- 8. Productividad neta: se define como el valor agregado a la salida, por una entrada en donde el valor de ciertos insumos ha sido excluido.

En la medición de la productividad del servicio, existen diversos problemas conceptuales, técnicos y estratégicos que pueden distinguirse. En primer lugar, es necesario identificar las entradas cuya medición es la más importante en el proceso productivo. En segundo lugar, si las características intangibles están relacionadas con los insumos, es necesario resolver cómo las entradas se pueden medir a un nivel suficientemente preciso, o incluso a un nivel de estimación. En tercer lugar, los servicios son combinaciones de diversos componentes, por lo que se debe investigar detalladamente la productividad de un nivel. Cuarto, debe ser definido en qué nivel la medición y el seguimiento de la productividad es más eficiente con respecto a los objetivos organizacionales establecidos, es decir, cuanto más contacto con el cliente o el producto de servicio es más personalizado, más difícil se vuelve estudiar la productividad, aumentando la complejidad de las entradas y salidas para su medición.

Los factores que afectan la productividad son difíciles de medir. Los indicadores establecidos por la organización no deben ser superposición de múltiples indicadores utilizados en su conjunto para centrarse en el mismo factor de producción o resultado final. Si tales indicadores se usaran en una combinación, el papel de algún factor de producción individual o producto podría ser enfatizado más que otros, por lo tanto,

la medición debe producir información sobre la productividad de acuerdo con el propósito y la estrategia de la organización, sin embargo, es problemático definir los insumos y productos vinculados, ya que esto lleva a confundirse en la práctica fácilmente con la eficiencia y eficacia en lugar de la productividad.

A menudo se confunde productividad con producción, como hemos revisado la productividad es la medida de cuán eficiente es el proceso de producción, independientemente de la calidad o cantidad producida, o la calidad independiente de la cantidad de insumos utilizados en el proceso de producción. Esto significa que la productividad aumentará cuando los insumos en el proceso de producción se utilizan de manera óptima para lograr mayores niveles productivos, por lo tanto, lograr aumentos en la productividad no es equivalente a trabajar más tiempo ya que esto dará como resultado mayores insumos para cada salida, tampoco se correlaciona necesariamente con mayores volúmenes de productos, ya que los insumos podrían aumentar al mismo ritmo o a un ritmo mayor.(10)



DEMANDA

PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

La eficiencia del proceso productivo resulta cuando se tiene una productividad elevada y poco desperdicio, también puede ser eficiente porque posee una excelente calidad en el sistema productivo, poseer maquinaria que requiera poca inversión y mantenimiento, la disminución de los costos de producción o el tiempo de respuesta a la demanda del cliente es rápida.

El enfoque orientado a la demanda establece que la tasa de crecimiento de la demanda efectiva explica el crecimiento de la productividad, a medida que la demanda se materialice en forma de ventas, las empresas incrementarán su productividad porque utilizarán una mayor proporción de su capacidad productiva instalada esté mecanismos en su conjunto se verá reflejado en la reducción de la relación capital-producto (Palazuelos y Fernández, 2009). Entonces, la forma de promover la productividad es a través del aumento de la demanda efectiva, situación que puede lograrse mediante la expansión de la demanda.

IMPORTANCIA DE LA PRODUCTIVIDAD

La productividad es importante porque las economías más productivas tienden a sostener mayores ingresos per cápita, así como mejores tasas de retorno de las inversiones. Sin embargo, la conexión entre el salario real y la productividad laboral cursa con desconexión entre el salario real y la productividad laboral causada por la falta de flexibilidad en el ajuste de los salarios, así como el retraso en los ajustes respecto a los costos y regulaciones laborales, provocando que los salarios reales representen una proporción cada vez menor de los ingresos totales.(11)

Cabe destacar que la productividad del sector público es esencial para el desempeño económico de un país como del sector privado. Se identifican tres razones principales por las que la productividad del sector público es crucial, en primer lugar, es un importante empleador; en segundo lugar, es un importante proveedor de servicios para el desarrollo de la economía, en particular los negocios, afectando el costo de los insumos y los servicios sociales, así como la calidad de la mano de obra, y tercera, es un consumidor de recursos tributarios.

En relación con el cliente la importancia radica en considerarlos más que un "usuario final", son un factor activo en un sistema de producción, afectando la calidad, la satisfacción y la creación de valor; así como un competidor de la organización de servicios. El impacto del cliente en la productividad puede ser positiva o negativa. A medida que aumenta la entrada del cliente, las posibilidades del proveedor de servicios para controlar el proceso de producción de servicios disminuyen y aumenta la incertidumbre.(12)

Las relaciones con los clientes están relacionadas con los problemas de medición de tres maneras. Primero, la entrada de los clientes en el proceso de producción debe tomarse en cuenta al investigar la productividad. En segundo lugar, se ha sugerido que los resultados deben definirse desde el punto de vista de los clientes y tercero, la visión de la calidad basada en el cliente que caracteriza los servicios, ya que el cliente tiene el papel de un productor parcial; lo que provocaría un aumento de la productividad a través de la contribución del cliente.

Paul Krugman menciona que la productividad no lo es todo, pero a la larga es casi todo. La capacidad de un país para mejorar su nivel de vida, con el tiempo depende casi por completo de su capacidad para aumentar su producción por trabajador, es decir el crecimiento de la productividad a nivel de toda la economía significa más productos por insumos agregados, lo que se traduce en mayores rendimientos sobre el total insumos, por lo tanto, hay más ingresos disponibles para compartir.

El ABS señala: La clave para las mejoras a largo plazo en el nivel de vida es el crecimiento de la productividad y, por lo tanto, mejorar la productividad es uno de los objetivos básicos de la política económica.(13)

El crecimiento económico y el aumento en el nivel de vida de la sociedad depende de una mayor productividad, es decir, cuanto menor sea la mano de obra y el capital disponible, se debe acelerar el crecimiento de la productividad.

