



# POSGRADOS

## MAESTRÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y GESTIÓN LOGÍSTICA

RPC-SO-33-NO.762-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROYECTO DE TITULACIÓN CON  
COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN  
APLICADA Y/O DE DESARROLLO

TEMA:

DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN  
LOGÍSTICA PARA EL ABASTECIMIENTO DE  
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN  
CONTEXTOS PANDÉMICOS EN ECUADOR

AUTORA:

HILDA CENAIDA UYAGUARI PACHAR

DIRECTOR:

ROMÁN GENARO IDROVO DAZA

CUENCA – ECUADOR  
2023

**Autora:****Hilda Cenaida Uyaguari Pachar**

Ingeniera Comercial en Administración de Empresas con mención en Marketing.

Candidata a Magíster en Comercio Exterior y Gestión Logística por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

[huyaguari@est.ups.edu.ec](mailto:huyaguari@est.ups.edu.ec)

**Dirigido por:****Román Genaro Idrovo Daza**

Ingeniero Industrial.

Magister en Administración de Empresas con Mención en Logística

[rido@ups.edu.ec](mailto:rido@ups.edu.ec)

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

**DERECHOS RESERVADOS**

2023 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

HILDA CENAIDA UYAGUARI PACHAR

Diseño de estrategias de gestión logística para el abastecimiento de equipos de protección personal en contextos pandémicos en Ecuador

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de desarrollo esta dedicado a mi familia por el apoyo brindado a lo largo de los años , en particular en el ámbito profesional siendo mi mayor inspiración para la superación.

Gracias por su amor incondicional, creer y apostar que puedo perseguir mis sueños, este proyecto es mi gratitud hacia ustedes y mi compromiso de seguir aprendiendo.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este proyecto por compartir sus conocimientos, la guía y el apoyo en cada etapa. Además, quiero agradecer a mi tutor Ing. Román Idrovo por el apoyo incondicional y por proporcionarme los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

Finalmente , quiero agradecer da mi familia y amigos por el amor y apoyo durante todo este proceso.

## Tabla de Contenido

---

Resumen.....	8
Abstract .....	10
1. Introducción .....	12
2. Determinacion del problema.....	15
Problema general.....	15
Problemas específicos .....	15
Justificación teórica.....	15
Justificación práctica.....	16
Objetivos .....	18
Objetivo general .....	18
Objetivos Específicos.....	18
3. Marco Teórico.....	19
3.1 Marco legal.....	20
3.2 Marco conceptual .....	21
3.3 Bases teóricas.....	24
Comercio exterior.....	24
Equipos de protección personal.....	24

Estrategias .....	26
Gestión .....	26
Abastecimiento.....	27
4. Materiales y metodologías .....	29
4.1. Unidad de análisis .....	32
Población.....	33
Muestra.....	38
4.2. Métodos a emplear. ¿Cuál y para qué?.....	39
4.3. Clasificación de las necesidades de información. ....	39
Fuentes de información primarias .....	39
Fuentes de información secundarias .....	40
4.4. Herramientas para el análisis e interpretación de la información.....	40
5. Resultados y discusión .....	42
Resultados del estudio.....	52
Propuesta.....	71
Análisis de factibilidad para la implementación de estrategias.....	77
6. Conclusiones .....	81
7. Recomendaciones.....	84
Bibliografía .....	85

# Diseño de estrategias de gestión logística para el abastecimiento de Equipos de Protección Personal en contextos pandémicos en Ecuador

Autor(es):

Hilda Cenaida Uyaguari Pachar

## Resumen

---

Esta investigación tiene como objetivo diseñar estrategias de gestión logística a partir de los factores que incidieron en el desabastecimiento de los equipos de protección personal para lo cual se aplicó un diseño no experimental de tipo transversal con enfoque mixto muestreo no probabilístico que permite un análisis completo de los factores mediante la metodologías cualitativas y cuantitativas. El estudio se centro en dos sectores: Los principales importadores de EPP, a quienes se aplicó un cuestionario a nivel nacional, y los clientes o consumidores, como la industria manufacturera, construcción, y explotación de minas y canteras. Se realizó una segmentación geográfica para la provincia de Azuay , donde se plantearon 95 cuestionarios con preguntas clave para determinar los factores que influyeron en el desabastecimiento de EPP, las dificultades que enfrentó la cadena logística, las razones por las cuales se dejó de producir a gran escala y si existieron carencias de estrategias que permitieran el abastecimiento normal de estos equipos durante la pandemia de Covid-19. Los resultados indican que existió desabastecimiento de EPP en los años 2020, 2021, 2022 mismos que afectaron de forma negativa a los ingresos de las empresas importadoras, se determino que los factores que influyeron en el desabastecimiento fueron la falta de transporte internacional con un 44%, el precio elevado de los contenedores 39% y el aumento de los costos en los EPP 6%, De esta forma, se confirmó las hipótesis del diseño de estrategias de gestión logística que permitan el abastecimiento eficaz de los EPP.



Además, se analizaron opciones para mejorar la gestión logística e identificar si existen fábricas nacionales o regionales post- pandemia para establecer alianzas estratégicas para un mejor abastecimiento y responder de forma eficaz a la demanda en contexto de pandemia.

### **Palabras claves**

Pandemia, EPP (equipos de protección personal), abastecimiento, estrategias, gestión, logística, importadores, factores.

## Abstract

---

The objective of this research is to design logistics management strategies based on the factors that influence the shortage of personal protective equipment, for which a non-experimental cross-sectional design was applied with a mixed non-probabilistic sampling approach that allows a complete analysis of the factors through the exploration of qualitative and quantitative methodologies. The study focused on two sectors: the main importers of PPE, to whom a questionnaire was applied at national level, and the clients or consumers, such as the manufacturing industry, construction, and mining and quarrying. For this research, a geographic segmentation was carried out for the province of Azuay, where 95 questionnaires with key questions were asked to determine the factors that influenced the shortage of PPE, the difficulties faced by the logistics chain, the reasons why large-scale production ceased and whether there was a lack of strategies that would allow the normal supply of this equipment during the Covid-19 pandemic. The results indicate that there was a shortage of PPE in the years 2020, 2021, 2022 that negatively affected the income of the importing companies in the same way, it was determined that the factors that influenced the shortage were the lack of international transport with 44%, the high price of containers 39% and the increase of costs in PPE 6%. Thus, the hypothesis of the design of logistics management strategies that allow the efficient supply of PPE was confirmed. In addition, options were analyzed to improve logistics management and to identify if there are national

or regional post-pandemic factories in order to establish strategic alliances for a better supply to respond effectively to the demand in the context of pandemic.

### **Keywords**

Pandemic, PPE (Personal Protective Equipment), sourcing, strategies, management, logistics, importers, factors.

## 1. Introducción

---

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha advertido que la grave y creciente interrupción del suministro mundial de Equipos de protección personal (EPP) causada por el aumento en la demanda: las compras, el acaparamiento y el uso indebido de esos productos como consecuencia del pánico está poniendo vidas en peligro ante el nuevo coronavirus y otras enfermedades infecciosas (OMS, 2020).

En vista de la escasez mundial de EPP, se podrían aplicar estrategias para mejorar su disponibilidad. Lanzando ideas una de ellas podría ser el de reducir hasta lo estrictamente necesario la utilización de EPP en los entornos de atención sanitaria, asegurando que estos se utilicen de forma racional y correcta, coordinar los mecanismos de gestión de la cadena de suministro en el caso de que debido a su escasez o a la ausencia de existencias, se proponga la fabricación local de cualquier tipo de EPP necesario para su utilización en entornos de atención sanitaria. Las autoridades sanitarias deben verificar que los EPP se ajusten a los criterios mínimos y especificaciones técnicas de calidad de los productos (OMS, 2020).

América Latina en su gran mayoría depende de las importaciones de EPP debido a que según datos de la Cepal menos del 4% se produce en la región (CEPAL, 2020). A esto se suman las restricciones de los países de origen de estos implementos para la exportación, generando una escasez y debido a la alta demanda en nuestro país, el alza en los precios finales es inminente. Otra de las razones para la escasez de los EPP en el mercado ha sido la baja producción de las empresas debido a los contagios de Covid19 que ha obligado a que éstas realicen cuarentenas con su personal. Así también, las

paralizaciones de los puertos marítimos han dificultado su distribución por las medidas adoptadas para frenar los contagios.

En Perú, (Condori Mamani, 2021). Realizó una investigación relacionada con el análisis del proceso de adquisición de los EPP el cual se centra en hacer un análisis del proceso de adquisición de EPP durante la emergencia sanitaria en Cusco. Entre sus conclusiones y recomendaciones menciona que se debe realizar mayores esfuerzos para la gestión regional policial en vista que estos equipos son esenciales para todo el personal y deben ser adquiridos antes de que comiencen nuevas situaciones de emergencia. Las medidas adoptadas por cada país tuvieron impactos negativos tanto en la producción como en la logística de distribución a nivel mundial.

De acuerdo con el informe portuario 2020 de la (CEPAL, 2020). Sobre el impacto de la pandemia del COVID-19 en el comercio marítimo, transbordo de los puertos de contenedores de América Latina y el Caribe, El comercio internacional total por agua alcanzó un récord histórico de 11.945 millones de toneladas en 2019, pero disminuyó a 11.494 millones de toneladas en 2020, una disminución anual del 3,8% (Clarksons, 2021). El comercio mundial por contenedores, medido en contenedores equivalentes a 20 pies TEU1 mostró cifras negativas a principios de 2020 respecto a 2019. En mayo de 2020, la fluctuación anual fue de -11, una disminución significativa. 4%. El valor del año anterior en julio de 2020 fue del -0,1%, casi el mismo nivel que en el mismo período de 2019. En agosto se observaron fluctuaciones positivas, con comportamiento parecidos hasta diciembre. El valor acumulado de enero a diciembre de 2020 respecto a 2019 fue el -0,9% a nivel mundial.

La llamada “crisis de los contenedores” ha generado que los precios del transporte marítimo alcance un pico máximo. El índice Freightos Baltic, el cual mide las tarifas globales de transporte de contenedores nos indica que la referencia en las principales rutas marítimas, se triplicó en un año, hasta casi 7.000 dólares de China hacia Estados Unidos. El valor del transporte a Europa supera los 10.000 dólares, frente a apenas 1.600 el año pasado en la misma fecha y a Ecuador puede llegar a costar \$16.000, un valor antes no imaginado (China, 2022).

La investigación se divide en cuatro capítulos. El primero, el Marco Teórico, presenta las bases teóricas de las variables utilizadas. En la Metodología, se describe el diseño no experimental de tipo transversal con enfoque mixto, se detallan los métodos utilizados, se presentan las fuentes de información primarias y secundarias, y se explican las herramientas para el análisis e interpretación. Los Resultados incluyen el resultado del estudio, la revisión de la literatura que sirvió para generar la propuesta, y el análisis de factibilidad desarrollados en este capítulo. Por último, se presentan las Conclusiones y Recomendaciones.

## 2. Determinación del problema

---

### Problema general

Desabastecimiento de EPP en contextos pandémicos en Ecuador

### Problemas específicos

1. Dificultades en la cadena de logística
2. Restricciones para la producción de EPP en épocas de pandemia
3. Falta de estrategias para el abastecimiento de EPP en contextos pandémicos.

### Justificación teórica

Los Equipos de protección personal (EPP) son importantes para proteger al usuario de accidentes o efectos adversos para la salud es indispensable para hacer que el trabajo sea seguro y responsable. Con la llegada de la pandemia denominada COVID-19 usar EPP personal es fundamental para brindar una atención adecuada a los pacientes y evitar el contagio. Cabe mencionar que Ecuador no es productor de EPP al igual que otros países de la región, por lo cual depende en su mayoría de productos importados.

Es importante realizar un análisis de los factores que influyeron para el desabastecimiento de EPP en el país durante la pandemia de Covid-19, como afectó al abastecimiento la crisis en la logística internacional y también analizar cuáles fueron los factores por los que la producción a gran escala se vio afectada.

Según datos tomados de la página del Ministerio de Salud del Ecuador, en el año 2020 desde marzo a diciembre hubo más de 13900 muertes, en los cuales se tomaron muestras a 6080 trabajadores de la salud y de ellos 19 fallecieron hasta abril 2020, situación

que se debió principalmente a la falta de EPP para quienes se encuentran en primera línea de combate (MSP, 2020) (Ministerio de Salud del Ecuador, 2020).

### **Justificación práctica**

Según el autor (Torres, 2006). Justificación práctica es considerada cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse en la práctica contribuyen a la solución de un problema.

Luego de haber identificado la problemática que es la escasez de EPP debemos encontrar estrategias que permitan el mejoramiento de la gestión logística para el abastecimiento de EPP en contextos pandémicos que nos ayudará a prepararnos para futuros eventos y anticiparnos a los problemas de desabastecimiento buscando nuevas opciones para hacer frente a la escasez. Crear o encontrar nuevas estrategias para eventos extraordinarios como los vividos actualmente es de suma importancia, buscar formas de abastecimiento para el mercado nacional ya sea mediante importaciones o producción local es preciso para solventar las necesidades de los consumidores que se han visto afectados.

Se espera que las estrategias planteadas en este proyecto nos ayuden a la toma de decisiones para un abastecimiento eficaz de EPP en contextos de pandemia, el estudio está enfocado en investigar o diseñar estrategias a partir de los factores que incidieron para un desabastecimiento en el país, esto nos servirá para que las empresas proveedoras de estos equipos utilicen estas estrategias para el abastecimiento en caso de encontrarnos en contextos donde la demanda de logística a nivel mundial este saturada y los proveedores habituales estén al 100% de su capacidad.



La Organización mundial de la Salud (OMS, 2020) recomienda modificar las estrategias convencionales de uso de los EPP solo funcionará si se dispone de recursos humanos adecuados, capacitación, medidas de prevención y control de infecciones y seguridad y salud en el trabajo que cuenten con el apoyo institucional oportuno y una evaluación coherente de la seguridad de los servicios de salud o una actualización de las estrategias para optimizar el uso de los EPP por parte de los profesionales sanitarios que atienden a casos presuntos, probables o confirmados de COVID-19. También menciona que debemos tomar en cuenta ante una escasez grave durante periodos pandémicos debe ser la optimización y el uso prolongado.

En Ecuador existen empresas importadoras y comercializadoras de EPP de marcas reconocidas a nivel mundial debido a que cumplen con los estándares de calidad exigidos por los reglamentos emitidos por los entes de control, sin embargo, en contextos pandémicos las grandes marcas como 3M una marca líder en el mercado mundial en EPP priorizo los mercados como Estados Unidos por ende América Latina no tuvo a su disposición equipos disponibles para la venta hasta el primer trimestre del 2020.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar estrategias de gestión logística a partir de los factores que incidieron en el desabastecimiento de los Equipos de Protección Personal en Ecuador.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir el Problema de Estudio para el abastecimiento de equipos de protección personal durante la pandemia de Covid 19.
2. Determinar las dificultades que tuvo la cadena logística para el abastecimiento de equipos de protección personal durante la pandemia de Covid 19.
3. Determinar cuáles son los factores por los que se dejó de producir equipos de protección personal a gran escala en épocas de pandemia.
4. Identificar estrategias que permitan mejorar la gestión logística para el abastecimiento de EPP en épocas de pandemia.

