

Productividad en el sector manufacturero: Un análisis para el caso ecuatoriano

Silvia Raquel Mejía-Matute / Luis Gabriel Pinos-Luzuriaga
Luis Santiago Sarmiento-Moscoso / Washington Bladimir Proaño-Rivera







Productividad en el sector manufacturero:

Un análisis para
el caso ecuatoriano

Productividad en el sector manufacturero:

Un análisis para el caso ecuatoriano

© del texto completo: **Silvia Raquel Mejía-Matute, Luis Gabriel Pinos-Luzuriaga, Luis Santiago Sarmiento-Moscoso y Washington Bladimir Proaño-Rivera, 2024**

© primera edición: **Universidad del Azuay. Casa Editora, 2024**

ISBN: **978-9942-670-72-4**

e-ISBN: **978-9942-670-73-1**

Diseño y diagramación: **Juan González Calle**

Corrección de estilo: **Sebastián Carrasco**

Revisores pares: **Mauro Calle Calle, Jorge Rojas Narváez, Fanny Cabrera Barbecho**

Impresión: **PrintLab / Universidad del Azuay
en Cuenca del Ecuador**

CONSEJO EDITORIAL / UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Francisco Salgado Arteaga

Rector

Genoveva Malo Toral

Vicerrectora Académica

Raffaella Ansaloni

Vicerrectora de Investigaciones

Toa Tripaldi

Directora de la Casa Editora

Universidad del Azuay
Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo
www.uazuay.edu.ec
(+593 7) 409 1000

*Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio,
sin la autorización expresa del titular de los derechos.*

Productividad en el sector manufacturero:

Un análisis para el caso ecuatoriano

Silvia Raquel Mejía-Matute

<https://orcid.org/0000-0003-1256-8165>

email: smejia@uazuay.edu.ec

Luis Gabriel Pinos-Luzuriaga

<https://orcid.org/0000-0002-3894-8652>

email: lpinos@uazuay.edu.ec

Luis Santiago Sarmiento-Moscoso

<https://orcid.org/0000-0002-1527-9898>

email: ssarmiento@uazuay.edu.ec

Washington Bladimir Proaño-Rivera

<https://orcid.org/0000-0003-4959-7410>

email: wproano@uazuay.edu.ec



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Casa
Editora

DEDICATORIA

Para nuestros estudiantes y para todos quienes se inician en el estudio de la Economía Empresarial.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 14

CAPÍTULO I

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD: CONCEPTOS BÁSICOS 19

Introducción al Capítulo I	21
Cuadro Sinóptico del Capítulo I	21
1.1 Variación de los ingresos operacionales	23
1.2 Ingresos operacionales por trabajador	24
1.3 Costo de la fuerza laboral	26
1.4 Ratio de efectividad	28
1.5 Ciclo de conversión del efectivo	30
1.6 La productividad del capital - trabajo	34
1.6.1 El Capital de Trabajo: Conceptualización	34
1.6.2 Productividad del Capital de Trabajo	35
1.7 Ratio de productividad	36
1.8 Brechas productivas	37

CAPÍTULO II

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD ESTÁTICOS: CÁLCULOS PARA EL PERÍODO 2019-2021 41

Introducción al Capítulo II	43
Cuadro Sinóptico del Capítulo II	44
2.1 Variación de los Ingresos operacionales	45
2.1.1 Antes, durante y en la recuperación de la Pandemia de la Covid-19	45
2.1.2 Un análisis intrasectorial de los ingresos operacionales	46
2.1.3 Los ingresos operacionales por tamaño empresarial	49
2.1.4 Los ingresos operacionales de las empresas manufactureras por provincias del Ecuador	50
2.2 Ingresos Operacionales por número de trabajadores	52
2.2.1 Por subsector de la manufactura	52
2.2.2 Por Provincia	54
2.2.3 Según tamaño empresarial	56
2.3 Ratio de Efectividad	57

2.4 Ciclo de conversión del efectivo	69
2.4.1 Por tamaño de empresa	69
2.4.2 Por provincia	71
2.4.3 Por subsector	74
2.5 La productividad del capital-trabajo	76
2.5.1 Por tamaño de empresa	77
2.5.2 Por provincia	78
2.5.3 Por subsector	80
2.6 Índice de Productividad	82

CAPÍTULO III

BRECHAS DE PRODUCTIVIDAD 89

Introducción al Capítulo III	91
Cuadro Sinóptico del Capítulo III	91
3.1 Caso 1: C11 Subsector Elaboración de Bebidas	93
3.2 Caso 2: C13 Subsector Fabricación de productos textiles	96
3.3 Caso 3: C16 Subsector de Producción de Madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	100

REFLEXIONES FINALES 103

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 107

ABREVIATURAS Y NOMENCLATURA 113

PRÓLOGO

En términos económicos, se define a la producción como tomar algo de la naturaleza, llamado materia prima, y, por medio del uso de tres factores (Capital (K), Tierra (T) y trabajo (L)), obtener un bien o producto que satisfaga una necesidad de las personas. Por otra parte, se define a la manufactura como el proceso en el cual la materia prima se transforma en productos elaborados o semielaborados, por medio de la utilización de maquinaria, tecnología, energía y mano de obra.

La productividad en el sector manufacturero es un tema de vital importancia para el desarrollo económico de cualquier país. En el caso de Ecuador, este sector representa una parte significativa de la economía, no solo por su contribución al Producto Interno Bruto (PIB), sino también por su capacidad de generar empleo y fomentar la innovación.

La obra que el lector tiene en sus manos, Productividad en el Sector Manufacturero: Un Análisis para el Caso Ecuatoriano, se presenta como un valioso recurso que contribuye de manera significativa al estudio de la productividad en un sector esencial para la economía ecuatoriana. Es el resultado de una investigación exhaustiva llevada a cabo por un equipo de expertos de la Escuela de Economía de la Universidad del Azuay, quienes han dedicado años a estudiar las dinámicas y desafíos de este sector.

El objetivo principal de esta obra es proporcionar una comprensión profunda de los indicadores de productividad en el sector manufacturero ecuatoriano, así como identificar las brechas productivas que existen entre diferentes subsectores y tamaños de empresas. A través de un análisis detallado de datos estadísticos y financieros, los autores han logrado presentar un panorama claro y preciso de la situación actual, donde ofrecen valiosas recomendaciones para mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas manufactureras en el país.

La investigación parte de una premisa crítica: la heterogeneidad productiva dentro del sector manufacturero ecuatoriano exige diagnósticos precisos que superen los análisis agregados. Las brechas entre subsectores, provincias y tamaños empresariales no solo reflejan desigualdades operativas, sino también oportunidades para diseñar políticas industriales diferenciadas. Para ello, los autores implementan un marco metodológico multidimensional que combina indicadores estáticos y dinámicos, donde se integran perspectivas micro y macroeconómicas.

Un aspecto destacado del análisis es la necesidad de una política pública selectiva que tome en cuenta la heterogeneidad del sector manufacturero, en el que diferentes empresas tienen capacidades y recursos variados. Este enfoque es crítico en un contexto donde los desafíos económicos globales exigen una respuesta adaptativa que fortalezca el tejido empresarial del país.

Este libro no solo es una herramienta valiosa para los estudiantes y académicos interesados en el estudio de la economía empresarial, sino también para los empresarios y tomadores de decisiones del sector público, que buscan mejorar la eficiencia y competitividad de sus empresas. Al proporcionar un conjunto de indicadores de productividad y un análisis detallado de las brechas productivas, esta obra ofrece una base sólida para la formulación de políticas industriales y sectoriales que reconozcan la heterogeneidad de la estructura productiva del país y que promuevan un desarrollo más equilibrado.

Quisiera felicitar a los autores por su esfuerzo y dedicación en la realización de esta obra. El conocimiento y la experiencia que han aportado hacen de este libro una lectura obligatoria para quienes buscan entender la realidad de la producción manufacturera en Ecuador. Confío en que los lectores encuentren en estas páginas no solo información valiosa, sino también inspiración para seguir investigando y promoviendo mejoras en el sector.

Econ. Luis Tonon Ordóñez
Coordinador de la Junta Académica
Escuela de Economía, Universidad del Azuay

AGRADECIMIENTOS

Tenemos que empezar agradeciendo a las autoridades de la Universidad del Azuay, en la persona del Dr. Francisco Salgado Arteaga, Rector, quien ha impulsado la investigación con propósito en esta Universidad; y a la Dra. Genoveva Malo Toral, Vicerrectora Académica. De manera especial, agradecemos al Vicerrectorado de Investigaciones, en las personas de la Dra. Raffaella Ansaloni e Ing. Jacinto Guillén, por el apoyo que siempre han brindado a los análisis e investigaciones económicas que realiza la Universidad del Azuay.

No podemos dejar de agradecer el incondicional apoyo de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Administración, Ing. Oswaldo Merchán Manzano e Ing. Gabriela Duque Espinoza. Realmente gracias a su apoyo brindado, ha sido posible este libro.

Merece un especial reconocimiento el grupo de investigación Observatorio Empresarial, particularmente a su Directora, Ing. Ximena Moscoso Serrano, por su excelente labor de coordinación de los diferentes equipos de investigación entre los cuales está este de la Carrera de Economía.

A la Escuela de Economía y de manera especial a su Coordinador, Econ. Luis Tonon Ordóñez, quien cada día nos motivaba y desafiaba a continuar.

A los estudiantes que hicieron las prácticas preprofesionales y tesistas que realizaron valiosos aportes al presente libro en la revisión de los datos y diferentes estimaciones.

A los pares evaluadores y revisores de estilo que han contribuido a mejorar la calidad técnica y metodológica del libro.

Al increíble equipo de la Casa Editora de la UDA, por su gestión de, impresión y publicación del libro.

Finalmente, a nuestros familiares y amigos, que nos han motivado, y a quienes les hemos dado menos tiempo para dedicarlo a esta obra. Desde luego, gracias también a quienes académicamente han sido más exigentes con sus apreciaciones porque nos han permitido mejorarlo.

Silvia Raquel Mejía-Matute
Luis Gabriel Pinos-Luzuriaga
Luis Santiago Sarmiento-Moscoso
Washington Bladimir Proaño-Rivera

INTRODUCCIÓN

Este libro es el resultado de la investigación que se viene realizando desde el año 2019, en los subsectores de la industria ecuatoriana, en el marco del Observatorio Empresarial de la Universidad del Azuay. El primer grupo investigador de la Carrera de Economía ha venido analizando el entorno empresarial y la estructura productiva del sector C de la Industria Manufacturera del Ecuador.

La información de producción, tanto en el nivel macroeconómico, a través de las cuentas nacionales, como en el nivel microeconómico, a través de las estadísticas empresariales, evidencia que existen importantes diferencias entre la producción de las empresas de cada subsector y dentro del mismo sector. De allí surge la necesidad de comprender, medir y caracterizar las brechas productivas, tanto horizontales como verticales.

El desafío es entregar a la comunidad científica, pero sobre todo a nuestros estudiantes, empresarios y tomadores de decisiones, un conjunto de indicadores de producción del sector de manufacturas del Ecuador, con la finalidad de que se conviertan en instrumentos válidos para proponer políticas industriales o sectoriales que reconozcan la heterogeneidad de la estructura productiva del país. En otras palabras, no todos los sectores ni unidades productivas tienen las mismas capacidades ni cuentan con la misma información, tecnología e infraestructura productiva para desarrollarse y tener acceso a los mercados. Entonces, dadas las diferencias que existen entre firmas y entre sectores, cualquier intervención de política pública debería ser selectiva, para propiciar un tejido empresarial más sólido (Cimoli *et al.*, 2017).

Ecuador, desde 1830 y en sus inicios como República, basó su economía en un modo de producción primario exportador de productos agrícolas como el cacao, el café, el banano entre los más tradicionales. Más tarde, se enfocó en la extracción de petróleo y productos minerales metálicos (Acosta, 2006). En efecto, esta primera etapa de este modo de acumulación del país, también conocida como extractivismo, perduró hasta después de la Gran Depresión en la década de 1930 y estuvo muy influenciada por el keynesianismo. Esta teoría favorecía la intervención del Estado a través de la política fiscal y la política monetaria.

Después, surge el neoextractivismo como versión contemporánea del desarrollismo en América Latina, donde surge la Comisión Económica para América Latina. Esto impulsó un pensamiento propio del desarrollo de la región, basado en el estructuralismo y el "crecimiento hacia adentro". Con ello, surge un Modelo de Sustitución de Importaciones que, en la región, inició en la década de 1950. Sin embargo, en el Ecuador, arrancó de manera tardía, a partir del primer auge petrolero en 1973 y liderado por un gobierno nacionalista (Elidea, 2022).

Entre la década de 1980 hasta el 2006, el Ecuador implementó un Modelo de Desarrollo Neoliberal, el mismo que implicó contraer la demanda agregada, particularmente el gasto público, la inversión y el consumo. También, entre los años 1980 hasta el 2000 (cuando se dolarizó la economía ecuatoriana), se aplicaron medidas de política económica como la devaluación del tipo de cambio, con la finalidad de ganar competitividad en las exportaciones. Por otro lado, se buscaba, en el marco de la globalización, liberalizar el sistema financiero y tener tasas de interés altas para atraer capitales extranjeros. Es decir, se volvió a una estrategia productiva que promovía al sector externo, y, con ello, se abandonó una política de apoyo a la industria, como lo fue en los años 70 del siglo XX.

Luego de la crisis financiera que vivió el Ecuador en 1999, y después de adoptar la dolarización formal en el año 2000, la industria ha tenido que afrontar nuevos retos como el incrementar la productividad para mejorar su competitividad.

En ese momento, el país perdió la capacidad de emitir dinero propio y con ello carecía de la posibilidad de aplicar política monetaria en el sentido tradicional. Tampoco podía intervenir el gobierno con una política cambiaria que le permita ganar competitividad a las exportaciones y contar con una política comercial para impulsar el comercio internacional que permita, con ello, impulsar que las empresas produzcan también para el mercado internacional.

En la actualidad, según el Registro Estadístico de Empresas del INEC (2023), en el Ecuador se contabilizó con, aproximadamente, un total de 863 mil empresas, de las cuales 69 mil se encuentran en el sector C de Manufacturas. Es decir, este sector representa alrededor del 8,0% del total de empresas del país.

El sector de las manufacturas, según el tamaño empresarial, registra 64640 microempresas, 2901 pequeñas empresas, 900 medianas empresas y 700 grandes empresas. En este sector se ocupan más de 350 mil personas y sus ventas fueron de alrededor de 38673 millones de dólares (INEC, 2023). Entonces, sin duda, este sector es relevante para la economía ecuatoriana, por lo que existe interés por aportar con esta investigación a profundizar en el análisis, así como presentar indicadores que pueden ser de interés práctico para los empresarios y tomadores de decisiones.

Por otro lado, en el mundo comenzó el superciclo de las materias primas. Se dice que hubo un tercer *"boom de commodities"* (Radetzky, 2006). Este auge de materias primas empezó en el año 2000, gracias al extraordinario crecimiento económico de China e India y con ello, el incremento de la demanda de productos como el petróleo, minerales y productos agrícolas. Esta situación estimuló la actividad económica en América Latina y ayudó a la región a revertir las pérdidas de productividad derivadas de las crisis bancarias y políticas que azotaron a países como el Ecuador (Cimoli *et al.*, 2017).

Ng y Ng (2016) encuentran que, desde el año 2000, la productividad total de los factores (PTF) en la mayoría de las economías de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) en relación con Estados Unidos ha ido disminuyendo. En cambio, para el caso de América Latina, el estudio de la Cepal sobre Políticas Industriales y Tecnológicas en América Latina manifiesta que, a principios de los años 2000, la productividad de la región mejoró, pero que se ralentizó en los años siguientes a la crisis financiera mundial en 2008. Este estancamiento de la productividad total y de sus principales factores ha perjudicado las perspectivas de crecimiento de la región y la esperanza de converger con niveles observados en la productividad de países como la OCDE y los Estados Unidos.

En cambio, la brecha entre la productividad de la economía coreana y la de las economías avanzadas se ha reducido considerablemente en el sector manufacturero, aunque sigue siendo grande en el sector servicios. Así lo manifiesta el estudio: *Role of R&D in the productivity growth of Korean industries: Technology gap and business cycle*. Ahí, mediante datos de panel sobre las industrias de este país, encuentran que la productividad laboral ha convergido en todas las industrias, para lo cual la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) ha jugado un papel fundamental, sobre todo en las industrias más avanzadas y con tecnología disruptivas (Lee, 2016).

La producción y la productividad, así como la política industrial, han seguido diferentes caminos en el mundo. Es de trascendental importancia para el desarrollo y crecimiento del país conocer con detalle cómo se está comportando. Por ello, el equipo de investigación de la carrera de Economía y el Observatorio Empresarial de la Universidad del Azuay ha venido investigando este tema. En este libro, el lector encontrará datos e indicadores que le permitirán conocer mejor a la industria ecuatoriana, particularmente en este periodo que está comprendido entre antes de la pandemia de la Covid - 19 hasta el 2021, cuando se marca el inicio de una línea de investigación clave para el desarrollo de la industria y el país.

A continuación, se explica cómo está organizada la presente obra:

En el primer capítulo, se detalla la conceptualización y la metodología para medir la producción y la productividad a partir de estadísticas empresariales. En este apartado, se encuentra la fundamentación teórica del indicador y la fórmula de cálculo. Los indicadores seleccionados son estáticos y dinámicos. Los primeros van desde los más sencillos, como la variación de los ingresos operacionales, hasta los más complejos como, por ejemplo, la productividad del capital de trabajo o el indicador de efectividad. En cambio, para los indicadores dinámicos, se aplicaron modelos econométricos de datos de panel con un método de estimación conocido como Modelos Paramétricos de Momentos Generalizados, que permite determinar la productividad total de los factores y las brechas productivas.

En el segundo capítulo, se presentan las métricas de productividad estáticas, denominadas así porque se calcula a partir de la estadística descriptiva y permite regis-

trar y monitorear el proceso o los resultados de la producción en ese momento, pero no permiten realizar ni estimaciones ni tampoco proyecciones, como es el caso de los indicadores dinámicos. Entre los indicadores estáticos se presenta un indicador con un cálculo sencillo de tasa de crecimiento y que es fundamental para evidenciar la productividad de las empresas, pues sería la variable *proxy* (aproximada) para medir la producción. Se trata del crecimiento de los ingresos operacionales o ventas totales. También se presentan indicadores que miden la efectividad de la gestión empresarial a través de medir tanto la eficiencia como la eficacia; es decir, este segundo indicador nos muestra cuánto es el nivel de utilidades que están generando las empresas para convertirse en caja y cumplir con sus obligaciones y mantenerse en el mercado o crecer. Esto es, en última instancia, la medida de su eficacia.

En el capítulo 2, también se analizan las métricas de productividad mediante dos importantes indicadores de la eficiencia financiera como son el ciclo de conversión del efectivo y el de productividad del capital de trabajo. Estas métricas no solo ofrecen una visión clara de cómo una empresa gestiona sus recursos, sino que también son esenciales para mantener un equilibrio entre la liquidez y la rentabilidad; ya que, a medida que las empresas buscan comprender y consolidarse en mercados volátiles y competitivos, estos indicadores se vuelven esenciales para lograr una gestión financiera exitosa y sostenible en el tiempo. Todos estos indicadores están desagregados por subsector, tamaño de empresa y por provincia.

En el tercer capítulo se determinan los indicadores de la Productividad Total de los Factores (PTF) para los casos de las industrias de Elaboración de Bebidas (C11), Fabricación de productos textiles (C13) y la Producción de Madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables (C16). Así mismo, se presentan las Brechas Productivas en relación al tamaño empresarial, al tomar en cuenta a la de mejor desempeño. Este es uno de los indicadores más emblemáticos que presentamos en esta obra.

Finalmente, en las conclusiones se destaca que las industrias centran su atención en indicadores financieros que le aseguren la gestión de sus operaciones y la tesorería, que se vuelve importante para atender todos sus compromisos financieros y productivos. Se evidencian brechas de productividad entre las grandes y pequeñas empresas. Es notorio que la manufactura de bebidas, textiles y madera muestra métricas que califican como sectores que en el país presentan mejor desempeño.

Capítulo I

**Indicadores de
Productividad:
Conceptos
básicos**

Capítulo I

Introducción al Capítulo I

La empresa, al ser una unidad técnica productora de bienes y servicios, se ve influenciada por diversas dotaciones que se tornan importantes al tomar decisiones sobre la producción y los resultados financieros. La empresa transforma *inputs en outputs*, a través de reglas técnicas especificadas por su función de producción, para la obtención de beneficios, siempre que la diferencia entre sus ingresos por las ventas de sus *outputs* y el costo de sus *inputs* sea positiva, o su pérdida, si es negativa.

Cuando la suma total de los resultados obtenidos por las empresas es positiva, la economía gana en productividad, lo que significa que existen aumentos en la riqueza del país. Es decir, la tasa de crecimiento de la producción supera el incremento en la tasa media de crecimiento de los factores utilizados para obtenerla.

Para ello, en este capítulo explicamos las definiciones y formas de cálculo de los indicadores de productividad, en la dualidad de este análisis enfocado en la conceptualización de los indicadores de productividad divididos en estáticos y dinámicos, que emergen como esenciales para comprender la dinámica empresarial a través de ratios calculados para el periodo 2019-2021. Finalmente, esto permite delinear una ruta para el análisis de las brechas productivas.

Tabla 1
Cuadro Sinóptico del Capítulo 1

Indicadores de Productividad: Conceptos básicos			
Tipo	Indicador	Definición	Fórmula
Estáticos	Variación de los ingresos operacionales	Es el cambio porcentual entre dos valores de ventas en determinados periodos de tiempo	Tasa de variación de Ventas = $\frac{\text{Ventas del periodo actual} - \text{Ventas del periodo anterior}}{\text{Ventas del periodo anterior}} \times 100$
	Ingresos operacionales por trabajador	Permite analizar características del factor trabajo y establecer estrategias para incrementar sustancialmente la productividad y rentabilidad	Ingresos por trabajador = $\frac{\text{Ingresos Operacionales}}{\text{Número de trabajadores}}$
	Costo de la fuerza laboral	Examina la incidencia de los costos laborales como un factor del incremento de la productividad	Costo total de la fuerza laboral = $(\text{remuneración del trabajador} / \text{productividad}) \times 100$

Indicadores de Productividad: Conceptos básicos			
Tipo	Indicador	Definición	Fórmula
Estáticos	Ratio de efectividad	Evalúa el rendimiento general de una empresa considerando su eficiencia y eficacia	Ratio de Efectividad = (Gastos Operacionales/ Ventas) + (Utilidad Operativa/Total del Activo)
	Ciclo de conversión del efectivo	Tiempo que la empresa requiere del efectivo o la caja para atender el pago de las compras mientras espera la conversión en efectivo de sus activos operativos	Ciclo Operativo = Periodo Promedio de Inventarios + Periodo Promedio de Cobro
	La productividad del capital - trabajo	Refleja los centavos que por cada dólar de ventas deben mantenerse en el capital de trabajo neto operativo	Índice de productividad=Índice <i>Output</i> /Índice <i>Input</i>
	Índice de productividad	Relación entre la cantidad de lo que se produce y la cantidad de insumos utilizados en dicha producción	PKT=Necesidades Operativas de Fondos/ Ventas
Dinámicos	Productividad Total de los Factores	Un concepto que se define como la diferencia entre la tasa de crecimiento de la producción y la tasa media de crecimiento de los factores utilizados para obtenerla	$\log Qit/\log Lit + \log Kit + \log Mit$
	Brechas productivas	Acumulación de capacidades, avance tecnológico, difusión del conocimiento, asignación de poder de negociación, acceso a seguridad social, y alternativas para una mejor movilidad laboral	$\beta_1 \log Lit \neq \beta_2 \log Kit \neq \beta_3 \log Mit$

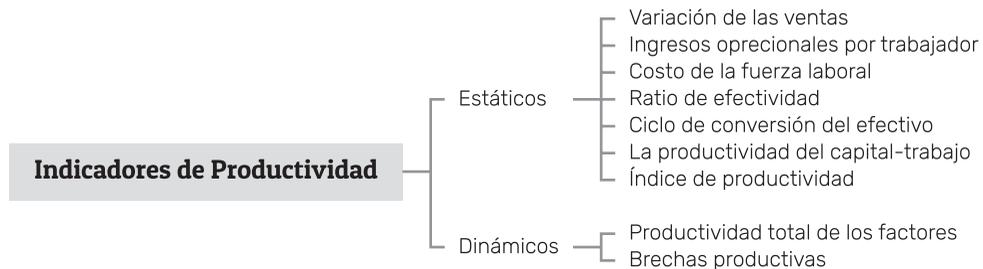
Fuente: Elaboración propia

La industria manufacturera ecuatoriana ha buscado por mucho tiempo innovaciones en productividad para satisfacer, por un lado, las crecientes expectativas de los consumidores, y por otro, las presiones en la logística de sus abastecimientos. Estos dos factores se combinan para generar una necesidad vital de elevar los niveles de productividad en toda la cadena de valor y reducir las brechas que se suscitan entre

subsectores, tamaños de empresas y regiones donde están las empresas. Por estas y otras razones, en este capítulo se definen las principales métricas empresariales para evaluar la productividad empresarial, con especial énfasis en un conjunto de indicadores que merecieron calcularse mediante el ajuste de sus variables en atención a la disponibilidad de las fuentes de información.

A continuación, se presentan los conceptos básicos, fundamentación y fórmulas de cálculo de un conjunto selecto de indicadores que serán utilizados en el siguiente capítulo, para determinar las principales brechas productivas entre los sectores de la industria manufacturera en el periodo 2019-2021.

Figura 1
Tipos de indicadores de productividad



Fuente: Elaboración propia

1.1 Variación de los ingresos operacionales

La palabra ventas hace referencia a la acción de transferir el dominio de un bien o servicio a cambio de una recompensa monetaria, y esta transacción sucede dentro de un mercado, ya sea físico o virtual. Por otro lado, venta también hace referencia a la cantidad total o aproximada de productos o servicios vendidos. Esta variable representa el valor en dólares de lo producido y vendido por las empresas; por lo tanto, en este análisis es considerada como una variable *proxy* de la producción y en las cuentas oficiales se registra como **ingresos operacionales**.

El conocer el cambio en las ventas de una empresa es primordial para el manejo de cuentas dentro de esta, ya sea para fijación de precios, disminución de costos, manejo de inventarios, entre otros. Por ello es necesario conocer si las ventas aumentan o disminuyen durante un periodo de tiempo y cuál es la magnitud porcentual de dichos cambios (Cámara & Gómez, 2001). De la misma manera, Acosta *et al.* (2018) afirman que, para tener un adecuado control de las ventas en una organización, es necesario analizar aspectos como el entorno de la organización, el sistema de planeación, la gerencia en ventas y las funciones de administración.

Uno de los indicadores para poder tener un control sistematizado en las ventas de una empresa es la Tasa de Variación de Ventas. Este es el cambio porcentual entre dos valores de ventas en determinados periodos de tiempo. De otra forma, se puede decir que es la variación relativa en comparación con el valor inicial de la variable; en este caso, la variable tiene que ver con las ventas. Este indicador permite que la administración empresarial conozca el índice del crecimiento de las ventas, generadas en un periodo de tiempo que se pretende analizar con el propósito de aplicar estrategias o políticas que incrementen las mismas o maximicen las utilidades generadas con estas, así como también tomar las decisiones más adecuadas.