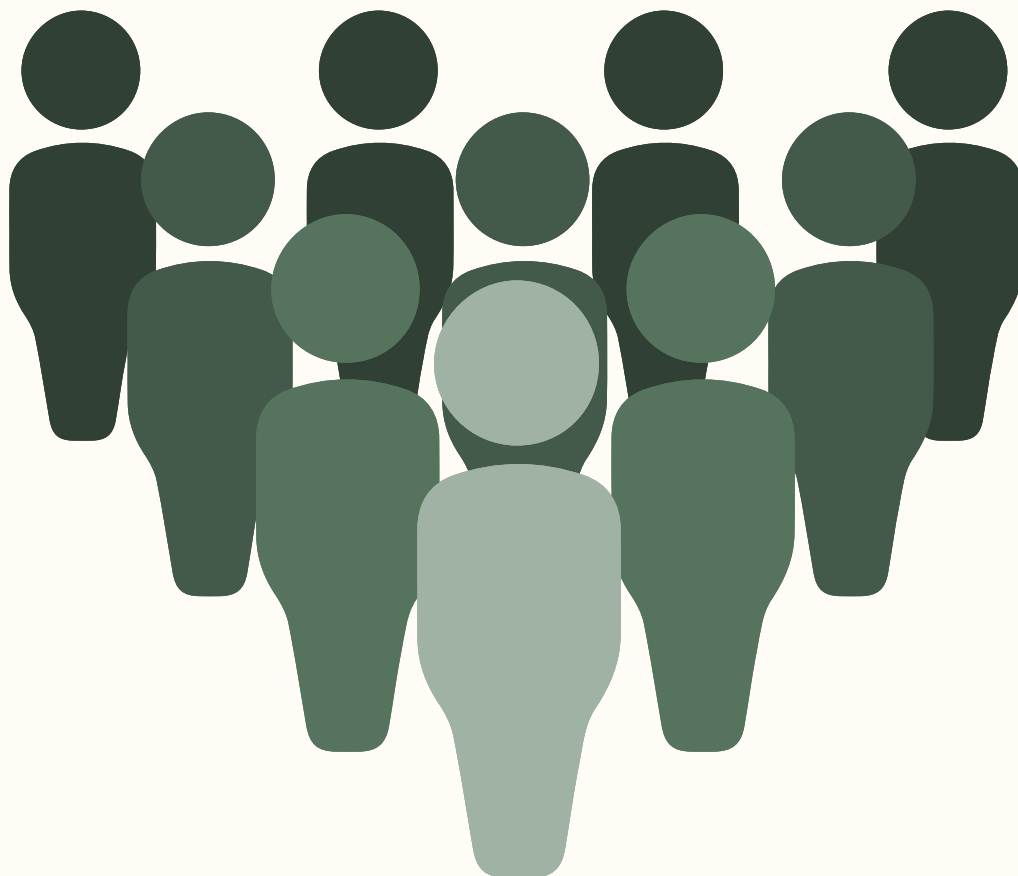
A nivel de la industria, el crecimiento de la productividad permite que compita con otros sectores de la economía por los recursos (mano de obra, capital y materias primas) y así mantener relaciones internacionales estrechas.

IMPORTANCIA DE LA PRODUCTIVIDAD

Es importante señalar, sin embargo, que algunos sectores de la economía han mostrado un bajo crecimiento de la productividad, pero son de vital importancia para el crecimiento de la productividad agregada, por ejemplo, los sectores de la salud y la educación. Los resultados de estos sectores se convierten en insumos para todos los sectores. en forma de trabajadores calificados, educados y saludables. Esto también es un recordatorio de que las políticas gubernamentales que solo se enfocan en sectores que exhiben el crecimiento de la productividad podría ir en decremento de apoyo a la productividad en su conjunto.

A nivel de empresa, el crecimiento de la productividad es importante porque puede permitir que sea competitiva, es decir, pagando más salarios o rendimientos a los accionistas o para proporcionar fondos para la inversión.

El aumento de la productividad ha sido un foco para los gobiernos en los últimos dos décadas, particularmente con la transición a una economía más abierta a medida que existen mayores flujos de capital extranjero y eslabones productivos en la economía. La importancia de tener una productividad nacional robusta ha aumentado desde la recesión económica mundial y el surgimiento de nuevos desafíos demográficos y ambientales.(14)



A black and white photograph of an industrial factory with several tall smokestacks emitting plumes of smoke. In the foreground, there is a body of water with a few cars and a van parked along the shore. The image is overlaid with large, semi-transparent green and dark grey shapes.

EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

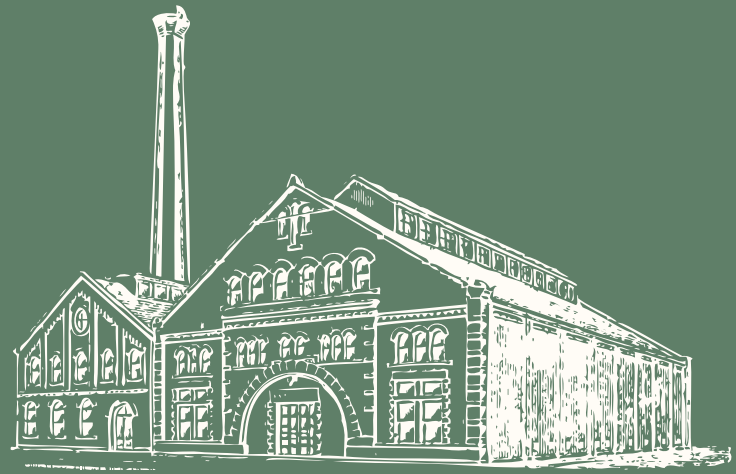
La Revolución Industrial fue un período de grandes cambios en la forma en que se producían los bienes. Esto se debió a la introducción de nuevas tecnologías como la máquina de vapor, que condujo a un cambio del trabajo manual a las máquinas. Estas máquinas pudieron producir bienes más rápido que los humanos y con menos esfuerzo.

Esto es lo que llamamos automatización: un sistema automatizado que lleva a cabo algún proceso sin intervención humana.

La automatización ha existido durante siglos y se ha utilizado en muchos tipos diferentes de industrias, como la producción de alimentos, la fabricación de textiles y, más recientemente, en la producción de automóviles. A menudo está impulsado por consideraciones económicas, y la automatización se considera una opción más económica que emplear a más personas o invertir en otras formas de desarrollo tecnológico.