### 3. Marco Teórico

---

El marco teórico es una etapa y producto que implica un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible que debe estar relacionado con el planteamiento del problema que después de plantearlo consiste en sustentar teóricamente el estudio, lo que se denomina elaboración del marco teórico, analizando y exponiendo de manera organizada las teorías, investigaciones previas y los antecedentes en general que se consideren válidos y adecuados para contextualizar y orientar el estudio. (Hernández-Sampieri, 2018). De acuerdo con la revisión de los antecedentes en cuanto a EPP en un artículo realizado en el 2020 por (Cook, 2022).

En el artículo de medicina preventiva (Meulen, 2020). Jennifer Cohen menciona los factores que contribuyen a la escasez de EPP durante la pandemia de COVID-19 investigando a las fuerzas que contribuyeron a la grave escasez de EPP. La investigación menciona que en los Estados Unidos durante la crisis del COVID-19 entre los problemas detectados son los costos en los sistemas operativos de los hospitales como uno de los principales, pues se vieron magnificados por un gran impacto en la demanda desencadenado por una necesidad aguda en el cuidado de la salud y un comportamiento de pánico en el mercado que agotó los inventarios nacionales de EPP.

La falta de acción efectiva por parte del gobierno federal para mantener y distribuir los inventarios nacionales, así como las graves interrupciones en la cadena de suministro global de EPP, amplificaron el problema. El análisis de los datos comerciales muestra que EE. UU. es el mayor importador mundial de mascarillas, protección para

los ojos y guantes médicos, lo que le hace muy vulnerable a las interrupciones en las exportaciones de suministros médicos. Se concluye que los precios de mercado no son mecanismos apropiados para racionar insumos para la salud porque la salud es un bien público, así lo menciona (Meulen, 2020).

Según Douglas Kamerow en su artículo relacionado con el “Covid 19 the crisis of personal protective equipment in the US” dice que la escasez de los EPP fue uno de los factores fundamentales de problemas que se presentaron en contextos de pandemia, debido al rápido aumento de la demanda por parte del sistema sanitario y público en general. En una encuesta nacional de profesionales hospitalarios a fines de marzo de 2020, cerca de un tercio de los hospitales casi no tenían más máscaras faciales y el 13% se había quedado sin protectores faciales de plástico, haciendo que los hospitales utilizaran una serie de estrategias para tratar de cubrir la demanda (Kamerow, 2020).

### **3.1 Marco legal**

En Ecuador bajo el sustento legal de la Constitución de la república en el capítulo 2 derechos del buen vivir, sección octava Trabajo y Seguridad Social en el artículo 33 menciona que el trabajo es un derecho y un deber social y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía el Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (SOCIAL, 2023).

La utilización de Equipos de protección personal (EPP) están regulados por ministerio de trabajo dentro del Reglamento de la Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento de Medio Ambiente de Trabajo donde el objetivo es o la prevención,

disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo otro del reglamento es el de Servicios Médicos de Empresa y el Reglamento de Seguridad en la Construcción (MRL, 2012).

De la misma manera las Normas INEN son normativas técnicas que evalúan la conformidad del producto para la verificación de la calidad por ejemplo la norma NTE INEN 2924-2014 que enumera los requisitos de las mascarillas para la protección contra partículas suspendidas en el aire.

El Ministerio de Salud Pública de Ecuador (MSP, 2020). Mediante un acuerdo ministerial con registro oficial N° 160 dio a conocer las especificaciones técnicas para la adquisición de los EPP para la atención de pacientes contaminados por infección del nuevo coronavirus SARS COV2/COVID-19.

### 3.2 Marco conceptual

A lo largo de la historia los Equipos de protección personal (EPP) han sido utilizados para evitar la transmisión de bacterias, virus y otros patógenos que se encuentran en el ambiente y así salvaguardar la salud. La historia de la utilización e importancia de los EPP surge desde la necesidad de protección en épocas de batallas o guerras incluso antes de la revolución industrial, también se debe mencionar que las personas por instinto de protección y seguridad hacían lo posible para mantenerse a salvo, a lo largo de los años esta necesidad se hizo más latente por lo cual los equipos se fueron perfeccionando.

En la revolución industrial los EPPs son primordiales para las personas que laboraban en minerías, construcciones entre otros por los cuales se inició la búsqueda

de materia prima para la elaboración de los mismo siendo África y Asia los más buscando para ello ya que la mano de obra era barata por lo tanto los costos disminuirían de manera considerable. Entre la primera guerra mundial y la revolución industrial dieron paso a la transformación más importante de los EPPs ya que el riesgo era inminente debido a que la mayoría de las incapacidades de los trabajadores ocurría en el puesto de trabajo siendo un antecedente que se perdían vidas de forma considerable lo que les incentivo a la elaboración de medidas para la prevención de estos accidentes laborales (DuPont, 2019).

A partir de los años 90 la seguridad ocupacional tuvo grandes avances debido a que se crearon normas y estándares tales como la Administración de seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) por sus siglas en inglés misma que certifica el cumplimiento de ciertos estándares de calidad al momento de la fabricación de los equipos con la misión de conseguir condiciones más seguras y saludables mediante la aplicación de la norma, de igual forma otra de las normas que regulan los equipos como CE y EN que son normativas armonizadas correspondientes a la Unión Europea como una herramienta aceptada para la fabricación de los EPP.

La revista de National Library of Medicine (MacIntyre Raina, 2020) . Afirma que a inicios del 2014 advirtió a la OMS sobre la prioridad en los centros de control y prevención de enfermedades recomendado que el personal de la salud debería utilizar EPP centrándose en la protección respiratoria con máscaras médicas y guantes principalmente los que tratan virus como el Ébola haciendo énfasis que los guantes sea probablemente el EPP más contaminado pero elemental ya que al tener contacto directo con la piel existe una probabilidad de contagio más alta. Los lineamientos de EPP para

la prevención y control de infecciones se basan en el paradigma que, de las bacterias, virus y otras infecciones se transmite por el contacto o vías aéreas.

En Ecuador los EPP son elementos fundamentales de la seguridad industrial misma que tiene las primeras regulaciones aproximadamente en el año 1986 con el reglamento de seguridad de trabajo siendo así uno de sus principales objetivos la disminución del riesgo de los trabajadores en su lugar de trabajo, sin embargo, el control de la aplicación de este reglamento en las industrias era insuficiente.

Entre las principales normas y reglamentos para velar por la seguridad y salud de los trabajadores se encuentra el reglamento de “seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo” que tiene como objetivo prevenir accidentes laborales que provienen de las actividades en el puesto de trabajo.

En Ecuador en el año 2020 debido a la pandemia del COVID-19 los EPP sufrieron una gran interrupción en la cadena de suministro, como primera medida para tratar de tener un abastecimiento eficaz el Comex en marzo del 2020 notificó a la Senae que no se podía exportar estos equipos por un año tras el aumento de la demanda y la escasa oferta, según la OMS esto ocurría en todo el mundo, los equipos que tenían escasez son mascarillas , guantes, gafas, pantallas faciales, batas y otros, por lo que la vida de los trabajadores de la salud están en riesgo ya que dependen 100% de estos equipos para disminuir el riesgo de contagio (Médica, 2020).

La escasez de los equipos de protección durante la pandemia ha sido una situación crítica según una revisión de la literatura de los estudios realizados por (Matthew F,

2020). Demuestran que hubo un desabastecimiento de estos equipos a nivel global para los trabajadores de la salud.

En el 2021 según un estudio realizado por estudiantes de la Universidad Católica del Ecuador (Romero, Mesa, Estrada , & Ramirez, 2021). Concluyen que los EPP son básicos, pero son limitados y proponen 10 medidas para precautelar la salud de los trabajadores sanitarios donde la más importante es el abastecimiento eficaz de EPP y su uso correcto de acuerdo a cada situación.

### **3.3 Bases teóricas.**

A continuación, presentamos las bases teóricas que definen las principales palabras claves y variables utilizadas en esta investigación, las cuales son:

#### **Comercio exterior**

Es una parte del comercio mundial que se desarrolla entre un país y el resto de países del mundo, al referirse al comercio exterior se tiene como referencia el comercio de un país determinado (el comercio exterior de Ecuador) o un conjunto de países cuando se trate de un caso de integración económica (González Lopez & Martínez Senra, 2014).

#### **Equipos de protección personal**

(Pérez Zorrilla , 2012). Define por EPP cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar a su seguridad o la salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio y se usan para combatir los riesgos de accidentes y



perjuicios para la salud, es prioritaria la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a eliminar los riesgos y a proteger a los trabajadores mediante disposición de protección colectiva.

Según los autores (Escanilla , Rodriguez , Martinez , Albornoz , & Cruz , 2022). Los elementos de protección personal son “equipos, aparatos o dispositivos especialmente proyectados y fabricados para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.

Por otro lado, la (OSHA, 2010). Afirma que los equipos de protección personal están diseñados para proteger a los colaboradores en su puesto de trabajo de lesiones o enfermedades que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos y otros. El equipo de protección personal incluye varios dispositivos además de protectores faciales, gafas de seguridad, cascos y calzado de seguridad y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio.

También El Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS, 2013). Indica que los Equipos de protección individual (EPI) están destinados a proteger al trabajador frente a uno o varios riesgos. Su uso sólo debe considerarse como complemento de otras medidas de reducción o eliminación del riesgo.

Por lo tanto todos los autores coinciden que los EPP son todos los dispositivos, accesorios y vestimenta diseñado para la protección a los trabajadores en su lugar de trabajo

de posibles riesgos, lesiones, virus, bacterias entre otras enfermedades que se podría originar al ejercer alguna actividad relacionada con peligros químicos, radiológicos, eléctricos, mecánicos y demás, debemos tener en cuenta que los EPP se utilizan como prevención sin embargo esto no elimina el riesgo de sufrir un accidente laboral.

### **Estrategias**

Según el autor (David , 2003). Son medios por los cuales se logran objetivos las mismas que deben incluir la expansión geográfica, la diversificación, la adquisición el desarrollo de los productos, la penetración en el mercado, la reducción de costos, enajenación, también menciona que las estrategias son acciones potenciales que requieren decisiones de parte de la dirección y los recursos de la empresa.

De la misma manera los autores (Thompson , Peteraf , Gamble , & Strickland , 2008). Afirman que la estrategia es un plan de acción que siguen los administradores de las empresas de diferentes opciones que disponen para competir con éxito, obtener resultados positivos y llevar a la empresa por la dirección deseada. Cada estrategia requiere elementos únicos que atraigan clientes y creen una ventaja competitiva.

### **Gestión**

Para (Robbins & Coulter, 2005). Gestión o administración se refiere a coordinar las actividades laborales para que se realicen de manera eficiente y efectiva en cooperación con otras personas, y este es el objetivo principal de todas las tareas de gestión.

## **Logística**

Según **Lamb, Hair y McDaniel**, la logística es "el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo" (Lamb, 2006).

De la misma forma para el autor (Ballou, 2004). Es parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, ejecuta y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de producción hasta el punto de consumo para pedidos que cumplen con los requisitos del cliente.

Por último, según el sitio web (Beetrack, 2022). La logística de abastecimiento consiste en una serie de operaciones encargadas de gestionar el requerimiento de suministros para los procesos de fabricación y/o venta de materias primas, así como de productos semielaborados y elaborados. La idea del suministro en logística es que estas operaciones se realicen de forma que se reduzcan los tiempos de entrega y los precios de transporte.

## **Abastecimiento**

Según el diccionario de la RAE define abastecer como proveer a alguien o a algo de bienes y servicios. Por lo tanto, abastecimiento es la acción y el efecto de proveer a alguien de cosas que necesita esto puede ser a un consumidor, cliente, una organización u otros (DELSOL, 2020).

La cadena de abastecimiento es un proceso que busca alcanzar una visión clara del suministro basado en el trabajo conjunto de clientes, consumidores y vendedores para

disminuir o, si es posible, eliminar los costos que no agregan valor, mejorando la calidad, el cumplimiento de los pedidos, mayor velocidad e introducir nuevos productos y tecnologías (Franco Vásquez, 2019).

#### 4. Materiales y metodologías

---

Marco metodológico para el autor (Franco, 2011, pág. 118) , consiste en el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluyen las técnicas de .observación y recolección de datos, determinado el “como” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos, de la misma forma según el autor (Arias, 2006, pág. 16). El marco metodológico es el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas”. Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema.

De acuerdo a que el objetivo es diseñar estrategias para gestión logística de las EPP para garantizar el abastecimiento en contextos pandémicos nos basaremos en un diseño no experimental de tipo transversal con enfoque mixto muestreo no probabilístico.

Esta investigación es mixta debido a que permite un análisis completo de los factores mediante una exploración de metodologías cualitativas y cuantitativas, revisión de sus antecedentes, historia, análisis de textos, recopilar información de diferentes fuentes, análisis estadísticos etc (Hernández-Sampieri, 2018). Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

Con el fin de cumplir la metodología de forma efectiva se planteó el siguiente cuadro explicativo donde para cada objetivo se muestran las acciones a tomar para dar solución y llegar a las estrategias deseadas.

