

Colombia pos-pandemia: ¿Posibilidades para la industria 4.0?

Jhoann Gonzalo Romero Villanueva

Trabajo de grado

Para optar para profesional en Negocios Internacionales

Dirigido por:

Diego Fernando Arias Sanabria

Magister en Ciencias Económicas - Economista

Universidad Santo Tomás

Negocios Internacionales

Bogotá D.C.

2020

Agradecimientos

Agradezco a mis padres por darme la oportunidad de estudiar mi carrera y apoyarme en todas las decisiones de mi vida, impulsarme a crecer, adicionalmente a los docentes y cuerpo administrativo que apoyaron mi desarrollo profesional.

Resumen

Colombia está en un proceso de actualización y desarrollo de sus tecnologías a la cual se vio obligado a acelerar dadas las condiciones de pandemia que creo la necesidad de comunicaciones alternas, teletrabajo y por supuesto puso a simple vista la necesidad de automatización de los diferentes procesos industriales con el fin de no parar la economía a raíz de esta falencia en el sistema productivo, a continuación se plantea la posibilidad de que la industria 4.0 sea aplicada en Colombia y los pro y contras de la misma con respecto a la facilidad de su implantación en esta nación.

Palabras Clave: industria 4.0, internet, nueva realidad, automatización, ecosistema digital.

Abstract

Colombia is in a process of updating and developing its technologies to which it was forced to accelerate given the pandemic conditions that created the need for alternative communications, teleworking and of course put at first sight the need for automation of the different industrial processes In order not to stop the economy as a result of this failure in the productive system, the possibility of Industry 4.0 being applied in Colombia and the pros and cons of it with respect to the ease of its implementation in this nation.

Keywords: industry 4.0, internet, new reality, automation, digital ecosystem.

Tabla de contenido

Agradecimientos	2
Resumen.....	3
Abstract	4
Lista de Figuras.....	6
Lista de Tablas	7
Colombia pos-pandemia: ¿Posibilidades para la industria 4.0?.....	8
Referencias.....	16
Bibliografía	17

Lista de Figuras

Figura 1. Producto Interno Bruto (PIB) II trimestre 2020	9
Figura 2. Indicadores de crecimiento digital 2020.....	9
Figura 3. (IPI) Índice de producción industrial.....	10
Figura 4. Resumen del uso de redes sociales.....	11
Figura 5. Indicadores básicos de TIC en empresas.....	12

Lista de Tablas

Tabla 1. Estado de la operación – impacto del COVID - 19	12
Tabla 2. Mecanismo de ajuste – Uso de internet o plataformas digitales.....	12
Tabla 3. Mecanismo de ajuste.....	13

Colombia pos-pandemia: ¿Posibilidades para la industria 4.0?

Con la pandemia del COVID 19 Colombia ha sufrido graves consecuencias en materia económica, sin embargo la situación lleva a formular la pregunta de si se hará la implementación de la industria 4.0 y a qué velocidad se hará dicha implementación, por consiguiente a continuación se muestran los impactos en el sector industrial colombiano y el cambio de hábitos en cuanto al uso del internet de la población además de medidas que ha tomado el sector industrial en el marco de la pandemia con el fin de dar un vistazo y hacer una opinión sobre la percepción de la velocidad e implementación de la industria 4.0 y que aspectos son claves en la misma.

Dentro de los retos de la economía Colombiana está el de la implementación de la industria 4.0, esto considerado reto teniendo en cuenta los costos de inversión para el desarrollo de la tecnología e infraestructura necesaria para que esta industria funcione, al ser un país en vía de desarrollo con rezagos de un conflicto armado y afectada por la corrupción si se añade los efectos adversos de la pandemia por Covid 19 podría llegar a ser obstáculo para implementación de esta llamada la cuarta revolución industrial que tal como lo menciona Basco, Beliz, Coatz y Garnero (2018) consiste en “la fase de digitalización del sector manufacturero y está impulsado por el aumento de volúmenes de datos, la potencia en los sistemas computacionales y la conectividad” (p. 26).

Sin embargo, a pesar de los efectos negativos de la pandemia esto ha llevado a una aceleración de la utilización de tecnología para diferentes procesos e interacciones de los colombianos con su entorno lo cual beneficiaría a futuro una implementación más completa y aceptada de la industria 4.0 en todo el país.