La Revolución industrial estuvo dividida en dos etapas: la primera del año 1750 hasta 1840 aproximadamente y la segunda de 1880 hasta 1914 con la producción en serie.

Con la primera Revolución Industrial la economía basada en el trabajo manual fue remplazada por otra dominada por la industria y la manufactura. Esta primera revolución se caracterizó por un cambio en los instrumentos de trabajo de tipo artesanal por nuevas máquinas. Este cambio se da porque estos instrumentos se veían limitados por la fuerza y velocidad de los trabajadores, limitando así la producción. Este tipo de manufactura no era suficiente para cumplir con la demanda requerida de esa época. Es así como llegaron las máquinas a las fábricas como un factor más a los sistemas de producción capitalistas



La producción y desarrollo de nuevos modelos de maquinaria favorecieron enormes incrementos en la capacidad de producción, la producción artesanal no pudo competir con la industria, fue así como terminó esta era y surgió esa transición de convertirse de artesano a trabajador asalariado para sobrevivir.

Tras la primera etapa de la industrialización, se inició una nueva, la Segunda Revolución Industrial, esta etapa implicó el desarrollo de las industrias como la eléctrica, del petróleo y del acero. Con el uso del petróleo se introduce el motor de combustión interna, que dio lugar a la comercialización del automóvil, y con ello la producción en masa de bienes de consumo.

Con la complejidad de los nuevos procesos de producción, en esta segunda fase de industrialización, surgió la necesidad de nuevos sistemas organizativos, donde surge la división del trabajo y su especialización, llegando la ciencia a la industria con Frederic W. Taylor (1856 – 1915).



El objetivo de Taylor era maximizar la eficiencia de la mano de obra y las máquinas y herramientas, mediante la división sistemática de las tareas (que implicaba la descomposición del proceso de producción en el menor número de tareas posibles), la organización racional del trabajo en sus secuencias y procesos, y midiendo el tiempo de las operaciones, implementando un sistema de motivación mediante el pago del rendimiento, dejando a un lado la improvisación en la actividad industrial.

F.W. Taylor insistió siempre en la importancia de atenerse a ciertos principios básicos de la ciencia del trabajo, de los que enunció los siguientes:

- Desarrollar una verdadera ciencia de la administración del trabajo.
- Separación de tareas mentales (dirección, planificación) y de ejecución.
- Selección científica del trabajador.
- Su educación y desarrollo de acuerdo con bases científicas.
- Estrecha y amistosa cooperación entre la dirección y el personal.

Estos principios fundamentales fueron desarrollados en sus dos obras: Shop management y Principles of scientific management.



El segundo actor de la segunda Revolución Industrial es Henry Ford principal accionista de la Ford Motor Company, que buscó una mejor manera de construir el modelo T; buscando más rapidez, reducción de costos y mayor eficiencia con la introducción en sus plantas las cintas de ensamblaje móviles, que permitían un incremento enorme de la producción y aumentar la demanda de la fabricación de automóviles sencillos y baratos destinados al consumo de la familia media estadounidense y dejara de ser un patrimonio exclusivo de las clases acomodadas de la época.

En la producción en serie la máquina pasa a ser protagonista del proceso productivo, desplazando al obrero. Este aspecto marca una diferencia fundamental entre la producción artesanal, donde el obrero desempeña un papel activo y creador en el trabajo, y la producción en serie donde eso pasa a ser una pieza más del enorme complejo industrial.

Al término de las dos primeras décadas del siglo XX, Ford (fundamentado en la forma de producción y organización del trabajo definida por Taylor) logro cambiar los sistemas de producción de tal forma que lograron influir de forma significativa en el sistema económico.

La producción en serie creó las condiciones para el desarrollo del consumo en masa, pero para que este sistema proporcionara resultados satisfactorios debían cumplirse ciertas condiciones, la principal era que se mantuvieran elevados niveles de demanda, que permitieran dar salida a los crecientes stocks.

Para aumentar la demanda era necesario que los consumidores finales contaran con poder adquisitivo y la única forma de lograrlo era aumentar los salarios de los trabajadores y esto fue posible gracias los beneficios del nuevo sistema de producción garantizaba.

Aumentar los salarios de la clase trabajadora significaría aumentar el nivel de consumo, lo que hacía posible la salida de producción de bienes y servicios.

La última gran aportación a la evolución de los sistemas de producción que tenemos actualmente se la debemos a Ohno, quien desarrolló un nuevo modelo de coordinar el flujo diario de piezas dentro de un sistema de suministro, el famoso sistema just in time (JIT) (17), en esencia consiste en no empezar a producir hasta que el pedido no se ha solicitado y como consecuencia de esta y muchas otras innovaciones, el sistema de producción de Toyota se convirtió en un gran ejemplo de referencia al desarrollar un sistema de producción flexible, donde el objetivo es producir una amplia gama de productos sin necesidad de grandes volúmenes de producción para obtener economías de escala y con un elevado grado de fiabilidad y calidad (18).

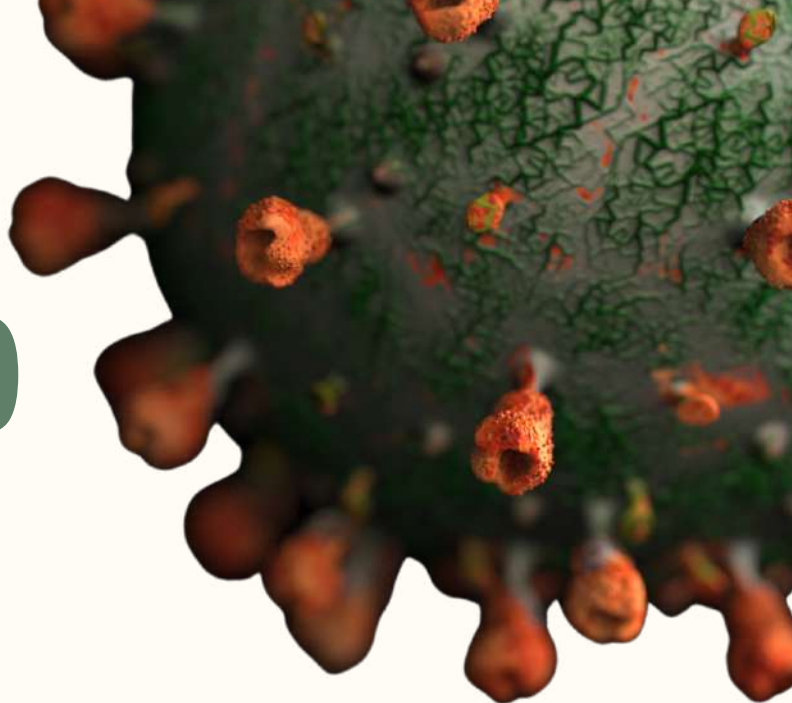
La figura 1 muestra el resumen de la evolución de los sistemas de producción y las aportaciones de cada actor.