***Cuadro 1***

*Tabla de acciones para llegar a los objetivos*

<b>Objetivos</b>	<b>Acciones</b>
<p>1. Describir el Problema de Estudio para el abastecimiento de equipos de protección personal durante la pandemia de Covid 19.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de la literatura sobre el desabastecimiento de EPP utilizando las fuentes señaladas como CEPAL, Scopus, Organización Mundial de la Salud, SciELO, Banco Central del Ecuador, ProEcuador, revistas y periódicos, artículos científicos.</li> <li>- Análisis de los ingresos según la Super Intendencia de Compañías sobre si afecto o no la pandemia COVID-19 a sus ventas.</li> <li>- Consulta en cuestionario a importadores sobre de qué forma y que problemas causó la pandemia COVID-19 en su empresa.</li> <li>- Consulta en cuestionario a clientes o consumidores si consideran que hubo desabastecimiento de estos equipos durante la pandemia de COVID-19.</li> </ul>

<p>2. Determinar las dificultades que tuvo la cadena logística para el abastecimiento de equipos de protección personal durante la pandemia de Covid 19.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de dificultades presentadas en la cadena logística durante el periodo estudiado en fuentes como organizaciones de transporte marítimo nacional e internacional.</li> <li>- Análisis del Flete de las importaciones de las empresas consideradas en la muestra con el fin de tener una visión clara del costo del mismo.</li> <li>- Consulta mediante cuestionario a importadores sobre los factores que afectaron a la importación de EPP.</li> </ul>
<p>3. Determinar los factores por los que se dejó de producir equipos de protección personal a gran escala en épocas de pandemia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta a importadores a través de encuesta sobre si consideran que existió falta de producción de EPP</li> <li>- En la investigación se indaga sobre la falta de producción de estos equipos a nivel local y nacional.</li> </ul>
<p>4. Identificar estrategias que permitan mejorar la gestión logística para el abastecimiento de EPP en épocas de pandemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para identificar las estrategias que permita un mejor abastecimiento en épocas de pandemia se planteó interrogantes tales como:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acciones que implementaron ante el desabastecimiento.</li><li>- Consulta sobre el conocimiento de proveedores de EPP en la región.</li><li>- Disposición a probar nuevas marcas que cumplan con los estándares de calidad.</li><li>- Identificación de marcas de EPP.</li><li>- Del análisis de resultados de las encuestas, desarrollar estrategias viables para el negocio.</li></ul>
--	---

Nota: Elaboración del autor

#### **4.1. Unidad de análisis**

Para este estudio se considera dos unidades de análisis. La primera, se centra en las principales empresas importadoras de EPP existentes en el país, mismas que ayudaron a determinar el factor que afectó al desabastecimiento de estos equipos en Ecuador. Debido a que el tamaño de la población de estas empresas es finito, se decidió realizar el estudio a todos sus elementos por ser fácilmente identificables y accesibles. Por otro lado, se consideró como segunda unidad de análisis a los clientes y consumidores finales de la provincia del Azuay.

Enfocado en que el objetivo principal es diseñar estrategias de gestión logística para el abastecimiento de EPP en contextos de pandemia, su desarrollo se basó en una investigación de documentos, noticias, artículos y otra literatura relacionados con el tema objeto de estudio; es decir, sobre equipos de EPP, logística internacional durante la



pandemia COVID-19, factores de desabastecimiento de EPP y estrategias para el abastecimiento. Para ello, se utilizaron herramientas como la elaboración de fichas y archivos en Excel que ayuden a la recopilación de información. Se acudió al repositorio CEPAL, Scopus, Organización Mundial de la Salud, SciELO, Banco Central del Ecuador, ProEcuador, como entidades apropiadas para la obtención de información. Posterior a la recolección de datos sobre el problema principal se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de los factores que incidieron para el desabastecimiento.

### **Población**

Según el autor (Condori Ojeda, 2020) describe que son “Elementos accesibles o unidad de análisis que pertenecen al ámbito especial donde se desarrolla el estudio”.

La investigación se realizó mediante encuestas a dos sectores, por un lado, a los importadores para conocer los problemas logísticos que tuvieron al importar los EPP en Ecuador durante la pandemia de Covid 19. Cabe indicar que en el período de pandemia hubo muchas empresas que importaron estos equipos sin embargo en la actualidad ya no continúan con esta actividad, para ello se tuvo que basar en fuentes confiables tales como: SRI, Superintendencia de Compañías, ARCSA y SENAE.

De acuerdo a la investigación que se realizó, a la población de estudio corresponden todas las empresas que importan EPP en el país. Para este análisis se tomó en cuenta las principales empresas según los montos de ingresos presentados a la Superintendencia de Compañías como ente regulador de las mismas.

**Tabla 1**

*Base de datos de la Población de empresas importadoras de EPP*

<b>Razón social</b>	<b>Ruc</b>	<b>Actividad principal</b>	<b>Inicio de actividades</b>	<b>Regulado</b>
3M ECUADOR C.A.	1790017478001	Venta al por mayor de otros productos diversos para el consumidor.	1965	Bajo control de la superintendencia de compañías
Kimberly Clark Ecuador S.A.	1791287118001	Venta al por mayor de productos de limpieza.	1995	Bajo control de la superintendencia de compañías
AMC Ecuador Cía. Ltda.	1790990362001	Venta al por mayor de equipo médico, incluso partes y piezas y materiales conexos.	1989	Bajo control de la superintendencia de compañías

Vepamil S. A	0990270236001	Venta al por mayor de aceite de petróleo.	1990	Bajo control de la superintendencia de compañías
Frank Import Cía. Ltda.	1792024846001	Fabricación de artículos confeccionados con cualquier tipo de material textil, incluidos tejidos (telas) de punto y ganchillo: frazadas, mantas de viaje.	2006	Bajo control de la superintendencia de compañías
Tonicomsa S.A.	0992342684001	Venta al por mayor de otros productos diversos para el consumidor.	2004	Bajo control de la superintendencia de compañías

---

Seripacar S. A	0991326626001	Venta al por mayor de equipo de seguridad, incluso partes y piezas y materiales conexos.	1995	Bajo control de la superintendencia de compañías
Proaño Representaciones S. A	1792013496001	Venta al por mayor de equipo de seguridad, incluso partes y piezas y materiales conexos.	2005	Bajo control de la superintendencia de compañías
Degso Cia. Ltda.	1791705122001	Venta al por mayor de equipo de seguridad, incluso partes y piezas y materiales conexos.	1999	Bajo control de la superintendencia de compañías

---

Nota: Datos tomados del Servicio de Rentas Internas

El otro sector a estudiar se centró en los clientes o consumidores finales de los EPP en empresas con actividades económicas específicas como la Industria manufacturera, construcción, explotación de minas y canteras, sectores donde fue obligatorio su uso. El instrumento a utilizar fue una encuesta digital que se envió a las personas encargadas de la adquisición de EPP en las empresas y algunos consumidores finales.

El INEC da a conocer que hasta el año 2019 existen 105.722 empresas a nivel nacional que conforman los sectores antes mencionados. Para la investigación se acudió a una segmentación geográfica para la provincia del Azuay, por lo tanto, los datos de la población de estudio se reducirían a:

**Tabla 2**

*Población Objeto de Estudio provincia del Azuay*

<b>Sector Económico</b>	<b>Número de empresas</b>
Industrias manufactureras	6.993
Construcción	1.274
Explotación de minas y canteras	241
<b>Total</b>	<b>8.508</b>

Nota: Datos tomados del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

## Muestra

Muestreo de selección o conveniencia según el autor (Mallqui, 2003). “Consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreos la “representatividad” la determina el investigador de modo subjetivo, siendo este el mayor inconveniente del método ya que no se puede cuantificar la representatividad de la muestra”.

En este mismo sentido, para conocer el tamaño de la muestra del sector enfocado en clientes y consumidores finales de EPP se utilizó la formulación del muestreo probabilístico.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población = 8508

Z= 1.96; Nivel de confianza: 95 %

p = Probabilidad de éxito: 0.5

q = Probabilidad de fracaso: 0.5

e = Error de la muestra: 0.1

$$n = \frac{8.508 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{0,10^2 * (8.508 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 95$$

Los 95 cuestionarios se aplicaron tanto a clientes como a consumidores finales enfocándose en la provincia del Azuay.

#### **4.2. Métodos a emplear. ¿Cuál y para qué?**

En la investigación el recurso que se utilizó para la obtención de información fue un cuestionario online colgado en la red y otro enviado a correos específicos de las empresas relacionadas con la importación de EPP. Las preguntas fueron enfocadas en los problemas de abastecimiento, en cómo les afectó los problemas logísticos y que estrategias emplearon o implementaron ante la falta de EPP en el país viviendo un contexto de pandemia.

#### **4.3. Clasificación de las necesidades de información.**

##### **Fuentes de información primarias**

Cepal

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

Ministerio de Comercio Exterior

Organización Mundial de Salud (OMS)

Superintendencia de Control del Poder de Mercado

Superintendencia de Compañías

Servicio de Rentas Internas (SRI)

DATASUR

## **Fuentes de información secundarias**

Pro Ecuador

Biblioteca digital UPS

Aduana de Ecuador (SENAE)

Google Académico

Organización de transporte marítimo internacional

Revistas

Gurú-aranceles

Artículos científicos, académicos.

### **4.4. Herramientas para el análisis e interpretación de la información**

Las herramientas y los datos para el análisis de la información se utilizaron en base a los datos recolectados de una de las fuentes principales como es la Superintendencia de Compañías según los ingresos por año, se analizó a las empresas más importantes del país de las cuales su actividad principal es la importación, distribución y comercialización de EPP como se detalla en el Tabla N° 1 atendiendo a la clasificación de actividades principales según el Servicio de Rentas Internas.

Las técnicas fueron utilizadas en la investigación para la recolección de datos en las empresas importadoras de EPP y la realización de tablas en Excel de dichas empresas según los ingresos anuales obtenidos de los estados financieros de la Superintendencia de Compañías hasta el año 2022 esto con el fin de conocer las principales empresas importadoras de estos equipos, de la misma forma se realiza una investigación, obtención



y clasificación de datos de la plataforma DATASUR de las importaciones de los años 2019, 2020, 2021 y 2022 lo cual nos permitirá verificar los EPP que se han importado durante estos periodos.

## 5. Resultados y discusión

Con el objetivo de analizar los factores que afectaron a la cadena de gestión logística para la importación de los EPP en contextos de pandemia, el transporte internacional es de suma importancia ya que debido a los tiempos de tránsito y costos contribuyó al desabastecimiento de estos equipos en el país por lo tanto se analizó la influencia que el costo del transporte tuvo en los precios de los productos en los años antes mencionados, en la Tabla 3 como se indica a continuación.

**Tabla 3**

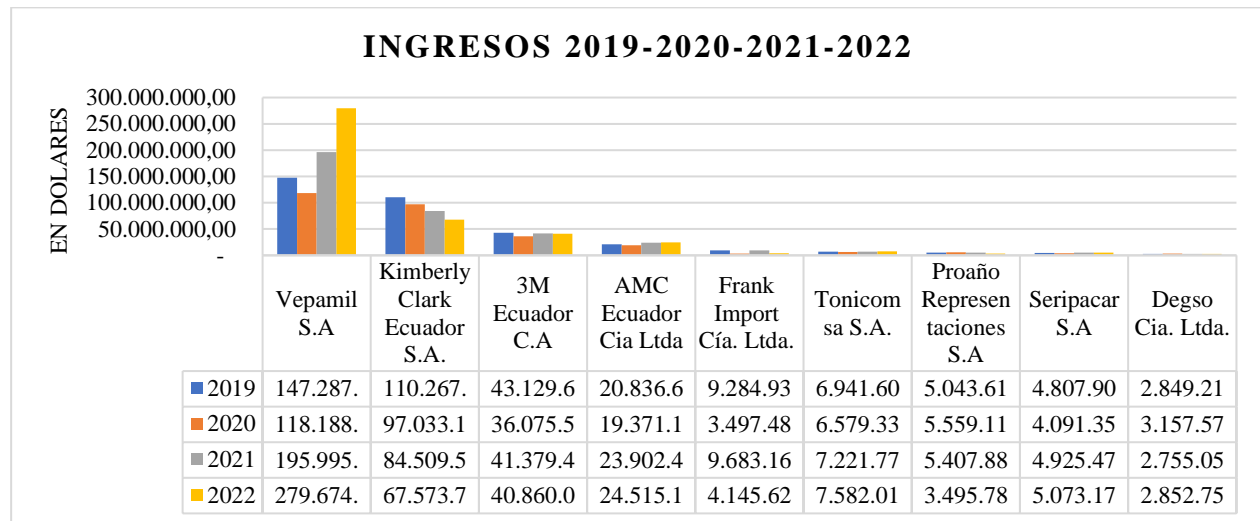
*Ingresos Anuales por Importador*

<b>Principales Importadores</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Vepamil S. A	147.287.653,83	118.188.337,47	195.995.930,62	279.674.903,10
Kimberly Clark Ecuador S.A.	110.267.370,00	97.033.117,20	84.509.589,80	67.573.719,46
3M Ecuador C. A	43.129.626,50	36.075.575,40	41.379.412,60	40.860.068,00
AMC Ecuador Cia Ltda.	20.836.625,49	19.371.171,10	23.902.400,50	24.515.176,31
Frank Import Cia. Ltda.	9.284.930,07	3.497.489,03	9.683.166,39	4.145.627,39
Tonicomsa S.A.	6.941.602,84	6.579.337,25	7.221.770,55	7.582.019,52
Proaño Representaciones S.A.	5.043.610,06	5.559.119,89	5.407.889,42	3.495.787,39
Seripacar S.A.	4.807.904,88	4.091.351,20	4.925.476,80	5.073.176,87
Degso Cia. Ltda.	2.849.210,82	3.157.572,77	2.755.051,49	2.852.753,14
<b>Total</b>	<b>350.448.534,49</b>	<b>293.553.071,31</b>	<b>375.780.688,17</b>	<b>435.773.231,18</b>

Nota: Datos tomados de la Superintendencia de Compañías

## Gráfico

### Ingresos anuales por importador



Nota: Datos tomados Superintendencia de Compañías, Gráfico contiene los ingresos anuales de los importadores de EPP

Según el estudio los ingresos pertenecen a las actividades operacionales relacionadas con su actividad principal y de la venta de activos u otros ingresos, según la fuente oficial de la superintendencia de compañías la empresa Vepamil S A con sede en guayaquil es una de las empresas principales en la comercialización misma que fue fundada en 1990 aproximadamente, años más tarde sería una de las empresas principales con la representación de la marca 3M reconocida a nivel mundial para el sector industrial, comercial y eléctrico, de la misma forma la empresa Kimberly Clark llega al país en 1995 si bien su línea está enfocada en comercializar productos de higiene, una de sus líneas está enfocada en el sector industrial tales como trajes desechables, guantes y gafas que son de nuestro interés para esta investigación, otra de las principales empresas de este sector es la 3M Ecuador si bien la empresa como tal no comercializa

al consumidor final sus distribuidores autorizados en el país abarcan la mayoría del mercado en EPP debido a sus estándares de calidad.

Por otra parte los ingresos han sido claramente afectados como se muestra en la gráfica con relación al año 2019 que es antes de pandemia, como resultado tenemos la disminución significativa en los ingresos de todas las empresas para el año 2020 esto debido a factores como el confinamiento, falta de transporte internacional, desabastecimiento en fábricas de las principales marcas mismas que están representadas por este grupo de empresas en nuestro país, en el año 2021 se evidencia una mejora con respecto al año 2020 sin embargo no supera o igualan a los ingresos del año 2019 con la excepción de la empresa Vepamil S A en sus notas explicativas a los estados financieros detallan la composición de sus ventas en el cual los combustibles y lubricantes son su principal fuente de ingreso, en cuanto a los EPP personal clasificados como Insumos Industriales se cataloga como tercer ingreso importante para la empresa.