La tasa de variación de ventas es muy sencilla de aplicar al utilizar los datos de las empresas que realizan contabilidad, ya que estos se encuentran registrados dentro de los libros contables. La fórmula para calcularla es la siguiente:

Ecuación 1.1

$$\text{Tasa de variación de Ventas} = \frac{\text{Ventas del periodo actual} - \text{Ventas del periodo anterior}}{\text{Ventas del periodo anterior}} \times 100$$

Se debe tener en cuenta que, para calcular la tasa de variación del periodo, es necesario tomar dos periodos comparables; de igual manera, analizar y tomar decisiones basadas en el resultado que arroje la fórmula depende de algunos factores que pueden afectar cuánto tiempo puede esperar una empresa para ver un incremento de las ventas de un año a otro. Por lo tanto, es necesario que los altos directivos utilicen este índice como una herramienta más dentro de un gran número de análisis antes de tomar acciones y formular estrategias enfocadas a los ingresos (Rodríguez, 2021).

Para ejemplificar, la relación entre la gestión empresarial y la variable de ingresos operacionales (ventas) explica que, de manera significativa, la variabilidad positiva en los resultados empresariales se debe a la implementación de prácticas comerciales efectivas como marketing, mantenimiento de existencias y planificación financiera. Esto se traduce en un impacto positivo en las ventas de las empresas y un aumento en la productividad (McKenzie & Woodruff, 2016).

1.2 Ingresos operacionales por trabajador

Las empresas industriales tienen un reto fundamental respecto a la inclusión de los países latinoamericanos en los mercados internacionales. Según la CEPAL, la brecha existente entre la productividad media del sector industrial de los países desarrollados y los de la región es de 3 a 1, además de que los ingresos operacionales de los trabajadores también se han visto diferenciados entre países desarrollados y subdesarrollados (Miranda y Toirac, 2010). En este contexto, es necesario comprender que

los ingresos operacionales están sujetos exclusivamente al objeto social o económico de la empresa, y que estos pueden provenir de distintas actividades. Cabe mencionar que este tipo de ingresos es constante o recurrente y que puede ser originado por la venta de los productos y/o servicios de la entidad.

En este sentido, estudios como la creación de Indicadores de Productividad permiten conocer las particularidades de las diferentes ramas industriales, entre las cuales se dispone del ingreso operacional por trabajador. Este permitirá analizar sus características vigentes y establecer estrategias para incrementar sustancialmente la productividad y, con esta, la rentabilidad y, eventualmente, incrementar el número y tamaño de empresas.

Por lo tanto, el análisis del ingreso por trabajador es importante en una economía, debido a que el poder de adquisición se establece en un punto que depende del nivel del progreso técnico de un país. Se lo considera como una importante medida de productividad y de progreso técnico en la cual la eficiencia de las empresas, en su nivel de producción, juega un rol fundamental a nivel territorial, para explicar por qué, en promedio, tiene un menor ingreso relativo respecto a otras unidades espaciales. Además, puede ser el camino para reducir las brechas respecto a los países de mayores ingresos operacionales (Villegas *et al.*, 2020).

Langebaek (2008) analiza los determinantes del comportamiento de los ingresos operacionales de las empresas colombianas para los años 2005 y 2006. Observó la existencia de escalas óptimas eficientes en las firmas en donde observan que, en el mediano y largo plazo, el crecimiento sostenible y equilibrado de la economía debe permitir que la tasa de crecimiento del ingreso por trabajador crezca al mismo ritmo que la tasa de crecimiento de la producción per cápita. Es decir, no sólo se asegura un nivel de vida creciente, sino que se establece equidad en la participación del crecimiento de la producción. Si el ingreso por trabajador crece más lentamente que la productividad, los precios deben caer o debe aumentar la participación de los empresarios en el nivel de producción. También pueden ocurrir ambas cosas al mismo tiempo.

En este sentido, varias han sido las teorías vigentes para analizar y calcular a la variable del ingreso como una medida de productividad. Entre ellas está el ingreso por trabajador. Santa María & Rozo (2008) lo expresan como:

Ecuación 1.2

$$\text{Ingresos por trabajador} = \frac{\text{Ingresos Operacionales}}{\text{Número de trabajadores}}$$

En este sentido, varios estudios han analizado el ingreso operacional como medida de productividad y de eficiencia en las empresas a lo largo de los años. Ahí, se destacan estudios como el de Yáñez y Angulo (2013), que explica cómo el entorno macroeconómico fluctúa según los ingresos operacionales para el caso colombiano. Se emplea el de datos de panel con efectos fijos o aleatorios, que dependen de los resultados de las respectivas pruebas. Ahí, se observa que, si bien las empresas del sector empresarial no muestran significancia estadística a la luz de las variables macroeconómicas, las cifras del PIB y las variaciones del tipo de cambio real pueden determinar los ingresos operacionales en una empresa.

En estudios más recientes, Correa *et al.*, (2020) analizan que los ingresos son elevados en América Latina y contribuyen a la desigualdad que caracteriza a la región, donde los ingresos promedio de las MIPYMES alcanzan aproximadamente el 40% de los ingresos de las grandes empresas, Mientras tanto, en la Unión Europea llegan al 60% de estos.

Esto genera inestabilidad laboral, que se acentúa en el caso de las empresas más pequeñas. En este contexto, se evidencia que los ingresos promedio en las microempresas, si bien aún mantienen una importante brecha, crecieron más que proporcionalmente en comparación con los otros segmentos. Esta tendencia es más evidente a partir de 2012.

1.3 Costo de la fuerza laboral

La fuerza laboral es también conocida como la fuerza de trabajo. Se denomina como la capacidad mental y física de cualquier ser humano para llevar a cabo una actividad determinada. Entonces, es importante fomentar que la fuerza de trabajo, junto con los medios de producción empleados en el proceso productivo, permitan desarrollar los bienes y servicios que demanda una sociedad. Cabe señalar que la retribución por la fuerza de trabajo es el salario.

La fuerza laboral es una de las principales características para que la empresa prospere. En otras palabras, la planificación de la fuerza laboral es la clave para encaminar las habilidades de los trabajadores, por el bien de la causa de su organización.

Es importante reconocer que existe una clasificación y análisis del concepto del costo de la fuerza laboral. La clasificación más tradicional es aquella que distingue entre costos salariales y costos no salariales. Algunos autores como Cornejo (2009) afirman que los costos salariales son las retribuciones en favor del trabajador derivadas del contrato individual o también colectivo; así como las retribuciones derivadas de regulaciones estatales que se otorgan al trabajador de manera directa e indirecta, actual o diferida (remuneración básica y beneficios de ley). Además, están los costos no salariales, que son los pagos efectuados a terceros como resultado de la existencia de una relación laboral, como el pago a la seguridad social.

Otro ejemplo sobre el impacto de la productividad empresarial y la escala de actividad sobre el costo de la mano de obra es el de las empresas manufactureras en Italia, en donde la composición de la fuerza laboral incide en el gasto total en salarios. Esto evidencia que, incluso al considerar las diferencias de productividad entre empresas, el tamaño conserva un efecto positivo sobre el costo laboral. También, se demuestra que la fuente de este fenómeno radica en la proporción relativamente mayor de trabajadores no productivos en empresas de mayor envergadura, lo que genera un aumento en los costos laborales para los trabajadores administrativos, a medida que la empresa crece (Bottazzi & Grazzi, 2010).

En este contexto, se menciona que la intervención del Estado genera un costo a la fuerza laboral distinto al de libre competencia, dado que puede fijar un nivel alto en remuneraciones complementarias, contribuciones y aportes de empresas y trabajadores. Estos llevan a la generación de lo que se conoce como sobrecostos laborales, que exceden a la remuneración bruta de un trabajador.

Por ello, la ecuación que representa el costo de la fuerza laboral es:

Ecuación 1.3

$$\text{Costo total de la fuerza laboral} = \frac{\text{Remuneración del trabajador}}{\text{Productividad}} \times 100$$

En este sentido, su expresión más común tiene relación al costo de una canasta de bienes representativa del consumo de los asalariados. Así, el cociente entre el salario nominal y el valor de dicha canasta es el salario real, que representa el costo de la fuerza laboral. Este valor queda representado como la cantidad de canastas que pueden adquirirse con dicho salario. De esta forma, al observar cómo evoluciona tal cantidad en cada momento del tiempo, estamos observando la evolución del poder de compra de las remuneraciones. Este es el salario real de los trabajadores.

Respecto a este indicador, varios estudios han examinado la relación existente entre los costos laborales y la competitividad de las industrias. Por ejemplo, Tokman y Martínez, (1999) examinan la reducción de los costos laborales como un factor que contribuye a elevar la competitividad de las empresas industriales en América Latina.

Terranova (2022), analiza el costo laboral como el cociente entre el salario mensual y el IPI (Índice de Producción Industrial), expresado en el año base 2004. En una línea contextual diferente, Chambergó y Vásquez (2021) mencionan que, en los últimos 45 años, la productividad en el Perú disminuyó en un 0.3%, a diferencia de Colombia, Ecuador y Bolivia, donde incrementó en un 0,2%, 0.7% y 0.1%, respectivamente. Esta disminución se justifica en que gran parte de los empleadores pagan un 30% del valor de productividad en costos laborales a sus colaboradores. Por ello, se sugiere como

política la reducción de los elevados costos laborales, para que de esa manera las organizaciones sean más productivas y mejoren su crecimiento.

1.4 Ratio de efectividad

El indicador de efectividad se emplea para evaluar el rendimiento general de una empresa, al considerar su eficiencia y eficacia. Por un lado, la eficiencia se relaciona con la capacidad de utilizar los recursos de la empresa de manera óptima y reducir los desperdicios. Por otro lado, la eficacia se refiere a la capacidad de la empresa para lograr los resultados deseados y alcanzar sus objetivos (Chen *et al.*, 2020). Asimismo, proporciona una visión amplia de la eficiencia y eficacia de una empresa, lo que permite a los directivos evaluar su desempeño y tomar decisiones fundamentadas (Brealey *et al.*, 2010).

Este indicador de efectividad puede variar según el contexto, enfoque, metodología y la industria en particular, ya que cada empresa puede utilizar diferentes métricas clave para medir su eficiencia y eficacia. Por ejemplo, se puede calcular al sumar los valores de eficiencia y eficacia ponderados, con coeficientes asignados según la importancia relativa de cada componente o una variable específica. No obstante, en términos generales, el indicador de efectividad se puede obtener al sumar los valores de eficiencia y eficacia (Asmild *et al.*, 2007).

Ecuación 1.4

$$\text{Ratio de Efectividad} = \text{Eficiencia} + \text{Eficacia}$$

Dicha fórmula calcula el promedio de los valores de eficiencia y eficacia para obtener un único ratio que evalúa el desempeño global de una empresa. Tanto la eficiencia como la eficacia son consideradas igualmente importantes y contribuyen al cálculo del ratio de efectividad.

Ecuación 1.5

$$\text{Ratio de Eficiencia} * = \frac{\text{Gastos Operacionales}}{\text{Ventas}}$$

*La Superintendencia de Compañías Valores y Seguros define al ratio de eficiencia como ratio de gestión.

En los estados financieros presentados por la Superintendencia de Compañías, se puede encontrar como Gastos Operacionales a la suma de los gastos administrativos

y a los gastos de ventas. Es de esperarse que este indicador presente un valor menor a la unidad para asegurar la generación de utilidades que fortalezcan la rentabilidad y el crecimiento. Sin embargo, la ineficiencia empresarial puede conducir a resultados negativos; es decir, que el resultado de la ecuación 1.5 sea mayor a la unidad.

Según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (sf), la importancia de anticiparse a esta situación es fundamental, ya que el aumento en la relevancia del cálculo de este indicador puede limitar las oportunidades de fortalecer el patrimonio y distribuir utilidades, lo que a su vez afectaría negativamente las expectativas de crecimiento. Por ello, la disminución de la capacidad de capitalización a través de las utilidades podría generar, en el mediano plazo, la necesidad de recurrir a un endeudamiento riesgoso. Además, podría restringir los rendimientos que genera la empresa.

Ecuación 1.6

$$\text{Ratio de Eficacia} = \frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Total del Activo}}$$

La eficacia es la capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción. Esta definición, llevada al campo de las finanzas empresariales, diría que es la relación entre la utilidad operativa y el total de activos, tal como lo muestra la ecuación 1.6.

La gestión de la empresa (desde el punto de vista económico) debe aprovechar sus recursos, con el objetivo de brindar una liquidez (caja) que permita cumplir con los compromisos que las empresas tienen para mantenerse en el mercado y/o crecer. Es decir, deben tener dinero para: i) pagar sus impuestos, ii) el servicio de la deuda, iii) el incremento del capital de trabajo neto operativo, iv) reponer sus activos o inversiones; y, v) retribuir a sus accionistas/inversionistas.

Bajo este entendimiento, la eficacia, expresada mediante la ecuación 1.6 dice, con los recursos (activos) debidamente utilizados, qué nivel de utilidades debe generarse para convertirse en caja. Esta es, en última instancia, la medida de su eficacia. Si a la utilidad operativa le adicionamos la depreciación y las amortizaciones, obtenemos el resultado bruto de explotación de la empresa que finalmente se convierte en caja para atender los cinco compromisos detallados anteriormente.

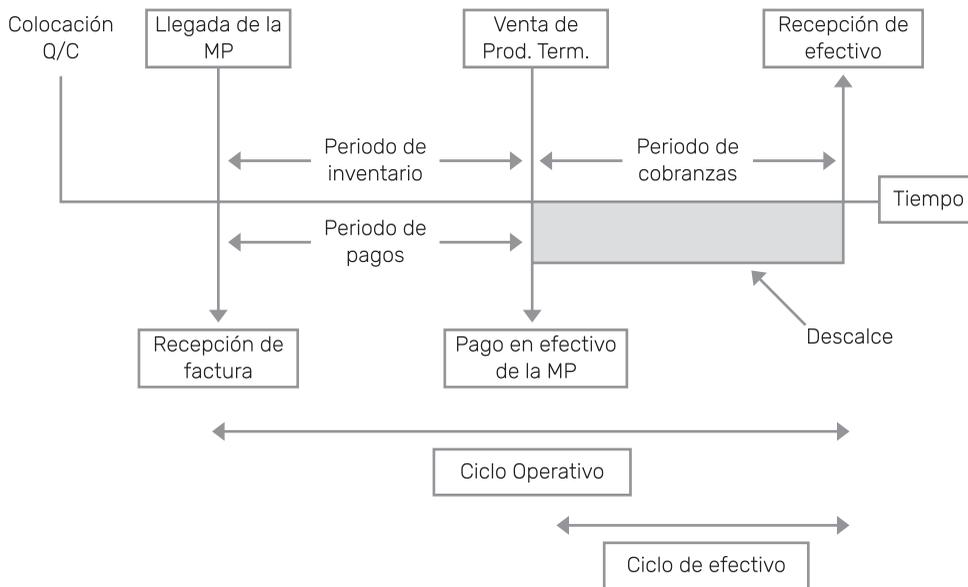
Ahora bien, el indicador de efectividad no es una medida única y universal, sino que puede adaptarse a las necesidades y características específicas de cada empresa. Además, puede ser utilizado para comparar el rendimiento entre empresas del mismo sector o para realizar análisis de tendencias a lo largo del tiempo, entre otros (Roy *et al.*, 2020).

En términos de producción, la eficiencia está asociada con la habilidad de una empresa para utilizar de forma óptima sus recursos y reducir los desperdicios durante el proceso productivo (materias primas), minimizar los tiempos de espera y disminuir los costos relacionados con la producción.

1.5 Ciclo de conversión del efectivo

Existen indicadores que hacen posible analizar el desempeño de la empresa en el manejo de los activos y explorar si la caja que se genera en las operaciones de la empresa sigue un ciclo corto o largo (García, 2009). Para ello, el análisis financiero presenta una herramienta valiosa denominada ciclos de la empresa, representada en la siguiente figura:

Figura 2
Ciclos de la empresa (ciclo operativo y ciclo de efectivo)



Fuente: Proaño (2020)

Tal como se aprecia en la Figura 2, se distinguen dos ciclos de la empresa: el ciclo operativo y el ciclo de caja.

El Ciclo Operativo (CO), conocido también como ciclo de explotación, ciclo económico, ciclo de maduración o ciclo del negocio, es el tiempo que tardan los inventarios y las cuentas por cobrar en volverse efectivo. Por lo tanto, su fórmula de cálculo es como sigue:

Ecuación 1.7

$$\text{Ciclo Operativo} = \frac{\text{Periodo Promedio de Inventarios}}{\text{de Inventarios}} + \frac{\text{Periodo Promedio de Cobro}}{\text{de Cobro}}$$

Ecuación 1.8

$$\text{Periodo Promedio de Inventarios (PPI)} = \frac{\text{Inventario}}{\text{Costo de Ventas}/360}$$

Ecuación 1.9

$$\text{Periodo Promedio de Cobro (PPC)} = \frac{\text{Cuentas x Cobrar}}{\text{Ventas}/360}$$

El Ciclo de Caja (CC), conocido también como ciclo de conversión del efectivo, ciclo de efectivo o ciclo financiero, es el tiempo que la empresa requiere del efectivo o la caja para atender el pago de las compras, mientras espera la conversión en efectivo de sus activos operativos, inventarios y cuentas por cobrar (García, 2009). La fórmula es la siguiente:

Ecuación 1.10

$$\text{Ciclo de Caja} = \text{Ciclo Operativo} - \text{Periodo Promedio de Pago (PPP)}$$

También se puede expresar de la siguiente manera:

Ecuación 1.11

$$\text{Ciclo de Caja} = \text{PPI} + \text{PPC} - \text{PPP}$$

El ciclo de caja es el tiempo de requerimiento de efectivo para continuar con las operaciones de la empresa. Esto conduce a determinar cuál es el requerimiento del Capital de Trabajo de la empresa.

Los contadores definen el capital de trabajo, en términos netos, como la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente. Esta es una definición en términos eminentemente contables, sin definirlo en los propios términos. Van Horne y Wachowicz (2010), en cambio, lo definen en términos del capital de trabajo bruto, como la inversión en activos corrientes, quitado o restado el pasivo operativo o el pasivo espontáneo. Desde este concepto, es posible definir al capital de trabajo neto operativo como la inversión neta en operaciones.

Se lo define desde el lado de la definición contable, pero donde no se expresa el concepto de capital de trabajo en sus propios términos, sino como una diferencia entre peras y manzanas. Así, el capital de trabajo (KT o CT) está dado por:

Ecuación 1.12

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activos corrientes} - \text{Pasivos corrientes}$$

Una definición más refinada es la que define al capital de trabajo como una inversión y en términos netos, tal como sigue:

Ecuación 1.13

$$\text{Capital de Trabajo Neto Operativo} = \text{Activos corrientes} - \text{Pasivo espontáneo}$$

Al desglosar los términos, se diría que:

Ecuación 1.14

$$\text{Capital de Trabajo Neto Operativo} = \text{INV} + \text{CXC} - \text{CXP} - \text{Pasivos acumulados}$$

En esta ecuación, los términos deben leerse de la siguiente manera:

- **KTNO** = Capital de Trabajo Neto
- **INV** = Inventario
- **CXC** = Cuentas por cobrar
- **CXP** = Cuentas por pagar

Este KTNO se asemeja al concepto de Necesidades Operativas de Fondos (NOF), y queda definido de la siguiente manera:

Ecuación 1.15

$$\mathbf{NOF} = \mathbf{ACO} - \mathbf{PCO}$$

Los términos se leen de la siguiente manera:

- **NOF** = Necesidades Operativas de Fondos
- **ACO** = Activos Circulante Operativo
- **PCO** = Pasivo de Corto Plazo Operativo

Las Necesidades Operativas de Fondos constituyen la diferencia entre el Activo Circulante Operativo y el Pasivo de Corto Plazo Operativo. Por Circulante Operativo se entiende a aquellos activos de trabajo o activos circulantes relacionados con las operaciones diarias de la empresa (la caja mínima de operación, CMO, las cuentas por cobrar CXC, los inventarios, INV u otros activos operativos). Por Pasivos Operativos se hace referencia a aquellos pasivos de trabajo o pasivos circulantes relacionados con las operaciones. Es decir, se habla de todos aquellos que se obtienen de una forma más o menos automática por el hecho de tener un negocio en marcha (Gitman y Zutter, 2012). Por esta razón, se les llama también a menudo pasivos espontáneos o pasivos sin costo explícito.

El capital de trabajo permite a la empresa llevar a cabo su ciclo operativo, lo que significa que transforma su efectivo (dinero) en mercadería y a esta nuevamente en efectivo (dinero). Esto constituye el ciclo dinero-mercancía-dinero. Se entiende, en consecuencia, por ciclo dinero-mercancía-dinero al tiempo en que una unidad de dinero demora en transformarse nuevamente en dinero.

Este ciclo no es igual para todas las empresas, en cuanto a su constitución y duración. Se diferencia por las etapas que debe cumplir en cada caso; así mismo, para empresas con iguales etapas, se diferencia por la duración de cada una de ellas.

Es de esperar que una empresa industrial, que elabora y vende su producción, tenga un ciclo operativo más largo que una empresa comercial, ya que aquella requiere etapas que no son constituyentes del ciclo operativo de esta, como un almacén de materia prima y producción.

La distinta duración del ciclo dinero-mercancía-dinero no significa que necesariamente las empresas industriales requieren siempre mayor capital de trabajo que las empresas comerciales, ya que la magnitud del capital de trabajo requerido por una empresa depende también de otras variables (rentabilidad, riesgo, liquidez, entorno

económico, normativa legal, etc.) además de la duración. Estas pueden determinar que la inversión de capital sea mayor o menor, según el caso.

1.6 La productividad del capital - trabajo

Este análisis comprende dos partes. La primera es conceptualizar el significado del capital de trabajo en la empresa, y la segunda, su forma de cálculo.

1.6.1 El Capital de Trabajo: Conceptualización

Todas las empresas requieren capital de trabajo, unas más que otras. Sin embargo, ese mayor o menor requerimiento no debe entenderse como una magnitud, debe entenderse como una proporción de las ventas. Así, puede afirmarse que hay empresas que requieren más centavos de capital de trabajo que otras, para poder vender una unidad monetaria, lo cual significa que el fenómeno capital de trabajo debe analizarse más en función de la cantidad de este recurso que la empresa mantiene para alcanzar un determinado nivel de ventas, que la magnitud en sí misma.

Lamentablemente, esta última ha sido la forma en que, a lo largo del tiempo, se ha analizado el capital de trabajo; es decir, como una magnitud. Y esa magnitud es la que resulta de restarle, al activo circulante, el pasivo circulante. Es un enfoque que, a criterio de varios autores, es incorrecto, pues hay partidas del activo (seguros por cobrar, cuentas por cobrar accionistas, etc.) y del pasivo circulante (intereses por pagar, dividendos por pagar, cuentas por pagar accionistas, etc.) que no están directamente relacionadas con la operación (Merlo *et al.*, 2021).

Al considerar que el análisis del capital de trabajo comienza por la observación de la proporción que este recurso representa con respecto a las ventas, lo que se requiere destacar es el hecho de que la inversión en capital de trabajo es una inversión variable y no fija, como erróneamente podría pensarse. Básicamente son dos los factores que determinan el nivel de capital de trabajo que, en proporción a sus ventas, una empresa mantiene: la gestión gerencial y el grado de rivalidad de la industria.

Un descontrol de la gestión derivado de una acumulación de cuentas por cobrar e inventarios puede hacer que la caja de la empresa colapse cuando el déficit que produce esta situación ya no pueda ser cubierto con financiación externa (deuda bancaria) y estiramiento de proveedores. Por otro lado, cuando la rivalidad en una industria es muy intensa, ello tiende a incrementar el periodo promedio de cobro y los stocks que las empresas expuestas a dicha rivalidad deben mantener. Este capital de trabajo se denomina operativo, ya que, en estricto sentido, es lo que la empresa requiere para operar y constituye el dinero invertido en sus cuentas por cobrar y sus inventarios. Esta mayor necesidad de capital de trabajo requiere, en realidad, un financiamiento automático de los proveedores y la diferencia debe apropiarse del flujo de caja generado; es decir, de la utilidad operativa.

1.6.2 Productividad del Capital de Trabajo

Cuando se compara el capital de trabajo neto operativo (KTNO) o las NOF con relación a las ventas, se obtiene un indicador de la productividad del Capital de Trabajo (PKT), es decir:

Ecuación 1.16

$$\text{PKT} = \frac{\text{Necesidades Operativas de Fondo}}{\text{Ventas}}$$

Nota: Recordar que, en nuestro caso, en lugar de ventas, se utilizaron los ingresos operacionales.

Algo importante que debe considerar la empresa es que, para determinar si en una empresa hay problemas con el capital de trabajo, basta con observar la tendencia de crecimiento de las diferentes cuentas que intervienen en su cálculo (Capital de Trabajo Neto Operativo = Inventarios + Cuentas por Cobrar – Proveedores) en relación con el crecimiento en las ventas.

Si a este monto de capital de trabajo neto operativo lo dividimos entre las ventas del periodo, se obtiene el indicador denominado *Productividad del Capital de Trabajo*, que refleja los centavos que, por cada dolar de ventas, la empresa debe mantener invertidos en capital de trabajo. Lo ideal es mantener el número más pequeño.

Una de las mayores preocupaciones de los gerentes de las empresas es la que se relaciona con el crecimiento. Es saludable preguntarse ¿hasta dónde debería crecer una empresa? o ¿qué tan atractivo es crecer en las condiciones actuales? Es posible, incluso, que algunos empresarios se obsesionen por el crecimiento y emprendan en proyectos de crecimiento cuyo principal resultado evidenciable es el desorden del mercado, con el consiguiente deterioro de la rentabilidad para todos los que en él participan.

No es que crecer no sea importante; por el contrario, es a veces una alternativa obligada, en el sentido de que, si los costos y gastos crecen a menor ritmo que las ventas, entonces la única manera de compensar es a través del crecimiento en volumen. En entornos de inflación, probablemente, el incrementar precios para crecer no sea la alternativa, más todavía si desconocemos la verdadera elasticidad de los bienes/servicios que produce o presta la empresa (Fernández & Martínez, 2006).

Más bien, lo que debe entenderse es que, cuando la empresa proyecta su crecimiento, debe mantener las precauciones financieras y comerciales asociadas con el efecto sobre el mercado. Las precauciones financieras tienen que ver con el impacto sobre el flujo de caja libre y, finalmente, sobre el valor de la empresa. Este efecto se

comprende al analizar la relación que existe entre el margen Utilidad Operativa (Utilidad Operativa/Ventas) y la productividad del Capital de Trabajo (PKT). Para ello, suponga el caso de una empresa imaginaria que, por sus características de operación, mantiene un margen de Utilidad Operativa del 20% y una PKT del 30%. Las ventas del año 1 fueron USD 10.000 millones y en el año 2 se vendieron USD 13 mil millones.

Recordemos que el margen de Utilidad Operativa del 20% significa que, por cada USD 1 que la empresa vende, quedan disponibles USD 0,20 para cubrir los compromisos de impuestos, servicio a la deuda, incremento del KTNO, reposición de activos fijos y dividendos. La PKT del 30% significa que, para vender USD 1, la empresa debe mantener USD 0,30 en KTNO. Es decir, por cada dólar adicional que la empresa venda, se generan 20 centavos para cumplir con los compromisos de la caja, pero habría que invertir 30 centavos para poder vender ese dólar adicional.

Del ejemplo anterior, interpretamos que, en el crecimiento de USD 3.000 millones, el faltante sería de USD 300 millones. Este faltante se denomina "Caja Demandada por el Crecimiento". Las cifras sugieren que lo ideal en una empresa es que el margen de Utilidad Operativa sea mayor que la PKT, pues solo de esta forma ocurre que el crecimiento lo brinde caja.