Figura 1. Esquema resumen de la evolución histórica de los sistemas de producción en el sector del automóvil.

COVID-19

EL SARS-COV-2, UN NUEVO CORONAVIRUS



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS).

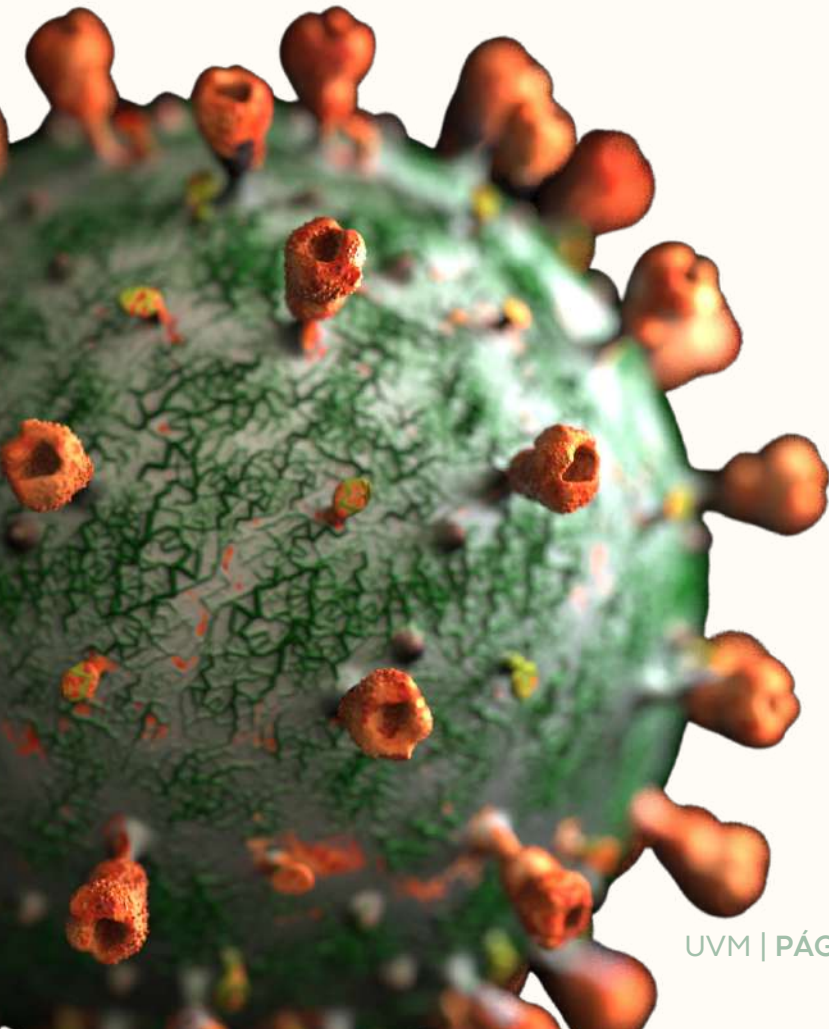
El COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China), en diciembre de 2019. El 31 de diciembre de ese año, el Gobierno chino notificaba oficialmente a la OMS la aparición de un nuevo virus causante de SARS-CoV-2.

Un mes después, el 30 de enero de 2020, la OMS informó al mundo que el brote constituía una emergencia de salud pública de importancia internacional. En ese momento el número de casos en todo el mundo era de 7.818 confirmados, la mayoría de ellos en China y apenas 82 distribuidos en 18 países. La OMS evaluó el riesgo en China como muy alto y el riesgo mundial como alto. El 11 de marzo de 2020, al analizar los alarmantes niveles de propagación de la enfermedad y su gravedad, así como los niveles de inacción, la OMS determinó que el COVID-19 se podía caracterizar como pandemia.

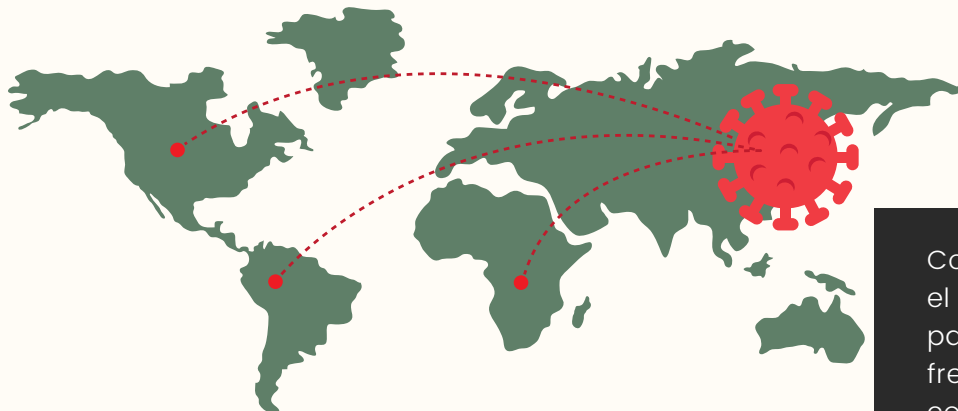
Desde entonces, la cifra de víctimas no ha parado de crecer. En la actualidad el COVID-19 es una pandemia que afecta a más de 190 países en todos los continentes del mundo. El número de casos se ha multiplicado diariamente, hasta alcanzar casi los 500 millones, y el número de muertes sobrepasa ya los 6 millones.