En base a esta información, es necesario delimitar este estudio basándonos en las prendas de protección personal más utilizadas y esenciales en contextos pandémicos para ello hemos utilizado la herramienta DATASUR clasificando según la sub partida arancelaria de los equipos a estudiar y agregando la subpartida 5911909090 debido a que en esta sub partida se declara el ingreso de filtros para el funcionamiento y complementos de las máscaras utilizadas por el personal de salud para atender a pacientes con sospecha de contagio.

**Tabla 4**

*Datos de Partidas Arancelarias de EPP*

<b>Partida Arancelaria</b>	<b>Descripción Arancelaria</b>	<b>Descripción Producto Comercial</b>
6307903000	Mascarillas de protección	Mascarillas de protección
5911909090	Los demás	Filtro mascarar antigas
4015199090	Los demás	Guantes
6210100000	Con productos de las partidas nos 56.02 o 56.03	Trajes de seguridad
9004901000	Gafas protectoras para el trabajo	Gafas protectoras

Nota: Datos tomados de la Senae

### **Imágenes referenciales de subpartidas seleccionadas**

**Figura 1**

*Trajes de Seguridad*



Nota: Imagen referencial de traje de seguridad industrial, Subpartida arancelaria: 6210100000.

Tomada de (Dupont, 2021)

## Figura 2

### *Mascarillas de Protección*



Nota: Imagen referencial de subpartida arancelaria: 6307903000. Tomada de (Sevillano, 2020)

## Figura 3

### *Guantes de Nitrilo*



Nota: Imagen referencial subpartida arancelaria: 4015199090, tomada de (utensiliospara.com, 2020).

**Figura 4***Gafas de Protección*

Nota: Imagen referencial de subpartida arancelaria: 9004901000, tomada de (Consulting, 2017)

**Figura 5***Filtros para Máscaras*

Nota: Imagen referencial subpartida arancelaria: 5911909090, tomada de (SAS, 2018).

De esta forma se analizó cuáles fueron los equipos con mayor importación durante el período de estudio de 4 años 2019, 2020, 2021, 2022

En la Tabla 8 se detalla las importaciones de las subpartidas mencionadas anteriormente clasificadas por proveedor y año de importación en precio FOB (Free on Board) debido a que según la base de datos de los importadores la mayoría de ellos importa bajo este incoterm.

**Tabla 5**

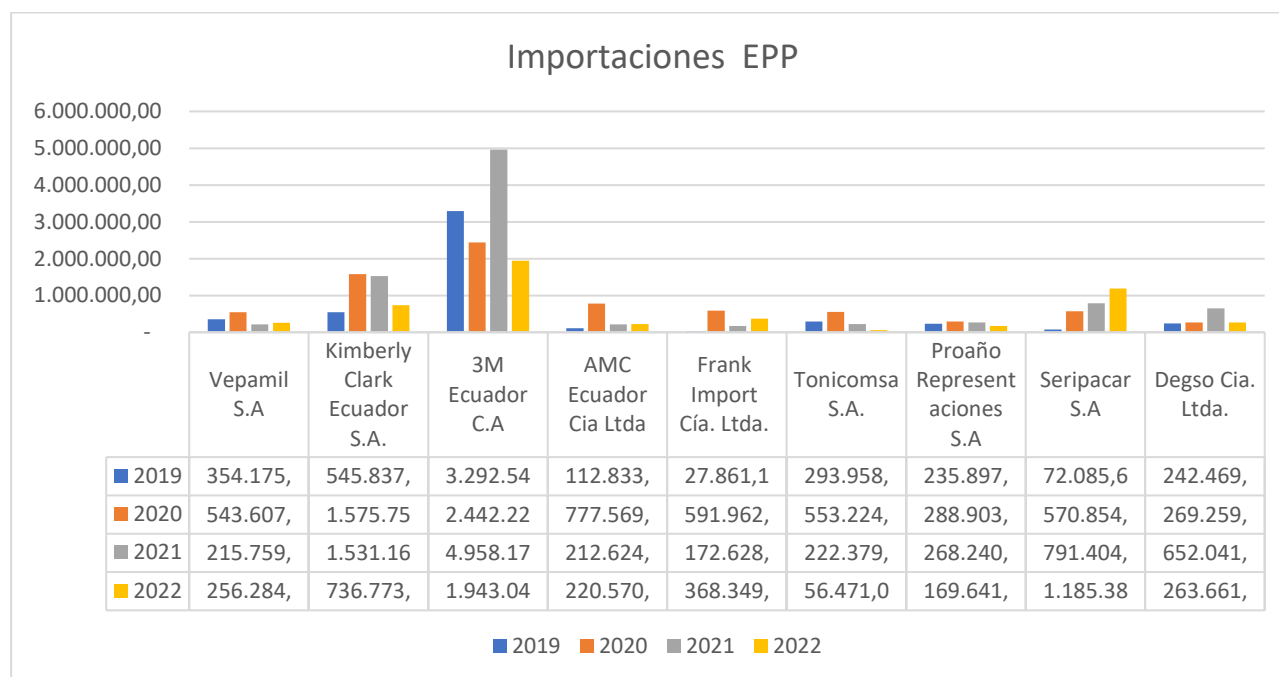
*Importaciones de EPP según DATASUR*

<b>Importadores</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Vepamil S. A	354.175,68	543.607,78	215.759,60
Kimberly Clark Ecuador S.A.	545.837,14	1.575.753,08	1.531.165,41
3M Ecuador C. A	3.292.544,93	2.442.229,75	4.958.176,20
AMC Ecuador Cia Ltda.	112.833,66	777.569,54	212.624,92
Frank Import Cía. Ltda.	27.861,17	591.962,67	172.628,71
Tonicomsa S.A.	293.958,50	553.224,43	222.379,19
Proaño Representaciones S. A	235.897,28	288.903,43	268.240,89
Seripacar S. A	72.085,68	570.854,27	791.404,24
Degso Cia. Ltda.	242.469,77	269.259,93	652.041,08
<b>Totales</b>	<b>5.179.682,81</b>	<b>7.615.384,88</b>	<b>9.026.441,24</b>

Nota: Información tomada de (DATASUR, 2023).

**Gráfico 1**

*Importaciones de EPP por Importador*



Nota: Este Gráfico contiene datos de las importaciones realizadas en los años 2019, 2020, 2021, 2022.



Al analizar el Gráfico N° 3, se puede observar que Vepamil S.A. es la empresa con mejores ingresos. Sin embargo, al revisar la tabla N° 7 que describe las subpartidas de los equipos de protección personal (EPP) seleccionados, se verifica que la empresa con mayores importaciones en este rubro es 3M Ecuador C.A. con un total de 3.292 millones de dólares. Esto se debe a que la marca 3M es líder en el mercado de EPP en Ecuador. Otras marcas, como MSA, tienen la misma línea de equipos, pero están representadas por la empresa Frank Import Cía. Ltda. A pesar de esto, las importaciones de esta empresa no superan los 600 mil dólares.

En el año 2021 se observa una mejora en las importaciones de 3M Ecuador C.A. y se puede evidenciar que, de acuerdo al reporte de las importaciones en términos FOB en el año 2019, las importaciones representaron el 31%, compuestas en su mayoría por mascarillas desechables, reutilizables y accesorios como filtros y prefiltros que son parte de la protección respiratoria. En unidades de medida, se importaron alrededor de 3 millones de unidades. Para el año 2021, estos elementos incrementaron al 41% de la importación dentro del grupo de los equipos de protección definidos por la empresa. Como referencia, se importaron 13 millones de mascarillas como unidades de importación, lo que incluye unidades sueltas, cajas de 10 o cajas de 20, entre otros. Para el año 2022, la mayoría de las empresas han experimentado una disminución en las importaciones de Equipos de Protección Personal (EPP). Esto podría deberse a que la pandemia ha disminuido y, por lo tanto, la demanda de estos equipos también ha disminuido.

**Tabla 6**

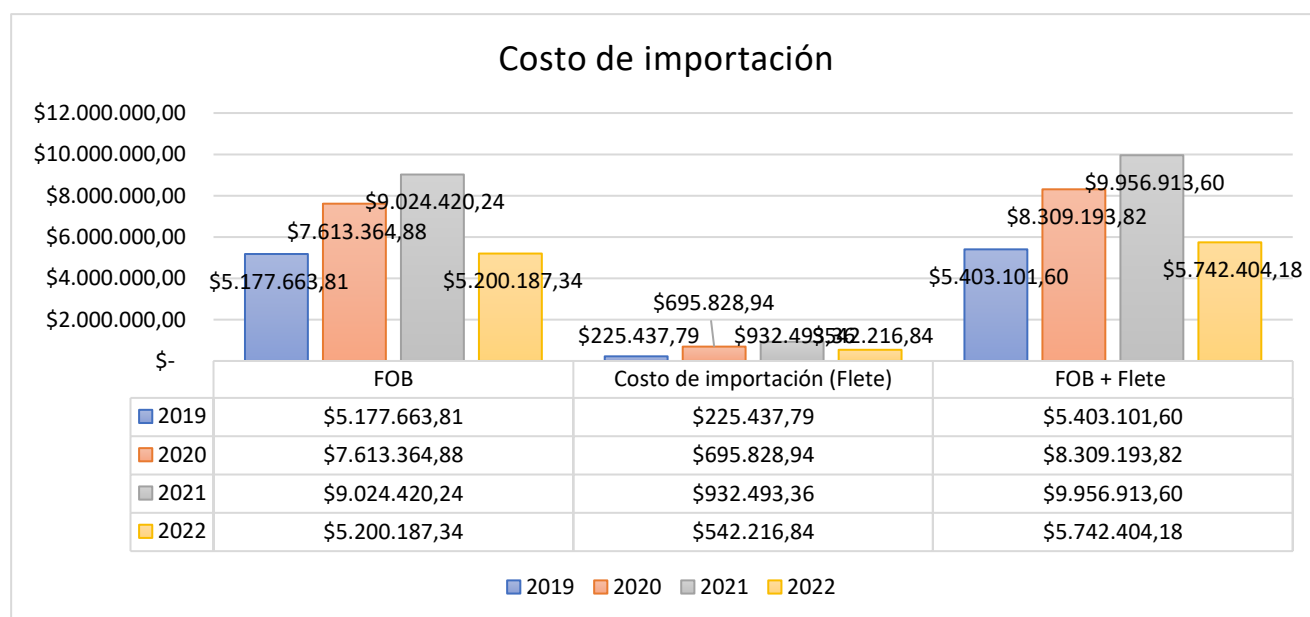
*Costo de Importación en Incoterm FOB y Flete*

Descripción	2019	2020	2021	2022
FOB	\$5.177.663,81	\$7.613.364,88	\$9.024.420,24	\$5.200.187,34
Costo de importación (Flete)	\$ 225.437,79	\$ 695.828,94	\$ 932.493,36	\$ 542.216,84
FOB + Flete	\$5.403.101,60	\$8.309.193,82	\$9.956.913,60	\$5.742.404,18

**Nota:** Datos tomados de la plataforma DATASUR

**Gráfico 2**

*Costo de Importación en Incoterm FOB y Flete*



**Nota:** Este Gráfico contiene datos de costos de importación de los años 2019, 2020, 2021 de las subpartidas que son objeto de estudio.

Uno de los factores para el incremento de precios de los EPP en Ecuador es el flete o transporte internacional que incremento de manera desmedida como consecuencia de la pandemia de COVID-19, en el año 2020 y 2021 el transporte marítimo aumento 4 veces con referencia al 2019 por lo que la Organización de Naciones Unidas a finales del 2020 anuncio que la alza de precios debido a los incrementos en el costo del transporte marítimo se elevarían de manera significativa y para mediados del 2021 el precio del contenedor de 40 pies era 12,000.00 dólares promedio según el Índice Mundial de Contenedores (WCI)

Como observamos en el Gráfico 1 en el año 2019 en términos FOB se ha importado 5.179.682,81 y costo del flete es de 225.437.79 dólares lo que se considera precios normal antes de pandemia para el año 2020 las importaciones crecen en 31 % con respecto al último periodo sin embargo el transporte tiene un crecimiento del 67.60% con respecto al costo del 2019 de la misma forma para el 2021 las importaciones de EPP incrementan en 15.63% con respecto al año 2020 el transporte aumenta un 25.37% , Sin embargo para el año 2022, se registró una disminución en el precio del flete, aunque aún no llegó a igualar el nivel observado en 2019 como consecuencia de los incrementos los precios finales se vieron afectados

## Resultados del estudio

Para identificar los hallazgos más importantes y relevantes de la investigación y llegar al objetivo para la solución del problema se realizaron encuestas a los principales importadores de EPP.

### Encuesta formulada a importadores de Equipos de Protección Personal en Ecuador

- 1. ¿Como importador de equipos de protección personal durante la pandemia de COVID-19 considerando los años 2020 a 2022? ¿De qué forma afectó la pandemia COVID-19 en los ingresos de su empresa en un nivel del 1 al 5, siendo 1 muy bajo y 5 muy bueno?**

Muy bajo

Bajo

Normal

Bueno

Muy bueno

- 2. ¿Cuáles fueron los factores que le afectaron al momento de importar EPP?**

Marque las que Ud. considere conveniente

Falta de producción

Falta de transporte internacional

Precios de contenedores elevados

Costos de EPP elevados

Falta de proveedores en la región

**3. ¿Cuál fue el costo de importación que considera usted que más afectó al precio de los EPP en época de pandemia?**

Costos de EPP

Flete

Trámites Aduaneros

Intermediarios/distribuidores

**4. ¿Dentro de la venta de EPP durante la pandemia como fue su reacción de abastecimiento y reposición de inventario durante ese periodo?**

Muy malo

Malo

Normal

Bueno

Muy bueno

**5. ¿Qué medidas o estrategias implementaron en su empresa para mitigar el abastecimiento de EPP?**

Buscar marcas que existen en el mercado sin regulaciones

Comprar a productores nacionales

Producir en su empresa sus propios EPP

Otro(especifique)

**6. ¿Considerando que la mayoría de los EPP fueron importados cuál cree Ud. que fue el país de origen?**

Estados Unidos

Colombia

China

Otro(especifique)

**7. ¿Dependiendo el país de origen de los EPP y su proveedor cómo fue su comportamiento de abastecimiento?**

Muy malo

Malo

Normal

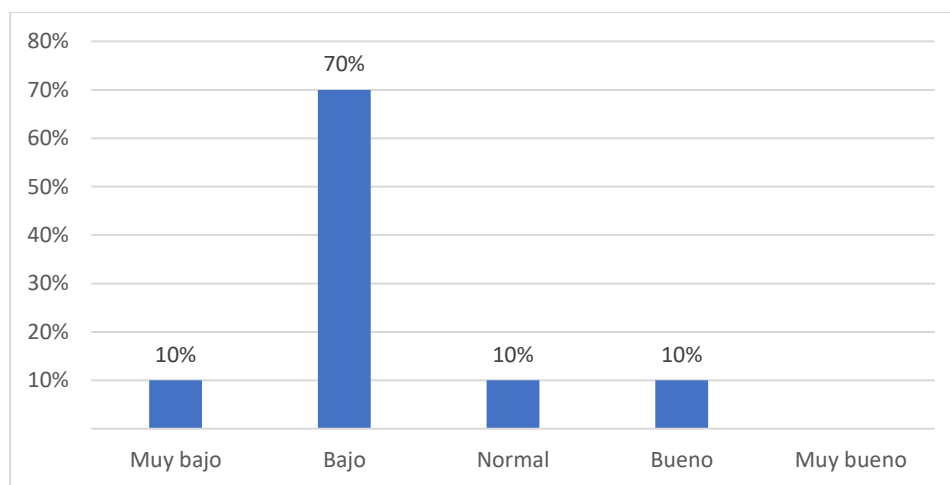
Bueno

Muy bueno

La encuesta dirigida a los importadores proporciona una perspectiva más clara de los factores que afectarán a las importaciones de EPP. Además, ayuda a visualizar posibles propuestas para mejorar el abastecimiento en Ecuador en tiempos de pandemia, al conocer las estrategias que han implementado cada importador. Los resultados obtenidos se presentan a continuación en Gráficos y Tablas para ilustrar los hallazgos.