Colombia es en este momento el sexto país con más muertes por millón de habitantes en el mundo a causa del Covid-19, si bien se ha manejado protocolos de seguridad y aislamiento esto ha repercutido de manera negativa en la economía del país con un decrecimiento en el PIB del 15,7% para el segundo trimestre de 2020 comparado con el mismo periodo del año anterior:

Figura 1. Producto Interno Bruto (PIB) II trimestre 2020

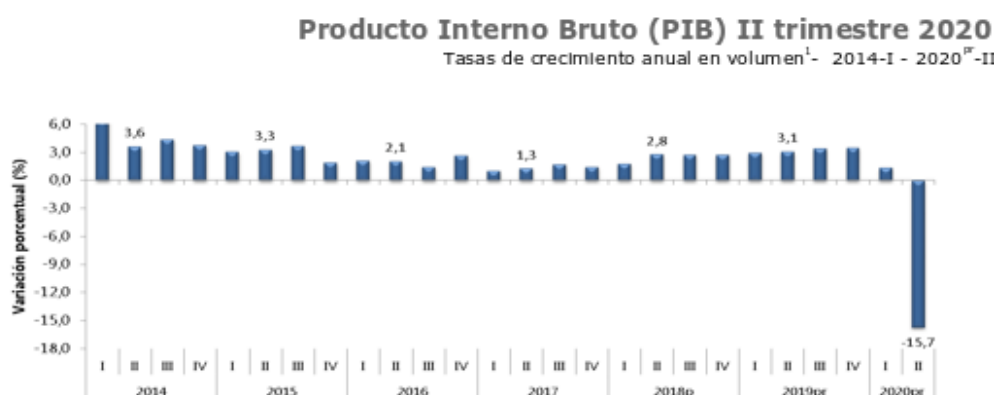


Figura 1. DANE. *Producto Interno Bruto (PIB) II trimestre 2020*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>

Si bien esto ha generado un descalabro económico para el país, la pandemia también ha traído un crecimiento en la utilización del internet por parte de los colombianos:

Figura 2. *Indicadores de crecimiento digital 2020*



Figura 2. Branch 2020. *Indicadores de crecimiento digital 2020*. <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-colombia-en-el-2019-y-2020/#:~:text=El%2069%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Colombia%20es%20usaria,nuevas%20personas%20usan%20este%20servicio.>

Con esto evidenciamos que al crecer la utilización del servicio de internet la posibilidad de un desarrollo tecnológico a futuro en la industria 4.0 es más probable, pues al aumentar la demanda también se deben mejorar las infraestructuras de internet y el nivel de conciencia social y desarrollo de habilidades, ya que como lo menciona Redrado (2020) dicha mejora y desarrollo “es la clave la inversión en infraestructura y en la educación vinculada a generar habilidades para la utilización inteligente de estas herramientas” (p. 126) además de generar la necesidad de implementar esta tecnología en la producción del país para las empresas que se vieron afectadas en sus niveles de producción.