1.7 Ratio de productividad

En términos generales, **la productividad** se define como la relación entre la cantidad de lo que se produce y la cantidad de insumos utilizados en dicha producción. En este sentido, la variación de la productividad explica muchos de los fenómenos relacionados con el crecimiento económico (OCDE, 2001). De acuerdo con Meller (2019), la productividad es la eficiencia en el uso de los insumos en el proceso productivo y mide cuántos bienes (*output*) se obtienen de un conjunto determinado de insumos productivos (trabajo, capital e insumos intermedios).

De hecho, la productividad está relacionada con conceptos como:

1) La eficiencia con la que las empresas obtienen un determinado nivel de producción con los usos de los recursos que dispone, dadas una condiciones tecnológicas. La eficiencia se logra cuando se usa una cantidad mínima de insumos para elaborar una determinada cantidad de producto, o también, hacer rendir de mejor forma los insumos de la producción para obtener productos con un mayor valor agregado (Daraio y Simar, 2007).

2) El cambio tecnológico en la generación de nuevos productos y procesos mejora la calidad y la introducción de bienes de capital. (OCDE, 2001).

3) Los ahorros reales en los costos de producción, mediante la mejora de eficiencia, la mayor y mejor forma de utilización de la capacidad instalada, generan mejoras en procesos productivos y en la utilización de los insumos.

4) Nivel de vida. En muchos estudios, el avance o disminución de la productividad

es utilizado como un indicador del nivel de vida de la población. De hecho, hay una correlación muy importante entre el ingreso per cápita y el nivel de vida de las personas de un país (Crespi *et al.*, 2010).

Una forma sencilla de calcular la productividad es a través del uso del índice de productividad, que mide la relación entre el *input* y el *output*, tal como está expresado en la ecuación 1.17.

Ecuación 1.17

$$\text{Índice de productividad} = \frac{\text{Índice Output}}{\text{Índice Input}}$$

La teoría de números índices sugiere muchas opciones para el cálculo de este índice de productividad: índice de Laspeyres, índice de Paasche, índice ideal de Fisher e índice de Tornqvist (Hackman, 2008). En este trabajo utilizaremos el índice propuesto por Laspeyres para el cálculo del índice de productividad.

Ecuación 1.18

$$\text{Índice de productividad de Laspeyres} = \frac{\frac{Q_{to}}{Q_{t-1o}}}{\frac{Q_{ti}}{Q_{t-1i}}}$$

Los términos deben ser entendidos de la siguiente forma:

- **Q_{to}**: Es el *output* o producto del periodo t
- **Q_{t-1o}**: Es el *output* o producto del periodo t-1
- **Q_{ti}**: Es el *input* o los insumos utilizados del periodo t, para conseguir el *output* Q_{to}
- **Q_{t-1i}**: Es el *input* o insumos utilizados del periodo t-1, para conseguir el *output* Q_{t-1o}

1.8 Brechas productivas

En países como Ecuador, se tiene brechas de productividad no solo con respecto a otros países, sino también entre sectores del mismo país e incluso entre empresas de un mismo sector. Estas brechas se pueden ver por tamaño, lugar geográfico, año, etc. Esto puede explicar los niveles de desigualdad del ingreso a nivel interno, debido a que afecta a la estructura de empleo. La desigualdad no podría aliviarse sin una disminución de desempleo o subempleo. Para este fin, se debe exigir un cambio estructural

en la ubicación de la fuerza laboral en actividades más productivas. A lo mencionado anteriormente, vamos a añadir un nuevo concepto, el crecimiento económico.

El crecimiento económico con igualdad está asociado a mayores tasas de productividad, es decir, mayores tasas de eficiencia productiva, difusión del conocimiento y actividades que contribuyan a un proceso de innovación pero con un patrón de especialización en sectores con mayores niveles de crecimiento de demanda y con efectos positivos en la producción y el empleo (CEPAL, 2012).

Las brechas de productividad reflejan brechas en la acumulación de capacidades, avance tecnológico, difusión del conocimiento, asignación de poder de negociación, acceso a seguridad social y alternativas para una mejor movilidad laboral (CEPAL 2012). De acuerdo con CEPAL (2016), en un estudio realizado para México, se identificaron seis brechas estructurales de productividad: 1) entre sectores; 2) entre regiones; 3) por tamaño empresarial; 4) por orientación de la producción; 5) por género y 6) por calificación de la fuerza laboral.

Para el cálculo de las brechas productivas, es necesario el cálculo de la productividad. La misma puede ser calculada a nivel de factor individual (relación entre la medición del producto y la medida de un insumo) y de múltiples factores (relación entre la medición del producto con un grupo de insumos) (OCDE, 2001). Los factores de la producción para el cálculo de la productividad tradicionalmente son el trabajo y capital. Sin embargo, en este trabajo extenderemos nuestra función de producción a un tercer insumo, llamado insumos intermedios de producción.

En este sentido, la función de producción estará expresada de la siguiente manera:

Ecuación 1.19

$$Q = f(L, K, M)$$

Los términos son entendidos de la siguiente manera:

- **Q:** *Output* o producto
- **L:** La cantidad de insumo trabajo utilizado en el proceso productivo u horas hombre destinadas para producir una unidad de producto
- **K:** Insumo capital, formación bruta en capital fijo (a nivel macroeconómico) o el activo fijo neto de las empresas (a nivel firma)
- **M:** Insumos intermedios que incluye

A nivel de factor individual, la productividad puede ser la productividad laboral, que mide la relación entre el producto utilizado y la cantidad de trabajo necesaria para su obtención, en un periodo de tiempo determinado. El factor trabajo se mide usualmente en número de horas trabajadas o número de trabajadores ocupados y la producción, por su valor bruto o valor agregado bruto (Dini & Rueda, 2020). La Productividad de capital, en cambio, mide la relación entre el producto utilizado y la cantidad de capital necesario para su obtención en un periodo de tiempo determinado. El insumo capital puede calcularse a través del acervo de capital empleado, o bien a partir de los servicios que este acervo provee (Camus, 2007).

Si queremos calcular la productividad, al tomar en cuenta todos los factores, tendremos la productividad total de los factores (PTF), que contempla la relación entre la tasa de crecimiento del producto y la tasa de crecimiento de los factores de producción. La PTF no se puede observar de forma directa, sino como un factor residual, después de estimar las contribuciones de los factores productivos a la producción total. Por lo tanto, si queremos estimar la PTF (ecuación 1.21) a nivel firma, antes tendremos que estimar la función de producción (Ecuación 1.20).

Ecuación 1.20

$$\log Q_{it} = B_0 + B_1 \log L_{it} + B_2 \log K_{it} + B_3 \log M_{it} + u_{it}$$

Ecuación 1.21

$$PTF = \log Q_{it} - B_1 \log L_{it} - B_2 \log K_{it} - B_3 \log M_{it}$$

Los términos son entendidos de la siguiente forma:

- **logQ_{it}**: Logaritmo del *Output* o producto de la empresa *i* en el tiempo *t*.
- **logL_{it}**: Logaritmo de la cantidad de insumo trabajo utilizado en el proceso productivo u horas hombre destinadas para producir una unidad de producto de la empresa *i* en el tiempo *t*.
- **logK_{it}**: Logaritmo del insumo capital. Es decir, el logaritmo de la formación bruta en capital fijo (a nivel macroeconómico) o el activo fijo neto de las empresas (a nivel firma)
- **M**: Logaritmo de los insumos intermedios.
- **B**: Son las contribuciones de los factores productivos a la producción total.

Nota: Obtenida la productividad total de los factores. Se procederá al cálculo de las brechas productivas.

Sin duda, el análisis comparativo de indicadores de productividad entre distintos países es relevante para este estudio, para enriquecer y contrastar los resultados, además de contribuir al desarrollo continuo de la literatura, lo que aporta a la comprensión global de los factores que afectan la productividad empresarial. En este contexto, existen investigaciones que han abordado la evaluación de factores clave que inciden en la eficiencia económica a nivel internacional. Un ejemplo es el estudio realizado por la CEPAL, en Chile, el cual evaluó la productividad total de los factores en las empresas de la economía chilena a través de un conjunto de variables, incluidas las ventas y estimaciones de funciones de producción Cobb-Douglas y translogarítmicas. Ahí, el análisis contempló la existencia de diferentes tecnologías de producción según los distintos tipos de empresas, lo que subrayó la relación entre ventas y productividad (Correa, 2022).

Finalmente, para este capítulo, se ha revisado una base de datos organizada y segmentada en categorías de empresas según su tamaño. Las mismas, en Ecuador, se dividen en cuatro segmentos: microempresas, pequeñas, medianas y grandes empresas. Se diferencian sus dimensiones por el número de empleados, el nivel de ventas y el tamaño de sus activos. Además, la división de esta base de datos se extiende geográficamente, al segmentarse por provincia, y se enmarca en la clasificación nacional de actividades económicas (CIIU), desde la C10 hasta la C30 (INEC, 2012).

No obstante, esta información presentó desafíos, ya que la depuración de datos se erigió como una necesidad ineludible. La limpieza de información incorrecta o ausente garantizó la integridad de la muestra de estudio. En el año 2018, se perfilaron 4.518 empresas como participantes, seguidas por 3.921 en 2019, 4.233 en 2020 y 5.071 en el año 2021. Además, se consideró que una microempresa tiene ventas anuales iguales o inferiores a 100 mil dólares; las pequeñas empresas tienen ventas entre 100.001 a 1.000.000 de dólares; las medianas empresas generan ventas de 1.000.001 a 5.000.000 dólares; y las grandes empresas generan ventas superiores a los cinco millones de dólares. Otro criterio que también se toma en cuenta es el número de colaboradores y los activos, pero es el valor bruto en ventas anuales el que prevalece (INEC, 2024, p.12).

Capítulo II

**Indicadores de
productividad
estáticos:
Cálculos para
el período
2019 - 2021**

Capítulo II

Introducción al Capítulo II

El objetivo de este capítulo es calcular los indicadores de productividad considerados estáticos, con los datos de los estados financieros que han presentado las empresas manufactureras del Ecuador a la Superintendencia de Compañías. Los aportes de este capítulo evidencian los resultados de seis indicadores de productividad para el caso del sector de manufacturas del Ecuador, los mismos que muestran las métricas y sus tasas de variación interanual. Además, de manera sistemática, se presenta un análisis intrasectorial, por tamaño empresarial y por provincias. Por ejemplo, se encontró que el año 2021 el sector manufacturero tuvo un crecimiento de los ingresos operacionales respecto al año anterior de 20,77%, lo que significó para el sector una recuperación importante de los efectos de la pandemia. Sin embargo, no todos los sectores crecieron al mismo ritmo, pues el sector C10 de elaboración de productos alimenticios es el que se mantuvo en crecimiento con una tasa promedio anual entre 2019 a 2021 de 10,55%. Pero el 2020 fue el año más desfavorable del sector de la manufactura, pues el 90,00% de los sectores experimentaron una caída de sus ventas. Por ejemplo, el sector de fabricación de equipos de transporte y el de elaboración de bebidas experimentaron un decrecimiento de 64,42% y 43,88%, respectivamente.

Sin duda, en este capítulo el lector podrá evidenciar las asimetrías o brechas de productividad que el sector manufacturero del Ecuador presenta, tanto a nivel intrasectorial como por tamaño empresarial y ubicación geográfica. Se podrá verificar que los efectos económicos de la pandemia no afectaron por igual a las empresas y que la recuperación está siendo también a ritmos distintos. Las grandes empresas, y sobre todo aquellas que están vinculadas al comercio exterior, están estableciéndose más rápidamente.

También, se podrá constatar que son las provincias de Guayas y Pichincha donde se concentran más del 75,00% de la producción manufacturera del país, en contraste con la Amazonía, donde la manufactura es casi inexistente. Todos los indicadores le permitirán al lector comprobar, con detalle, las diferencias de productividad del sector, incluso al utilizar indicadores que son muy aplicados en finanzas corporativas como la gestión del efectivo y la productividad del capital trabajo. Finalmente, se encontrará con un indicador que resume la evolución de la productividad como es el índice de productividad, el mismo que demuestra que el sector de la manufactura en el Ecuador ha ido disminuyendo paulatinamente, al pasar de 2,3 en 2019 a 1,95 en 2021.

Tabla 2
Cuadro Sinóptico del Capítulo 2

Indicadores de Productividad Estáticos

Objetivos:

Calcular los indicadores de productividad considerados estáticos con los datos de los estados financieros que han presentado las empresas manufactureras del Ecuador a la Superintendencia de Compañías.

Aportes		
Variación de Ingresos Operacionales de las Firmas	¿Cuánto es el promedio de IO del sector manufacturero?	22.196,44 millones de dólares
	¿Cuál es el subsector que generó más ingresos?	Elaboración de alimentos
	¿En qué provincia se produjeron más Ingresos Operacionales?	Guayas
Ingresos Operacionales por número de trabajadores	¿Cuánto es el promedio anual en el periodo 2019-2021?	387.752,7 dólares
	¿Cuál es el subsector de la manufactura que generó en promedio más ingresos por trabajador al año?	C12
Ratio de Efectividad	¿Cuánto es el promedio de eficiencia del sector manufacturero?	Por cada dolar de ingresos operacionales se destinó en promedio 22 centavos en gastos administrativos
	¿Cuál es la efectividad del sector?	En general es un sector efectivo con un ratio inferior a uno (sumado eficiencia y eficacia) con 0,38 de promedio en el periodo
Ciclo de Conversión	¿Cuál es el subsector de la manufactura que es más eficiente para convertir sus activos en efectivo?	Sector C10
La Productividad del Capital - Trabajo	¿Cuál es el tamaño de empresa de la manufactura que mejor manejó su capital de trabajo?	La gran empresa la que mejor gestionó su capital de trabajo
Índice de Productividad	¿Qué tamaño empresarial tiene el mayor índice de productividad del sector manufacturero?	Las medianas empresas

Fuente: Elaboración propia

2.1 Variación de los Ingresos operacionales

2.1.1 Antes, durante y en la recuperación de la pandemia de la Covid-19

Los ingresos operacionales son generados por las actividades dentro del giro de una empresa, de acuerdo a su objetivo económico y social. En este sentido, se observan los ingresos operacionales para el sector de la manufactura en el Ecuador antes y después de la pandemia de Covid-19. Por ello, en la Tabla 2.1 se observa que el año en que hubo mayor crecimiento de este indicador fue el 2021, con una variación positiva del 20,77% con respecto al año anterior. En cambio, el año 2020 fue el peor, debido a las restricciones existentes, como las de movilidad y, por ende, de las ventas en el sector, por lo que estas disminuyeron en aproximadamente 5,00%.

Cabe mencionar que el 2021 ha tenido un importante crecimiento en comparación al 2019, en donde creció únicamente un 2,73%, a pesar de que no hubo los problemas sanitarios existentes, como ocurrió en el año 2020. En este sentido, en el 2021, se destaca la recuperación del sector manufacturero y, sobre todo, se recupera el empleo. Esto está permitiendo dinamizar la economía ecuatoriana.

Este comportamiento ha seguido la tendencia existente en determinados países de América Latina. Por ejemplo, en México, el sector manufacturero incrementó sus ingresos en 15,20%, debido al incremento generado especialmente por las exportaciones del sector. Esta es la principal fuente que ha permitido impulsar al sector (BBVA-México, 2021). El caso ecuatoriano no ha sido la excepción, pues además de registrar un incremento de las exportaciones de los bienes y servicios en 2021 (26,67%), también se registró un incremento del consumo de los hogares en cerca del 2,00% (Banco Central del Ecuador, 2021).

Tabla 2.1
Ingresos Operacionales Anuales de 2019–2021 (En millones de dólares)

Años	Ingresos Operacionales	Var %
2019	\$ 21.450,19	2,73 %
2020	\$ 20.446,21	-4,68 %
2021	\$ 24.692,80	20,77 %

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.1.2 Un análisis intrasectorial de los ingresos operacionales

En la Tabla 2.2 se observa que tres son los subsectores más representativos del sector manufacturero durante el período analizado. Ocupa el primer puesto la industria de elaboración de productos alimenticios (C10), que evidencia un crecimiento promedio relativamente constante de 11,00% en promedio. En segundo lugar, está la industria dedicada a la elaboración de papel y productos de papel (C17), donde se observa una gran variación positiva en el año 2019, con respecto al 2018. En tercer puesto está la industria de fabricación de substancias y productos químicos (C20), con un aumento en sus ingresos operacionales en los años 2019 y 2021. En cambio, entre los sectores con menos ingresos, en el 2021, se registró al sector de producción de tabaco y al sector de fabricación de cueros, cuyo valor de ingresos representan apenas un 0,01%, en comparación al sector de producción de alimentos.

Durante 2020, más del 90% de los sectores disminuyeron sus ingresos operacionales, sobre todo el sector de bebidas (-43,88%) y el sector de fabricación de equipos de transporte (-64,42%). Esto va de la mano con la caída acelerada en el uso del transporte público, que alcanzó un 94,30% debido a la semaforización aplicada para controlar los efectos de la pandemia en 2020 (Organización Latinoamericana de Energía, 2020). Sin embargo, dado que el sector de alimentos es esencial para cubrir las necesidades básicas de la población, se evidencia que el sector de alimentos creció en un 9,00%, aproximadamente, durante la pandemia. Por otro lado, sectores como el de fabricación de prendas de vestir y de producción de equipos de transporte fueron los que más crecieron en 2021, con un porcentaje de 80,98 y más de 170,00%, respectivamente.

Tabla 2.2
Ingresos Operacionales por Subsectores de 2019-2021 (millones de dólares)

Subsectores		2019		2020		2021	
		Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %
C10	Elaboración de productos alimenticios.	\$ 8.451,38	10,10 %	\$ 9.180,86	8,63 %	\$ 10.367,52	12,93 %
C11	Elaboración de bebidas.	\$ 1.503,24	-6,46 %	\$ 843,64	-43,88 %	\$ 1.302,37	54,37 %
C12	Elaboración de productos de tabaco.	\$ 129,03	18,60 %	\$ 89,60	-30,55 %	\$ 100,01	11,61 %
C13	Fabricación de productos textiles.	\$ 288,72	4,09 %	\$ 240,99	-16,53 %	\$ 328,91	36,48 %

Subsectores		2019		2020		2021	
		Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %
C14	Fabricación de prendas de vestir.	\$ 297,89	5,50 %	\$ 174,00	-41,59 %	\$ 314,90	80,98 %
C15	Fabricación de cueros y productos conexos.	\$ 99,59	35,11 %	\$ 46,06	-53,75 %	\$ 76,08	65,16 %
C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; Fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.	\$ 317,44	2,59 %	\$ 387,26	22,00 %	\$ 380,58	-1,73 %
C17	Fabricación de papel y de productos de papel.	\$ 1.509,12	33,85 %	\$ 1.456,14	-3,51 %	\$ 1.726,58	18,57 %
C18	Impresión y reproducción de grabaciones.	\$ 398,84	9,67 %	\$ 325,55	-18,37 %	\$ 340,71	4,66 %
C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	\$ 298,84	11,17 %	\$ 238,00	-20,36 %	\$ 148,39	-37,65 %
C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.	\$ 1.694,41	16,77 %	\$ 1.586,56	-6,36 %	\$ 1.793,76	13,06 %
C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	\$ 927,83	-0,31 %	\$ 984,59	6,12 %	\$ 1.063,70	8,03 %

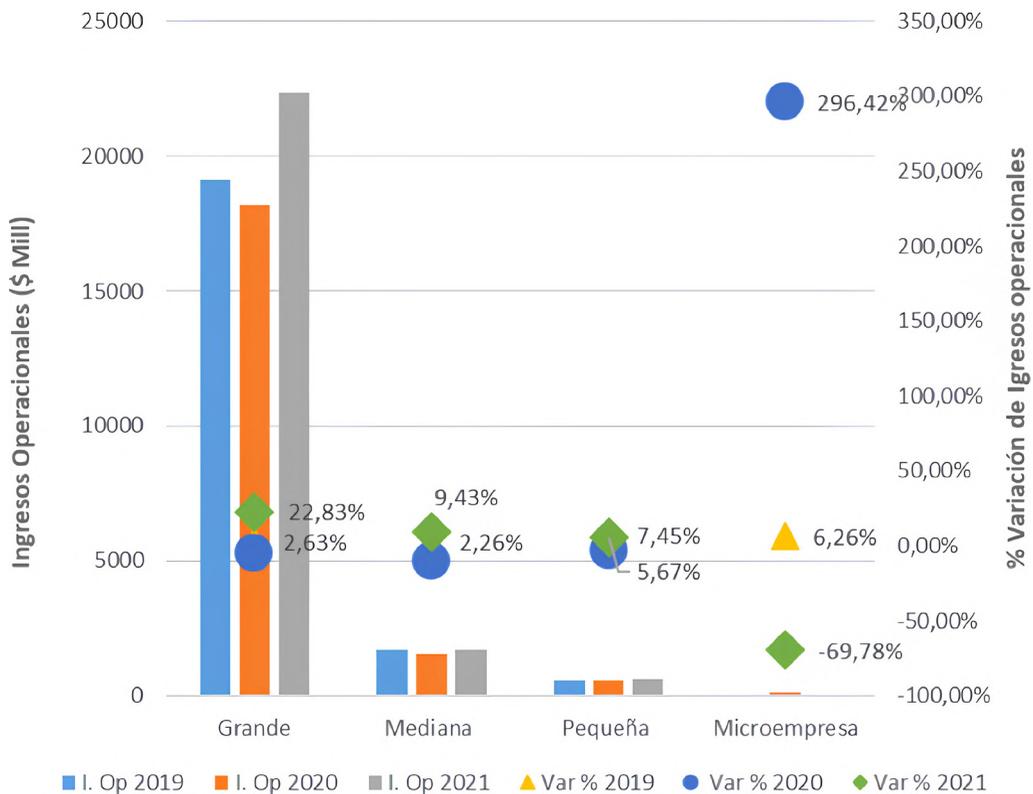
Subsectores		2019		2020		2021	
		Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %
C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.	\$ 1.167,30	-6,33 %	\$ 993,61	-14,88 %	\$ 1.292,63	30,09 %
C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	\$ 1.051,80	-14,93 %	\$ 868,57	-17,42 %	\$ 1.107,57	27,52 %
C24	Fabricación de metales comunes.	\$ 859,69	-35,24 %	\$ 1.103,44	28,35 %	\$ 1.678,66	52,13 %
C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	\$ 571,44	0,64 %	\$ 525,82	-7,98 %	\$ 668,70	27,17 %
C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	\$ 281,18	-21,21 %	\$ 280,14	-0,37 %	\$ 409,50	46,18 %
C27	Fabricación de equipo eléctrico.	\$ 288,59	14,63 %	\$ 229,66	-20,42 %	\$ 382,03	66,34 %
C28	Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.	\$ 163,38	0,15 %	\$ 140,98	-13,71 %	\$ 189,08	34,12 %
C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	\$ 484,88	-28,15 %	\$ 252,51	-47,92 %	\$ 339,39	34,41 %
C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	\$ 127,77	33,11 %	\$ 45,46	-64,42 %	\$ 125,34	175,72 %
C31	Fabricación de muebles.	\$ 163,49	-11,12 %	\$ 143,37	-12,31 %	\$ 149,19	4,06 %
C32	Otras industrias manufactureras.	\$ 36,60	-29,99 %	\$ 28,60	-21,86 %	\$ 50,96	78,18 %
C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	\$ 337,75	37,10 %	\$ 280,77	-16,87 %	\$ 356,23	26,88 %

2.1.3 Los ingresos operacionales por tamaño empresarial

En la Figura 2.1 se observa que las grandes empresas registran un mayor volumen en sus ingresos operacionales en el período analizado. Este valor incluso supera en más de diez veces los ingresos de las medianas empresas. Se observa que, durante la pandemia, todos los tipos de empresas, según su tamaño, disminuyeron sus ingresos operacionales, a excepción de las pequeñas empresas, cuyos ingresos pasaron de 31 millones en 2019 a 126 millones de dólares en 2020. Esto representó un incremento de casi 300% de sus ventas, para posteriormente ser absorbidas en 2021 por las grandes empresas, quienes registraron un incremento del 23,00% de sus ventas.

Es interesante el comportamiento de las ventas en las medianas y pequeñas empresas, puesto que en 2020 las más afectadas fueron las medianas empresas y antes de la pandemia las que más crecieron fueron las pequeñas y microempresas. Mientras tanto, posterior a la crisis sanitaria, las que más se recuperaron fueron las grandes empresas, impulsadas sobre todo por la capacidad de exportación que caracteriza a este sector de la economía.

Figura 2.1
Ingresos Operacionales por Tamaño de Empresa de 2019–2021 (millones de dólares)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.1.4 Los ingresos operacionales de las empresas manufactureras por provincias del Ecuador

En la Tabla 2.3 se puede observar que cuatro provincias manejan ingresos superiores a los mil millones de dólares. Guayas es la provincia que lidera los ingresos operacionales junto con Pichincha, que acumulan más del 75% de los ingresos operacionales en comparación al resto de provincias, lo que evidencia la gran concentración existente a nivel territorial. Respecto a la variación de los ingresos, se observa que Guayas tuvo un incremento en sus ingresos, especialmente en los años 2019 y 2021, pero una disminución en el 2020, aunque es una de las provincias con menor disminución respecto al resto de provincias.

Es interesante observar que las provincias de la Amazonía son las que registran el menor valor de ingresos operacionales, que no llegan ni a un millón de dólares, e incluso estas provincias son las que más sintieron la disminución de sus escasos recursos generados durante la pandemia.

Tabla 2.3
Ingresos Operacionales por provincia 2019–2021 (millones de dólares)

Provincia	2019		2020		2021	
	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %
Azuay	\$ 1.312,43	4,63 %	\$ 1.075,55	-18,05 %	\$ 1.518,77	41,21 %
Bolívar	ND	-100,00 %	\$ 0,00	ND	\$ 0,32	12973,90 %
Cañar	\$ 218,18	3581,66 %	\$ 200,26	-8,21 %	\$ 202,49	1,11 %
Carchi	\$ 13,25	110,25 %	\$ 6,16	-53,49 %	\$ 5,89	-4,41 %
Chimborazo	\$ 21,53	-86,82 %	\$ 140,91	554,32 %	\$ 15,17	-89,24 %
Cotopaxi	\$ 434,15	-11,52 %	\$ 371,96	-14,32 %	\$ 561,70	51,01 %
El Oro	\$ 53,49	0,71 %	\$ 98,51	84,17 %	\$ 78,12	-20,70 %
Esmeraldas	\$ 69,23	-18,19 %	\$ 65,50	-5,39 %	\$ 39,82	-39,21 %
Galápagos	\$ 0,57	9,26 %	\$ 0,29	-48,26 %	\$ 0,31	4,12 %

Provincia	2019		2020		2021	
	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %	Ingresos Operacionales	Variación %
Guayas	\$ 8.702,25	10,00 %	\$ 8.194,48	-5,83 %	\$ 10.149,05	23,85 %
Imbabura	\$ 109,08	5,96 %	\$ 98,80	-9,43 %	\$ 126,40	27,93 %
Loja	\$ 66,61	-10,21 %	\$ 74,57	11,94 %	\$ 108,52	45,52 %
Los Ríos	\$ 148,59	-14,50 %	\$ 179,89	21,07 %	\$ 205,41	14,18 %
Manabí	\$ 1.294,61	-18,45 %	\$ 1.745,99	34,87 %	\$ 1.888,43	8,16 %
Morona Santiago	\$ 0,03	-88,90 %	\$ 0,03	13,18 %	\$ 0,01	-66,10 %
Napo	\$ 0,25	-54,21 %	\$ 0,58	135,35 %	\$ 0,74	28,61 %
Orellana	\$ 14,51	9,88 %	\$ 9,23	-36,38 %	\$ 25,94	180,97 %
Pastaza	\$ 5,09	15,81 %	\$ 2,77	-45,58 %	\$ 3,27	18,14 %
Pichincha	\$ 8.466,31	0,13 %	\$ 7.723,25	-8,78 %	\$ 9.131,99	18,24 %
Santa Elena	\$ 68,45	16,02 %	\$ 77,26	12,88 %	\$ 129,05	67,03 %
Santo Domingo de los Tsáchilas	\$ 95,49	1,74 %	\$ 87,85	-8,00 %	\$ 72,40	-17,59 %
Sucumbíos	\$ 4,73	2,47 %	\$ 2,79	-41,12 %	\$ 2,40	-13,84 %
Tungurahua	\$ 351,34	3,59 %	\$ 289,54	-17,59 %	\$ 426,44	47,28 %

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

ND: No Disponible

Nota: La información corresponde a 23 de 24 provincias del país

2.2 Ingresos Operacionales por número de trabajadores

2.2.1 Por subsector de la manufactura

La economía es una de las primeras disciplinas que abordó la cuestión de la productividad laboral a partir de textos clásicos como *La Riqueza de las Naciones*, de Adam Smith (Jaimes *et al.*, 2018). La productividad es “el resultado de la articulación armónica entre la tecnología, la organización y el talento humano, combinando en forma óptima o equilibrada los recursos para la obtención de los objetivos” (Cequea & Rodríguez, 2012, p.11).