Ahora bien, aunque el impacto del COVID-19 apareció originalmente como una crisis sanitaria, no se ha quedado en el campo de la salud, sino que ha trascendido a todas las dimensiones de la vida social y del desarrollo, proyectándose a escala global y causando severos daños en los ámbitos social, económico y político. Se trata, pues, como señala Sanahuja (2020), de una crisis generada “por un evento discreto —la aparición del virus—, pero cuya rápida propagación y graves consecuencias sistémicas se explican, más allá de la virulencia y características de ese patógeno, por las fallas de ese sistema y su baja resiliencia: en concreto, las fallas que radican en una globalización en crisis, caracterizada por un alto grado de interdependencia, alta conectividad, sin los necesarios mecanismos de gestión y prevención de los riesgos globales inherentes a esas interdependencias, y sin una gobernanza global legítima y eficaz” (págs. 28-29). Blackman y otros (2020) también apuntan que, “dados los límites de los sistemas de salud, el mundo ha buscado frenar el contagio inicialmente cerrando fronteras y luego cerrando economías, medidas que conllevan costos económicos y sociales enormes” (pág. 5).

Al igual que en el terreno económico, el impacto del COVID-19 en el ámbito social está siendo muy fuerte. Como se ha señalado antes, el coronavirus está afectando de manera creciente el aumento del desempleo y el subempleo, pero también disminuye la calidad del trabajo a través de la reducción de salarios, el consumo de bienes y servicios y el acceso a la protección social. Y esto golpea sobre todo a los amplios estratos de población que viven en situación de pobreza y vulnerabilidad, así como a aquellas personas que trabajan en el sector informal y en actividades más expuestas a reducciones salariales y despidos.



DISCUSIÓN



La evolución de los sistemas de producción y del trabajo impactó a la sociedad de forma social, cultural y económica implicando un cambio en la vida cotidiana.

La Revolución Industrial fue responsable de un alto crecimiento económico permeando o conduciendo a un aumento del poder adquisitivo de la población creando una serie de factores claves para lo que hoy conocemos como factores externos de la productividad y que sin duda el ejemplo más claro son las crisis inflacionarias.

Definiendo a los factores externos como todos aquellos se generan fuera de la empresa pero que, si pueden afectar el rendimiento de esta, analizaremos el impacto de la COVID-19 en los sistemas de producción.

Las medidas tomadas tanto de distanciamiento social y confinamiento son los precursores de paralizar las actividades económicas y sin duda el deterioro de la productividad y la pérdida de empleos.

Como sucedió en China, donde se originó el COVID-19 y después en Europa, la pandemia ha colocado a los Estados frente al desafío de gestionar una compleja crisis que empieza en lo sanitario, pero que tiene efectos globales. La estrecha relación que existe entre salud, economía y trabajo ha quedado evidenciada y está claro que “si no se controla la curva de contagio de la pandemia, no será posible reactivar la economía de los países. Asimismo, se indica que tanto el control de la pandemia como la reapertura económica requiere liderazgo y una rectoría efectiva y dinámica de los Estados, mediante políticas nacionales que integren políticas de salud, políticas económicas y políticas sociales” (CEPAL y OPS, 2020, pág. 1).



Trabajo remoto

Las restricciones generadas por los estados de emergencia y el confinamiento social han implicado paralizar o disminuir de manera importante las operaciones del sector privado y el funcionamiento de las instituciones públicas, poniendo en riesgo miles de puestos de trabajo, las condiciones extraordinarias generadas por la pandemia profundizan el riesgo laboral, la inestabilidad en el trabajo y la pérdida de ingresos para la mayoría de la población ocupada. Por ello, proteger la estabilidad y los derechos laborales en el marco de la pandemia ha sido una preocupación asumida por los Estados de varios países, a partir de un conjunto de medidas que incluyen el uso de mecanismos ya existentes y el despliegue de nuevas iniciativas.

El trabajo remoto o (Home Office) se ha convertido en una opción para mantener activas las operaciones de empresas e instituciones públicas que pueden desarrollarse de manera remota.

Los países que ya contaban con normas que regulaban el teletrabajo adoptaron medidas ejecutivas para impulsarlo y otros, que no contaban con regulaciones en este campo, las desarrollaron. Otras medidas de protección para las personas trabajadoras han incluido el uso de licencias remuneradas por enfermedad para personas mayores de 60 años o que padecen enfermedades como diabetes, hipertensión, problemas coronarios o cáncer, pues está comprobado que elevan el nivel de riesgo de mortalidad ante el COVID-19.

La pandemia, pues, puso al desnudo los vacíos y la necesidad de actualizar y fortalecer los marcos legales y normativos en materia de trabajo remoto y también las diferencias que en este campo existen en todos los países. Más allá del ámbito normativo, se impulsaron también otras iniciativas en materia de trabajo remoto. Así, las autoridades han hecho énfasis en promover el trabajo remoto en todos los puestos cuyas funciones puedan ser realizadas desde esta modalidad, tanto en el sector público como en el privado, para promover el aislamiento social y contener el avance del virus.