### Gráfico 4

*Afectación de la pandemia COVID-19 a las empresas importadoras*



Nota: Gráfico elaborado por el autor.

**Tabla 7**

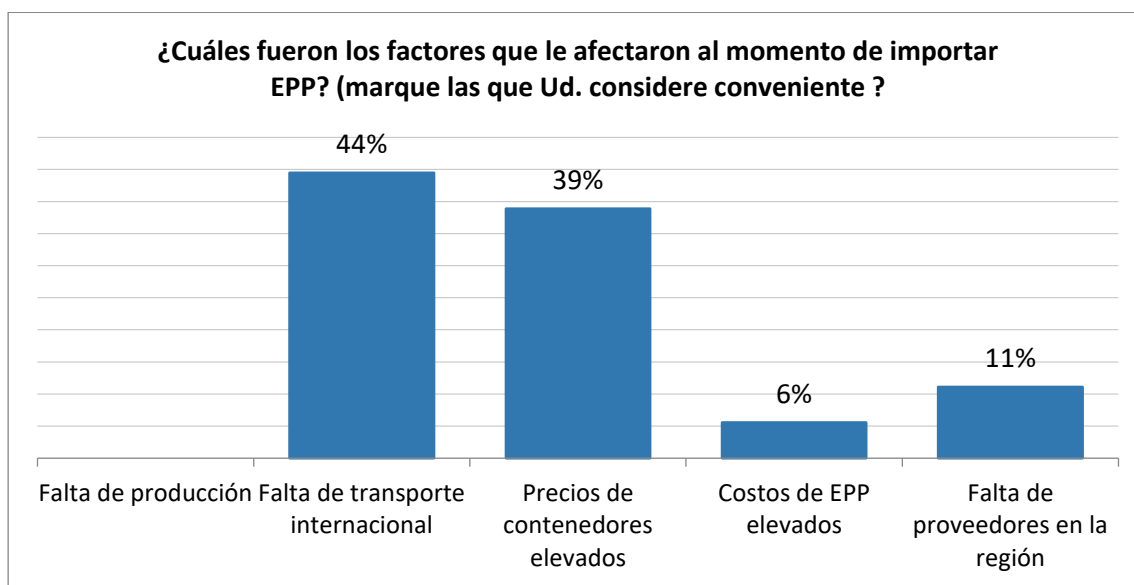
*Factores que afectaron a la importación de EPP*

<b>Descripción</b>	<b>N° Respuestas</b>	<b>Respuestas %</b>
Falta de producción	0	0%
Falta de transporte internacional	8	44%
Precios de contenedores elevados	7	39%
Costos de EPP elevados	1	6%
Falta de proveedores en la región	2	11%
<b>Respuestas recogidas</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaborado por el autor

**Gráfico 5**

*Factores que afectaron a la importación*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

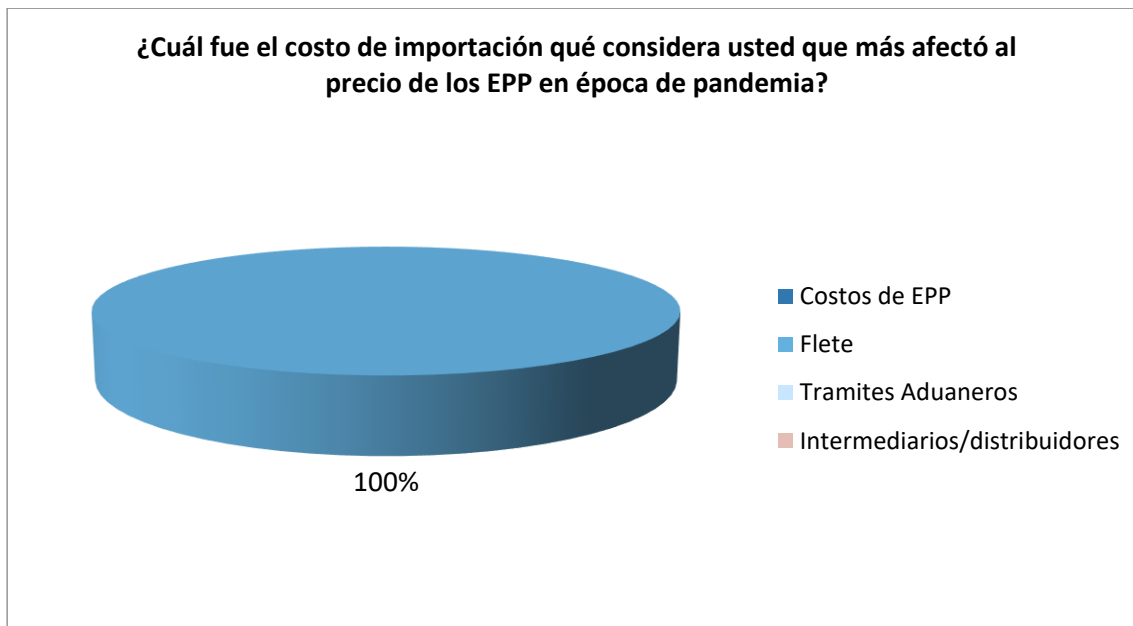


La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto negativo en los ingresos de la mayoría de los importadores, según el resultado de la encuesta. El 70% de los encuestados afirmó que sus ingresos se vieron afectados por diversos factores que se analizarán más adelante en este informe (Gráfico 1).

Según la encuesta, el principal factor que afectó negativamente a los ingresos de los importadores fue la escasez de transporte internacional. El 44% de los encuestados, que en su mayoría pertenecían al área administrativa de la empresa, indicó que este factor les causó pérdidas significativas. Además, señalaron que cuando lograban encontrar transporte para su carga, el costo era excesivamente alto e incluso inaccesible en algunos casos, en otra situación indican que la falta de proveedores en la región es sumamente crítica (Gráfico 5).

### Gráfico 6

*Costo de importación que más afecto en época de pandemia*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

**Tabla 8**

*Reacción de abastecimiento y reposición de inventario*

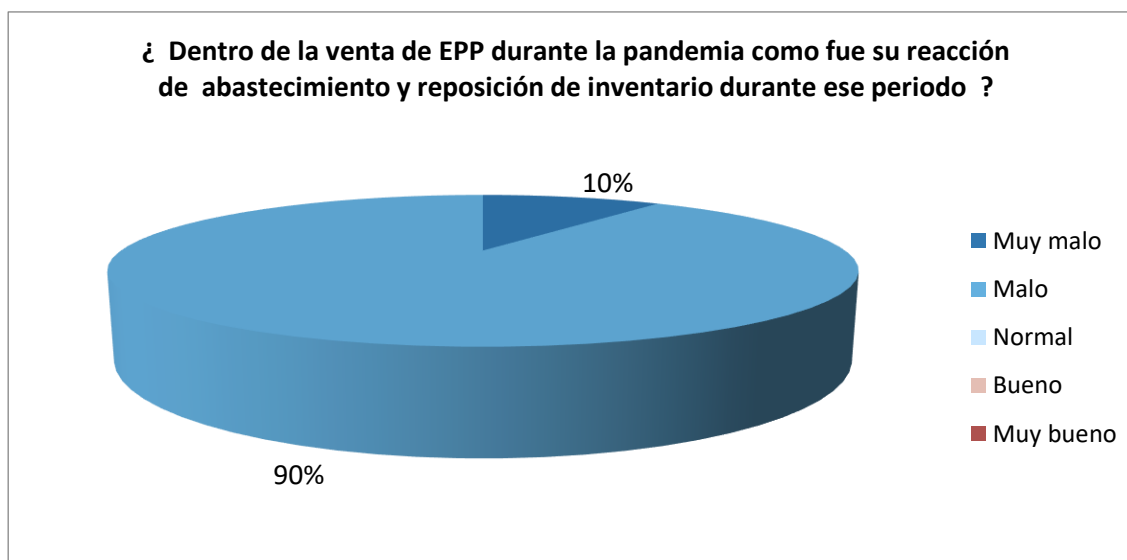
Opciones	Respuestas	Respuesta %
Muy malo	1	10%
Malo	9	90%
Normal	0	0%
Bueno	0	0%
Muy bueno	0	0%
<b>Respuestas recogidas</b>	<b>10</b>	

Tabla: Elaborado por el autor

El flete fue el costo más significativo para las empresas importadoras al final del periodo. Todas coincidieron en que tuvieron que pagar cifras exorbitantes por el transporte de sus mercancías al Ecuador, debido a la escasez de transporte internacional causada por la pandemia de COVID-19 (Gráfico 6).

**Gráfico 7**

*Reacción de abastecimiento y reposición de inventario*



Nota: Gráfico elaborado por el autor.

**Tabla 9**

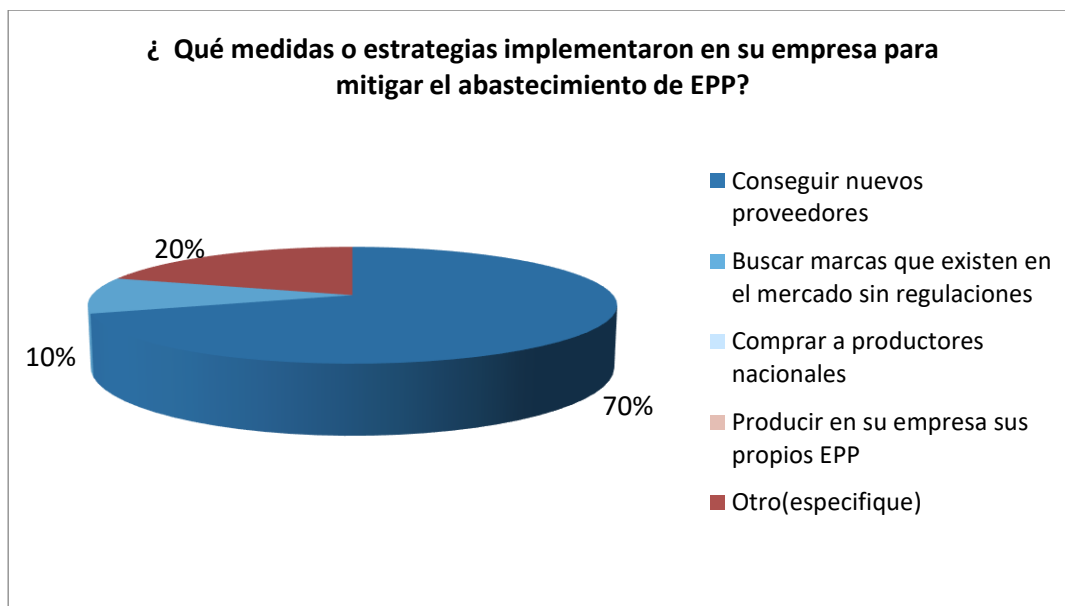
*Estrategias para mitigar el desabastecimiento*

<b>Descripción</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Respuestas %</b>
Conseguir nuevos proveedores	7	70%
Buscar marcas que existen en el mercado sin regulaciones	1	10%
Comprar a productores nacionales	0	0%
Producir en su empresa sus propios EPP	0	0%
Otro(especifique)	2	20%
<b>Respuestas recogidas</b>		<b>10</b>

Nota: Tabla elaborado por el autor

**Gráfico 8**

*Estrategias para mitigar de abastecimiento*



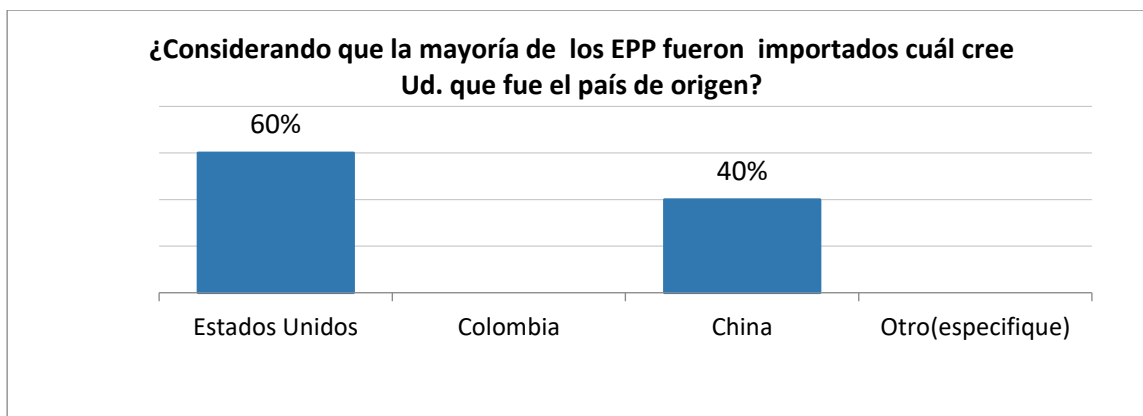
Nota: Gráfico elaborado por el autor

En lo que respecta a la reposición de inventario, el 90% asegura que el abastecimiento fue deficiente debido a diversos factores, entre ellos la falta de contenedores, altos costos de flete y un aumento en la demanda, entre otros (Gráfico 7). Durante el primer año de la pandemia de COVID-19, los

importadores enfrentaron muchas dificultades para traer productos al país. Esto se debió a que las fábricas de las marcas que ellos comercializaban priorizaban la producción para sus propios mercados, lo que les obligó a buscar nuevos proveedores que estuvieran dispuestos a venderles. Según una encuesta, el 20% de los importadores optaron por adquirir marcas que ya existían en el mercado, pero algunas de ellas no cumplían con las regulaciones exigidas (Gráfico 8).