El indicador de ingresos operacionales por número de trabajadores es un indicador estático que, en términos matemáticos, es una razón que muestra cuánto, en promedio, genera de ingresos totales un trabajador. Se puede decir que este indicador, desde el punto de vista empresarial o macroeconómico, se refleja de manera similar a lo que, desde el punto de vista macroeconómico, sería el PIB per cápita o el Valor Agregado Bruto (VAB) de un sector en relación a la Población Económicamente Activa (PEA) de ese sector en un determinado tiempo y lugar.

La productividad laboral es un indicador clave en las organizaciones que son intensivas en trabajo, como es la característica de las actividades económicas en América Latina y, particularmente, en el Ecuador. La OIT (2023), a través de su portal de estadísticas, muestra el indicador *GDP per hour worked (GDP constant 2017 international \$ at PPP) in 2023*, el mismo que señala que Luxemburgo, en el año 2023, fue el país número uno, con el PIB por hora trabajada (PIB en dólares constantes del 2017) con aproximadamente 146 dólares por hora. El peor país fue Burundi, con un dólar.

En el caso de Ecuador, se registra un valor de 12 dólares por hora, al igual que Perú y Venezuela. Este número está muy por debajo de países latinoamericanos como Panamá (USD45), Uruguay (USD30), Chile (USD29), Argentina (USD27), Costa Rica (USD25), México (USD20), Colombia (USD16), y, Paraguay (USD14). También, la OIT, dentro de sus estimaciones modeladas, presenta la producción por trabajador en dólares constantes del 2017. Para el caso del Ecuador, se muestra el valor en 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024; este número se estimó en USD24.486,10, USD24.978,00, USD22.992,4, USD23.046, USD23.103,00 y USD23.053,60, respectivamente.

Cabe destacar que no existe información de estos indicadores a nivel sectorial. A continuación, el lector encontrará en este libro un importante aporte para el caso ecuatoriano sobre este indicador de productividad media del trabajo para el sector manufacturero, a partir de la data de los balances de las empresas que reportan en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, en valores nominales.

Así, en la Tabla 2.4 se puede observar que el 2019 fue el mejor año de los ingresos operacionales por trabajador. Este valor fue, en promedio, de 149.877 dólares; así mismo, el peor año fue el 2020, en que se vivió la pandemia de Covid 19. Ahí, el promedio

fue de 107.731 dólares. Mientras tanto, en el año 2021 se observa una recuperación pero aún no alcanza el nivel de 2019, pues en este año el promedio de ingresos operacionales por trabajador fue de 135.804 dólares.

En la Tabla 2.4 también se puede observar que, en el año 2018, el sector de refinación de petróleo (C19) obtuvo el mayor ingreso operacional por trabajador (380.755,2 dólares). Pero este sector no mantuvo el mejor nivel de productividad en los siguientes años, ya que este indicador fue liderado por el sector C12 de elaboración de tabaco, en los años siguientes. En cambio, en 2018, el sector con menor ingreso operacional por trabajador fue el C18 de impresión y reproducción de grabaciones; así mismo, para el período entre 2019-2021, el menor ingreso operacional fue para el sector C14, de fabricación de prendas de vestir.

Tabla 2.4
Ingresos Operacionales por número de trabajadores, 2018 - 2021-En dólares

Subsectores	2018	2019	2020	2021
C10	127.207,00	131.134,92	128.315,64	118.677,18
C11	155.765,63	148.175,62	105.587,24	150.806,97
C12	200.353,41	854.480,66	312.209,85	333.350,19
C13	62.136,92	59.467,83	52.174,37	66.608,67
C14	42.005,59	42.128,48	31.803,66	45.361,04
C15	53.647,24	49.671,74	33.623,43	47.609,00
C16	95.970,90	94.111,64	109.180,28	137.741,54
C17	204.147,09	187.328,71	183.323,77	222.755,63
C18	5.161,21	71.068,91	62.678,65	60.560,25
C19	380.755,20	382.149,80	191.320,08	286.467,54
C20	154.153,52	149.749,09	153.098,79	166.706,42

Subsectores	2018	2019	2020	2021
C21	93.290,11	138.338,19	139.243,95	145.155,70
C22	95.730,36	88.707,61	80.486,71	99.105,25
C23	159.912,36	159.968,89	139.730,62	162.733,74
C24	35.955,65	180.303,84	173.088,73	251.710,37
C25	92.610,03	104.144,54	92.023,75	135.969,77
C26	119.114,14	143.093,57	102.728,28	127.096,23
C27	107.767,27	113.840,28	109.886,70	139.274,18
C28	81.399,84	48.914,79	63.249,50	59.553,79
C29	180.866,54	186.347,48	107.909,53	145.725,13
C30	81.553,32	95.279,98	64.848,75	91.157,27
C31	61.132,85	56.356,72	53.517,28	63.433,11
C32	56.585,45	48.869,08	37.682,85	62.149,10
C33	61.573,76	63.414,44	57.820,10	70.388,19

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.2.2 Por provincia

En la Tabla 2.5 se observa que las provincias de Pastaza, en 2018; Cotopaxi, en 2019 y 2021; y Chimborazo, en 2020, son las que presentan el mejor ingreso operacional por trabajador. En cambio, las que han tenido los peores resultados han sido Morona Santiago y Bolívar.

Tabla 2.5
Ingresos Operacionales por número de trabajadores, 2018 - 2019 según provincia- En dólares

Provincia	2018	2019	2020	2021
Azuay	18.984,52	110.195,80	89.681,87	120.911,89
Bolívar	23.851,11		303,00	21.127,42
Cañar	75.974,96	82.206,90	64.559,79	62.132,80
Carchi	84.031,21	147.232,10	154.074,28	140.261,06
Chimborazo	179.956,88	55.501,38	456.005,77	63.732,97
Cotopaxi	169.786,94	156.790,49	129.244,06	185.748,82
El Oro	59.475,20	57.452,48	77.383,62	60.886,03
Esmeraldas	118.199,65	113.126,93	81.169,00	56.240,33
Galápagos	32.590,83	24.770,51	14.739,41	5.202,26
Guayas	80.870,91	142.671,53	139.847,16	153.552,44
Imbabura	72.648,28	59.673,33	52.722,18	76.744,10
Loja	73.818,28	87.303,62	110.964,58	92.353,50
Los Ríos	93.836,10	110.145,82	131.787,68	149.170,00
Manabí	122.622,78	92.743,83	109.199,44	131.790,79
Morona Santiago	13.988,37	1.862,42	5.269,58	974,38
Napo	20.620,04	12.275,73	57.782,78	46.446,09
Orellana	34.034,84	57.351,40	38.146,12	78.597,06
Pastaza	879.198,12	145.454,36	125.929,99	163.653,97
Pichincha	114.528,15	120.532,33	109.515,47	109.803,03
Santa Elena	135.939,17	77.519,10	74.008,28	83.152,98
Santo Domingo de los Tsáchilas	127.361,72	124.504,10	117.605,08	89.598,72
Sucumbíos	50.748,98	55.673,16	23.219,14	27.279,37
Tungurahua	70.526,30	74.785,75	71.775,47	82.307,57
Zamora Chinchipe	ND	ND	1.957,49	3.740,98

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021
ND: No Disponible

2.2.3 Según tamaño empresarial

En la Tabla 2.6 se observa que son las empresas grandes las que obtienen la mejor productividad media de la industria manufacturera. Por ejemplo, en 2018 los ingresos por trabajador fueron superiores a los 146 mil dólares y en el 2019 se incrementó a más de 147 mil dólares; lo mismo ocurrió para el 2021, cuando se alcanzó un promedio de ingresos operacionales por trabajador superior a 157 mil dólares. Solamente el 2020 fue un año en que cayó considerablemente este ratio.

En cambio, las microempresas obtienen los ingresos operacionales por número de trabajadores más bajos. A pesar de ello, el año 2020 fue el mejor para este tipo de empresas. En el caso de las medianas empresas, este indicador creció en todos los años. Por su parte, las pequeñas empresas tuvieron un importante crecimiento en 2019 y, por efectos de la pandemia, tanto en 2020 como en 2021, muestran disminuciones importantes de los ingresos por trabajador.

Como se puede observar en los resultados de este acápite, los ingresos operacionales por trabajador son una importante medida de la productividad laboral media; es decir, indica cuál es la contribución en promedio de un trabajador para generar ingresos por el giro normal del negocio, lo cual dependerá de muchos factores como son la motivación, la experiencia, sus conocimientos, sus condiciones de trabajo, sus habilidades y, por tanto, también dependerá de la inversión en personal que realicen las empresas para generar mayores capacidades en sus trabajadores, empleados y directivos.

Tabla 2.6
Ingresos Operacionales por número de trabajadores, 2018 - 2019 según tamaño empresarial- En dólares

Tamaño	2018	2019	2020	2021
Grande	146.325,95	147.360,96	138.506,71	157.730,65
Mediana	30.400,11	69.828,83	70.918,03	77.595,42
Pequeña	8.199,25	37.305,92	36.893,19	23.620,72
Microempresa	1.737,56	6.242,58	18.201,58	4.886,26

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.3 Ratio de Efectividad

Como se dijo anteriormente, la efectividad involucra la eficiencia y la eficacia. Dicho en otras palabras, involucra el logro de los resultados programados en el tiempo y con los menores costos posibles. Esto supone hacer los procesos y obtener resultados de calidad a tiempo y sin generar desperdicios o pérdidas ni de tiempo ni de dinero.

En una empresa u organización, durante la planeación se establecen metas y objetivos, entonces la razón estadística de cuánto se alcanzó y lo que se planeó es la eficacia. Para una empresa, el objetivo principal es obtener ganancias, ninguna empresa se mantendría en el mercado con pérdidas. Por ello, siempre querrá conocer el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

Para ello, las empresas calculan el EBITDA (acrónimo de los términos en inglés *Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization*). El EBITDA se calcula a partir del resultado final de explotación de la empresa, sin incorporar los elementos financieros (intereses de la deuda), tributarios (impuestos), cambios de valor del inmovilizado (depreciaciones) y de recuperación de la inversión. Es decir, este indicador muestra el resultado de la empresa sin considerar ni los aspectos financieros (deudas, por ejemplo), ni tampoco los tributarios (propios de la empresa). De esta manera, se mide la utilidad operativa que generó la empresa frente al total de activos como un indicador de **eficacia**.

Para el caso de las empresas manufactureras, expresado en tanto por uno, en promedio en el 2019, el núcleo de los negocios o como consecuencia del giro de su negocio se generó una ganancia de siete centavos por cada dólar invertido como activo. En este año, todos los sectores obtuvieron un indicador de eficacia positivo; el mayor fue el correspondiente al sector C23-Fabricación de otros productos minerales no metálicos, y el menor fue el sector C18-Impresión y reproducción de grabaciones.

Este último sector ha sufrido grandes cambios debido a las preferencias del público de los contenidos digitales y toda la innovación que representa el acceso al internet, teléfonos inteligentes, redes sociales y más medios comunicacionales que reemplazan a las impresiones (Véase Tabla 2.7.A). En el año 2020, en promedio, la eficacia cayó a tres centavos de utilidad operativa por cada dólar de activo. Esta caída obedece, sin duda, a los efectos de la paralización de la producción que la mayoría de empresas tuvo que hacer frente a la cuarentena. En algunos sectores significó pérdidas, por lo que ocho sectores evidencian ser ineficaces. El sector C29 de fabricación de vehículos es el más afectado, probablemente por ser una industria procíclica (Véase Tabla 2.7B). En el año 2021, se volvió a un promedio de eficacia de 0,07, y el sector C29 siguió manteniendo pérdidas (Véase Tabla 2.7C).

En cuanto a la **eficiencia**, se la concibe como el logro de un objetivo al menor costo posible; dicho en otras palabras, consiste en dar un uso óptimo a los recursos. En este marco, este ratio mide, en tanto por uno, el peso de los gastos administrativos dividido

entre los ingresos operativos. En el año 2019, por cada dólar de ingresos operacionales se destinó en promedio 22 centavos en gastos administrativos; para 2020 la eficiencia promedio fue de 24 centavos y para el año 2021 mejoró la eficiencia promedio a 21 centavos. En estos tres años de análisis, los sectores más eficientes fueron aquellos que, por cada dólar de ingreso, destinaron como gasto administrativo 14 centavos.

Se puede decir que las compañías manufactureras del país, en este periodo de análisis, son efectivas, pues este ratio, en todos los años y sectores de análisis, es inferior a uno.

Al realizar el análisis de la efectividad del sector manufacturero por provincia en el Ecuador, en el año previo a la pandemia, se tiene que son las provincias más pequeñas y cuyas empresas tienen menores volúmenes de ventas las que presentan ratios más bajos, por lo que representan mayor efectividad. Por ejemplo, Manabí es una provincia donde alrededor del 13% del Valor Agregado Bruto que genera está en la industria manufacturera, que se caracteriza por grandes empresas que elaboran productos del mar. Según el Plan de Ordenamiento Territorial, se tiene que nueve de las diez empresas más grandes de Manabí pertenecen al sector industrial y se encuentran ubicadas en los alrededores de la ciudad de Manta (Prefectura de Manabí, 2021).

Tabla 2.7A
Ratio de Efectividad en 2019 según subsectores de la manufactura

2019 Eficiencia	Gastos Administrativos	Ingresos operacionales	Utilidad operativa	Total Activo	2019 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
C10	1.271.522.639,51	8.451.383.622,36	437.282.909,55	6.844.275.207,31	0,15	0,06	0,21
C11	458.877.026,96	1.503.241.669,11	205.521.922,50	1.085.774.403,22	0,31	0,19	0,49
C12	19.074.363,64	129.026.579,44	2.981.670,33	46.414.238,69	0,15	0,06	0,21
C13	61.947.786,79	288.716.322,34	14.580.889,73	416.434.851,27	0,21	0,04	0,25
C14	87.967.441,24	297.890.492,20	13.961.096,60	298.974.128,68	0,3	0,05	0,34
C15	23.502.076,09	99.591.846,04	7.573.696,99	106.831.410,62	0,24	0,07	0,31
C16	51.745.296,51	317.438.571,61	20.390.817,74	418.974.317,70	0,16	0,05	0,21
C17	251.618.533,20	1.509.120.082,06	146.042.833,70	1.334.367.263,34	0,17	0,11	0,28
C18	102.321.143,34	398.838.743,70	9.270.421,65	412.891.234,53	0,26	0,02	0,28
C19	41.865.419,90	298.841.140,80	5.818.050,77	120.498.048,01	0,14	0,05	0,19
C20	511.896.852,73	1.694.410.920,41	143.961.544,11	1.510.549.904,96	0,3	0,1	0,4
C21	266.221.653,53	927.834.269,16	38.412.819,87	833.845.971,06	0,29	0,05	0,33
C22	201.743.062,32	1.167.303.429,65	99.199.263,59	1.324.260.199,33	0,17	0,07	0,25
C23	180.639.115,24	1.051.795.422,55	216.094.994,12	1.486.335.354,32	0,17	0,15	0,32
C24	118.158.206,83	859.688.729,01	42.636.755,45	902.867.813,33	0,14	0,05	0,18
C25	99.734.847,40	571.441.108,22	32.874.938,91	674.704.644,57	0,17	0,05	0,22
C26	70.348.309,17	281.178.871,09	22.399.594,14	213.260.104,75	0,25	0,11	0,36
C27	47.670.155,96	288.585.105,83	12.539.193,90	303.072.847,27	0,17	0,04	0,21
C28	38.986.735,94	163.375.405,91	3.632.785,99	203.855.122,77	0,24	0,02	0,26
C29	55.673.352,11	484.876.131,33	20.882.145,69	425.111.059,96	0,11	0,05	0,16
C30	30.682.461,22	127.770.456,90	13.976.704,30	138.010.605,45	0,24	0,1	0,34
C31	38.717.733,17	163.490.838,53	6.929.630,34	167.733.486,80	0,24	0,04	0,28
C32	13.457.171,24	36.602.937,28	2.045.046,31	45.312.917,45	0,37	0,05	0,41
C33	100.366.122,16	337.745.293,77	21.722.388,54	324.242.913,39	0,3	0,07	0,36

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021

Tabla 2.7B
 Ratio de Efectividad en 2020 según subsectores de la manufactura

2020 Eficiencia	Gastos Administrativos	Ingresos operacionales	Utilidad operativa	Total Activo	2020 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
C10	1.542.888.083,74	9.180.855.977,69	486.933.963,04	8.175.273.240,38	0,17	0,06	0,23
C11	339.251.670,96	843.642.072,20	-6.530.018,51	628.589.060,19	0,40	-0,01	0,39
C12	14.629.524,20	89.604.225,78	2.716.374,29	45.940.477,21	0,16	0,06	0,22
C13	59.678.365,76	240.993.419,24	8.794.344,47	463.668.636,47	0,25	0,02	0,27
C14	60.638.630,57	173.997.797,76	-421.214,56	257.463.052,97	0,35	0,00	0,35
C15	13.234.271,46	46.064.100,87	-1.244.185,81	72.616.387,72	0,29	-0,02	0,27
C16	55.355.390,15	387.262.452,07	24.230.763,29	450.718.488,23	0,14	0,05	0,20
C17	210.056.946,12	1.456.140.669,03	164.890.595,30	1.582.977.839,59	0,14	0,10	0,25
C18	90.995.113,24	325.552.889,70	-8.208.691,87	410.834.181,45	0,28	-0,02	0,26
C19	34.888.247,52	238.002.182,00	-2.673.371,74	112.897.228,01	0,15	-0,02	0,12
C20	468.311.964,26	1.586.562.723,36	127.473.759,47	1.595.418.361,12	0,30	0,08	0,38
C21	267.529.213,91	984.593.936,98	54.692.485,42	933.628.026,20	0,27	0,06	0,33
C22	179.975.379,46	993.608.446,49	85.198.335,99	1.291.207.279,91	0,18	0,07	0,25
C23	153.876.340,93	868.565.561,37	139.419.118,62	1.787.526.785,10	0,18	0,08	0,26
C24	155.266.803,74	1.103.440.630,28	79.272.957,68	1.568.252.837,81	0,14	0,05	0,19
C25	96.726.778,41	525.823.695,85	44.104.189,19	677.178.143,74	0,18	0,07	0,25
C26	55.543.564,14	280.140.021,47	15.809.222,27	282.573.959,76	0,20	0,06	0,25
C27	39.596.706,43	229.663.202,51	9.405.683,66	303.282.315,20	0,17	0,03	0,20
C28	36.667.076,61	140.983.126,46	-3.345.912,49	177.194.899,57	0,26	-0,02	0,24
C29	69.512.284,01	252.508.295,17	-32.460.250,41	350.841.414,53	0,28	-0,09	0,18
C30	13.313.232,95	45.458.974,69	2.368.073,12	66.017.802,37	0,29	0,04	0,33
C31	39.121.896,43	143.372.795,67	-2.119.413,46	177.490.292,79	0,27	-0,01	0,26
C32	9.736.497,99	28.601.286,28	1.732.768,05	45.371.215,82	0,34	0,04	0,38
C33	98.218.233,32	280.774.398,04	9.233.139,04	290.655.326,18	0,35	0,03	0,38

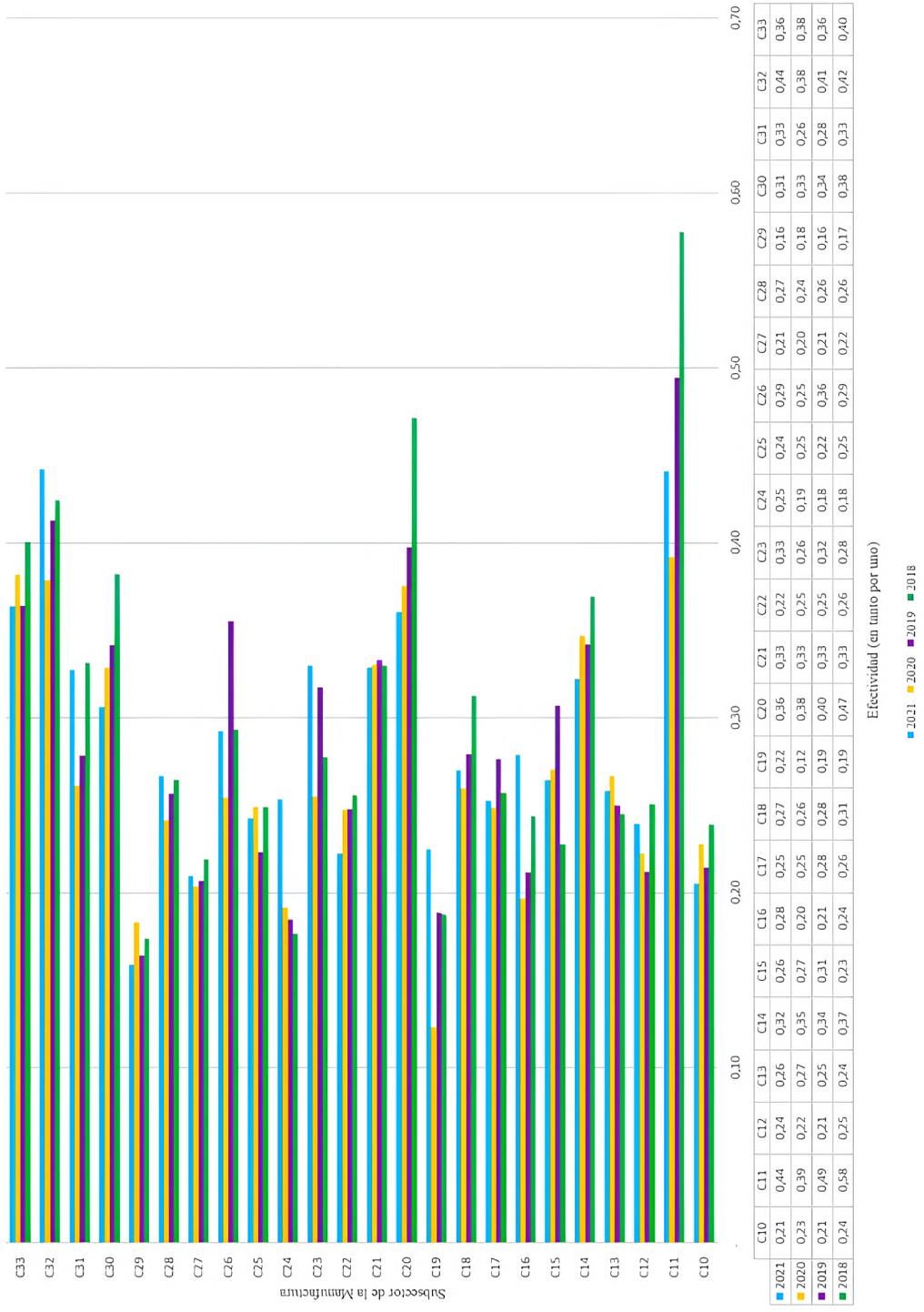
Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021

Tabla 2.7C
Ratio de Efectividad en 2021 según subsectores de la manufactura

2021 Eficiencia	Gastos Administrativos	Ingresos operacionales	Utilidad operativa	Total Activo	2021 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
C10	1.494.368.588,18	10.367.519.481,23	517.369.457,00	8.485.593.724,54	0,14	0,06	0,21
C11	412.810.216,08	1.302.368.985,43	147.795.421,23	1.194.333.828,05	0,32	0,12	0,44
C12	12.230.960,61	100.005.056,74	3.332.892,10	28.453.553,71	0,12	0,12	0,24
C13	70.456.393,95	328.913.590,82	22.965.307,02	523.705.909,40	0,21	0,04	0,26
C14	90.517.592,36	314.896.359,85	13.393.114,13	385.330.383,12	0,29	0,03	0,32
C15	19.538.360,99	76.079.182,06	849.816,13	114.709.269,52	0,26	0,01	0,26
C16	60.698.491,77	380.579.880,11	55.198.432,39	463.062.863,88	0,16	0,12	0,28
C17	260.682.517,28	1.726.578.918,14	173.560.611,66	1.707.830.783,52	0,15	0,1	0,25
C18	81.041.168,36	340.711.983,13	12.246.815,05	384.691.512,87	0,24	0,03	0,27
C19	24.728.677,96	148.390.186,62	7.183.685,17	123.881.107,65	0,17	0,06	0,22
C20	473.374.084,19	1.793.761.110,99	167.231.108,24	1.732.184.578,36	0,26	0,1	0,36
C21	287.365.503,29	1.063.700.951,32	57.345.709,29	983.092.188,04	0,27	0,06	0,33
C22	195.293.641,08	1.292.629.742,52	106.090.155,85	1.491.846.146,75	0,15	0,07	0,22
C23	189.944.583,71	1.107.565.812,29	240.388.554,16	1.518.603.433,38	0,17	0,16	0,33
C24	197.821.958,91	1.678.656.478,23	249.225.005,54	1.840.931.098,74	0,12	0,14	0,25
C25	106.405.138,44	668.699.318,78	64.540.624,67	775.141.605,87	0,16	0,08	0,24
C26	80.770.970,86	409.504.055,47	34.579.149,65	362.742.988,14	0,2	0,1	0,29
C27	54.791.068,56	382.029.071,15	24.822.223,03	375.738.215,76	0,14	0,07	0,21
C28	40.239.603,63	189.083.269,10	10.750.650,01	200.060.504,63	0,21	0,05	0,27
C29	56.163.121,67	339.393.836,32	-2.668.299,30	393.794.939,61	0,17	-0,01	0,16
C30	27.162.103,30	125.341.243,98	13.783.715,86	153.929.538,45	0,22	0,09	0,31
C31	46.773.102,53	149.194.678,68	1.967.224,58	141.326.872,50	0,31	0,01	0,33
C32	17.450.187,88	50.962.262,62	6.533.027,14	65.549.606,67	0,34	0,1	0,44
C33	104.805.962,00	356.234.605,02	22.030.931,20	316.952.782,02	0,29	0,07	0,36

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021

Figura 2.2
Ratio de Efectividad 2018-2021



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Tabla 2.8A
 Ratio de efectividad del sector manufacturero 2019, según provincias