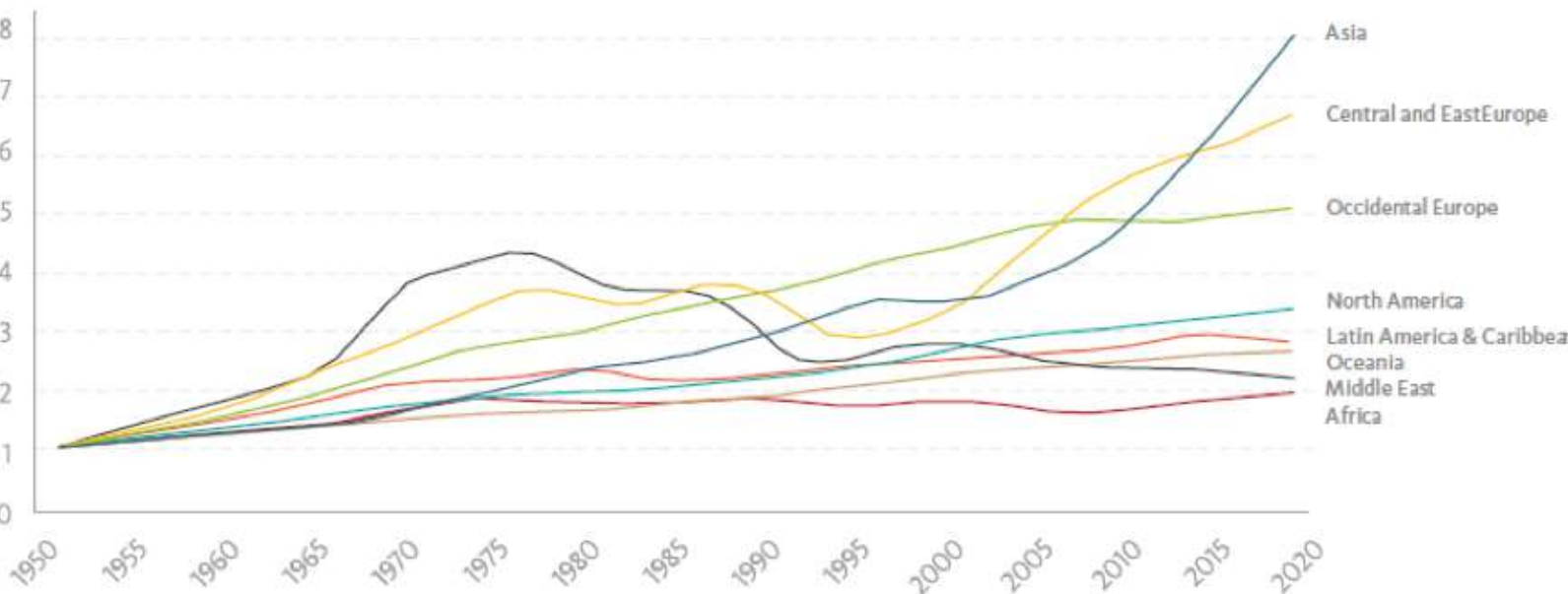
Home Office

A la luz de la experiencia del trabajo remoto, ya son varios los hallazgos, sobre todo en términos de necesidades y carencias, que se pueden identificar en los países. Entre ellos:

- Contar con una plataforma tecnológica adecuada, la falta de orientaciones y controles sobre las actividades y las garantías sobre los derechos laborales, la calidad y acceso a internet, la necesidad de contar con equipos que llenen las condiciones mínimas necesarias para responder al trabajo que se realiza, así como la falta de digitalización de los procesos y procedimientos.
- La falta de competencias para que las empresas puedan utilizar óptimamente la tecnología instalada con la que cuentan.
- La falta de un marco legal integral que aborde el tema del desarrollo del trabajo a distancia. No basta con una ley, hacen falta normativas complementarias.
- La necesidad de tomar en cuenta que los trabajadores deben adaptarse a este modelo y contar con espacios en casa para poder aplicarlo de manera correcta. El trabajo remoto requiere de un soporte tecnológico como conexión a internet estable con una velocidad adecuada, un equipo acorde con las exigencias de las tareas asignadas y un software que brinde las herramientas necesarias.
- La urgencia de un cambio de cultura laboral en la que prevalezca la confianza en el empleado y el buen uso de la tecnología. El trabajo en línea o a distancia ofrece flexibilidad y libertad, sin embargo, lleva a enfrentarse al reto de conciliar la vida laboral y la familiar.

El crecimiento de la productividad ha sido impulsado por la innovación, educación e inversión del capital físico, complementadas con políticas de apoyo, que promuevan la estabilidad macroeconómica de la región. Cabe destacar que la productividad se beneficia de la experiencia en la producción sofisticada y exportaciones vinculadas con el uso de tecnología de vanguardia, es por ello que los gobiernos que buscan aumentar el crecimiento de la productividad deberán incrementar el capital a la inversión pública e impulsar la inversión privada; mejorar el capital humano; fomentar la capacitación y formación de los empleados; aumentar el comercio internacional y la inversión extranjera, ya que con ello se reasignaran los recursos hacia sectores más productivos y por ende el crecimiento de la productividad. Como se muestra en la figura 1, el crecimiento acumulado de la productividad laboral a nivel regional entre 1950 y 2019, destaca el crecimiento lento de la productividad laboral en África, que contrasta con el crecimiento acelerado en Asia, Centro y Este de Europa. Por otro lado, es importante resaltar la significativa desaceleración de la productividad laboral en el Medio Oriente desde finales de la década de 1970 y el lento crecimiento del resto de regiones, incluida América Latina.

Cumulative growth of labour productivity, using Hodrick–Prescott filter, 1950–2019, (Reference Year = 1950)



Source: ILO Bureau for Employers' Activities, using The Conference Board Total Economy Database.

Sin embargo, el crecimiento de la productividad laboral en Asia duplicó su nivel de productividad laboral entre 2005 y 2019. Mientras tanto en el Medio Oriente, el nivel promedio de empleo se ha contraído.