### Gráfico 9

*País de origen de los EPP*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

### Tabla 10

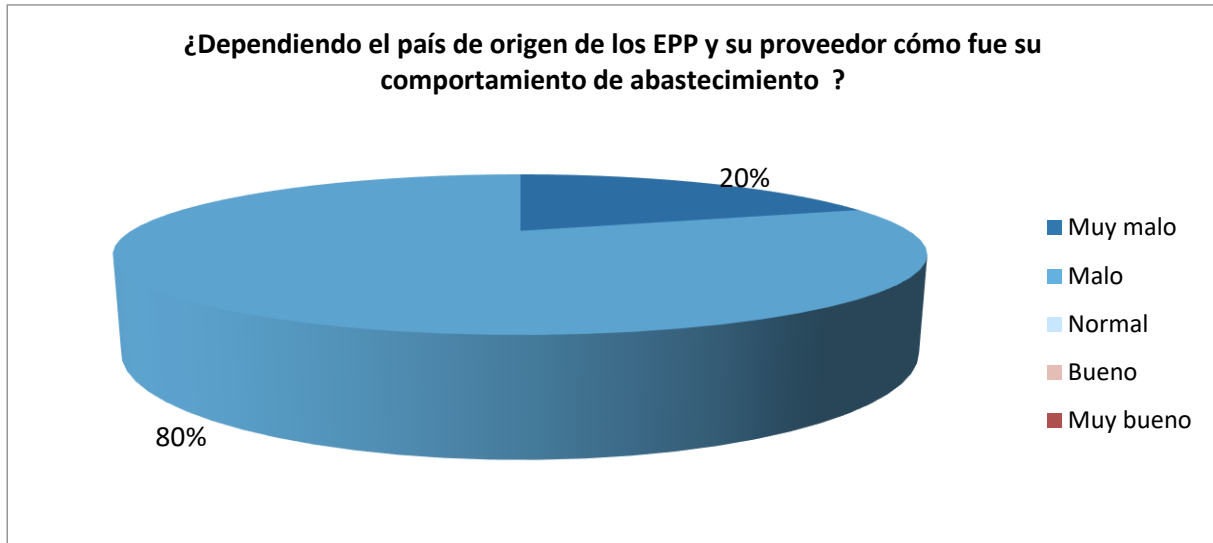
*Comportamiento de abastecimiento*

Opciones	N° Respuestas	Respuestas %
Muy malo	2	20%
Malo	8	80%
Normal	0	0%
Bueno	0	0%
Muy bueno	0	0%
Respuestas recogidas	10	100%

Nota: Tabla elaborado por el autor

### Gráfico 10

#### *Comportamiento de abastecimiento de proveedores*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

China es uno de los principales países productores de EPP. No obstante, debido a la pandemia, muchos proveedores mencionan que el país de origen de los productos es Estados Unidos. Esto se debe a que resulta más factible comprar a este país por los costos de flete y la frecuencia de los envíos (Gráfico 9).

En cuanto al abastecimiento de EPP, el 80% asegura que fue deficiente debido a que la producción no alcanzaba para satisfacer la demanda normal. Además, las restricciones tomadas por cada país tuvieron un impacto en este aspecto (Gráfico 10).

Encuestas formuladas a los clientes o consumidores de Equipos de Protección Personal en Ecuador

### ENCUESTAS

#### Clientes o consumidores de Equipos de Protección Personal en Ecuador

**1. ¿Identifique las marcas de EPP que Ud. conoce que cumplan con los estándares y normas de seguridad en el país?**

3M

MSA

Steelpro

ARMOR

Otro (Por favor especifique)

**2. Considerando el periodo 2020-2021 ¿Cree Ud. que en el país existen suficientes opciones de EPP que cumplan con los estándares de calidad y normas de seguridad al momento de realizar su adquisición?**

Si

No

**3. Usted., como cliente o consumidor de EPP ¿Considera que hubo desabastecimiento de estos equipos durante la pandemia de COVID-19 en los años 2020, 2021, 2022?**

Si

No

**4. ¿Qué acciones tomaron en su empresa ante el desabastecimiento de EPP?**

Comprar a terceros dentro del país

Comprar de productos que se estaban comercializando ese momento sin considerar si cumplen o no con las normas.

Contratar fábricas nacionales que produzcan EPP

Otro (especifique)

**5. Dentro de las marcas de EPP que Ud. compra, ¿Identifica alguna marca nacional?**

Si

No

Otro (Por favor especifique)

**6. ¿Estaría dispuesto a probar nuevas marcas de equipos de protección personal siempre que cumplan los estándares de calidad exigidos por los entes reguladores?**

Si

No

**7. En caso de su respuesta sea si, ¿Cuál es el motivo por el que estaría dispuesto a probar nuevas marcas?**

Tiempo de entrega

Valor agregado

Precio

Servicio al cliente

Garantía

El propósito de las encuestas realizadas a los clientes y usuarios de EPP en el país durante la pandemia de COVID-19 como se muestra en las siguientes Tablas y Gráficos es determinar si están familiarizados con los equipos, si experimentaron escasez de suministros durante el período 2020-2021 - 2022 y tener una idea de posibles estrategias que se puedan implementar, dado que el mercado está abierto para estos equipos.

**Tabla 11**

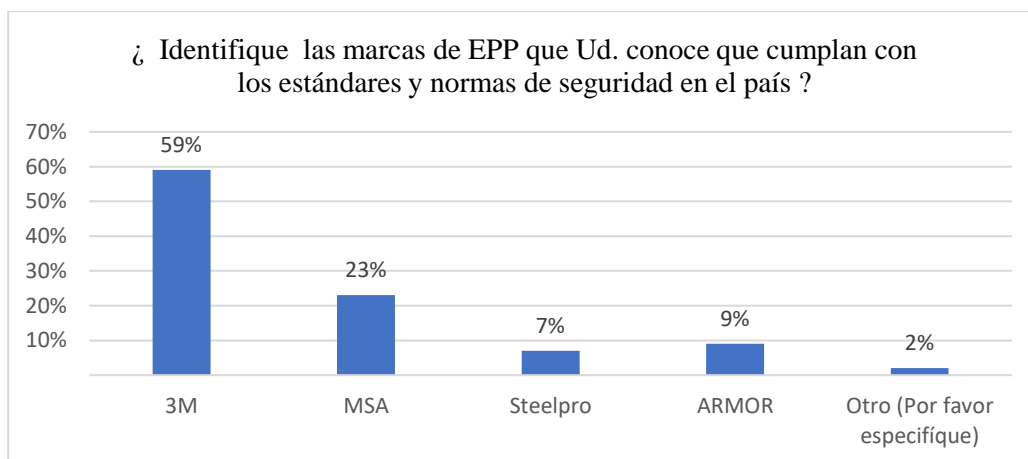
*Marcas de EPP que cumplan con los estándares y normas de seguridad*

<b>Marcas</b>	<b>N° Respuestas</b>	<b>Respuestas %</b>
3M	59	59%
MSA	23	23%
Steelpro	7	7%
ARMOR	9	9%
Otro (Por favor especifique)	2	2%
<b>Respuestas recogidas</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Nota: Tabla elaborado por el autor

**Gráfico 11**

*Marcas de EPP que cumplan estándares y normas de seguridad*



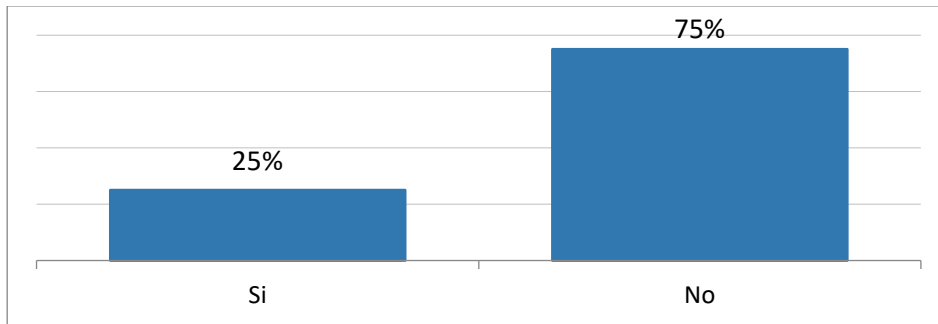


Nota: Gráfico elaborado por el autor

En cuanto a los equipos que cumplen con los estándares y normas de seguridad de 3M, es la marca más mencionada por los compradores, con un 59% de los encuestados. Estos son principalmente empresas mineras, constructoras, productoras, entidades públicas, entre otras. Al mismo tiempo, MSA es una marca que tiene una buena proyección a futuro, ya que no tiene mucho tiempo en el mercado ecuatoriano, pero representa el 23%. Sin embargo, para el 2023 la empresa 3M Ecuador ha decidido cerrar de forma paulatina sus operaciones y analizar que uno una de las empresas que forma parte de sus distribuidores más antiguos sea el importador directo para el Ecuador (Gráfico 11).

### Gráfico 12

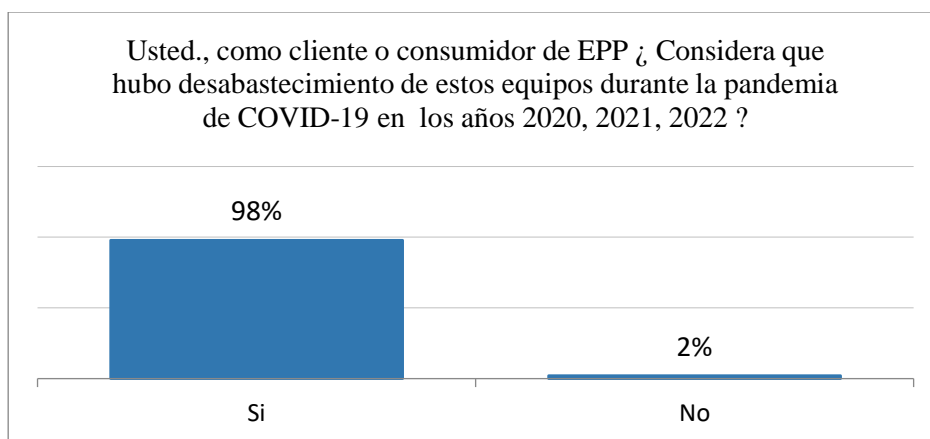
*EPP con estándares de calidad y normas de seguridad*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

### Gráfico 13

*Desabastecimiento de EPP en los años 2020-2021- 2022*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

### Tabla 12

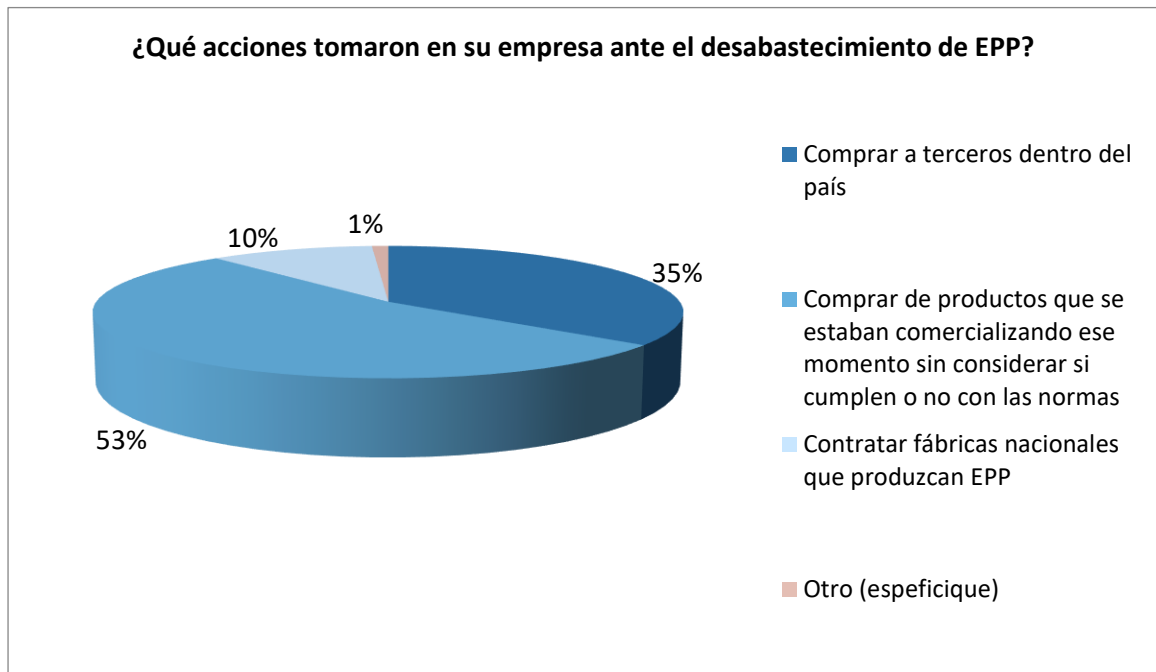
*Acciones ante el desabastecimiento*

Opciones	Respuestas
Comprar a terceros dentro del país	34
Comprar de productos que se estaban comercializando ese momento sin considerar si cumplen o no con las normas	51
Contratar fábricas nacionales que produzcan EPP	10
Otro (especifique)	1
<b>Respuestas recogidas</b>	<b>96</b>

Nota: Tabla elaborado por el autor

## Gráfico 14

### *Acciones ante el desabastecimiento*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

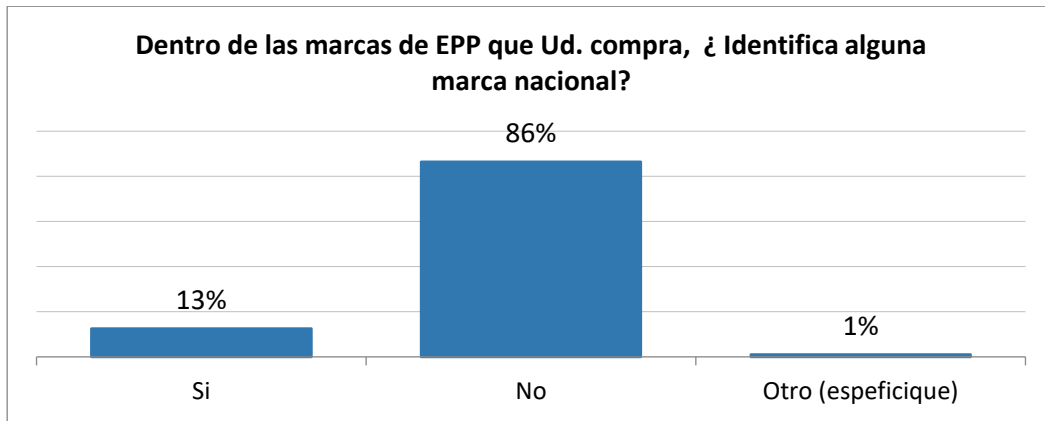
Sobre la percepción que tenían en el periodo 2020, 2021, 2022 de la escasez de los equipos, el 75% indica que sintió que en el país no había suficientes EPP que cumplan los estándares de calidad y normas de seguridad para cubrir la demanda necesaria, por otro lado, el 25% de los clientes o consumidores menciona que si existían equipos (Gráfico 12).