Figura 3. (IPI) Índice de producción industrial

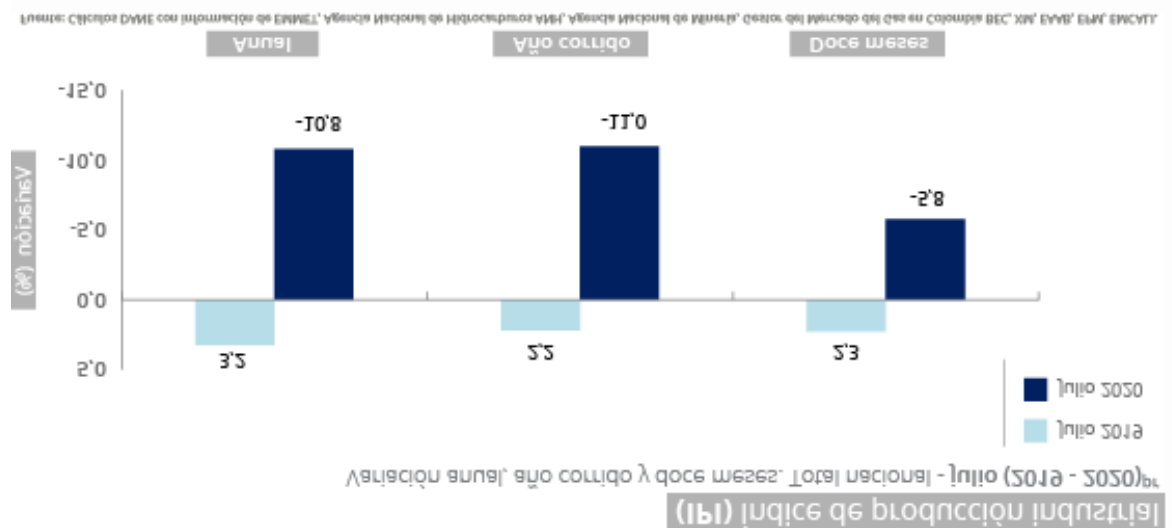


Figura 3. DANE (2020). *(IPI) Índice de producción industrial 2020.*

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi>

El incremento en el uso del internet también fomenta la utilización de redes sociales como se ve a continuación:

Figura 4. Resumen del uso de redes sociales



Figura 4. Branch (2020). *Resumen del uso de redes sociales 2020*. <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-colombia-en-el-2019-y-2020/#:~:text=El%2069%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Colombia%20es%20usuaria,nuevas%20personas%20usan%20este%20servicio.>

Lo anterior indica que es un momento clave para el Posicionamiento de marcas no solo del mejoramiento de las páginas web, los e-commerce o Marketplace sino también de las redes sociales, en la siguiente grafica podemos percatarnos de en 2018 cuál era la implementación de TIC en empresas:

Figura 5. Indicadores básicos de TIC en empresas

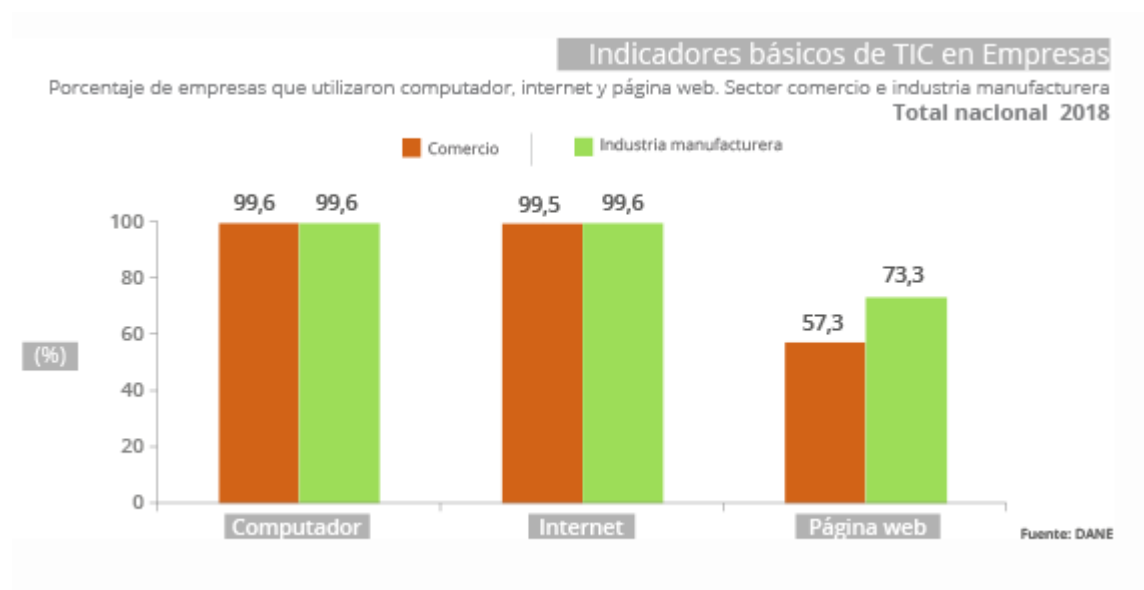


Figura 5. DANE. (2020). *Indicadores básicos de TIC en empresas*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-empresas>

Ahora bien, en el último estudio del DANE donde mediante la estrategia de “pulso empresarial” indica que este es el panorama del impacto de la pandemia y el uso de plataformas digitales en época de Covid:

Tabla 1. Estado de la operación – impacto del COVID - 19

DESCRIPCIÓN	PARTICIPACIÓN		
	OPERACIÓN NORMAL	OPERACIÓN PARCIAL	CIERRE TEMPORAL
TOTAL EMPRESAS	62,9	31,3	5,8
Industria Manufacturera	70,8	27,0	2,2
Construcción	45,3	49,5	5,2
Comercio	65,3	32,6	2,1
Servicios	56,5	30,1	13,4

Nota. DANE. (2020). *Estado de la operación – impacto COVID – 19*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

Tabla 2. Mecanismo de ajuste – Uso de internet o plataformas digitales

DESCRIPCIÓN	PARTICIPACIÓN							
	VENTA DE PRODUCTOS		COMPRA DE INSUMOS		TRABAJO EN CASA		MEDIOS DE PAGO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
TOTAL EMPRESAS	55,6	44,4	50,7	49,3	71,7	28,3	81,1	18,9
Industria Manufacturera	51,3	48,7	51,7	48,3	71,8	28,2	82,3	17,7
Construcción	69,7	30,3	61,1	38,9	79,7	20,3	87,6	12,4
Comercio	56,8	43,2	48,7	51,3	61,1	38,9	77,5	22,5
Servicios	55,2	44,8	49,9	50,1	81,6	18,4	82,7	17,3

Nota. DANE. (2020). *Mecanismo de ajuste – Uso de internet o plataformas digitales*.

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

Tabla 2. Mecanismo de ajuste

DESCRIPCIÓN	PARTICIPACIÓN						
	INVERSIÓN EN SOLUCIONES DIGITALES		PERSONAL TRABAJANDO EN CASA			BIENES Y PROCESOS NUEVOS O MEJORADOS	
	SI	NO	AUMENTO	DISMINUCIÓN	SIN CAMBIO	SI	NO
TOTAL EMPRESAS	23,8	76,2	10,3	17,4	72,3	18,4	81,6
Industria Manufacturera	21,2	78,8	10,6	17,4	72,1	18,8	81,2
Construcción	31,7	68,3	10,1	24,1	65,8	27,8	72,2
Comercio	19,7	80,3	9,3	16,9	73,8	15,1	84,9
Servicios	28,9	71,1	11,1	16,6	72,2	19,7	80,3

Nota. DANE. (2020). *Mecanismo de ajuste*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

Así las cosas y teniendo en cuenta las tablas anteriores, se puede validar que se ha tenido un impacto en el normal funcionamiento de las empresas, se ha implementado tecnología para procesos vitales de la empresa como la venta de productos e implementación de medios de pago y sin embargo en lo que consta de inversión en soluciones digitales y bienes de mejora se puede observar que esto corresponde a menos del 25% de las empresas, dicho comportamiento es justificable por la caída en los ingresos y el PIB en general.

Sin embargo, gracias al aumento de uso de internet, las empresas pueden ver beneficios al acceder a información de las necesidades del mercado y empezar una estrategia de posicionamiento, esto sin dejar de implementar las estrategias ya conocidas como la consistencia de la imagen y las ventajas competitivas que tiene la marca o sus productos o servicios ofrecidos.

Si bien esta es una situación coyuntural esto también puede ser utilizado como una ventaja para dar a conocer nuevos productos nuevas industrias además de la consecución de fuentes de información que junto con el procesamiento de datos generara nuevas necesidades y oportunidades de mercados emergentes, adicionalmente a esto, cuando la recuperación de la economía sea constante gracias a las adversidades de esta nueva realidad las empresas que aprovechen los datos recolectados tanto de su operación como del mercado se darán cuenta que es necesario implementar procesos de automatización y generar un ecosistema con un ADN único que soporte sus operaciones no solamente en épocas de crisis como la que está pasando si no porque la debida utilización de la información genera reducción de costos, reprocesos y sintetiza la información para ser usada dentro de la compañía con diferentes beneficios, no solamente monetarios.