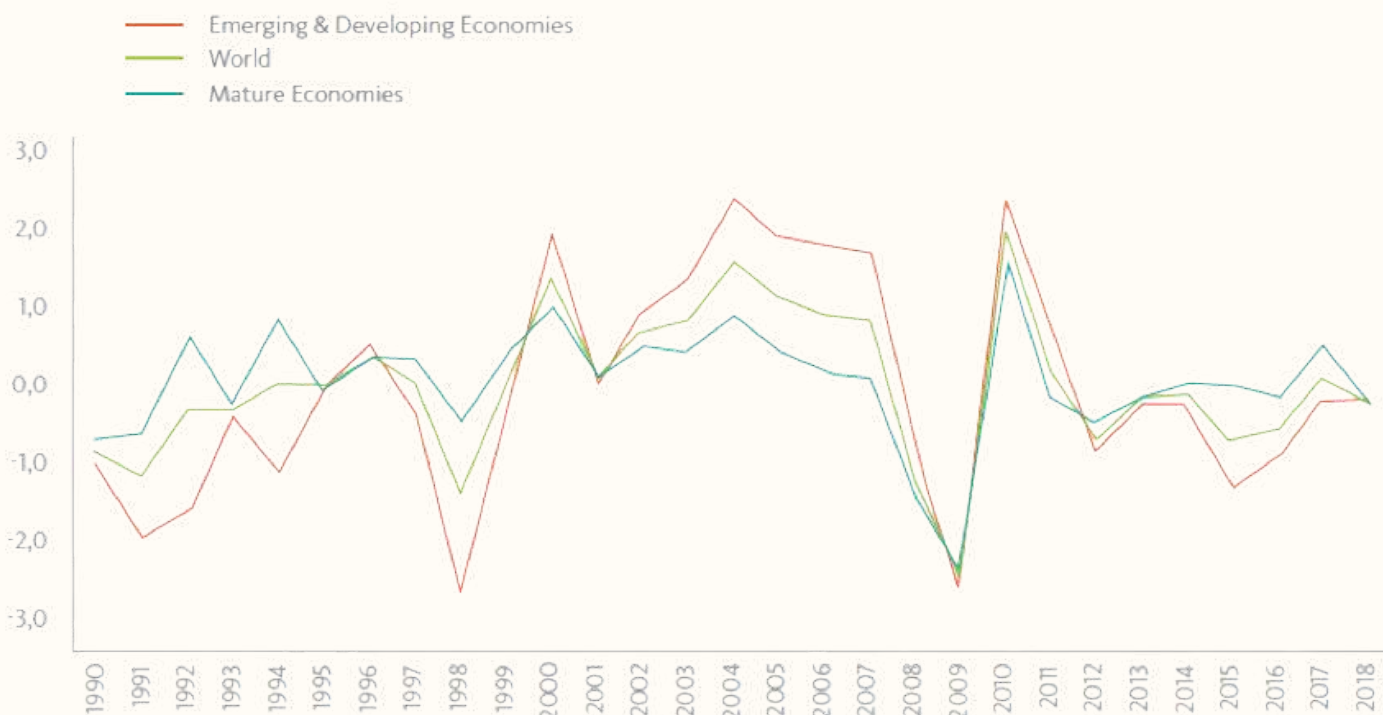
Al analizar las tendencias de la Productividad Total de los Factores (PTF), presentado en la gráfica 2; proporciona una estimación de la eficiencia general del capital físico y humano, y los insumos intermedios, en el proceso de producción, el crecimiento mundial de la PTF promedió 0,1 por ciento anual, de 2010 a 2017.

Esa tasa es 10 veces menor que la experimentada en el período inmediatamente anterior a la recuperación de la crisis financiera del 2000-2007. El crecimiento prácticamente nulo de la PTF entre 2010 y 2017 indica que el aumento de la productividad laboral (medida como PIB por persona ocupada) en el mismo período se debió principalmente al aumento del capital físico, al mejorar la eficiencia e innovación.(15)

Es indispensable identificar fuentes alternativas de crecimiento de la productividad capaces de compensar el impacto de los factores externos como desastres naturales, guerras y crisis financieras, que pueden tener efectos negativos sobre la productividad, al afectar el capital humano y el comercio.

El efecto estimado de los desastres naturales sobre la productividad laboral y la PTF genera pobreza. La productividad también es muy vulnerable al estrés financiero, particularmente cuando va acompañado de una rápida acumulación de la deuda gubernamental. Los desastres severos, como la pandemia de COVID-19, no solo modifican las condiciones de trabajo y las cadenas de suministro, también pueden desencadenar impacto negativo en la inversión, la fuerza de trabajo y el transporte global de materia prima.

TFP, annual average percentage growth, 1990–2018



Source: The Conference Board Total Economy Database.

Por lo tanto, la implementación de las políticas macroeconómicas serán herramientas importantes para contrarrestar los efectos adversos de los factores externos que impacten en la productividad y que impulsen la economía circular, así como ayudar a prevenir las crisis financieras, y con ello generar un entorno propicio que permita el crecimiento paulatino de la productividad (16).

Sobre la base de lo anterior y frente a la crisis profunda generada por el COVID-19, todos los gobiernos han hecho uso de las TIC para enfrentar sus efectos y varios de ellos, sobre la base de constatar sus limitaciones, han logrado algunos avances no solo para gestionar mejor la crisis sanitaria, económica y social, sino para mantener funcionando el aparato público y los diferentes servicios a la ciudadanía. Sin pretender ser exhaustivos, a continuación se hace una aproximación a los principales esfuerzos e iniciativas desplegados por los gobiernos en los países del mundo.

Como en el resto del mundo y el continente, el teletrabajo ha sido una herramienta fundamental para mantener en funcionamiento muchas instituciones de los Estados y para restringir los contagios del coronavirus. De hecho, su uso se ha expandido a la gran mayoría de instituciones de los Gobiernos como la principal herramienta digital para mantenerlos operativos en la gestión y el servicio públicos.

Como señala la CEPAL, “la proporción de trabajo susceptible de realizarse a distancia varía entre países por razones estructurales. Las estructuras de los mercados laborales, las estructuras productivas, los niveles de informalidad y la calidad de la infraestructura digital juegan un papel fundamental” (CEPAL, 2020a, pág.12) (19).



CONCLUSIONES

LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES SERÁN CLAVE EN EL NUEVO MODELO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS.

- Esta pandemia cursó con características propias, sin embargo, algo se aprendió de crisis económicas anteriores ocasionadas también por afectaciones a la salud, por lo tanto de los puntos importantes a concluir podemos mencionar que la información debe ser precisa, oportuna y útil para reducir la incertidumbre y fomentar la confianza en los planos económicos y sociales, además facilitar la comunicación y aumentar la conciencia en temas de seguridad y salud en el trabajo para facilitar el proceso de recuperación de los sistemas productivos, es fundamental hacer énfasis en el empleo, las políticas que promueven el desarrollo de competencias y la capacidad empresarial contribuyen a contrarrestar los efectos del desempleo.
- El diálogo social constructivo y continuo entre los gobiernos y los interlocutores es primordial para dar respuestas eficaces a escalas empresarial, sectorial y macroeconómica, los gobiernos no pueden abordar las causas y las consecuencias de las crisis, ni garantizar la estabilidad social o la recuperación sobre la base de medidas unilaterales. El diálogo social constituye un instrumento indispensable para gestionar las crisis de forma armonizada y eficaz y así facilitar la recuperación, es un método de gobernanza primordial para llevar a cabo cambios (20).