Provincias (2019)	Gastos Administrativos	Ingresos operacionales	Utilidad operativa	Total Activo	Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Azuay	251.164.140,74	1.312.431.938,74	85.361.441,59	1.355.678.774,32	0,19	0,06	0,25
Cañar	34.599.763,55	218.177.119,79	815.804,51	317.772.340,69	0,16	0,00	0,16
Carchi	1.215.833,43	13.250.889,42	306.813,11	5.053.988,78	0,09	0,06	0,15
Chimborazo	4.925.555,41	21.534.533,81	1.234.179,27	39.032.163,43	0,23	0,03	0,26
Cotopaxi	77.634.822,40	434.152.853,57	15.958.954,82	472.327.314,05	0,18	0,03	0,21
El Oro	11.044.035,69	53.488.257,55	1.613.647,84	67.282.039,20	0,21	0,02	0,23
Esmeraldas	8.574.282,55	69.233.681,91	-2.033.498,46	84.178.641,77	0,12	-0,02	0,1
Galápagos	409.256,29	569.721,72	-2.737,12	196.708,79	0,72	-0,01	0,7
Guayas	1.683.310.318,90	8.702.250.071,02	776.076.885,17	8.313.802.979,59	0,19	0,09	0,29
Imbabura	28.026.899,61	109.082.847,03	1.168.319,30	121.400.219,03	0,26	0,01	0,27
Loja	16.713.398,63	66.612.664,89	2.795.346,27	61.980.625,81	0,25	0,05	0,3
Los Ríos	27.690.078,92	148.586.714,08	6.162.139,67	149.711.934,81	0,19	0,04	0,23
Manabí	123.502.696,85	1.294.611.187,22	51.858.645,18	1.003.593.949,45	0,1	0,05	0,15
Morona Santiago	23.491,22	27.936,30	-20.988,08	157.547,16	0,84	-0,13	0,71
Napo	141.422,81	245.514,62	-14.009,49	417.150,85	0,58	-0,03	0,54
Orellana	6.650.663,55	14.509.903,78	1.172.741,98	11.904.935,17	0,46	0,1	0,56
Pastaza	1.405.039,55	5.090.902,69	439.192,45	3.132.195,79	0,28	0,14	0,42
Pichincha	1.780.628.271,52	8.466.311.571,35	576.830.054,02	7.155.636.926,84	0,21	0,08	0,29
Santa Elena	10.128.603,16	68.449.365,02	1.234.018,52	57.180.079,65	0,15	0,02	0,17
Santo Domingo de los Tsáchilas	11.801.995,68	95.494.643,08	2.233.755,05	72.832.731,12	0,12	0,03	0,15
Sucumbios	2.602.811,68	4.732.218,43	350.608,70	3.902.699,21	0,55	0,09	0,64
Tungurahua	62.544.124,06	351.343.453,28	17.190.800,52	341.402.103,27	0,18	0,05	0,23

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2019

Tabla 2.88
Ratio de efectividad del sector manufacturero 2020 según provincias

Provincias (2020)	Gastos Administrativos	Ingresos operacionales	Utilidad operativa	Total Activo	Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Azuay	203.577.500,36	1.075.554.640,96	74.939.752,41	1.281.857.985,47	0,19	0,06	0,25
Bolívar	2.421,00	2.424,00	3,00	1.203,00	1,00	0,00	1,00
Cañar	27.499.291,33	200.264.467,72	9.446.903,49	313.047.585,38	0,14	0,03	0,17
Carchi	1.142.519,74	6.162.971,38	85.382,13	3.995.422,78	0,19	0,02	0,21
Chimborazo	17.133.480,99	140.905.783,77	19.571.054,27	547.033.112,78	0,12	0,04	0,16
Cotopaxi	72.009.495,91	371.964.395,26	24.284.529,78	492.141.319,04	0,19	0,05	0,24
El Oro	17.741.306,91	98.509.351,21	2.755.361,85	103.894.063,49	0,18	0,03	0,21
Esmeraldas	8.651.793,67	65.503.379,89	-2.140.927,01	125.860.968,28	0,13	-0,02	0,12
Galápagos	231.844,59	294.788,17	1.323,38	183.820,88	0,79	0,01	0,79
Guayas	1.582.008.388,09	8.194.484.157,17	547.519.455,64	8.832.456.897,76	0,19	0,06	0,26
Imbabura	25.179.171,68	98.801.362,96	3.779.808,96	122.235.006,16	0,25	0,03	0,29
Loja	17.535.996,05	74.568.199,67	5.115.612,02	64.186.095,00	0,24	0,08	0,31
Los Ríos	29.587.167,26	179.890.180,09	11.375.372,33	248.828.466,91	0,16	0,05	0,21
Manabí	228.932.383,12	1.745.989.856,84	68.429.892,45	1.422.441.520,16	0,13	0,05	0,18
Morona Santiago	29.520,56	31.617,47	-22.464,38	213.744,02	0,93	-0,11	0,83
Napo	111.062,70	577.827,77	11.186,18	477.885,85	0,19	0,02	0,22
Orellana	6.192.643,03	9.231.360,64	305.867,57	10.155.788,56	0,67	0,03	0,7
Pastaza	833.146,67	2.770.459,83	-127.680,92	2.935.318,10	0,3	-0,04	0,26
Pichincha	1.786.669.568,42	7.723.249.739,62	415.326.695,49	7.679.360.031,01	0,23	0,05	0,29
Santa Elena	13.161.481,26	77.264.645,49	4.253.331,87	74.146.784,59	0,17	0,06	0,23
Santo Domingo de los Tsáchilas	11.570.146,60	87.850.998,03	303.673,23	70.751.910,56	0,13	0,00	0,14
Sucumbios	1.972.227,44	2.786.296,22	-74.688,84	3.845.151,99	0,71	-0,02	0,69
Tungurahua	53.233.145,16	289.542.231,85	14.135.974,27	347.533.539,05	0,18	0,04	0,22
Zamora Chinchipe	6.513,77	11.744,95	-2.705,12	33.631,50	0,55	-0,08	0,47

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2020

Cuando toda la humanidad vivió la pandemia de Covid-19, se paralizó la producción del país, particularmente cuando, mediante Acuerdo Ministerial No 00126-2020, se declara el Estado de Emergencia Sanitaria en el Sistema Nacional de Salud. Así, el COE nacional, el 16 de marzo de 2020, resolvió, entre otras medidas, la suspensión total de la jornada laboral tanto en el sector público como privado, la restricción general a la circulación de vehículos, la suspensión de vuelos nacionales e internacionales. Además, podían circular sólo las personas que trabajaban en sectores de la salud, industrias y comercios relacionados con la provisión de alimentos y quienes estén autorizados con salvoconductos (Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2020).

En este contexto, las empresas disminuyeron la producción a la que estaban acostumbradas en su normal funcionamiento, lo que significó una contracción de la oferta productiva en la economía y, para las empresas, una disminución de sus ingresos y utilidades, sobre todo de aquellas empresas que no formaron parte de los sectores que producen bienes y servicios de consumo esencial. Por otra parte, también se contrajo la demanda, ya que disminuyeron los ingresos y las prioridades del consumo. Bachas *et al.* (2020) estimaron que luego de tres meses de confinamiento, las empresas experimentaron una reducción de la demanda debido a las restricciones de movilidad sumadas a la reducción de la mano de obra y a las restricciones de acceso a la materia prima.

De esta manera, no todos los sectores económicos sufrieron con la misma fuerza el impacto de la pandemia. Así, por ejemplo, los servicios de turismo, transporte y construcción recibieron un alto impacto (100%); la educación y el comercio vieron un impacto medio (50%); y la agricultura, salud y la industria, un bajo impacto (20%).

El impacto se refleja en la caída de los ingresos y en la caída de la rentabilidad. En efecto, en las Tablas 2.7 B y 2.8 C, las mismas que corresponden al cálculo de la efectividad a nivel de sectores y por provincias para el año 2020, se puede observar que en la columna de utilidad operativa, los subsectores C11, C14, C15, C18, C19, C28, C29 y C31 evidenciaron pérdidas. A nivel de provincias, fueron las empresas que están ubicadas en la Amazonía y Esmeraldas las que registraron pérdidas. La caída de los ingresos operacionales y de la utilidad provocó que la efectividad de las empresas manufactureras sea menor, afectadas tanto por un shock de oferta como de demanda.

Tabla 2.8C
Ratio de efectividad del sector manufacturero en 2021, según provincias

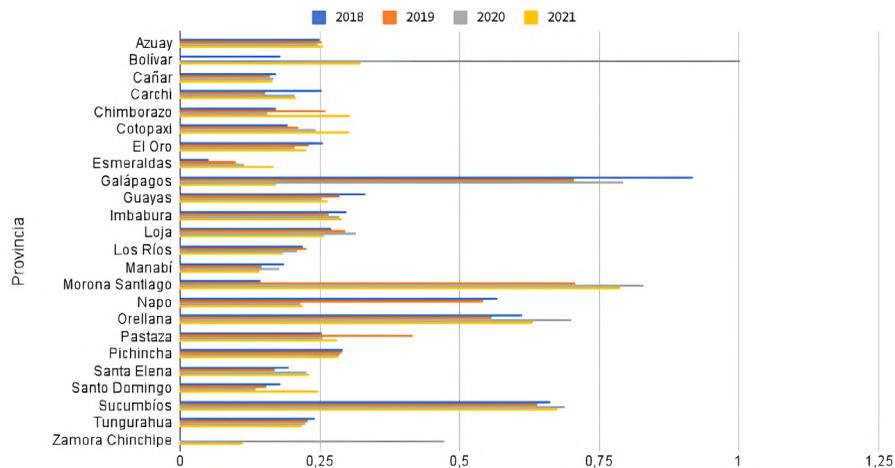
Provincias (2021)	Gastos Administrativos	Ingresos operacionales	Utilidad operativa	Total Activo	Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Azuay	256.670.126,55	1.518.774.221,42	132.938.946,22	1.528.752.571,09	0,17	0,09	0,26
Bolívar	81.914,87	316.911,34	19.665,98	298.755,96	0,26	0,07	0,32
Cañar	30.050.274,74	202.490.798,30	5.428.192,86	328.038.911,66	0,15	0,02	0,16
Carchi	1.165.872,40	5.890.964,44	41.544,81	4.244.959,58	0,2	0,01	0,21
Chimborazo	3.676.359,74	15.168.447,40	783.048,79	12.611.068,23	0,24	0,06	0,3
Cotopaxi	104.043.970,34	561.704.441,24	70.927.160,37	605.307.442,95	0,19	0,12	0,3
El Oro	17.097.877,12	78.116.776,57	740.456,60	93.144.852,43	0,22	0,01	0,23
Esmeraldas	7.455.182,33	39.818.153,15	-2.047.666,91	103.343.964,39	0,19	-0,02	0,17
Galápagos	135.476,43	306.933,44	-121.536,86	452.015,76	0,44	-0,27	0,17
Guayas	1.746.495.499,34	10.149.048.296,48	941.517.961,08	10.235.555.297,97	0,17	0,09	0,26
Imbabura	29.429.894,25	126.397.538,77	7.651.862,22	133.988.161,72	0,23	0,06	0,29
Loja	23.497.933,27	108.515.366,58	4.528.324,58	107.124.638,90	0,22	0,04	0,26
Los Ríos	27.807.464,07	205.407.092,30	8.615.107,70	173.056.239,07	0,14	0,05	0,19
Manabí	233.034.762,95	1.888.430.284,65	27.115.486,39	1.439.038.578,04	0,12	0,02	0,14
Morona Santiago	9.065,78	10.718,16	-8.965,35	155.326,21	0,85	-0,06	0,79
Napo	224.890,30	743.137,50	-69.788,56	854.285,59	0,3	-0,08	0,22
Orellana	10.407.916,87	25.937.030,96	5.243.046,63	22.751.942,28	0,4	0,23	0,63
Pastaza	820.261,40	3.273.079,40	86.092,86	2.830.192,99	0,25	0,03	0,28
Pichincha	1.796.731.625,03	9.131.988.741,08	723.006.544,46	8.331.681.984,64	0,2	0,09	0,28
Santa Elena	21.642.419,93	129.053.427,49	6.185.810,60	97.023.015,43	0,17	0,06	0,23
Santo Domingo de los Tsáchilas	12.322.028,47	72.395.762,98	4.913.151,02	62.847.911,46	0,17	0,08	0,25
Sucumbios	1.667.620,28	2.400.584,71	-85.398,72	4.575.861,13	0,69	-0,02	0,68
Tungurahua	80.823.663,08	426.435.526,23	13.239.694,44	475.817.052,77	0,19	0,03	0,22
Zamora Chinchipe	141.898,05	175.826,01	-133.409,41	192.404,93	0,81	-0,69	0,11

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Para el año 2021, a nivel provincial se observa que las empresas ubicadas en la Amazonía y Esmeraldas continúan con pérdidas, en lugar de utilidades. En efecto, las utilidades operativas de las empresas manufactureras del Ecuador, en 2019, fueron en promedio 70,03 millones de dólares. En 2020, este promedio de utilidades fue de 49,96 millones de dólares; es decir, hubo un decrecimiento de 29%. En el 2021, el promedio de las utilidades fue de 81,27 millones de dólares, pero las provincias de la Amazonía como Morona Santiago, Napo, Sucumbíos y Zamora Chinchipe continuaban registrando pérdidas, al igual que Esmeraldas y Galápagos.

La baja efectividad se evidencia también en la poca eficiencia, dada la alta proporción de gastos frente a los ingresos, como es el caso de Morona Santiago, la provincia cuyas empresas manufactureras presentan menor efectividad. Las empresas en esta provincia están relacionadas con la agroindustria.

Figura 2.3
Ratio de efectividad del sector manufactura del Ecuador por provincia



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

En la Tabla 2.9 se pueden observar los rubros de gastos administrativos, los ingresos operacionales o ventas, la utilidad operativa y el total de activos de las empresas manufactureras del Ecuador desde 2018 a 2021 por tamaño empresarial. Estos valores permitieron calcular los ratios de eficiencia, eficacia y efectividad. Así, por ejemplo, en 2018 y 2019 se presenta el mismo ratio promedio de efectividad de 0,41. Son las empresas grandes las que muestran mayor efectividad, debido a que tienen mayor eficiencia (menor es el peso de los gastos administrativos frente a los ingresos operativos) y mayor eficacia (mayor es la utilidad frente a los activos). En cambio, las microempresas muestran menor efectividad. Sin embargo, en el año 2020 fueron las que mayor capacidad de adaptación tuvieron y, por ello, mejoró su efectividad de 0,66 a 0,38. Las medianas empresas presentan una efectividad mejor que las pequeñas empresas, pero inferior a las grandes empresas.

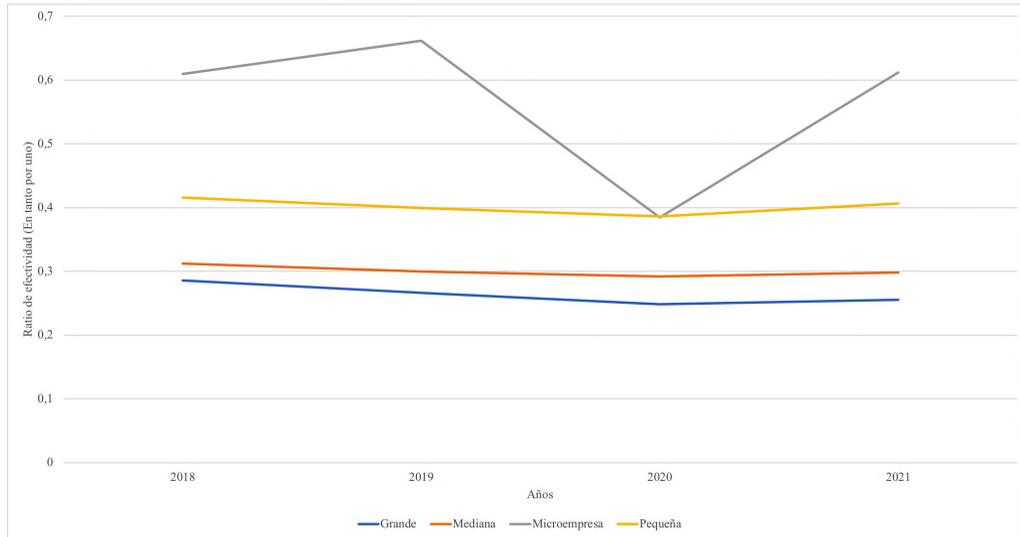
Tabla 2.9

Ratio de efectividad del sector manufacturero 2018-2020, según Tamaño Empresarial

2018	Gastos Administrativos	Ventas	Utilidad operativa	Total Activo	2018 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Grande	3.434.806.243,10	18.614.563.070,39	1.673.127.431,87	16.529.489.441,94	0,18	0,10	0,29
Mediana	439.677.876,74	1.683.558.169,78	79.076.897,96	1.557.666.956,36	0,26	0,05	0,31
Microem-presa	19.300.089,08	29.913.874,66	-3.914.783,76	109.370.695,01	0,65	-0,04	0,61
Pequeña	215.592.465,85	551.251.911,26	14.131.134,90	576.801.583,17	0,39	0,02	0,42
Promedio	1.027.344.168,69	5.219.821.756,52	440.605.170,24	4.693.332.169,12	0,37	0,04	0,41
2019	Gastos Administrativos	Ventas	Utilidad operativa	Total Activo	2018 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Grande	3.448.629.567,92	19.104.464.824,48	1.467.147.854,63	17.117.828.314,28	0,18	0,09	0,27
Mediana	445.474.908,63	1.721.629.891,56	70.271.984,33	1.720.561.797,90	0,26	0,04	0,30
Microem-presa	22.542.115,00	31.787.227,25	-6.390.161,94	134.030.627,94	0,71	-0,05	0,66
Pequeña	228.090.914,65	592.306.046,01	9.702.437,80	666.157.308,66	0,39	0,01	0,40
Promedio	1.036.184.376,55	5.362.546.997,33	385.183.028,71	4.909.644.512,20	0,38	0,02	0,41
2020	Gastos Administrativos	Ventas	Utilidad operativa	Total Activo	2018 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Grande	3.437.039.684,10	18.203.660.429,00	1.134.487.382,96	18.937.750.939,84	0,19	0,06	0,25
Mediana	407.845.712,95	1.541.119.798,30	49.859.907,51	1.846.963.744,41	0,26	0,03	0,29
Microem-presa	45.446.735,92	126.009.512,48	5.077.814,60	209.058.524,22	0,36	0,02	0,38
Pequeña	214.680.083,34	575.423.141,18	9.847.608,98	753.864.043,85	0,37	0,01	0,39
Promedio	1.026.253.054,08	5.111.553.220,24	299.818.178,51	5.436.904.313,08	0,30	0,03	0,33
2021	Gastos Administrativos	Ventas	Utilidad operativa	Total Activo	2018 Eficiencia	Eficacia	Ratio de efectividad
Grande	3.708.537.281,63	22.360.212.994,07	1.871.759.093,25	20.937.274.752,99	0,17	0,09	0,26
Mediana	434.216.207,06	1.686.458.915,64	72.292.188,86	1.765.269.083,94	0,26	0,04	0,30
Microem-presa	24.958.227,58	38.083.473,35	-7.092.358,06	164.169.397,09	0,66	-0,04	0,61
Pequeña	237.722.281,32	608.044.677,54	13.556.407,75	896.774.201,16	0,39	0,02	0,41
Promedio	1.101.358.499,40	6.173.200.015,15	487.628.832,95	5.940.871.858,80	0,37	0,03	0,39

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021

Figura 2.4
Ratio de efectividad de las empresas manufactureras por tamaño empresarial 2018-2021



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.4 Ciclo de conversión del efectivo

En el ámbito financiero, el ciclo de conversión del efectivo se alza como un indicador crucial de la gestión empresarial, ya que su evaluación ofrece una perspectiva sobre cómo las compañías optimizan su ciclo financiero. Por tanto, el siguiente análisis se divide por tamaño de empresa, ubicación geográfica y subsector. Estos revelan la manera en la que dichas variables influyen en la eficiencia financiera y operativa, lo que delinea la capacidad de las empresas para prosperar en el entorno empresarial del Ecuador.

2.4.1 Por tamaño de empresa

La gestión del efectivo en la industria manufacturera es heterogénea. Según el tamaño de empresa, es notable la brecha entre las grandes, las pequeñas y microempresas.

Según la Tabla 2.10, las microempresas tienen el ciclo más corto, con un promedio de 116 días, seguidas por las pequeñas empresas, con un promedio de 126 días; las medianas empresas poseen un ciclo más largo, con un promedio de 129 días; mientras que las grandes empresas presentan el ciclo menos holgado de 107 días. En general, todos los tamaños experimentaron un aumento en el ciclo de conversión del efectivo de 2018 a 2021.

Por ello, es importante recalcar el incremento en las microempresas en el año 2021, que tuvo una variación del 65%. Asimismo, las pequeñas empresas experimentaron un aumento sustancial durante el mismo año, al llegar a 184 días y convertirse en el máximo valor. Por tanto, estos aumentos podrían ser indicativos de una mala gestión financiera (acumulación de cuentas por cobrar y de inventarios), además de interrupción de cobros y aceleración de pagos, problemas logísticos y complicaciones en la cadena de suministros provocadas por las constantes manifestaciones en contra del gobierno en dicho año (Murillo, 2021). Así, sólo las grandes empresas lograron una mejor gestión, lo que aumentó la brecha productiva con las demás, que no tuvieron la misma capacidad de negociación. Esto presenta un ciclo financiero muy extendido.

Tabla 2.10
Ciclo de Conversión de efectivo por tamaño de empresa (días)

Tamaño	2018	2019	2020	2021
Grande	104	104	110	110
Mediana	108	109	117	181
Pequeña	100	107	112	184
Microempresa	96	102	100	166

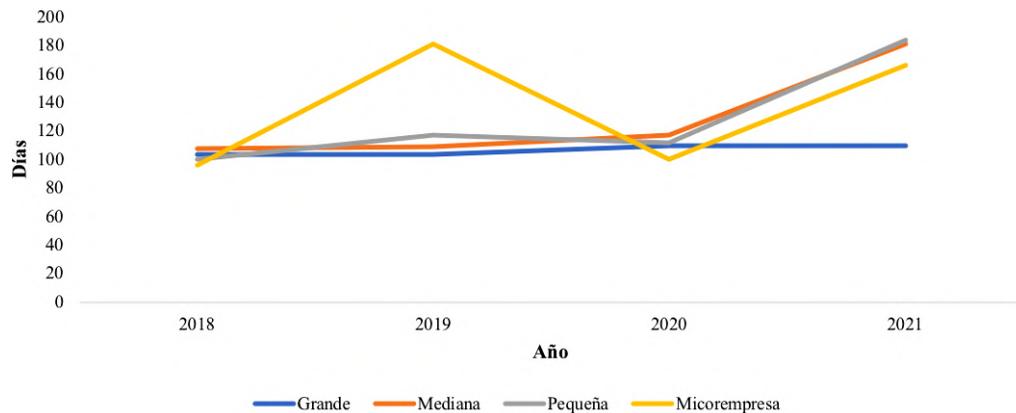
Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021

Se observa en la Figura 2.5 que las cuatro categorías empresariales tienen diferentes tendencias en sus ciclos de conversión del efectivo a lo largo de los años. Tal es el caso de las grandes empresas, que muestran una tendencia bastante estable y horizontal, lo que indica que han mantenido una gestión relativamente constante de sus recursos financieros a lo largo del período analizado.

Por otro lado, las medianas muestran una tendencia ascendente significativa, ya que comienzan con un promedio de 108 días en 2018; el ciclo de conversión del efectivo aumenta progresivamente hasta alcanzar su punto máximo de 181 días en 2021, lo que sugiere que las medianas empresas han enfrentado mayores desafíos para gestionar sus recursos financieros de manera eficiente durante este período. Esto se debe a diversos factores. Entre ellos están las protestas sociales por el alza de los precios del combustible, lo que impacta la dinámica empresarial y logística. Por ello, estos acontecimientos afectaron la normalidad de las operaciones, ya sea a través de

interrupciones en la cadena de suministro, aumento de precios en la materia prima o cambios en la demanda del mercado (Murillo, 2021). Las pequeñas empresas actúan de manera similar a las medianas. Finalmente, las microempresas muestran un cambio gradual tanto ascendente como descendente, por lo que parece que también han experimentado cierta variabilidad en su eficiencia financiera a lo largo del tiempo.

Figura 2.5
Ciclo de conversión de efectivo promedio por tamaño de empresa (días)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.4.2 Por provincia

A nivel de ubicación geográfica, los promedios anuales del ciclo de conversión del efectivo para cada provincia demuestran, una vez más, que existe una variabilidad significativa en la eficiencia financiera entre las diferentes regiones. La provincia del Guayas mostró fluctuaciones, pues en el 2019 experimentó un aumento del 27%; en cambio, en el año 2020, se observó una disminución del 15%, lo que mejora su gestión financiera. Además, tiene un promedio de alrededor de 122 días, lo que es relativamente eficiente en comparación con Pichincha y Azuay (141 y 143 días respectivamente).

Cabe recalcar que el año 2021 alcanza su máximo valor (178 días). Lo que pudo impactar de esta forma a dicha provincia y extender su ciclo es el incremento de nuevos negocios y/o empresas, ya que existe mayor competencia, inversiones iniciales, periodo de maduración y demanda de capital de trabajo. Además, las provincias de Azuay, El Oro y Pichincha también experimentaron aumentos de constituciones de nuevas empresas en el mismo año (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, sf).

Por otro lado, la provincia de Pichincha tuvo altos y bajos, por lo que en algunos años se logró una mejora (año 2018 y 2020), y en otros años se enfrentaron a desafíos

climáticos como deslizamientos, aluviones, fuertes vientos, hundimientos, colapsos estructurales, socavamientos, entre otros. Estos pudieron haber causado interrupciones en la cadena de suministro, retrasos en la producción y entrega, daños a las instalaciones y activos, y costos adicionales para reparaciones y recuperación, lo que generó una menor eficiencia operativa y la necesidad de invertir más recursos para restaurar la operatividad normal. Por lo tanto, esto devino en un aumento en la duración del ciclo de conversión (año 2019 y 2021) (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2021).

Por su parte, en Azuay se observaron valores extremos en su ciclo de conversión del efectivo, pues en el 2021 se registró el valor máximo de 183 días, mientras que en 2019 se alcanzó el valor mínimo de 57 días. Esta drástica reducción del 62.5% en el ciclo de conversión en 2019 indica una gestión financiera más ágil y eficiente; sin embargo, en los años siguientes, en 2020 y 2021, este valor aumentó significativamente, hasta 121 y 126 días respectivamente. Esto corrobora lo antes mencionado para el año 2021 (aumento de aperturas de empresas).