Cuando se preguntó acerca del desabastecimiento de los equipos durante los años 2020-2021, el 98% de los encuestados afirmó que si existió (Gráfico 13). La escasez de EPP en el país obligó a las empresas a tomar decisiones rápidas para abastecerse de este producto. Según la encuesta, el 53% de las empresas optó por comercializar los productos que ofrecía el mercado local, sin

verificar si cumplían o no con las regulaciones sanitarias. Por otro lado, el 35% de las empresas prefirió comprar a distribuidores a pesar del alto costo (Gráfico 14).

### Gráfico 15

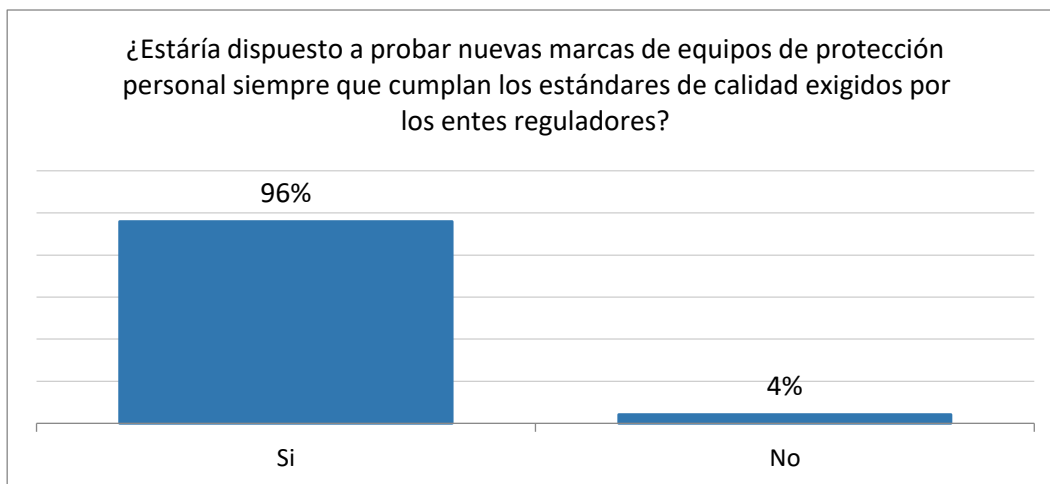
#### *Marcas de EPP nacionales*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

### Gráfico 16

#### *Nuevas marcas de EPP*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

**Tabla 13**

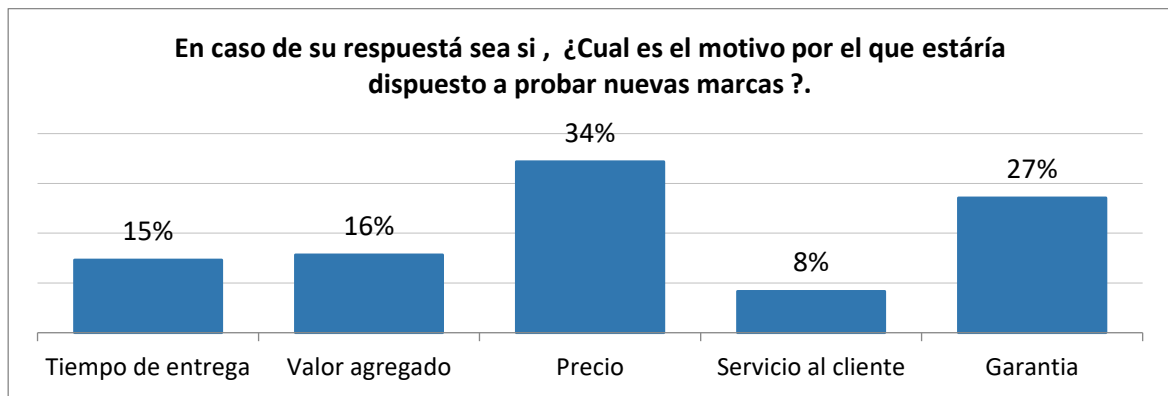
*Motivo para probar nuevas marcas*

<b>Opciones</b>	<b>N° Respuestas</b>	<b>Respuestas %</b>
Tiempo de entrega	14	15%
Valor agregado	15	16%
Precio	33	34%
Servicio al cliente	8	8%
Garantía	26	27%
<b>Respuestas recogidas</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

Nota: Tabla elaborada por el autor

**Gráfico 17**

*Motivo para probar nuevas marcas*



Nota: Gráfico elaborado por el autor

Otra de las preguntas que se planteó con el objetivo de conocer si existen fábricas nacionales de Equipo de Protección Personal (EPP) fue la identificación de una marca de EPP ecuatoriana. Sin embargo, el 86% de los encuestados respondió negativamente debido a que no identifican una marca nacional para este tipo de equipos (Gráfico 15). Por lo tanto, el 96% estarían dispuestos a

probar nuevas marcas siempre que éstas cumplan con las regulaciones y estándares de calidad exigidas (Gráfico 16), el 34% afirma que el precio es uno de los factores por los cuales probaría algo nuevo mientras tanto el 27% de los encuestados prefiere la garantía de los equipos (Gráfico 17).

## Propuesta

Después del análisis de los resultados obtenidos del estudio realizado para el diseño de estrategias de gestión logística para el abastecimiento de EPP en contextos pandémicos en Ecuador se propone las estrategias basadas en la revisión de las fuentes y herramientas tales como:



## Cuadro 2

### Cuadro de estrategias propuestas

Propuestas de estrategias	Acciones	Fuentes de información
<p>Importación y comercialización de EPP nueva marca</p>	<p>Importación y comercialización de equipos de protección personal para Ecuador enfocándonos en marcas nuevas que cumplan con los estándares de calidad y regulaciones exigidas por los entes reguladores. Esta iniciativa surge a partir de los resultados de las encuestas que indican la insuficiencia de equipos o marcas que cumplan con las regulaciones necesarias en el mercado.</p> <p>Después de revisar la literatura, se han identificado varias marcas que cumplen con los estándares de calidad y regulaciones necesarias para su uso en Ecuador, tales como las normas ISO 9001, ISO 1400 y OSHA. En el caso de las marcas europeas, éstas cumplen con la norma CE. Entre las opciones disponibles se encuentran Honeywell, Hexarmor y JSP, las cuales podrían ser consideradas para solicitar su distribución en el país.</p>	<p>Cuestionario aplicado a importadores, clientes y consumidores.</p> <p>Investigación de marcas Honeywell, Hexarmor, JSP.</p>



<p>Búsqueda de nuevos proveedores en la Región</p>	<p>Se propone mejorar la logística y cadena de abastecimiento mediante la búsqueda de nuevos proveedores en la región, como Colombia, Brasil, Argentina. Esto permitirá mejorar los tiempos de entrega y aprovechar los convenios con los países miembros de la Comunidad Andina CAN para ser competitivos en el mercado. Además, se buscará mantener la calidad que preocupa a los consumidores y compradores, al mismo tiempo que se mejoran los precios ya existentes.</p> <p>En Argentina se produce equipo de protección personal (EPP) de la marca Libus, lo que permite una distribución eficiente para mejorar los tiempos de entrega.</p> <p>El transporte desde Argentina a Ecuador tiene una duración aproximada de 20 a 35 días, por lo que la producción local de Libus es una opción viable para reducir los tiempos de entrega. Además, esto se alinea con los acuerdos comerciales existentes con Argentina, como el acuerdo complementario N°56 (ACE 56), que tiene como objetivo establecer una zona de libre comercio entre bloques regionales.</p>	<p>Resultado de cuestionarios realizados a importadores.</p> <p>Consulta líneas de EPP en Colombia la marca Armor (Armor, 2023), en Argentina la marca Libus es la empresa latinoamericana líder en fabricación de elementos de protección personal para la cabeza de la región (Libus, 2023).</p> <p>Acuerdos comerciales ACE 56 (MERCOSUR, 2023).</p>
--	--	---

	<p>En Colombia se encuentra disponible la marca de equipos de protección personal Armor, la cual se especializa en protección respiratoria, auditiva y corporal. Optar por esta marca permitiría una mejora en los tiempos de entrega, ya que el tiempo de logística desde China suele ser de 40 a 50 días, mientras que desde Colombia el tiempo de entrega oscila entre 15 a 20 días. Además, se pueden aprovechar los beneficios arancelarios que ofrece el acuerdo comercial CAN.</p>	
<p>Alianzas estratégicas de productores y emprendedores nacionales de diferentes líneas de EPP</p>	<p>Indagar sobre los productores de equipos de protección personal en Ecuador enfocado en los equipos detallados en la Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 5.</p> <p>Las acciones a realizar para esta alianza estratégica son:</p> <p>Identificar las necesidades del mercado teniendo como base los equipos antes mencionados ya que fueron los de mayor afluencia en época de pandemia.</p> <p>Establecer las competencias y los recursos complementarios con los cuales podría trabajar cada empresa.</p>	<p>Cuestionario online a clientes o consumidores</p> <p>Investigación de empresas fabricantes de los equipos del estudio (Corporación, 2023), (DHISVE, 2023).</p>

	<p>Definir responsabilidades y planes de acción para cada aliado para llegar al objetivo que es mejorar el abastecimiento en contextos de pandemia</p> <p>Determinar acuerdos claros, concretos y detallados que definan los términos y condiciones de la alianza</p> <p>Dar seguimiento a la alianza para medir el progreso y el impacto de la misma y realizar ajustes si es necesario.</p> <p>Posibles empresas para la alianza estratégica:</p> <p><b>Loa Corporación:</b> Fabricante de trajes desechables, mascarillas, respiradores entre otros, cumple con normativas de calidad ISO 9001:2015.</p> <p><b>Dhisve:</b> Fabrica y comercializadora de prendas de protección personal para el cuidado de la salud tales como mascarillas, ropa desechable, guantes de nitrilo, guantes de examinación, cuenta con la certificación ISO 9001:2015.</p>	
Red de apoyo regional	<p>Se sugiere que SENAE y Comercio Exterior trabajen en conjunto con entidades estatales de la región, como CAN y MERCOSUR, para planificar y desarrollar estrategias de integración regional. Esta colaboración permitiría establecer acuerdos de comercialización con prioridad para la región, lo que</p>	<p>Estrategia tomada del proyecto de estrategias aduaneras para la mitigación de efectos negativos de la COVID19 en la logística</p>

	<p>a su vez facilitaría el uso de logística inteligente, tecnología actual y otros instrumentos de integración para agilizar y simplificar las importaciones y exportaciones. Además, se propone la creación de políticas de estandarización en la región de América del Sur.</p>	<p>del comercio internacional de las Peñas Blancas (Sibaja, 2022). De la misma forma en la tesis de la logística internacional aplicada durante la pandemia COVID-19 hacia Ecuador y sus perspectivas en la cadena de suministros en la Zona 8 sugieren la estrategia de red de apoyo regional (Escobar Bernita &amp; Sarango Cun, 2020).</p>
--	---	---

Nota: Cuadro elaborado por el autor

## Análisis de factibilidad para la implementación de estrategias

### Cuadro 3

#### *Factibilidad de las estrategias propuestas*

<b>Estrategias</b>	<b>Factibilidad Económica</b>	<b>Factibilidad Operativa</b>	<b>Factibilidad técnica</b>
<p>Importación y comercialización de EPP nueva marca</p>	<p>Inversión en importación según la cartera de clientes que disponga la empresa interesada en implementar la estrategia , como ejemplo basada en la empresa Ypsilon Cia Ltda misma que al momento dispone de una cartera de clientes que utilizan EPP proyectado en ventas de 35.000,00 mensuales , sin embargo cabe recalcar que existe demandas de estos EPP por aproximadamente 1.000.000,00 anuales que están</p>	<p>La factibilidad operativa de esta estrategia:</p> <p>Recursos humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerencia comercial para la negociación de la representación de una marca.</li> <li>- Un recurso humano para para el proceso de importación.</li> <li>- Personal para realizar el proceso de venta.</li> </ul>	<p>De acuerdo al estudio realizado de los EPP existe demanda en el mercado, los consumidores están dispuestos a probar nuevas marcas por lo tanto se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infraestructura con capacidad para brindar un servicio de calidad.</li> <li>- Recursos tecnológicos, software, hardware, internet, para el proceso de implantación del proyecto.</li> </ul>

	<p>dispuestos a probar nuevas marcas siempre que cumplan con los estándares de calidad y precio justo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préstamo con entidades bancarias para disponer una solvencia sólida para el respaldo de la marca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal de marketing para dar a conocer la marca y sus beneficios frente a los de la competencia.</li> </ul>	
<p>Búsqueda de nuevos proveedores en la Región</p>	<p>Contar con una representación internacional que cumpla con las normativas CE, ASTM INTERNATIONAL, ANSI, NOSH, entre otras, no solo asegura la calidad, sino que también mejora el tiempo de entrega, lo que agrega un valor significativo al servicio ofrecido.</p>	<p>Recursos humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerencia comercial para la negociación de la representación de una marca.</li> <li>- Personal con conocimiento de comercio exterior para el proceso de importación.</li> <li>- Personal de ventas para realizar el proceso de venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos tecnológicos para la comercialización de estos equipos, computadora, Tablet, capacitador, entre otros</li> <li>- Evaluación de la escalabilidad a largo plazo del proyecto.</li> <li>- Evaluar la capacidad de respuesta y solución de la estrategia</li> </ul>

		- Personal de marketing para dar a conocer la marca y sus beneficios frente a los de la competencia	considerando la infraestructura existente.
Alianzas estratégicas de productores y emprendedores nacionales de diferentes líneas de EPP	El objetivo de la alianza es reducir el costo de inversión al ser fabricantes nacionales. Para lograr esto, se está evaluando la posibilidad de establecer una línea de crédito para cada empresa de la alianza, de manera que se vuelva más factible económicamente	<p>Estudio de mercado: Verificación de precios en el mercado para ser competitivos con los equipos de las marcas o empresas que formen parte de la alianza.</p> <p>Identificación del mercado potencial</p> <p>Negociación de los términos de la alianza estratégica como: tiempo de entrega, forma de pago, obligaciones y responsabilidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de la capacidad de la implementación de la estrategia posibles riesgos, tiempos de respuesta y como abordarlos.</li> <li>- Infraestructura, demanda y competencia existente.</li> <li>- Evaluar si las necesidades de cada empresa perteneciente a la alianza sean compatibles con los objetivos de esta estrategia.</li> </ul>

<p>Red de apoyo regional.</p>	<p>La inversión económica será mínima ya que la gestión es con entidades del gobierno.</p>	<p>SENAE: permitir mayor agilidad con la gestión de tramites, reducción de tiempos y costos.</p> <p>Fortalecimiento de relaciones comerciales con los países miembros de la CAN y MERCOSUR.</p>	<p>No es necesaria una infraestructura para realizar esta estrategia, los riesgos técnicos son mínimos.</p>
-------------------------------	--	---	---

Nota: Cuadro elaborado por el autor



## 6. Conclusiones

---

La pandemia de COVID-19 vivida entre 2020 y 2022 ha dejado importantes desafíos y aprendizajes a nivel global. Para las empresas, mantenerse en el mercado durante este tiempo ha sido un gran reto, las empresas importadoras y comercializadoras de equipos de protección personal (EPP) han enfrentado uno de los mayores desafíos, ya que estos equipos son esenciales en el trabajo diario y ni se diga en el contexto de pandemia.