En la pos pandemia se generara un nuevo ecosistema digital con retos constantes como la seguridad de la información, la ampliación de infraestructura, costos de la implementación negocio digital, la modernización de procesos productivos y la educación digital de extremo a extremo, que tal como lo mencionan Cruz, Oliete, Morales, Gonzalèz, Cedòn y Hernández (2015), una vez sea desarrollada e impartida se podrá pasar al “objetivo principal es el de poder proporcionar soluciones completas que dan respuesta a necesidades concretas” (p.71) lo cual es posible divisar para la economía colombiana que se ha digitalizado y ha descubierto por presiones económicas lo importante que es tener sistemas automatizados que no dependan 100% de la presencia manufacturera del hombre.

Con esto se puede concluir que la velocidad implementación de la industria 4.0 en Colombia depende del análisis comercial, industrial y administrativo de la nueva normalidad y la toma de acciones a nivel de cada compañía, sector y en general del gobierno nacional ante las

nuevas posibilidades y oportunidades en materia de tecnología, que si bien se requieren el apoyo legislativo y presupuestal del gobierno, es necesario el aporte de información e ideas de innovación de los empresarios, las primeras compañías que tomen la decisión de innovar tendrán sin duda una ventaja competitiva en el mercado, sin embargo queda la interrogante de que cobertura podrá tener dicha implementación de la industria 4.0 y si todas las industrias se verán beneficiadas al mismo nivel sin prebendajes gubernamentales o favoritismos políticos como es común en Colombia, las redes de corrupción truncaran desarrollo industrial?.

Referencias

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTic]. (2020). *Aspectos Basicos de la Industria 4.0*. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf

DANE. (2020). *Producto Interno Bruto (PIB) II trimestre 2020*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>

Forbes Colombia. Colaboradores. (2020). *¿Cuál es el impacto de la industria 4.0 en las empresas colombianas?* <https://forbes.co/2020/05/28/tecnologia/cual-es-el-impacto-de-la-industria-4-0-en-las-empresas-colombianas/>

Branch. (2020). *Indicadores de crecimiento digital 2020*. <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-colombia-en-el-2019-y-2020/#:~:text=El%2069%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Colombia%20es%20usuaria,nuevas%20personas%20usan%20este%20servicio.>

Moller, S. (2020). *Intervenciones sociosanitarias y uso de las tecnologías de la industria 4.0 para enfrentar la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45868-intervenciones-sociosanitarias-uso-tecnologias-la-industria-40-enfrentar-la>

DANE. (2020). *(IPI) Índice de producción industrial 2020*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/indice-de-produccion-industrial-ipi>

Branch (2020). *Resumen del uso de redes sociales 2020*. <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-colombia-en-el-2019-y-2020/#:~:text=El%2069%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Colombia%20es%20usuaria,nuevas%20personas%20usan%20este%20servicio.>

DANE. (2020). *Indicadores básicos de TIC en empresas*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-empresas>

Cámara de Comercio de Cali. (2020) *Ritmo Cluster Economía digital VF*. <https://www.ccc.org.co/wp-content/uploads/2020/04/Ritmo-Cluster-N22.pdf>

DANE. (2020). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>

DANE. (2020). *Pulso Empresarial*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

DANE. (2020). *Estado de la operación – impacto COVID – 19*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

DANE. (2020). *Mecanismo de ajuste – Uso de internet o plataformas digitales*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

DANE. (2020). *Mecanismo de ajuste*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>

Bibliografía

Redrado, M. (2020). Argentina primero: Poner en marcha el país tras la pandemia.
https://books.google.com.co/books?id=Z8b4DwAAQBAJ&pg=PT65&dq=industria+4.0+en+la+pandemia&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiD-bvtuf_rAhWmq1kKHXLJDG0Q6AEwAnoECAMQA#v=onepage&q=industria%204.0%20en%20la%20pandemia&f=false

Cruz Vega, M., Oliete Vivas, P., Morales Ríos, P., González Luis, C., Cedón Martín, B. y Hernández Seco, A. Las tecnologías IOT dentro de la industria conectada: Internet of things. (2015).
https://books.google.com.co/books?id=ujRaDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=industria+4.0&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj_i6bXlYXsAhWHmuAKHawhDZc4ChDoATAAegQIABAC#v=onepage&q=industria%204.0&f=false

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). Industria 4.0: Fabricando el Futuro.
<https://books.google.com.co/books?id=geiGDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=industria+4.0&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiFhu3EmoXsAhUurFkKHTSbCogQ6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q=industria%204.0&f=false>