Tabla 2.11
Ciclo de Conversión Promedio por provincia (días)

Provincia	2018	2019	2020	2021
Azuay	152	57	178	183
Cañar	87	80	140	150
Carchi	75	80	42	505
Chimborazo	94	109	86	183
Cotopaxi	70	79	75	136
El Oro	63	45	73	181
Esmeraldas	24	21	32	184
Guayas	93	118	100	178
Imbabura	110	117	128	207

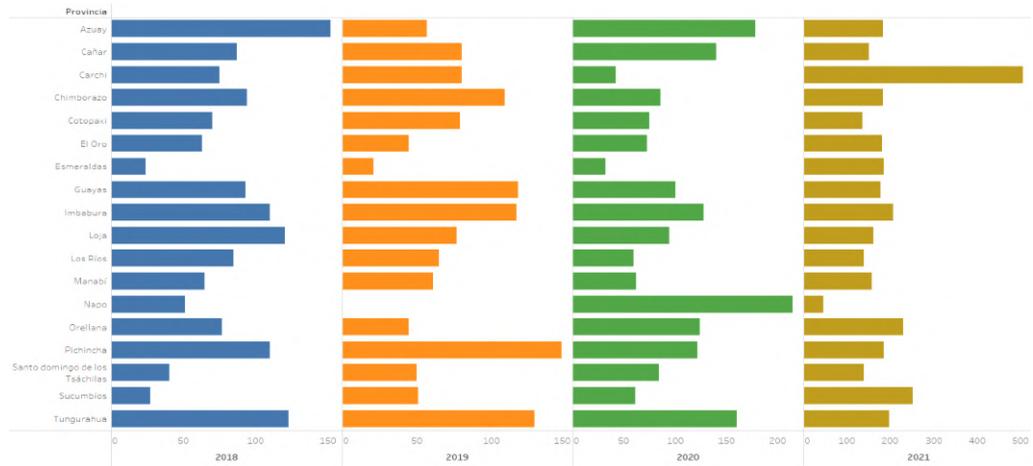
Provincia	2018	2019	2020	2021
Loja	120	77	94	162
Los Ríos	85	65	60	139
Manabí	65	61	62	158
Napo	51	0	214	45
Orellana	77	45	124	230
Pichincha	110	147	122	184
Santo Domingo de los Tsáchilas	40	50	84	140
Sucumbíos	27	51	61	252
Tungurahua	123	129	160	198

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Nota: La información corresponde a 18 de 24 provincias del país

Figura 2.6

Ciclo de conversión de efectivo promedio por provincia (días)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

En la Figura 2.6 se visualizan variaciones en todas las provincias del Ecuador durante los años 2019, 2020 y 2021. Por lo tanto, se destaca que las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos presentaron los valores más bajos en el ciclo de conversión de efectivo, con 24 y 27 días respectivamente. Esto indica una gestión efectiva en la obtención de ingresos a partir de sus ventas, en el cobro de sus cuentas por cobrar y en el manejo de sus inventarios.

Sin embargo, Sucumbíos registró, en el año 2021, uno de los valores más prolongados, con 252 días. A esta provincia se suma Carchi, que tuvo un valor de 505 días (máximo valor). Esto señala posibles desafíos en la eficiencia financiera en esta zona, debido a la comercialización de productos del país vecino Colombia a un menor precio.

Esto afecta la demanda del producto local; por lo tanto, genera consecuencias negativas para la liquidez y rentabilidad de las empresas ubicadas en estas provincias. Además, estas brechas reflejan la diversidad económica y las particularidades comerciales de cada provincia (Arévalo *et al.*, 2022).

2.4.3 Por subsector

Al analizar los datos del ciclo de conversión del efectivo por subsector y año, se puede decir que existe una variabilidad significativa entre las categorías. Por ejemplo, en las categorías C10, C12, C16 y C17 se presentan ciclos de conversión por debajo de los 100 días, con promedios de 67, 92, 90 y 97 días respectivamente. Por otro lado, los subsectores C27, C29 y C30 muestran ciclos más prolongados, con hasta 257 días de CCE (máximo valor) en el año 2021, por lo que, el subsector C27 (fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques) en América Latina tuvo complicaciones en su cadena de suministro. Este sector fue afectado por la pandemia, con interrupciones en la cadena de suministro de la industria automotriz por los cierres de fábricas, restricciones logísticas y fluctuaciones en la demanda, lo que causó demoras en la adquisición de insumos esenciales (Valenzuela & Reinecke, 2021).

Tabla 2.12
Ciclo de conversión promedio por subsector (días)

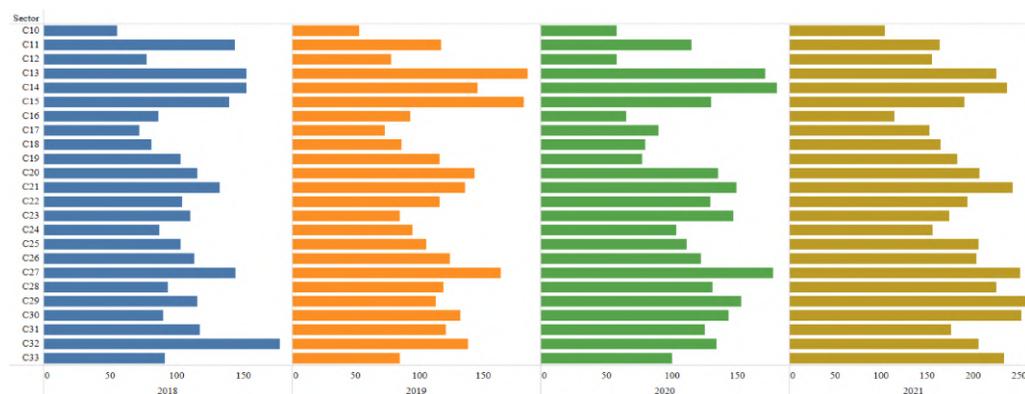
Subsectores	2018	2019	2020	2021
C10	55	53	58	104
C11	143	117	115	164
C12	77	78	58	155
C13	152	185	171	225

Subsectores	2018	2019	2020	2021
C14	152	146	180	237
C15	139	182	130	191
C16	86	93	65	115
C17	72	73	90	153
C18	81	86	80	165
C19	103	116	77	183
C20	115	143	135	207
C21	132	136	149	243
C22	104	116	129	194
C23	110	85	147	174
C24	87	95	103	156
C25	103	105	111	206
C26	113	124	122	204
C27	144	164	177	251
C28	93	119	131	225
C29	115	113	153	257
C30	90	132	143	253
C31	117	121	125	176
C32	177	138	134	206
C33	91	85	100	234

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

En el siguiente gráfico, se visualiza que algunos subsectores han mantenido ciclos relativamente estables, mientras que otros han experimentado cambios significativos. Por ejemplo, las categorías C13 y C17 mostraron un aumento constante en sus ciclos hasta el 2021, lo que indica posibles desafíos como plazos de pago a proveedores, dinámicas y políticas de cobranza, inventarios y particularidades de cada uno de estos. No obstante, el sector C10 (elaboración de productos alimenticios) ha mantenido una relativa estabilidad a lo largo de los periodos analizados, pues su promedio es el más bajo, con 67 días. Por lo tanto, presenta una característica destacada en su desempeño financiero y además, por el cierre de restaurantes, limitaciones de movilidad, cambios en el comportamiento del consumidor y otros acontecimientos ocasionados por la pandemia, surgieron cambios de consumo doméstico. Esto contribuyó al aumento de las ventas de alimentos, lo que permitió que estos sectores mantuvieran sus operaciones e incluso experimentaran un incremento temporal en la demanda, debido a la incertidumbre sobre la disponibilidad futura (Casco, 2020).

Figura 2.7
Ciclo de conversión de efectivo promedio por subsector (días)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021

2.5 La productividad del capital-trabajo

El análisis de la productividad del capital de trabajo (PKT), en el Ecuador, revela una tendencia general de disminución en todas las categorías a lo largo de los años, por lo que dicha disminución podría estar influenciada por diversos factores, como la pandemia, que afectó la economía global e impactó en la producción y rentabilidad de las empresas ecuatorianas. No obstante, las empresas de América Latina y el Caribe encontraron soluciones para mantenerse en pie, y adoptaron medidas como el comercio electrónico para enfrentar dicha emergencia sanitaria mundial. Por ello, la variación no es significativa en el año 2020, con respecto al 2019 (CEPAL, 2021). En las próximas secciones, explicamos este indicador según tamaño, ubicación y subsector.

2.5.1 Por tamaño de empresa

Las empresas grandes tienen la tendencia más notable, pues su PKT se mantuvo relativamente estable, con un promedio del 23% en los años 2018, 2019 y 2020, pero tuvo una caída al 5% en el año 2021. Esto indica que se obtiene una mayor producción con menos inversión de capital y trabajo, lo que generalmente se considera positivo y eficiente. Por ejemplo, para vender USD 1 la empresa debe mantener USD 0,05 en Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO). En otras palabras, debe invertir cinco centavos para poder vender ese dólar.

Tabla 2.13
PKT por tamaño de empresa

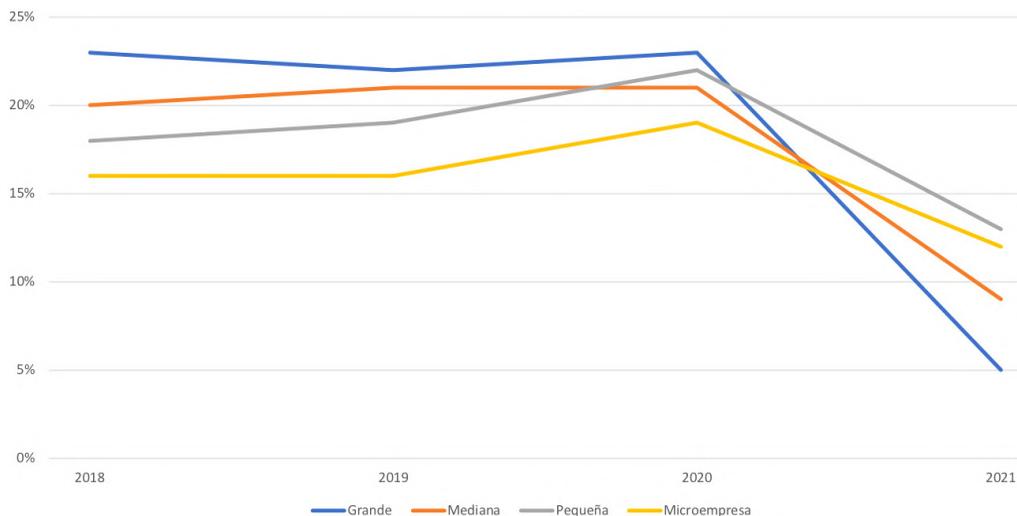
Tamaño de empresa	2018	2019	2020	2021
Grande	23%	22%	23%	5%
Mediana	20%	21%	21%	9%
Pequeña	18%	19%	22%	13%
Microempresa	16%	16%	19%	12%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

En el gráfico, se puede observar que la PKT por categorías de empresa revela tendencias interesantes, pues las empresas más grandes y medianas mantienen un PKT promedio más bajo, en comparación con las pequeñas y microempresas. Esto indicaría que las grandes y medianas empresas están logrando una mayor eficiencia en la utilización de sus recursos de capital y trabajo, ya que generan más producción con menos inversión. Además, el Banco Interamericano de Desarrollo (2022) corrobora que las empresas grandes de Latinoamérica se recuperaron de una manera más rápida a comparación de las pequeñas.

Por ende, las pequeñas y microempresas muestran un PKT más alto, lo que sugiere que enfrentaron desafíos para maximizar su productividad y rentabilidad con sus recursos limitados.

Figura 2.8
PKT por tamaño



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros (2021)

2.5.2 Por provincia

En este análisis por provincia, algunas como Azuay, Guayas y Pichincha presentan fluctuaciones notables en su PKT, lo que podría estar relacionado a los mismos factores mencionados en el anterior indicador del CCE (aumento de constituciones de empresas) con la misma variable (provincia). Por ello, pueden requerir una mejor planificación y elaboración de estrategias de negocio en dichas ubicaciones, así como sus políticas en general para mejorar la eficiencia y soportar la competitividad en el mercado.

Tabla 2.14
PKT por provincia

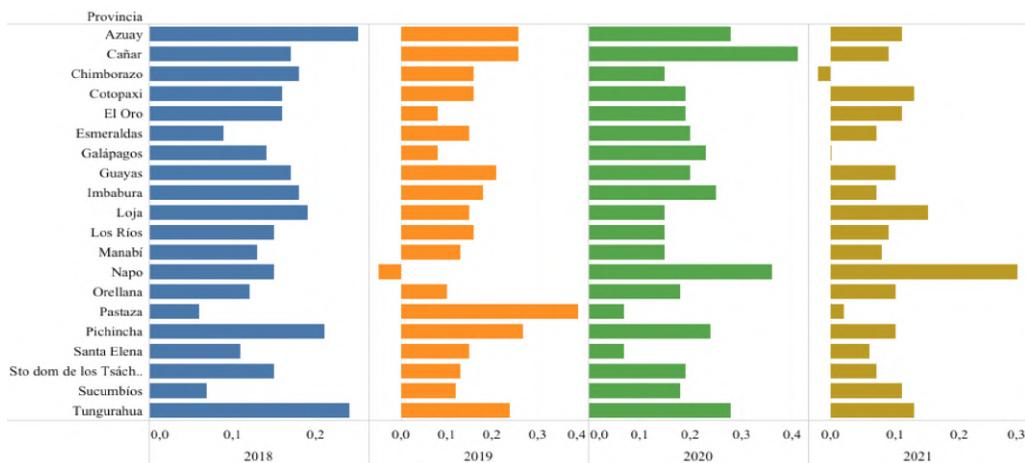
Provincia	2018	2019	2020	2021
Azuay	25%	26%	28%	11%
Cañar	17%	26%	41%	9%
Chimborazo	18%	16%	15%	-2%

Provincia	2018	2019	2020	2021
Cotopaxi	16%	16%	19%	13%
El Oro	16%	8%	19%	11%
Esmeraldas	9%	15%	20%	7%
Galápagos	14%	8%	23%	0%
Guayas	17%	21%	20%	10%
Imbabura	18%	18%	25%	7%
Loja	19%	15%	15%	15%
Los Ríos	15%	16%	15%	9%
Manabí	13%	13%	15%	8%
Napo	15%	-5%	36%	29%
Orellana	12%	10%	18%	10%
Pastaza	6%	39%	7%	2%
Pichincha	21%	27%	24%	10%
Santa Elena	11%	15%	7%	6%
Santo Domingo de los Tsáchilas	15%	13%	19%	7%
Sucumbíos	7%	12%	18%	11%
Tungurahua	24%	24%	28%	13%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estados financieros, 2021
Nota: La información corresponde a 20 de 24 provincias del país

Gráficamente se destaca el comportamiento de este indicador en la provincia de Santa Elena, pues mantiene consistentemente un bajo porcentaje de PKT, lo que se puede relacionar a los bajos niveles de inversión en *stocks*, debido a menores expectativas de ventas en esta región, particularmente en las micro, pequeñas y medianas empresas de esta provincia. Según Bolívar y Poveda (2023), esto se debe a la falta de conocimiento sobre la gestión financiera y el acceso al financiamiento formal, por lo que las empresas de Santa Elena priorizan la gestión eficiente de sus operaciones y flujos de efectivo. Además, están maximizando su producción con una menor inversión de recursos. En otras palabras, indica que el crecimiento de las cuentas del KTNO fue más lento que el crecimiento de las ventas.

Figura 2.9
PKT por provincia



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.5.3 Por subsector

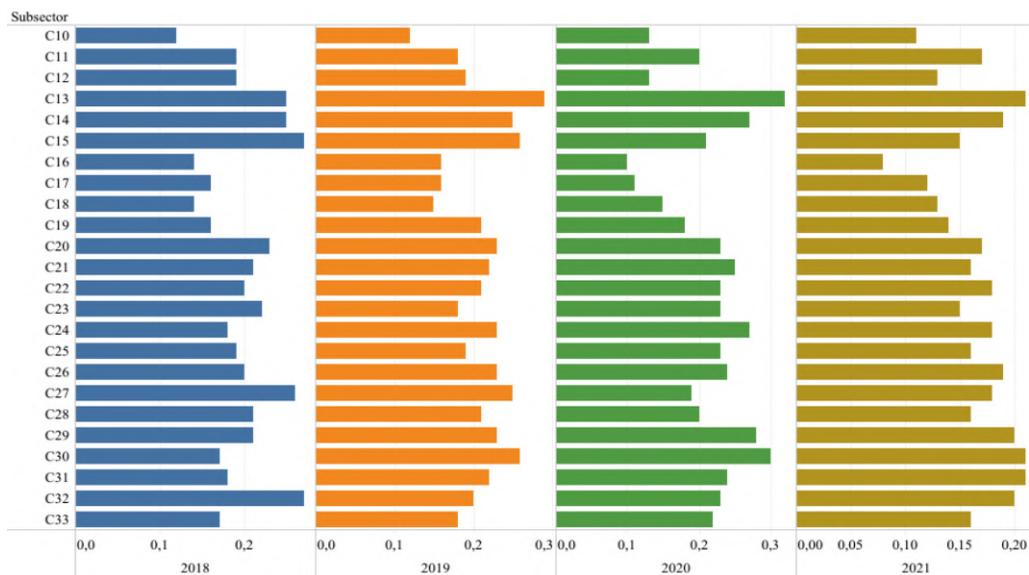
Al analizar la PKT por subsector, se puede apreciar que los subsectores C13 y C32, que abarcan actividades de fabricación de textiles y otras industrias manufactureras, muestran un PKT relativamente alto, con promedios que van desde un 23% hasta un 27%. Esto indica ineficiencia y tensión en el flujo de efectivo para mantener el ritmo de crecimiento de las empresas debido a los efectos de la COVID-19, lo que provocó brechas entre estos subsectores (Zumba *et al.*, 2023).

Tabla 2.15
PKT Subsector

Subsectores	2018	2019	2020	2021
C10	12%	12%	13%	11%
C11	19%	18%	20%	17%
C12	19%	19%	13%	13%
C13	25%	29%	32%	21%
C14	25%	25%	27%	19%
C15	27%	26%	21%	15%
C16	14%	16%	10%	8%
C17	16%	16%	11%	12%
C18	14%	15%	15%	13%
C19	16%	21%	18%	14%
C20	23%	23%	23%	17%
C21	21%	22%	25%	16%
C22	20%	21%	23%	18%
C23	22%	18%	23%	15%
C24	18%	23%	27%	18%
C25	19%	19%	23%	16%
C26	20%	23%	24%	19%
C27	26%	25%	19%	18%
C28	21%	21%	20%	16%
C29	21%	23%	28%	20%
C30	17%	26%	30%	21%
C31	18%	22%	24%	21%
C32	27%	20%	23%	20%
C33	17%	18%	22%	16%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Figura 2.10
PKT por subsector



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

2.6 Índice de Productividad

El Índice de Productividad, que se comprende como la relación existente entre la cantidad de lo que se produce y la cantidad de insumos utilizados en dicha producción, es una variable que explica muchos de los fenómenos relacionados con el crecimiento económico en los países. Esto también se podría considerar como una medida de la eficiencia de la empresa, lo que daría una noción sobre los métodos de producción apropiados, la correcta organización y, especialmente, la optimización de los recursos, ya sean estos humanos o técnicos.

El índice de productividad de las empresas, en 2019 y en el sector manufacturero, se ubicó promedio en 2,49; mientras que en 2020 tan sólo llegó a 2,12. Esto refleja una disminución del 14,86%; mientras tanto, en el 2021, el indicador de productividad del sector se ubicó en un promedio de 2,14, recuperando menos del uno por ciento. Por ello, se evidencia la disminución paulatina de la productividad de este sector a lo largo de los últimos años. Esto ratifica que el estancamiento de la productividad constituye un problema no solo para el país sino también para América Latina.

Esta situación es la causante, según la literatura económica, de la falta de desarrollo socioeconómico de la región (CAF, 2018), e incluso se ha mencionado que casi el 90% de las diferencias respecto al ingreso por habitante de Ecuador con respecto a EE.UU se debe a la baja productividad total de los factores (Simbaña y Carrión, 2021).

En la Tabla 2.16 se observa el indicador de productividad de los factores según el subsector de manufactura. Por ello, es importante distinguir los resultados antes, durante y después de la pandemia. En este sentido, en 2019 se observa que los sectores de fabricación de tabaco y de fabricación de productos refinados de petróleo son los más productivos, con valores cercanos a 7,05 y a 3,52 respectivamente. Mientras tanto, los sectores de bebida, de productos no metálicos y de muebles son los menos productivos, con valores de productividad de apenas el 50% del sector de refinación de petróleo.

Durante la pandemia, el 95% de los sectores disminuyeron su índice de productividad. Fueron los fabricantes de productos de cuero los que más vieron afectada su productividad y eficiencia, con una disminución de su productividad del 39,01%. Por otro lado, los sectores de fabricación de productos químicos y farmacéuticos fueron los que menos disminuyeron su productividad durante el 2020.

Para 2021, los sectores que mejoraron su productividad fueron los de fabricación de metal, de vehículos, de fabricación de muebles y de transporte. Esto se debió a la recuperación vertiginosa del sector automovilístico y el levantamiento de restricciones de movilidad. Sin embargo, los sectores con mayor decrecimiento en su índice de productividad fueron los de fabricación de madera, productos químicos y fabricación de maquinaria y equipo. Para este año, los sectores de fabricación de vehículos alcanzaron el índice de productividad más alto (8,04), seguido del sector de producción de tabacos (4,61).

Tabla 2.16
Índice de Productividad por subsectores, de 2019–2021

Subsectores		2019	2020		2021	
		IP	IP	Var. %	IP	Var. %
C10	Elaboración de productos alimenticios	3,05	2,68	-12,36%	2,59	-3,16%
C11	Elaboración de bebidas	1,63	1,24	-24,22%	1,21	-2,34%
C12	Elaboración de productos de tabaco	7,05	5,67	-19,66%	4,61	-18,59%
C13	Fabricación de productos textiles	2,11	1,73	-18,18%	1,71	-1,16%
C14	Fabricación de prendas de vestir	2,38	2,17	-9,14%	1,76	-18,76%
C15	Fabricación de cueros y productos conexos	2,96	1,81	-39,01%	1,48	-18,26%

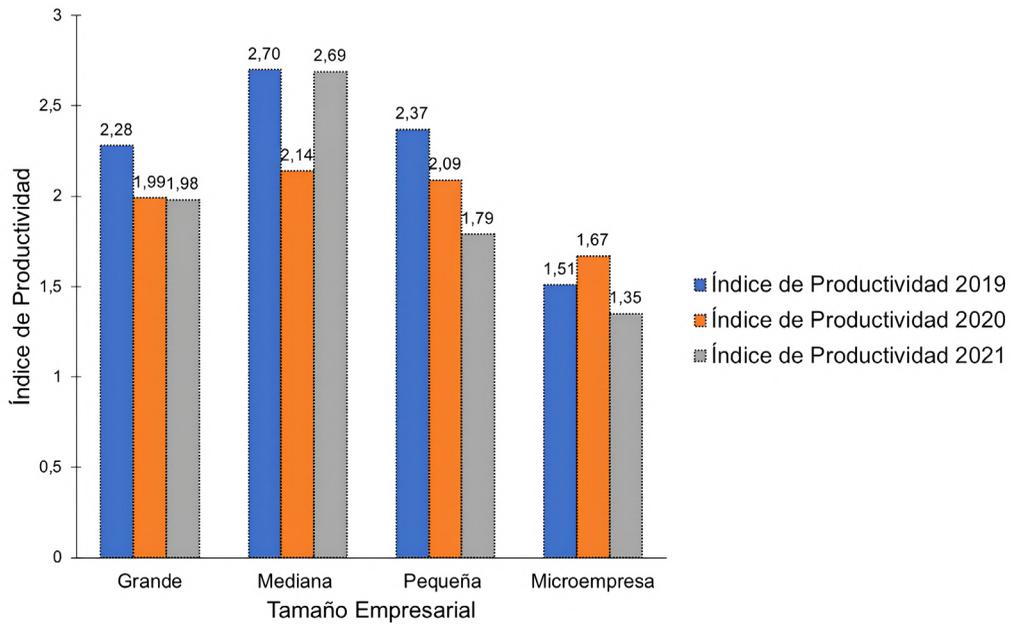
Subsectores		2019	2020		2021	
		IP	IP	Var. %	IP	Var. %
C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.	2,04	1,85	-9,23%	1,37	-26,22%
C17	Fabricación de papel y de productos de papel	2,74	1,83	-33,35%	1,60	-12,35%
C18	Impresión y reproducción de grabaciones	1,50	1,16	-22,59%	1,18	2,21%
C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo	3,52	2,89	-17,85%	2,58	-10,59%
C20	Fabricación de sustancias y productos químicos	2,20	2,11	-4,33%	1,55	-26,53%
C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	1,86	1,84	-0,93%	1,64	-11,27%
C22	Fabricación de productos de caucho y plástico	2,04	2,00	-2,11%	1,45	-27,26%
C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1,47	1,28	-13,07%	1,57	23,03%
C24	Fabricación de metales comunes	2,16	1,65	-23,76%	1,37	-16,68%
C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	2,42	1,76	-27,22%	2,46	40,06%
C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica	1,90	1,74	-8,53%	1,45	-16,44%

Subsectores		2019	2020		2021	
		IP	IP	Var. %	IP	Var. %
C27	Fabricación de equipo eléctrico.	2,24	1,79	-20,27%	1,68	-5,82%
C28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	2,47	3,55	43,92%	1,91	-46,25%
C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	3,27	2,27	-30,45%	8,04	253,86%
C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	3,06	2,27	-25,78%	3,00	32,06%
C31	Fabricación de muebles.	1,66	1,19	-28,30%	1,27	6,16%
C32	Otras industrias manufactureras	2,03	2,51	23,76%	2,24	-10,93%
C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	2,1	1,84	-12,60%	1,75	-4,64%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

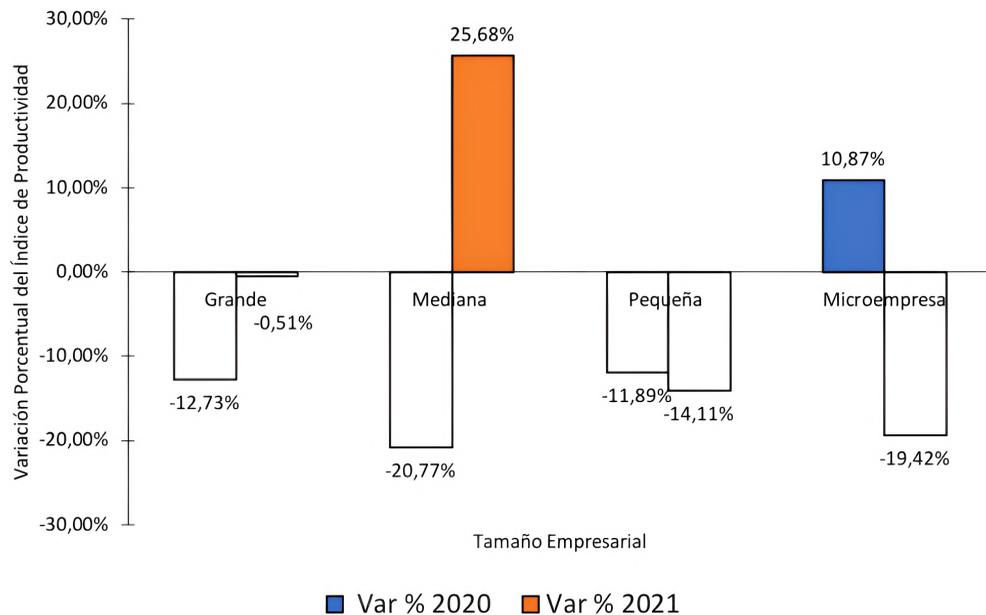
En la Figura 2.11 y la Figura 2.12 se observa que las medianas empresas registran un mayor índice de productividad en el período analizado, a pesar de que en el año 2020 su productividad descendió 20,77 puntos, en comparación con el 2019. Por otro lado, las microempresas, para el 2020, mejoraron su productividad, con una variación del 10,87%, con respecto al 2019; sin embargo, este indicador disminuyó en el 2021. A su vez, las grandes empresas mantienen índices de productividad bajos en comparación a las demás, a pesar de haber registrado los mayores ingresos operacionales del sector. En general, se observa que las microempresas tienen el más bajo nivel de productividad, en comparación al resto de empresas. Por ejemplo, en 2021, las microempresas tan solo llegan al 52% de la productividad de las medianas empresas. Esto va de la línea con el comportamiento de este tipo de empresas, ya que este resultado se relaciona con la baja productividad laboral de las microempresas de América Latina y el Caribe que, en promedio, alcanza tan sólo el 6% de la productividad laboral de las grandes empresas de la región (CEPAL, 2021).