En esta tesis se diseñó estrategias de gestión logística a partir de los factores que previamente se identificaron como los que incidieron directamente en el desabastecimiento de los EPP. Estos factores reconocidos como significativos son: Falta de transporte internacional, precio de contenedores elevados, falta de proveedores en la región, costos de EPP elevados, a partir de estos factores se plantearon estrategias tales como: Importación y comercialización de EPP de una nueva marca que cumple con las regulaciones y normas de calidad esto a debido a los resultados donde el 75% de los clientes o consumidores encuestados afirman que no existen suficientes marcas en el país que cumplan con las regulaciones necesarias en el mercado ecuatoriano y el 96% está dispuesto a probar nuevas marcas. Otra estrategia sugerida es la búsqueda de proveedores en la región con el objetivo de mejorar los tiempos de abastecimiento, en países como Argentina, Brasil y Colombia que cuentan con fábricas de EPP que cumplen con los estándares de calidad exigidos por los entes reguladores y a su vez se benefician de los acuerdos comerciales suscritos por los países de la región tales como la CAN y MERCOSUR. También se plantea realizar alianzas estratégicas con los productores y emprendedores nacionales de los diferentes EPP para mejorar el

abastecimiento y reducir los costos de la gestión logística ya que al consultar a los clientes o consumidores si conocen una marca nacional de EPP el 86% indica que no.

Se describió el Problema de estudio para el abastecimiento de equipos de protección personal durante la pandemia de Covid 19 mediante la aplicación de un cuestionario a los importadores durante la pandemia y fueron identificados los siguientes: Dificultades en la cadena logística debido a la falta de transporte internacional y la falta de rutas de transportación , restricciones para la producción de EPP a consecuencia los contagios en los países que fabrican estos equipos y falta de estrategias para el abastecimiento de EPP en contexto de pandemia por parte de los importadores y comercializadores.

Se determinó que las dificultades que tuvo la cadena logística para el abastecimiento de EPP durante la pandemia de Covid el costo del flete o transporte internacional, la falta de rutas de transporte por las restricciones que los países impusieron con el fin de mitigar y controlar los contagio, el elevado costo de los contenedores y la falta de proveedores en la región. El 44%, de los encuestados, afirmó que la falta de transporte internacional fue el factor más significativo, mientras que el precio elevado de los contenedores afectó en un 39%. De la misma forma el 11% afirmó que la falta de proveedores en la región es un factor determinante para el desabastecimiento.

En cuanto a los factores por los cuales se dejó de producir a gran escala en épocas de pandemia la investigación determinó que las restricciones en los países productores de EPP. Según los resultados de las encuestas las fábricas priorizaron la producción para su propio país o región, considerando, que uno de los mayores productores de estos equipos fueron China con el 40% y

Estados Unidos 60%, obligando a los importadores a buscar nuevas opciones de abastecimiento y pequeñas empresas dispuestas a proveerles.

Se identificó la falta de estrategias para el buen abastecimiento de EPP en contexto de pandemia ha llevado a las empresas a buscar e implementar nuevas formas de importar y comercializar los equipos que permitan un mejor abastecimiento, para ello se planteó estrategias de gestión logística para mejorar el abastecimiento de estos equipos en contextos de pandemia, como primera estrategia la importación y comercialización de nuevas marcas de EPP que cumplan con las regulaciones y normas de calidad internacionales, también se propone la búsqueda de proveedores en la región en países como Argentina, Colombia y Brasil con el objetivo de mejorar los tiempos de reposición del inventario y tener un mejor abastecimiento, como alternativa de soluciones también se propone una alianza de productores y emprendedores nacionales de las diferentes líneas de EPP enfocado en los equipos estudiados en esta investigación y como último punto se propone una red de apoyo regional sugerida en otras investigaciones similares en el cual se sugiere que las entidades de comercio exterior realice un alianza con entidades como la CAN y MERCOSUR para priorizar el abastecimiento en la región en colaboración con los acuerdos de comercialización que facilitaran a la cadena logística.

En conclusión, la pandemia de COVID-19 nos ha enseñado que debemos estar más preparados como país ante posibles eventos futuros. en el mundo para implementar las estrategias necesarias y garantizar un adecuado abastecimiento Como empresas cuyo giro de negocio es la comercialización de EPP, es nuestra responsabilidad estar alerta a los cambios.

## 7. Recomendaciones

---

En contextos de pandemia el buen uso de los EPP es esencial para la protección de la salud por lo tanto se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Mantenerse actualizado sobre las regulaciones, recomendaciones y cambios relacionados con enfermedades que puedan provocar una pandemia con el fin de poner en marcha estrategias para el correcto abastecimiento.
- Asegurarse que los fabricantes de EPP cumplan con la calidad y normativas establecidas por los entes reguladores de cada región o país.
- Realizar una evaluación de los EPP más importantes para mantener un stock que pueda abastecer la demanda en contextos de pandemia de acuerdo a la necesidad de los clientes.
- Mantener acuerdos comerciales regionales o con bloques económicos para el correcto abastecimiento en contextos de pandemia.
- Establecer relaciones solidas con marcas y fábricas de EPP que den prioridad nuestro país al momento de la importación en eventos futuros.
- Formar alianzas estrategias con fabricantes nacionales para comercializar los equipos de una forma más adecuada.
- Para responder eficazmente a la demanda en situaciones de pandemia, es crucial contar con una infraestructura sólida, capital suficiente y un equipo altamente capacitado.

## Bibliografía

Arias, F. G. (2006). *El proyecto de investigación*. Caracas: Episterme.

Armor. (22 de 09 de 2023). *Armor Personal Protective Equipmet*. Obtenido de Armor :  
<https://armorepps.com/>

Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro*. México : Pearson Educación Inc.

Beetrack. (03 de 2022). *Logística de abastecimiento o aprovisionamiento*. Obtenido de  
<https://www.beetrack.com/es/blog/logistica-de-abastecimiento>

CEPAL, C. E. (3 de Abril de 2020). Recuperado el 23 de Julio de 2021, de Comisión Económica para América Latina:  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/S2000264\\_es.pdf?sequence=6&isAllowed=y&fbclid=IwAR1303HB\\_hN4XqWUonXfDc0fw3\\_QPXXxRtgbY-pAuxblLVpB5\\_ddjFZK3NQ](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/S2000264_es.pdf?sequence=6&isAllowed=y&fbclid=IwAR1303HB_hN4XqWUonXfDc0fw3_QPXXxRtgbY-pAuxblLVpB5_ddjFZK3NQ)

China, C. d. (2022). *Cámara de Comercio Ecuador Shanghái China*. Obtenido de Cámara de Comercio Ecuador Shanghái China: <https://camaraecuadorshanghai.com/la-crisis-de-los-contenedores-y-su-impacto-en-la-economia/>

Condori Mamani, N. (01 de 2021). *UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO*. Obtenido de Análisis del proceso de adquisición de los equipos de protección.

Condori Ojeda, P. (2020). Universo, población y muestra. *Acta Academica* .

Consulting, S. S. (2017). *Safety Service Equipment & Consulting*. Obtenido de  
<http://www.safetyservice.com.ec/services/venta-equipos-proteccion-personal/>

- Cook, T. (2022). Personal protective equipment during the coronavirus disease. *Anaesthesia*, 3. Obtenido de <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/anae.15071>
- Corporación, L. (22 de 09 de 2023). *Loa Corporación* . Obtenido de Loa Corporación : <http://www.loa.com.ec/>
- DATASUR. (09 de 01 de 2023). *DATASUR*. Obtenido de <https://www.datasur.com/buscador/>
- David , F. (2003). *Coceptos de administración estratégica* . Mexico : Pearson Educación .
- DELSOL, S. (09 de 2020). *Abastecimiento*. Obtenido de <https://www.sdelosol.com/glosario/abastecimiento/>
- DHISVE. (22 de 09 de 2023). *DHISVE*. Obtenido de DHISVE: <https://dhisve.com/inicio>
- DuPont. (04 de 10 de 2019). *Hablando de protección by Dupont*. Obtenido de <https://falandodeprotecao.com.br/es/blog/2019/10/04/historia-e-evolucao-dos-epis/>
- Dupont. (2021). *Dupont* . Obtenido de <https://www.dupont.mx/products/dupont-tyvek-400-ty127s.html>
- Enríquez Moya, J. (2016). ILOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SU INCIDENCIA EN LOS RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJADORES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI”. *DSpace*, 21.
- Escanilla , D., Rodriguez , A., Martinez , C., Albornoz , C., & Cruz , M. (22 de 06 de 2022). *Modelo de gestión de los EPP en la empresa* . Obtenido de <https://multimedia.3m.com/mws/media/1571701O/nota-tecnica-modelo-de-gestion-de-los-epp-en-la-empresa.pdf>
- Escobar Bernita , F. L., & Sarango Cun, A. R. (01 de 09 de 2020). *Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil*. Recuperado el 26 de 09 de 2023, de Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil:

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/54836/1/Tesis%20\\_Escobar%20Bernita%20Fernanda%20Lisbeth%20y%20Saraguro%20Cun%20Anthony%20Rodrigo.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/54836/1/Tesis%20_Escobar%20Bernita%20Fernanda%20Lisbeth%20y%20Saraguro%20Cun%20Anthony%20Rodrigo.pdf)

Franco Vásquez, P. C. (2019). Aproximación Teórica al Concepto Integral de la Logística. *Revista te Gestión y Región*, 9. Obtenido de <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/gestionyregion/article/view/931>

Franco, O. (2011). *Metodología de la investigación*. Mexico.

González Lopez, I., & Martínez Senra, A. I. (2014). *Gestión del comercio exterior*. Madrid: ESIC EDITORIAL.

Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México : McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

Honeywell. (22 de 09 de 2023). *Honeywell*. Obtenido de Honeywell: <https://www.honeywell.com/us/en>

INRS, I. (10 de 2013). *La protection individuelle*. Obtenido de <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206077>

Kamerow, D. (03 de 04 de 2020). *The bmj*. Obtenido de <https://www.bmj.com/content/bmj/369/bmj.m1367.full.pdf>

Libus. (22 de 09 de 2023). *Libus* . Obtenido de Libus : <https://libus.com.ar/>

MacIntyre Raina, A. A. (01 de 10 de 2020). Incertidumbre, análisis de riesgo y cambio para las pautas de equipo de protección personal contra el ébola. *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130314/>

Mallqui, J. L. (2003). *Academia Accelerat the wold's research*. Obtenido de <https://www.academia.edu/download/55524032/TiposMuestreo1.pdf>.

Marchal, D. A. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Matthew F, C. (15 de 04 de 2020). *National Library of Medicine* . Obtenido de COVID-19 in Africa: care and protection for frontline healthcare workers: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7227172/>

Médica, E. (05 de 03 de 2020). *Edición Médica*. Obtenido de <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/la-oms-alerta-de-escasez-de-equipos-de-proteccion-para-personal-sanitario-95400>

MERCOSUR. (22 de 09 de 2023). *Acuerdo de Complementación Económica ACE 56* . Obtenido de Acuerdo de Complementación Económica ACE 56 : [http://www.sice.oas.org/trade/Mrcsr/ACMerAn1\\_s.asp](http://www.sice.oas.org/trade/Mrcsr/ACMerAn1_s.asp)

Meulen, J. C. (2020). Contributing factors to personal protective equipment shortages during the COVID-19 pandemic. *ELSERVIER*, 1.

MRL, M. d. (12 de 2012). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>

MSP, M. (03 de 2020). *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE “EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL”*. Obtenido de [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/ET\\_EQUIPOS-DE-PROTECCION-PERSONAL-07\\_04\\_20-sumillado-final\\_VAIS.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/ET_EQUIPOS-DE-PROTECCION-PERSONAL-07_04_20-sumillado-final_VAIS.pdf)

OMS, O. (23 de 12 de 2020). *Uso racional del equipo de protección personal frente a COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves*. Obtenido de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339341/WHO-2019-nCoV-IPC\\_PPE\\_use-2020.4-spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339341/WHO-2019-nCoV-IPC_PPE_use-2020.4-spa.pdf)



OSHA, U. S. (07 de 2010). *OSHA*. Obtenido de <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/ppe-factsheet-spanish.pdf>

Pérez Zorrilla , S. (15 de 08 de 2012). *Universidad Nacional de Córdoba*. Obtenido de Elementos de Protección Personal: [https://www.famaf.unc.edu.ar/documents/498/Manual\\_de\\_elementos\\_de\\_proteccion\\_personal.pdf](https://www.famaf.unc.edu.ar/documents/498/Manual_de_elementos_de_proteccion_personal.pdf)

Robbins , S., & Coulter, M. (2005). *Administración*. México : Pearson .

Romero, L. A., Mesa, I. C., Estrada , M., & Ramirez, A. A. (2021). El equipo de protección personal para la atención al paciente con COVID-19 revisión sistemática. *Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica*. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.5750008>

SAS, S. I. (2018). *Seguridad Industrial y Medica SAS*. Obtenido de <https://seguridadindustrialymedica.com/producto/cartuchos-3m/>

Sevillano, E. (19 de 04 de 2020). *El País* . Obtenido de <https://elpais.com/sociedad/2020-04-19/que-tipos-de-mascarillas-hay-puedo-reutilizarlas-hay-para-ninos.html>

Sibaja, W. C. (02 de 04 de 2022). *Estrategias aduaneras para la mitigación de los efectos negativos de la COVID-19 en la logística del comercio internacional de la Aduana de Peñas Blancas, Costa Rica*. Recuperado el 26 de 09 de 2023, de Repositorio Universidad Nacional : <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/23653/Trabajo%20Final%20de%20Graduacion%20Wilson%20C%20a%20Sibaja..pdf?sequence=4&isAllowed=y>

SOCIAL, I. E. (01 de 06 de 2023). *INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL* . Obtenido de INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL : <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+659>

Thompson , A., Peteraf , M., Gamble , J., & Strickland , A. (2008). *Administración Estratégica* (Vol. Decimoctava edición ). Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Torres, C. A. (2006). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* . Colombia: Pearso Educación.

utensiliospara.com. (04 de 2020). *Utensiliospara.com*. Obtenido de <https://utensiliospara.com/estetica/guantes-de-nitrilo/>