- Las cadenas de valor han sido un eje fundamental del proceso de globalización. Sin embargo, la crisis modificó la interdependencia de la economía mundial. Es probable que en la etapa de reactivación se rediseñen las modalidades de división internacional del trabajo.
- La crisis ha mostrado la fragilidad de la organización de la producción basada en cadenas de valor. Líneas de producción completas, en las que participa más de una economía, pueden detenerse debido a la falta de insumos, partes y componentes. Esto ha llevado al cuestionamiento de la gran dependencia de la industria de muchos países de la oferta de partes y componentes producidos en China.
- Las decisiones estratégicas en las cadenas globales del valor no dependerán exclusivamente de indicadores de rentabilidad, sino que resultará cada vez más importante la evaluación de aspectos relacionados con la garantía de abastecimiento de los insumos críticos, mientras que para los países adquirirá más relevancia la priorización de sectores estratégicos.
- Pero hablando del impacto de la crisis y esta como debilito a la estructura productiva, podemos decir que la industria adquiere una importancia estratégica y un rol protagónico en el proceso de crecimiento y en el cambio del sistema productivo actual produciendo cambios importantes en las empresas y la organización de las cadenas productivas obligando a modificar las condiciones de seguridad para los trabajadores, proveedores y clientes, así como la manera en que se relacionan entre sí. El distanciamiento social ha acelerado la transformación digital e impulsado procesos que buscan aumentos de la productividad y la eficiencia. En un entorno de cambios las empresas se vieron en la necesidad de innovar, reevaluar la forma en que operan y cambiar sus modelos de negocio. Asimismo, significa incorporar la idea de que la “asegurad sanitaria” se convirtió en un factor importante para mejorar productos y servicios.



1. Carro PR, González GD, Administración de las operaciones, Productividad y competitividad, Facultad de ciencias económicas y sociales, Universidad Nacional de Mar de la Plata, 2015;1: pp 1-18.
2. Gummesson, E., "Productivity, quality and relationship marketing in service operations", International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2008; 10(1): pp. 4-15.
3. Johnston, R., "Service operations management: from the roots up", International Journal of Operations & Production Management, 2005; 25 (12): pp. 1298-308.
4. Galindo M, Ríos V (2015) "Productividad" en Serie de estudios Económicos, México ¿cómo vamos? 2015; 1: pp 1-9
5. Boyle, R. "Measuring public sector productivity: lessons from international experience", CPRM Discussion Paper 35, Institute of Public Administration (IPA), 2006: 1: pp 1-10
6. Linna P, Defining and measuring productivity in the public sector: managerial perceptions, International Journal of Public Sector Management, 2010; 23 (3): pp. 300-320
7. INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México: Productividad total de los factores: modelo KLEMS: año base 2008: metodología. 2014.
8. INEGI. Cálculo de los índices de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra 2015: metodología. 2015
9. OECD, Productivity growth and its importance INQUIRY INTO RAISING THE PRODUCTIVITY GROWTH RATE IN THE AUSTRALIAN ECONOMY, Statistics on Member Countries, Paris, 2002.
10. Brax, S.A., Palvelut ja tuottavuus, Teknologiakatsaus, 2007;214: pp 1-8.
11. International Labour Organization. Global Wage Report 2012/13: Wages and equitable growth. Ginebra: International Labour Organization. 2013
12. Thornhill, D., "Productivity attainment in a diverse public sector", paper presented at the Institute of Public Administration Seminar on Promoting Productivity in a Diverse Public Sector, Dublin, 2016.
13. Krugman, P, The Age of Diminished Expectations: US Economic Policy in the 1990s, MIT Press, Cambridge, 2002; 1: p. 9.

Referencias Bibliográficas

14 Kaitila, V., Mankinen, R. and Nikula, N., “An international productivity comparison of private services”, ETLA Discussion Papers, 2006.

15. International Labour Organization, Driving Up Productivity: Guide for employer and business membership organizations, ACT/EMP, 2020; 1: pp 1-48

16. Cusolito, A. P, et, al, “Firm Level Productivity Estimates.” Methodological Note, World Bank, 2018; 1: pp 79

17. HIRANO, H. (2001): Manual para la implantación del JIT una guía completa para la fabricación «just in time», Ed. Productivity Press.

18. MONDEN, Y. (1997): «El Just in Time hoy en Toyota. Nuevo estudio de Yasuhiro Monden autor de El Sistema de Producción de Toyota», Ed. Deusto.

19. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (s/f), Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo [en línea] <https://observatorioplanificacion.cepal.org/>.

(2020a), “Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19”, Informe Especial, N° 7, 26 de agosto [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45938/4/S2000550_es.pdf.

(2020b), “Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones”, Informe Especial, N° 5, 15 de julio [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45782/4/S2000471_es.pdf.

(2020c), “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales”, Informe Especial, N° 1, 3 de abril [en línea] [https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america\[1\]latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales](https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america[1]latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales).

(2020d) “CEPAL propone garantizar y universalizar la conectividad y asequibilidad a las tecnologías digitales para enfrentar los impactos del COVID-19”. Comunicado de prensa, 26 agosto 2020 [en línea] [https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-propone-garantizar-universalizar-la-conectividad\[1\]asequibilidad-tecnologias](https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-propone-garantizar-universalizar-la-conectividad[1]asequibilidad-tecnologias)

Referencias Bibliográficas

(2020e), "Alicia Bárcena: En el mundo post-COVID el bienestar social no será posible sin la transformación digital", 17 junio [en línea] [https://www.cepal.org/es/noticias/alicia-barcena-mundo\[1\]post-covid-bienestar-social-sera-posible-sin-la-transformacion-digital](https://www.cepal.org/es/noticias/alicia-barcena-mundo[1]post-covid-bienestar-social-sera-posible-sin-la-transformacion-digital).

20. Lee, A and Cho, J (2016) "The impact of epidemics on labor market: Identifying victims of the Middle East Respiratory Syndrome in the Korean labor market", International Journal Equity Health, 2016.

Referencias Bibliográficas