Figura 2.11
Índice de Productividad por tamaño de empresa, de 2019-2021



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Figura 2.12
Índice de Productividad por Tamaño de Empresa de 2019-2021



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

En la Tabla 2.17 se analiza el Índice de Productividad por provincia. Ahí, se evidencia que no necesariamente los territorios como Pichincha y Guayas, que registran los mayores ingresos operacionales o ventas, son los que logran mejores indicadores de productividad. Por ejemplo, en 2019, año previo a la pandemia, las provincias con mayor eficiencia en sus recursos producidos respecto a los insumos utilizados fueron Manabí y Chimborazo (5,3 y 4,29), mientras que provincias como Pichincha y Guayas tienen únicamente un valor aproximado a 2. Para el año 2020, se registra una fuerte disminución de la productividad de factores en Chimborazo y en la mayoría de las provincias de la Amazonía, cuyo decrecimiento representa en más del 45%. Determinadas provincias de la Costa, como Santa Elena, y de la Sierra, como Cañar, evidencian un incremento de la productividad de sus factores durante 2020.

Tabla 2.17
Índice de Productividad por provincia 2019–2021

Provincia	2019	2020		2021	
	IP	IP	Var. %	IP	Var. %
Azuay	2,29	1,75	-23,49%	1,52	-13,38%
Cañar	1,72	2,24	30,76%	3,36	49,46%
Carchi	1,09	0,85	-21,53%	0,70	-18,31%
Chimborazo	4,29	2,28	-46,98%	2,14	-6,05%
Cotopaxi	2,02	1,69	-16,02%	1,51	-10,96%
El Oro	1,33	1,35	1,57%	0,70	-48,19%
Esmeraldas	0,98	0,51	-47,93%	1,22	138,96%
Galápagos	1,26	0,84	-33,68%	0,76	-8,42%
Guayas	2,26	2,20	-2,49%	2,10	-4,50%
Imbabura	1,33	1,04	-22,02%	1,03	-1,20%
Loja	2,51	2,40	-4,56%	1,88	-21,55%
Los Ríos	2,32	2,97	28,19%	3,06	2,96%
Manabí	5,30	3,55	-33,05%	3,02	-14,90%
Morona Santiago	0,08	0,03	-62,35%	0,03	3,75%
Napo	1,04	4,82	364,30%	2,27	-52,89%
Orellana	1,40	0,54	-61,37%	0,53	-2,34%

Provincia	2019	2020		2021	
	IP	IP	Var. %	IP	Var. %
Orellana	1,4	0,54	-61,37%	0,53	-2,34%
Pastaza	2,22	1,58	-28,92%	1,39	-11,82%
Pichincha	2,09	1,78	-14,81%	1,89	6,27%
Santa Elena	2,81	4,74	68,84%	2,22	-53,22%
Santo Domingo de los Tsáchilas	2,03	2,11	3,77%	1,23	-41,71%
Sucumbíos	2,62	1,43	-45,41%	1,76	22,82%
Tungurahua	2,63	1,89	-28,06%	1,64	-13,21%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Nota: La información corresponde a 22 de 24 provincias del país

Para el 2021, Cañar, Los Ríos y Manabí presentaron índices de productividad superiores a las demás provincias. Algo notorio y que se enfatiza es que, a pesar de que Guayas y Pichincha poseen ingresos operacionales muy elevados, sus índices de productividad han ido disminuyendo con el paso de los años, con apenas una ligera recuperación para Pichincha en 2021. Por ello, resulta importante la transformación de la estructura de las empresas y del empleo para superar la condición periférica y tratar paulatinamente de eliminar la heterogeneidad de la estructura productiva. En ese caso, se sugiere regular la demanda de importaciones de los territorios, de acuerdo a la dinámica en el comportamiento de las exportaciones, pues estas brechas dan lugar a una tendencia recurrente que consiste en la aparición de desequilibrios productivos territoriales (CEPAL, 2021).



Capítulo III

Brechas de productividad

Capítulo III

Introducción al Capítulo III

Este capítulo tiene como objetivo calcular cuál es el valor de la productividad total de los factores (PTF) de las empresas y entender cuáles son las diferencias en las productividades de las empresas según su tamaño. Para ello, se calculan las brechas productivas por tamaño empresarial de los subsectores del sector manufacturero:

- Elaboración de bebidas
- Fabricación de productos textiles y de producción de madera
- Fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.

El cálculo de las brechas se hace mediante los datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros durante el período desde el 2012 al 2021. Se utilizó, como metodología, la estimación de las funciones Cobb-Douglas y el método Generalizado de Momentos (MGM).

Entre los principales resultados, se destaca que en los niveles de productividad por tamaño empresarial en el sector fabricación de bebidas, la gran empresa es la que destaca; la microempresa es la menos productiva. En promedio, durante todo el período analizado, la gran empresa es 12% más productiva que la mediana empresa y 40% más productiva que la microempresa. Sin embargo, en el sector textil, a diferencia del sector bebidas, la mediana empresa, en promedio, fue ligeramente más productiva que la gran empresa, con un 0,15%; sin embargo, la pequeña empresa se mantiene como la menos productiva. De igual manera, para el sector de producción de madera,

Tabla 3
Cuadro Sinóptico del Capítulo 3

Estimación de la productividad total de factores y Brechas productivas		
Pasos	Descripción	Resultados
1	Función de producción Cobb Douglas	$Y_{it}=A_{it}+K_{it}+L_{it}+M_{it}$
2	Especificación econométrica de la Función de producción Cobb-Douglas	$\log Q_{it}=B_0+B_1\log L_{it}+B_2\log K_{it}+B_3\log M_{it}+u_{it}$
3	Determinación de la productividad total de los factores	$PTF=\log Q_{it}-B_1\log L_{it}-B_2\log K_{it}-B_3\log M_{it}$
4	Determinación de las brechas productivas	Diferencias de productividad por tamaño empresarial

Fuente: Elaboración Propia

se evidencia que las empresas grandes son las más productivas, incluso tres veces más que las microempresas. En general se observa un efecto significativo y negativo para todos los sectores durante la pandemia. Fueron afectadas, principalmente, las pequeñas empresas. Por ello, se resalta la importancia de garantizar el flujo de capital de las empresas, facilitar el acceso a recursos de financiación, mejorar el sistema operativo de eficiencia de las PYMES, mejorar la disponibilidad de los datos para la toma de decisiones, entre otros.

Como se mencionó en el capítulo 1, la productividad mide la relación entre los *input* utilizados en el proceso productivo y el *output* obtenido. Por ejemplo, si con el mismo número de trabajadores, la misma inversión en maquinaria y el mismo uso de insumos intermedios, se obtiene mayor producción, se dice que la productividad total ha aumentado. En otras palabras, es ¿qué tan eficiente se utiliza el trabajo, capital e insumos para producir valor económico?. Una alta productividad implica producir un alto valor económico con poco uso de trabajo, capital e insumos y también con otros factores como la tecnología, las políticas públicas y la institucionalidad.

El crecimiento de la productividad es fundamental de cara al crecimiento económico. De hecho, Eichengreen *et al.* (2011), en un estudio de 74 países entre 1950 y 1990, encontraron que, en promedio, el 85% de los períodos de bajo crecimiento económico está asociado a una caída de la productividad. En este sentido, países con mayores niveles de productividad tienen un PIB per cápita más alto y una mayor tasa de retorno sobre sus inversiones.

En este capítulo, se calculan las brechas productivas por tamaño empresarial de los subsectores del sector manufacturero: Elaboración de bebidas (C11), Fabricación de productos textiles (C13) y de Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables (C16).

Para lograr este cometido, se utilizaron datos anuales a nivel firma, descargados de la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, durante el período del 2012 al 2021. Se depuró la base de datos al eliminar valores atípicos y empresas que no presentaban la información requerida en cuanto a las cuatro variables a utilizar, que eran: 1) Ingresos operacionales (variable dependiente), 2) Número de trabajadores, 3) Activo Fijo Neto y 4) Insumos intermedios. Esta última variable incluye: Gastos de combustibles y lubricantes, gastos de transporte, gastos de servicios básicos, gasto de inventario inicial de materia prima, gasto en compras locales y gastos de mantenimiento y reparación.

Con las variables mencionadas anteriormente, y con los datos ordenados en forma de panel, se procedió a estimar la función de producción del tipo Cobb-Douglas, con el método GMM-SYS, para posteriormente calcular la productividad total de los factores y, finalmente, las brechas productivas. El ordenamiento de los datos en forma de panel tiene algunas ventajas: a) se puede controlar la heterogeneidad no observada de las

empresas, b) permite el estudio de la dinámica de la población de empresas analizada, c) reduce la multicolinealidad, d) elimina el sesgo de agregación, muy común en modelos de series de tiempo y e) genera una inferencia más precisa de los parámetros del modelo, debido a que hay más grados de libertad. Esto, por lo tanto, es mejorar la eficiencia del modelo.

Cabe mencionar que en el sector C11 se analizaron 739 empresas; en el sector C13, 685 empresas; y en el sector C16, se analizaron 833 empresas. Finalmente, el método de estimación GMM-SYS tiene ventajas sobre los modelos no dinámicos como el pool, de efectos fijos y aleatorios. La especificación econométrica se muestra a continuación:

Ecuación 3.1

$$Y_{it} = A_{it} + K_{it}^{\alpha} + L_{it}^{\beta} + M_{it}^{\gamma}$$

El modelo propuesto dice que la empresa i produce un solo *output* en el tiempo t , en donde Y representa los ingresos operacionales, A es un índice de progreso técnico Hicks-Neutral que proporciona la medida de la Productividad total de los factores, K representa el *stock* de capital medido a través del activo fijo neto de las empresas, L es el número de trabajadores y M representa los insumos intermedios que se usan en el proceso de producción. Si se toman en cuenta los logaritmos, tenemos la ecuación 1.20. La productividad total de los factores es la ecuación 1.21

Cabe mencionar que la consistencia del método GMM-SYS depende de si los valores rezagados de las variables explicativas y el resto de instrumentos son válidos. Para ello, se realiza el test de Sargan, que es un test de restricción de sobreidentificación del modelo, cuya hipótesis nula es que las restricciones de sobreidentificación son válidas. En todos los casos, no se rechaza la hipótesis nula, por lo que el modelo no se encuentra sobreidentificado.

Los resultados muestran que, en dos de los sectores analizados (C11 y C16), la productividad de la gran empresa supera con creces a la productividad de las medianas, pequeñas y, sobre todo, de las microempresas. Sin embargo, en el sector C13, en la mayoría de años, la mediana empresa resultó ser la más productiva.

3.1 Caso 1: C11 Subsector de Elaboración de Bebidas

La elaboración de bebidas es el segundo sector que más aporta a la producción de la industria manufacturera, por detrás del sector alimentos. Antes de calcular las brechas de productividad por tamaño empresarial dentro del sector bebidas, es necesario obtener la productividad total de los factores, la misma que se presenta de manera anual, así como su variación en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1
Variación de la PTF del sector elaboración de bebidas

Año	PTF	Variación PTF (%)
2012	10,93	-
2013	10,59	-3,11%
2014	10,76	1,60%
2015	10,89	1,20%
2016	10,59	-2,75%
2017	10,74	1,42%
2018	10,60	-1,30%
2019	10,62	0,19%
2020	10,19	-4,05%
2021	10,33	1,37%

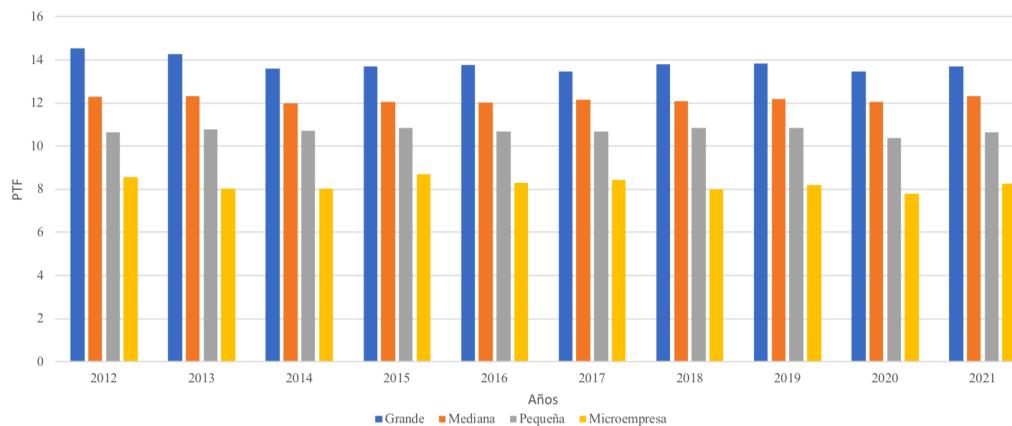
Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Como se puede evidenciar, en el período analizado, el año en el que más creció la productividad fue en el 2014, mientras que los períodos en los que mayor caída tuvo fueron 2016 y 2020. Este último es el año en el que más cayó, ya que lo hizo en un 4,05%. Es claro que en el año 2021 no se han recuperado los niveles de productividad pre-pandemia.

Por otro lado, en la Figura 3.1, se muestran los niveles de productividad por tamaño empresarial en el sector de fabricación de bebidas. Ahí, es la gran empresa la que destaca y la microempresa es la menos productiva. En promedio, durante todo el período analizado, la gran empresa es 12% más productiva que la mediana empresa; 22% más productiva que la pequeña empresa y 40% más productiva que la microempresa.

La Tabla 3.2 nos muestra la tasa de variación de la PTF por tamaño. Tanto en la empresa grande como en la mediana, el año en donde hubo una caída grande fue en el 2014. Sin embargo, en la pequeña empresa, el año en donde mayor caída de la productividad hubo fue el 2020, y en la microempresa fue en el 2013.

Figura 3.1
PTF del sector elaboración de bebidas según tamaño



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Tabla 3.2
Variación de la PTF del sector elaboración de bebidas según su tamaño

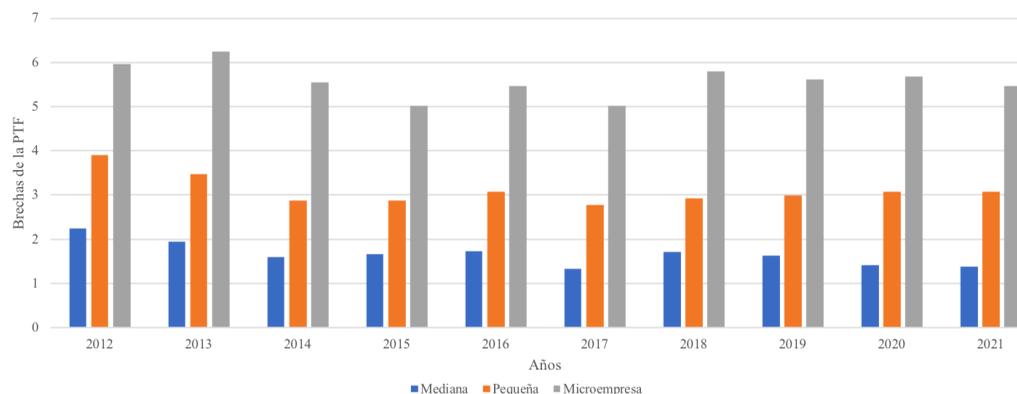
Año	Grande	Mediana	Pequeña	Microempresa
2013	-1,86%	0,36%	1,53%	-6,45%
2014	-4,72%	-2,69%	-0,76%	0,13%
2015	0,90%	0,44%	1,18%	8,15%
2016	0,41%	-0,08%	-1,31%	-4,35%
2017	-2,17%	0,90%	0,04%	1,60%
2018	2,45%	-0,43%	1,56%	-5,28%
2019	0,18%	0,88%	-0,32%	2,59%
2020	-2,63%	-1,21%	-4,07%	-5,13%
2021	1,87%	2,33%	2,41%	5,99%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Debido a que la gran empresa resultó ser la más productiva, se calcularon las brechas de productividad con respecto a la gran empresa. Como se aprecia en la Figura 3.2, la microempresa es la que mayor brecha de productividad tiene, seguida por la pequeña y luego con la mediana empresa.

Figura 3.2

Brechas productivas con respecto a la gran empresa (más productiva), medida en diferencias



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

3.2 Caso 2: C13 Subsector de Fabricación de productos textiles

En el caso del sector textil, la PTF anual, casi en todos los años, fue negativa. En cambio, creció en los años 2017 y 2021, que justo son los años siguientes a los peores años que vivió la economía ecuatoriana. En 2017, fue una consecuencia del terremoto de 2016, la apreciación del dólar y la caída del precio del petróleo; y en el 2021, se generó por la pandemia de Covid-19. Este aumento de productividad es explicado por un efecto rebote de estas crisis, como se observa en la Tabla 3.3. Sin embargo, si se considera esto como antecedente, el año 2021 es el año con mayor crecimiento de la productividad, aunque el año 2012 es el año en el que el sector se muestra mucho más productivo.

Tabla 3.3
Variación de la PTF del sector textil

Año	PTF	Variación PTF (%)
2012	13,77	-
2013	13,69	-0,58%
2014	13,57	-0,87%
2015	13,05	-3,83%
2016	12,81	-1,84%
2017	13,11	2,34%
2018	12,99	-0,92%
2019	12,87	-0,92%
2020	11,86	-7,84%
2021	12,41	4,63%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Por otro lado, en la Tabla 3.4 se muestran los niveles de productividad por tamaño empresarial en el sector textil. A diferencia del sector bebidas, en este sector, durante todo el período analizado, la mediana empresa, en promedio, fue ligeramente más productiva que la gran empresa, con un 0,15%. Además, fue un 3,60% más productiva que la pequeña empresa y un 19,70% más productiva que la microempresa.

Tabla 3.4
PTF del sector textil según su tamaño

Año	Grande	Mediana	Pequeña	Microempresa
2012	15,17	13,89	12,61	10,78
2013	15,03	13,88	12,58	11,61
2014	13,41	13,71	13,61	-
2015	13,29	13,42	13,34	10,07
2016	12,53	13,04	13,12	12,06
2017	13,48	13,41	13,25	10,69
2018	13,11	13,38	13,24	9,58
2019	13,26	13,32	12,99	8,11
2020	12,36	12,17	11,64	11,61
2021	11,84	13,52	12,35	11,98

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

La Tabla 3.5 nos muestra la tasa de variación anual de la PTF por tamaño. Es interesante ver que, en el año de inicio de la pandemia, la gran, mediana y pequeña empresa tuvieron caídas significativas en sus productividades. Sin embargo, para la microempresa fue el mejor año, con un aumento de productividad total de un 43,20%. De la misma manera, en el año 2021, todas las empresas aumentaron su productividad, excepto la gran empresa, que cayó un 4,21%.

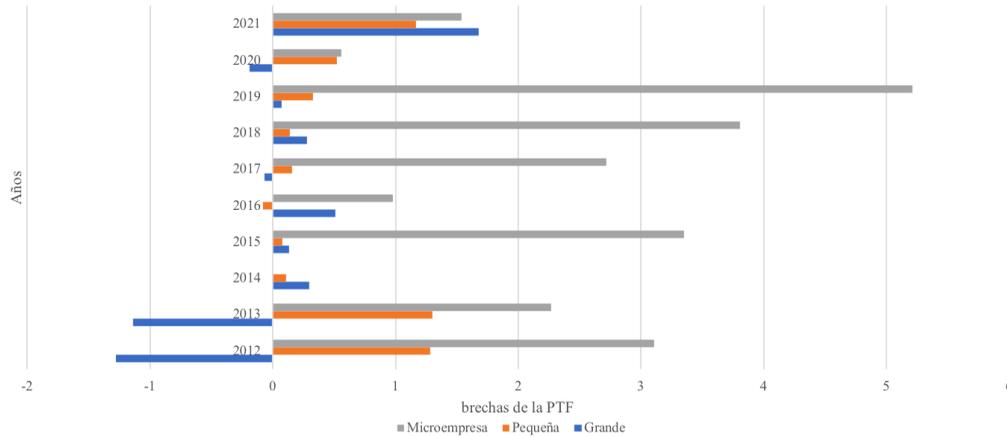
Tabla 3.5
Variación de la PTF del sector textil según su tamaño

Año	Grande	Mediana	Pequeña	Microempresa
2012	-	-	-	-
2013	-0,96%	-0,03%	-0,17%	7,69%
2014	-10,73%	-1,24%	8,11%	ND
2015	-0,87%	-2,13%	-1,96%	ND
2016	-5,74%	-2,85%	-1,66%	19,66%
2017	7,54%	2,81%	0,98%	-11,34%
2018	-2,76%	-0,15%	-0,02%	-10,36%
2019	1,13%	-0,48%	-1,92%	-15,38%
2020	-6,76%	-8,66%	-10,35%	43,20%
2021	-4,21%	11,09%	6,04%	3,17%

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados Financieros, 2021
ND: No disponible

Debido a que la mediana empresa resultó ser la más productiva durante el período de análisis (a pesar de que, en cuatro de los diez años, la empresa grande tuvo mejores niveles de productividad) en la Figura 3.3 se calcula la brecha de productividad con respecto a la mediana. Los valores negativos de la tabla representan que, en esos años, las empresas en cuestión fueron más productivas que su referente, que en este sector es la mediana empresa. Adicionalmente, se puede observar que la brecha más grande está relacionada con la microempresa.

Figura 3.3
Brechas productivas con respecto a la mediana empresa (más productiva), medida en diferencias

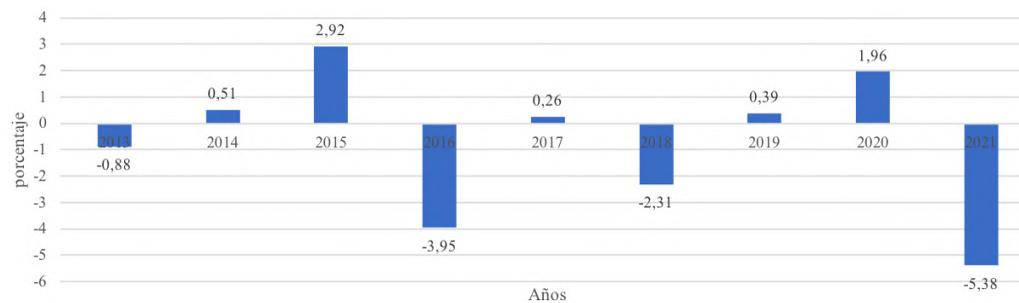


Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

3.3 Caso 3: C16 Subsector de Producción de Madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables

Como hemos mencionado anteriormente, previo al cálculo de las brechas de productividad por tamaño, es necesario estimar la productividad total de los factores, como se observa en la Figura 3.4. En el período analizado, el año en el que más creció la productividad fue en el 2015, con un 2,92%; mientras que los años en los que más cayó la productividad fueron 2016 y 2021. En este segundo año mencionado, lo hizo en un 5,38%.

Tabla 3.4
Variación PTF del sector C16 (%)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Tabla 3.6
PTF del sector madera según su tamaño

Año	Grande	Mediana	Pequeña	Microempresa
2012	9,71	8,76	8,00	6,23
2013	9,62	8,53	7,78	6,30
2014	9,71	8,69	7,83	6,52
2015	9,66	8,51	7,91	6,87
2016	9,71	8,53	7,65	6,16
2017	9,63	8,59	7,73	6,15
2018	9,63	8,51	7,73	6,15
2019	9,78	8,56	7,77	5,91
2020	9,94	8,80	7,90	6,02
2021	9,69	8,55	7,75	5,17

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados Financieros, 2021

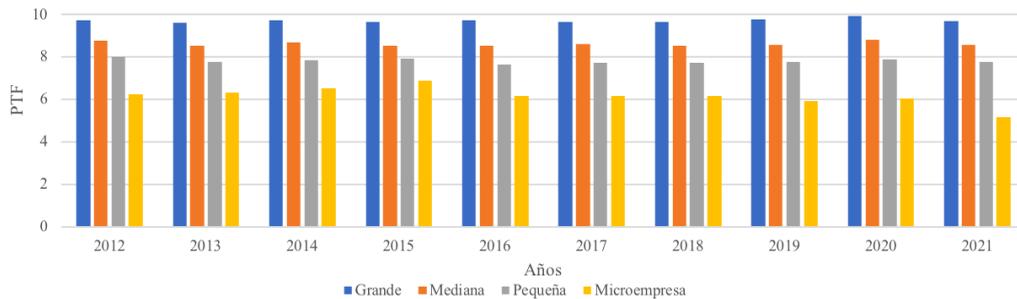
En la Tabla 3.6, se muestran los niveles de productividad por tamaño empresarial en el subsector C16. Durante todo el período analizado, la gran empresa tuvo los mayores niveles de productividad: es un 11,40% más productiva que la mediana, 19,62% más productiva que la pequeña empresa y 36,66% más productiva que la microempresa.

La Figura 3.5 nos muestra la tasa de variación anual de la PTF por tamaño. A diferencia de los otros sectores analizados, durante el período analizado, la gran empresa y la mediana no han experimentado variaciones positivas o negativas significativas. Esto sí ha ocurrido en la microempresa, que tuvo caídas de productividad de un 10% y un 14% en los años 2016 y 2021, respectivamente.

Las brechas productivas del sector de la madera se calcularon con respecto a la gran empresa, la cual es la más productiva. Como se observa en la Tabla 3.7, la mayor brecha de productividad con respecto a la gran empresa la tiene la microempresa.

Figura 3.3

Brechas productivas con respecto a la mediana empresa (más productiva)



Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

Tabla 3.7

Brechas Productivas con respecto a la gran empresa (Más Productiva)

Año	Mediana	Pequeña	Microempresa
2012	0,95	1,71	3,48
2013	1,09	1,84	3,32
2014	1,02	1,88	3,19
2015	1,15	1,75	2,79
2016	1,18	2,06	3,56
2017	1,04	1,90	3,48
2018	1,13	1,90	3,48
2019	1,22	2,01	3,87
2020	1,14	2,04	3,92
2021	1,14	1,95	4,53

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Estados financieros, 2021

REFLEXIONES FINALES

En primer lugar, en la presente investigación se trató la necesidad de destacar la definición y aplicación de distintos indicadores de productividad. Diversos autores subrayan que su análisis beneficia la permanencia en el tiempo de la actividad empresarial, así como fomenta su conservación y mayor rendimiento (Luna, 2022). En este documento, se han analizado conceptualmente algunos de los indicadores más empleados de productividad, con base en la revisión de literatura ejecutada. Por ejemplo, se revisó la variación de ventas, los ingresos operacionales por trabajador, el costo de la fuerza laboral, ratio de efectividad, ciclo de conversión de efectivo, la productividad de capital de trabajo, el ratio de productividad y el indicador de las brechas productivas. Lo que se tiene en común es que se trató de encaminar al lector a las posibles mediciones empleadas que permitan evaluar el comportamiento y el mantenimiento de actividades primordiales para la eficiencia de la actividad empresarial, así como para medir la forma en que se pueden mejorar los niveles de productividad, calidad y eficacia en el empleo de los insumos.

Entre los conceptos mencionados, se destaca la importancia de analizar el costo laboral, que implica proporcionar a los trabajadores una remuneración para que se les garantice un nivel de vida decente y así evitar que la misma sea considerada como un desincentivo para las empresas. Se continúa con el debate entre la vigencia de la aplicación de los salarios mínimos o el salario por horas y sus costos, como las contribuciones obligatorias a la seguridad social y las provisiones para el despido (BID, 2017). En todo caso, la productividad laboral y el costo laboral, que han sido explicados y calculados en este estudio, contribuyen al debate y la toma de decisiones. Además, se resalta la importancia de su relación con la productividad laboral promedio en un país, puesto que este indicador proporciona información adicional sobre el costo del trabajo asalariado. Esto último, si no es eficiente de acuerdo a su producción, afectaría al eje de ganancias justificadas por las empresas.

En este sentido, es importante analizar el concepto de Brechas de Productividad, indicador que desde inicios de los años 2000, frente a la aceleración del cambio tecnológico en los países desarrollados, se ha pronunciado en América Latina. Por ello, resalta la importancia de una nueva manufactura que permita transformar las mayores oportunidades tecnológicas y nuevos procesos productivos en la región. Esto se debe a que las brechas de productividad, conceptualmente, se entienden como la acumulación de capacidades, el avance tecnológico, la difusión del conocimiento, la asignación de poder de negociación, el acceso a seguridad social y las alternativas para una mejor movilidad laboral (CEPAL 2012).

Complementariamente, se ha analizado el índice de eficiencia para evaluar el rendimiento general de una empresa al considerar dos conceptos importantes como la eficiencia y eficacia. Aquí, la eficiencia se relaciona con la capacidad de utilizar los

recursos de la empresa de manera óptima y reducir los desperdicios; y la eficacia se refiere a la capacidad de la empresa para lograr los resultados deseados y alcanzar sus objetivos (Chen *et al.*, 2020). Además, se enfatiza en el ciclo de conversión de efectivo, el cual es considerado como una herramienta esencial en las empresas, debido a que indica el tiempo que toma desde que se compran los insumos para producción como materia prima hasta obtener nuevamente el dinero de la venta de la mercadería. En ese proceso, se incluye la fabricación del producto.

Consecuentemente, este indicador resulta esencial, pues se mide la posibilidad de aumentar la rentabilidad mediante la reducción del período de cuentas por cobrar, disminución del período de conversión de inventarios. Esto enfatiza que, mientras más corto sea su ciclo de conversión de efectivo, mayor liquidez tendrían las empresas.

Por lo tanto, en este capítulo se ha enfatizado en la explicación de diversos indicadores de productividad que permitieron una inducción para la interpretación y análisis del comportamiento del resultado de cálculo de los mismos. De manera general, esto permite comprender, desde distintas aristas, la evolución y eficiencia en los procesos, los resultados, el uso de los insumos en la producción. Así se generan indicadores que permitan, en el corto y largo plazo, aumentar la productividad y obtener así mejores resultados en los sectores empresariales.

En la culminación del segundo capítulo, se despliega una visión integral de la eficiencia financiera de las empresas manufactureras ecuatorianas. Los seis indicadores de productividad que se calcularon y analizaron minuciosamente, a partir de los datos proporcionados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, fueron: 1) ingresos operacionales o variación de las ventas; 2) ingresos operacionales por número de trabajadores; 3) ratio de efectividad; 4) el ciclo de conversión del efectivo; 5) la productividad del capital de trabajo y 6) el índice de productividad. Estos indicadores representan diversas formas de evaluar la eficiencia financiera. Por tanto, como elementos entrelazados, estos indicadores resaltan la intrincada relación entre la gestión de efectivo, los resultados operacionales y la productividad laboral, y no sólo exponen el rendimiento financiero de las empresas mediante cifras, sino que también trazan un camino práctico para la toma de decisiones fundamentadas.

En retrospectiva, al examinar las variaciones más significativas en los indicadores, se evidencia una interacción compleja entre múltiples factores, ya sea en la dinámica económica, como los acontecimientos climáticos o la crisis sanitaria mundial, que han influido en los números de estos. Por lo tanto, la adopción del comercio electrónico y los bajos niveles de inversión en *stocks*, por menores expectativas de ventas, han demostrado su capacidad para impactar positivamente en los ratios.

Asimismo, la resiliencia ante desafíos climáticos y la capacidad de recuperación pueden ser cruciales para obtener óptimos resultados. Por esto, la relación de estos factores destaca la necesidad de una perspectiva integral para mantener un equilibrio óptimo en entornos empresariales en constante cambio.

En última instancia, esta exploración refuerza la importancia fundamental del rendimiento económico en el escenario empresarial ecuatoriano, al mismo tiempo que enfatiza la utilidad de un enfoque analítico riguroso en la optimización de recursos y la consecución de metas y objetivos. Esto es indispensable para orientar a las empresas hacia la sostenibilidad a lo largo del tiempo.

Para finalizar el análisis de la productividad del sector manufacturero, se estimó la productividad total de los factores y las brechas productivas por tamaño empresarial de tres sectores específicos: C11, C13 y C16, según el código CIIU 4.0. Los resultados son concluyentes para el sector C11 y C13, que durante todo el período analizado encontraron en el año 2020 el de mayor caída de la productividad total. Mientras que los resultados muestran que la gran empresa fue, en promedio, más productiva que el resto de empresas de menor tamaño, con excepción del sector C13; ahí, en ciertos años, la mediana empresa fue la más productiva.

Esto demuestra que el efecto de la pandemia fue muy relevante y planteó un punto de corte en el análisis de la productividad por dos vías: primero, la disminución de la mano de obra calificada en muchos sectores productivos, debido al fenómeno migratorio post pandemia y la falta de inversión en bienes de capital por parte de las empresas, debido a la desconfianza generalizada sobre el comportamiento de la economía, así como en temas de seguridad y del ambiente político.

Debido a todo lo anterior, las brechas entre las grandes empresas y el resto han ido aumentando ya que hay una falta de acceso a financiamiento, escasez de personal capacitado y falta de acceso a insumos importantes en el proceso productivo.

Finalmente, se puede decir que este estudio contribuye a medir la producción y productividad del sector manufacturero y aspira a ser de utilidad para los estudiantes y empresarios que tengan interés en aplicar estas mediciones. Además, se abren nuevas líneas de investigación, como conocer el cómo se está financiando la producción y productividad, cómo y en cuánto las políticas públicas contribuyen a disminuir las brechas productivas en los subsectores, sobre todo al considerar el tamaño empresarial así como las vocaciones productivas territoriales al interior del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2006). *Breve historia económica del Ecuador*. Corporación Editora Nacional.
- Acosta, M., Salas, L., Jiménez, M., y Guerra, A. (2018). *La administración de ventas. Conceptos Clave en el Siglo XXI*. Editorial Científica3 Ciencias. <http://dx.doi.org/10.17993/EcoOrgyCso.2017.34>
- Asmild, M., Paradi, J. C., Reese, D. N., & Tam, F. (2007). Measuring overall efficiency and effectiveness using DEA. *European Journal of Operational Research*, 178(1), 305–321. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.01.014>
- Arévalo, A. G., Arteaga, M. F., & García, V. (2022). Identificación de estrategias para la promoción de la economía de la parroquia Urbina, cantón Tulcán, provincia del Carchi, en el año 2021. *Sathiri*, 17(1), 45–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.32645/13906925.1102>
- Bachas, P. Brockmeyer, A. Garriga, P. & Semelet, C. (2020). *El impacto del Covid-19 en las empresas formales de Ecuador*. Notas prácticas del MTI, 9.
- Banco Central del Ecuador (2021). *Estadísticas Cuentas Trimestrales*. Banco Central del Ecuador. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1482-la-economia-ecuatoriana-crecio-4-2-en-2021-superando-las-previsiones-de-crecimiento-mas-recientes>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2017). *Medición del Costo del Trabajo Asalariado en América Latina y el Caribe*. BID. [Medición-del-costo-del-trabajo-asalariado-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf](https://www.iadb.org/es/medicion-del-costo-del-trabajo-asalariado-en-america-latina-y-el-caribe.pdf) (iadb.org)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2022). *Tras sobrevivir la pandemia, las empresas de América Latina y el Caribe necesitan ayuda*. BID. <https://www.iadb.org/es>
- Bolívar, A. E., & Poveda, A. F. (2023). Gestión Financiera y Nivel de Endeudamiento en las MiPymes: Caso Provincia de Santa Elena, 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 2037–2050. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6334
- Bottazzi, G., & Grazzi, M. (2010). Wage-size relation and the structure of work-force composition in Italian manufacturing firms. *Cambridge Journal of Economics*, 34(4), 649–669. <https://doi.org/10.1093/cje/bep046>

- BBVA - México (2021). *Situación Regional Sectorial México. Segundo semestre 2021*. BBVA-México. <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-regional-sectorial>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas* (9a ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- CAF (2018). Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe. *La baja productividad, asignatura pendiente de Ecuador y del resto de América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/11/la-baja-productividad-asignaturapendiente-de-ecuador-y-del-resto-de-america-latina/>
- Cámara, D., & Gómez, M. S. (2001). *Dirección de ventas: vender y fidelizar en el nuevo milenio*. Prentice Hall.
- Camus, D. (2007). *The ONS productivity Handbook. A Statistical Overview and Guide*. Palgrave Mcmillan.
- Casco, A. R. (2020). Efectos de la pandemia de COVID-19 en el comportamiento del consumidor. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 9(2), 98-105. <https://doi.org/10.5377/innovare.v9i2.10208>
- Cequea, M. & Rodríguez-Monroy, C. (2012). Productividad y Factores Humanos, Un modelo con Ecuaciones Estructurales. *Interciencia*, 37(2), 121-127
- CEPAL (2012). Comisión Económica para América Latina y El Caribe. *Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo, trigésimo cuarto período de sesiones de la CEPAL*. Publicación de las Naciones Unidas.
- CEPAL (2016). Comisión Económica para América Latina y El Caribe. *Productividad y brechas estructurales en México*. Repositorio de la CEPAL.
- CEPAL, N. (2021). Comisión Económica para América Latina y El Caribe. *Recuperación económica tras la pandemia COVID-19: empoderar a América Latina y el Caribe para un mejor aprovechamiento del comercio electrónico y digital*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/items/6cf14f6b-698b-4e9c-9765-f0baf683780d>
- Cimoli, M., Dosi, G., & Stiglitz, J. E. (2017). *Los fundamentos de las políticas industriales y de innovación*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42363>
- Chambergó, E. J. S., & Vásquez, F. S. (2021). Compromiso Organizacional Para Contribuir Al Incremento de la Productividad en los Colaboradores de una Empresa de Chepen-2020: Organizational Commitment to Contribute to the Increase in Productivity in the Partners of a Chepen Company-2020. *Tse'De*, 4(1). <http://tsachila.edu.ec/ojs/index.php/TSEDE/article/view/60>

- Chen, G., Peirce, V., & Marsh, W. (2020). Evaluation of the National Institute for Health and Care Excellence Diagnostics Assessment Program Decisions: Incremental Cost-Effectiveness Ratio Thresholds and Decision-Modifying Factors. *Value in Health, 23*(10), 1300–1306. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.04.1835>
- Crespi, G., Fuentes, J. R., Álvarez, R., & Orozco, J. (2010). *Nota técnica sobre el sistema nacional de innovación de Costa Rica: Una contribución al diálogo de políticas públicas entre el Gobierno de La República de Costa Rica y el Banco Inter-Americano de Desarrollo*. Notas Técnicas, N° (IDB-TN142).
- Correa, F., Leiva, V., & Stumpo, G. (2020). *I. Mipymes y heterogeneidad estructural en América Latina*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44173/S1900361_es.pdf?sequence=1#page=10
- Correa, F. (2022). *Productividad comparada de las empresas de la economía social en Chile*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48386-productividad-comparada-empresas-la-economia-social-chile>
- Cornejo, C. (2009). Costos y/o sobrecostos laborales: Un reto para la creatividad empresarial. *Derecho & Sociedad, 33*(1), 301–313.
- Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (2020). *Informe de Situación No008*. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>
- Daraio, C. & L. Simar (2007) *Advanced Robust and Nonparametric methods in efficiency analysis*. Springer
- Dini, M., & Rueda, M. (2020). *Avances y desafíos de las políticas de fomento a las mipymes*. Repositorio de la CEPAL-2020. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fa566d1b-0fbc-4ece-9f6f-5245549f7517/content>
- Elidea, R. (2022). El modelo económico primario exportador, la matriz productiva, los encadenamientos productivos sostenibles y su particularidades en la República del Ecuador. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies, 3*(2), 402–431. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i2.347>
- Eichengreen, B., Park, D., & Shin, K. (2011). When fast growing economies slow down: international evidence and implications for the People's Republic of China. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series, 262*.
- Fernández, M. M., & Martínez, P. (2006). *Casos prácticos de dirección financiera*. Ediciones Pirámide.

- García, Ó. L. (2009). *Administración Financiera: Fundamentos y Aplicaciones*. Prensa Moderna.
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de Administración Financiera*. Pearson Educación.
- Hackman, S. (2008). *Production Economics. Integrating the Microeconomic and Engineering Perspectives*. Georgia Institute of Technology-Springer.
- INEC (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. INEC. <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- INEC (2023). *Registro Estadístico de Empresas (REEM)*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>
- INEC (2024). *Registro Estadístico de Empresas (REEM)*. Metodología. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>
- Jaimes, L., Luzardo, M., & Rojas, M. D. (2018). Factores determinantes de la productividad laboral en pequeñas y medianas empresas de confecciones del área metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Información tecnológica*, 29(5), 175-186. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500175>
- Langebaek, A. (2008). Determinantes del crecimiento de las empresas no financieras en Colombia: Ley de Gibrat y otras teorías. *Borradores de Economía*, 493(4), 1-28.
- Lee, D. (2016). Role of R&D in the productivity growth of Korean industries: Technology gap and business cycle. *Journal of Asian Economics*, 45, 31-45. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2016.06.002>
- Luna, I. M. & Armada, J. (2022). Impacto de los indicadores de productividad en la gestión empresarial. *Revista de Filosofía*, 39, 567-581. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6791604>
- McKenzie, D., & Woodruff, C. (2016). Business practices in small firms in developing countries. *Management Science*, 63(9), 2967-2981.
- Miranda, J., & Toirac, L. (2010). Indicadores de productividad para la industria dominicana. *Ciencia y sociedad*, 35 (2), 235 - 290. <https://intranetrepositorio.intec.edu.do/server/api/core/bitstreams/ad153632-219f-4814-bcbc-6a42d9331837/content>
- Meller, P. (2019). Productividad Competitividad e innovación perspectiva conceptual. *Corporación de estudios para Latinoamérica*.

- Merlo, M., Scarfó, E., Vélez-Pareja, I., Sandoval-Llanos, J., Castillo-Ávila, P., & Ortiz, D. (2021). *Análisis financiero integral*. Alpha.
- Murillo, M. V. (2021). Protestas, descontento y democracia en América Latina. *Nueva Sociedad*, 294, 4–10. <https://doi.org/0251-3552>
- Ng, E. C., & Ng, Y. C. (2016). What explains the total factor productivity gap between OECD economies and the US?. *Applied Economics*, 48(32), 3005–3019. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1133898>
- OCDE (2001). Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. *Mediación de la productividad - Manual de la OCDE: Medición del crecimiento de la productividad agregado y a nivel industrial*. Publicaciones de la OCDE, París. <https://doi.org/10.1787/9789264194519-en>
- OIT (2023). Organización Internacional del Trabajo. *ILOSTAT Explorer*. https://webapps.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer6/?lang=es&id=GDP_211P_NOC_NB_A
- Organización Latinoamericana de Energía (2020). *Impactos de la pandemia del COVID-19 sobre la demanda de transporte público a partir del uso de Big Data*. https://www.olade.org/wp-content/uploads/2020/08/Datos_estad%C3%ADsticos_Demanda-de-Transporte-de-Transporte-P%C3%BAblico.pdf
- Prefectura de Manabí (2021). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2021 - 2030*. <https://www.manabi.gob.ec/index.php/pdot-2021-2030/>
- Proaño, B. (2020). *Finanzas de empresas*. Universidad del Azuay-Casa Editora.
- Radetzky, M. (2006). The anatomy of three commodity booms. *Resources Policy*, 31(1), 56–64. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2006.06.003>
- Rodriguez, N. (1 de septiembre de 2021). *Cómo calcular el índice de crecimiento de ventas de tu empresa*. <https://blog.hubspot.es/sales/crecimiento-ventas>
- Roy, J., Iwan, A., & Aprianti, Y. (2020). Regional financial performance profile of East Kalimantan Province, Indonesia. *Technium Social Sciences Journal*, 13, 146–156.
- Santa María, M., & Rozo, S. (2008). Informalidad empresarial en Colombia: alternativas para impulsar la productividad, el empleo y los ingresos. *Repositorio Institucional FEDESARROLLO*. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/800>
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2021). *Los deslizamientos son el evento más predominante en Pichincha durante el 2019 al 2021, destacando el último año*. Boletín de Prensa SGR. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/>

- Simbaña, L., & Carrión, C. (2021). Determinantes de la Productividad de las Empresas del Sector de los Servicios en el Ecuador, durante los años 2010 y 2019. *Cuestiones Económicas*, 31(3), 50-50. <https://doi.org/10.47550/RCE/MEM/31.57>
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (sf). *Indíces Superintendencia de Compañías Portal de Información*. https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/recursos/referencia_indicadores.pdf
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2021). *Portal de Información Sector Societario - Estados Financieros por ramo*. https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortallInformacion/sector_societario.html
- Terranova, L. (2022). *Empalme de series a nivel de subramas para la industria Argentina (1950-2020): propuesta metodológica para la obtención de datos de ocupación, remuneraciones, producto, productividad y costo laboral*. Centro de Estudios sobre Población, Empleo y Desarrollo-Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas.
- Tokman, V. E., & Martínez, D. (1999). Costo laboral y competitividad en el sector manufacturero de América Latina, 1990-1998. *Revista de la CEPAL*, 1999(69), 53-70.
- Van Horne, J. C., y Wachowicz, J. M. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera*. Pearson Educación.
- Valenzuela, M., & Reinecke, G. (2021). *Impacto de la COVID-19 en cadenas mundiales de suministro en América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay*. Organización Internacional del Trabajo.
- Villegas, E., Martínez, H. E. A., Andrade, J. E. P., & Molina, D. L. P. (2020). Productividad total factorial y diferencias de ingreso a nivel internacional: 1950-2017. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 327-342.
- Yáñez, M. A., & Angulo, G. M. (2013). Variables macroeconómicas e ingresos operacionales de las empresas colombianas: sectores representativos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(63), 476-500.
- Zumba, A. D. R. C., Romo, M. D. C. G., Ajila, D. J. S., & Gómez, A. F. L. (2023). La producción de la industria manufacturera del Ecuador en tiempo del COVID-19. *Domino de las Ciencias*, 9(1), 1188-1028.

ABREVIATURAS Y NOMENCLATURA

- **Industria manufacturera:** Incluye la transformación física o química de materiales, componentes o componentes en productos nuevos. El producto de un proceso manufacturero puede ser un producto acabado, en el sentido de que está listo para su utilización o consumo, o semiacabado, en el sentido de que constituye un insumo para otra industria manufacturera (INEC, 2012).
- **C10:** Elaboración de productos alimenticios- Esta división comprende la elaboración de los productos de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca para convertirlos en alimentos y bebidas para consumo humano o animal, e incluye la producción de varios productos intermedios que no son directamente productos alimenticios.
- **C11:** Elaboración de bebidas- Esta división comprende la elaboración de bebidas no alcohólicas y agua mineral, la elaboración de bebidas alcohólicas obtenidas principalmente por fermentación, como cerveza y vino, y la elaboración de bebidas alcohólicas destiladas.
- **C12:** Elaboración de productos de tabaco- Esta división comprende la elaboración de un producto agrícola, el tabaco, en forma adecuada para su consumo final.
- **C13:** Fabricación de productos textiles- Esta división comprende la preparación e hilatura de fibras textiles y la tejeduría y el acabado de productos textiles y prendas de vestir, así como la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir (ropa de casa, frazadas, alfombras, cuerdas, etcétera)
- **C14:** Fabricación de prendas de vestir- Esta división comprende todas las actividades de confección (*prêt-à-porter*, a medida), en todo tipo de materiales (cuero, tela, tejidos de punto y ganchillo, etcétera), de todo tipo de prendas de vestir (ropa exterior e interior para hombres, mujeres y niños, ropa de trabajo, ropa formal y deportiva, etcétera) y accesorios.
- **C15:** Fabricación de cueros y productos conexos- Esta división comprende el adobo y teñido de pieles, la transformación de pieles en cuero mediante operaciones de curtido y adobo y la fabricación de productos acabados de cuero. Abarca también la fabricación de productos similares a partir de otros materiales (cueros de imitación o sucedáneos de cuero), como calzado de caucho, maletas de materiales textiles, etcétera.

- **C16:** Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de paja y materiales trenzables- Esta división comprende la fabricación de productos de madera, como maderos, tableros contrachapados, hojas de madera para enchapado, contenedores de madera, pisos de madera, armazones de madera y edificios prefabricados de madera.
- **C17:** Fabricación de papel y productos de papel- Esta división comprende la fabricación de pasta de madera, papel y productos de papel. La fabricación de esos productos está agrupada porque abarca una serie de procesos conectados verticalmente.
- **C18:** Impresión y reproducción de grabaciones- Esta división comprende la impresión de productos, como periódicos, libros, revistas, formularios comerciales, tarjetas de felicitación y otros materiales, y actividades de apoyo conexas, como encuadernación, servicios de preparación de placas y formación de imágenes a partir de datos. Las actividades de apoyo que se incluyen forman parte integrante de la industria de la impresión, y esas actividades casi siempre tienen como resultado un producto (una placa de impresión, un libro encuadernado, o un disco o archivo informático) que forma parte integrante de la industria de la impresión.
- **C19:** Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo- Esta división comprende la transformación del petróleo crudo y el carbón en productos utilizables.
- **C20:** Fabricación de sustancias y productos químicos- Esta división comprende la transformación de materias primas orgánicas e inorgánicas mediante un proceso químico y la formación de productos.
- **C21:** Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico- Esta división comprende la fabricación de productos farmacéuticos básicos y preparados farmacéuticos. Se incluye también la fabricación de sustancias químicas medicinales y productos botánicos.
- **C22:** Fabricación de productos de caucho y plástico- Esta división comprende la fabricación de productos de caucho y de plástico. La división se define por las materias primas utilizadas en el proceso de fabricación, lo que no significa que se clasifique en ella la fabricación de todos los productos hechos con esos materiales.
- **C23:** Fabricación de otros productos minerales no metálicos- Esta división comprende las actividades manufactureras relacionadas con una única sustancia de origen mineral. La división comprende la fabricación de vidrio y productos de vidrio (por ejemplo: vidrio plano, vidrio hueco, fibras, artículos de vidrio de uso técnico, etcétera), productos de cerámica, losetas y productos de arcilla cocida, cemento y yeso desde las materias primas hasta los artículos acabados. Se incluyen también el corte, la talla y el acabado de la piedra y otros productos minerales.

- **C24:** Fabricación de metales comunes- Esta división comprende las actividades de fundición y/o refinación de metales ferrosos y no ferrosos a partir de mineral y escorias de hierro, o arrabio, por medio de técnicas electrometalúrgicas y de otras técnicas metalúrgicas.
- **C25:** Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo- Esta división comprende la fabricación de productos de metal puro (como partes, recipientes y estructuras) que normalmente tienen una función estática, inamovible, mientras que las divisiones C26 a C30 siguientes abarcan combinaciones o ensamblajes de esos productos de metal (en ocasiones con otros materiales) para convertirlos en unidades más complejas que, salvo cuando son unidades meramente eléctricas, electrónicas u ópticas, funcionan con partes móviles. También se incluye la fabricación de armas y municiones.
- **C26:** Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica- Esta división comprende la fabricación de ordenadores, equipo periférico, equipo de comunicaciones y productos electrónicos similares, así como la fabricación de componentes para esos productos.
- **C27:** Fabricación de equipo eléctrico- Esta división comprende la fabricación de productos que se utilizan para generar, distribuir y utilizar energía eléctrica. También se incluye la fabricación de lámparas eléctricas, equipo de señales y aparatos eléctricos de uso doméstico.
- **C28:** Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.- Esta división comprende la fabricación de maquinaria y equipo que actúan de manera independiente sobre los materiales ya sea mecánica o térmicamente, o que realizan operaciones sobre los materiales (como el manejo, el rociado, el pesado o el embalado), incluidos sus componentes mecánicos que producen y aplican fuerza, y cualquier parte primaria fabricada especialmente.
- **C29:** Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques- Esta división comprende la fabricación de vehículos automotores para el transporte de pasajeros o de carga. Se incluye la fabricación de diversas partes, piezas y accesorios, así como la fabricación de remolques y semirremolques.
- **C30:** Fabricación de otros tipos de equipos de transporte- Esta división comprende la fabricación de equipo de transporte, como la construcción de buques y otras embarcaciones, la fabricación de locomotoras y material rodante, aeronaves y naves espaciales y la fabricación de partes y piezas de los mismos.
- **C31:** Fabricación de muebles- Esta división comprende la fabricación de muebles y productos conexos de cualquier material, excepto piedra, hormigón y cerámica.

- **C32:** Otras industrias manufactureras- Esta división comprende la fabricación de diversos productos no clasificados en otra parte. Puesto que se trata de una división residual, los procesos de producción, los materiales utilizados como insumos y la utilización de los productos resultantes pueden variar considerablemente, y no se han aplicado los criterios habitualmente empleados para agrupar las clases en divisiones.
- **C33:** Reparación e instalación de maquinaria y equipo- Esta división comprende las actividades especializadas de reparación de productos del sector manufacturero para volver a poner en funcionamiento maquinaria, equipo y otros productos.



Este libro se terminó de imprimir y encuadernar
en abril de 2025 en el PrintLab de la Universidad del Azuay,
en Cuenca del Ecuador, con un tiraje de 300 ejemplares.
Para su composición se utilizaron tipografías
de la familia Patua One y Rubik.







UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Casa
Editora

La productividad es la cantidad de producto (*output*) que se obtiene en el proceso productivo, a partir de *inputs* o factores productivos como capital, trabajo e insumos que son utilizados en un tiempo determinado.

La productividad es la base del crecimiento económico, es decir, el elemento clave para que unos países sean más ricos que otros. Por ejemplo, se menciona que el comportamiento de esta variable explica el 80% del crecimiento económico en los países desarrollados y cerca del 40% en las naciones con bajo nivel de desarrollo.

La productividad en esta obra fue abordada desde un enfoque microeconómico, a partir de los estados financieros que registran las empresas en la Superintendencia de Compañías. Con este insumo, se elaboró una base de datos del sector manufacturero del Ecuador, que consideró variables como su nivel de ingresos, número de trabajadores, capital fijo invertido, entre otros.

En este libro, el lector podrá encontrar desde los conceptos, fundamentos y formas de cálculo de métricas de productividad en las empresas. Además de estimar estas métricas, se calcularon indicadores de tipos estáticos y dinámicos. Es decir, se realizó desde indicadores básicos, pero esenciales, para el análisis, como es el caso del crecimiento de los ingresos operacionales (las ventas o producción) hasta los más complejos, como la productividad total de los factores (PTF).

Entre los principales resultados, se obtuvo que se han ampliado las brechas entre las grandes empresas y las pequeñas. Esto se debe a la falta de acceso a financiamiento formal, escasez de personal capacitado y la falta de acceso a insumos importantes en el proceso productivo. Estos datos pueden ser de gran utilidad para establecer políticas públicas que permitan a las empresas crecer y continuar generando empleo de calidad. Así mismo, permite seguir abriendo líneas de investigación como, por ejemplo, si el financiamiento está aportando al crecimiento empresarial, la relación entre productividad, competitividad, innovación y sostenibilidad. Sin duda, es una obra que todo estudiante de las ciencias económicas, administrativas y de producción que está interesado en la economía empresarial del Ecuador debería conocer.

ISBN: 978-9942-670-73-1



9 789942 670731