








# Last-mile logistics: Analysis of retail sector in Lima Metropolitana during the COVID-19 pandemic

Julia Castillo Loayza, Br. International Business <sup>1</sup>, Roberto Hyldebre Mendoza, Br. International Business <sup>2</sup>, Paola Jara Barrera, Br. International Business <sup>3</sup>, Cynthia Junco Meza, Br. International Business <sup>4</sup>, Luisa Paredes Arca, Br. International Business <sup>5</sup>, Julio Ricardo Moscoso Cuaresma, Ph. D. Candidate in Law <sup>6</sup> and Carlos Alberto Azabache Morán, Ph. D. Candidate in Administration <sup>7</sup>








<sup>1,7</sup> Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, u201413592@upc.edu.pe, u201510956@upc.edu.pe, u201517145@upc.edu.pe, u201616030@upc.edu.pe, u201517207@upc.edu.pe, julio.moscoso@upc.pe and carlos.azabache@upc.pe

*Abstract– This research analyzes Lima consumers' perceptions of last-mile logistics in their online retail purchases during the state of emergency caused by COVID-19. For this purpose, a mixed methodology was developed based on 134 surveys of consumers from different retail companies in the metropolitan area of Lima. In addition, in-depth interviews were conducted with experts in last-mile logistics, as well as with customers who made purchases during the pandemic period. The results of the hypotheses show that the current context has generated new online shopping habits in customers and evidence the emergence of new problems related to consumption and quality of service provided to the processes of online shopping and home delivery, with adequate sanitary logistics support.*

*Keywords– Last mile, retail, costs, time, after-sales service.*

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).  
**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).  
**DO NOT REMOVE**

# Logística de última milla: Análisis del sector retail en Lima Metropolitana durante la Pandemia de la COVID-19

Julia Castillo Loayza, Br. International Business <sup>1</sup>, Roberto Hyldebre Mendoza, Br. International Business <sup>2</sup>, Paola Jara Barrera, Br. International Business <sup>3</sup>, Cynthia Junco Meza, Br. International Business <sup>4</sup>, Luisa Paredes Arca, Br. International Business <sup>5</sup>, Julio Ricardo Moscoso Cuaresma, Ph. D. Candidate in Law <sup>6</sup> y Carlos Alberto Azabache Morán, Ph. D. Candidate in Administration <sup>7</sup>

<sup>1,7</sup> Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, u201413592@upc.edu.pe, u201510956@upc.edu.pe, u201517145@upc.edu.pe, u201616030@upc.edu.pe, u201517207@upc.edu.pe, julio.moscoso@upc.pe y carlos.azabache@upc.pe

**Resumen**– La presente investigación analiza la percepción de los clientes limeños acerca de la logística de última milla en sus compras retail online que se generaron durante el estado de emergencia provocado por la COVID-19. Para ello, se desarrolló una metodología mixta en base a 134 encuestas realizadas a consumidores de diferentes empresas retail de Lima Metropolitana. También se efectuaron entrevistas a profundidad a expertos en logística de la milla, así como a clientes que hicieron compras durante el periodo de pandemia. Los hallazgos en las hipótesis planteadas muestran que el contexto actual ha generado nuevos hábitos de compra online en los clientes y evidencian la aparición de nuevos problemas asociados al consumo y a la calidad del servicio otorgado a los procesos de compra en línea y entrega domiciliaria, con adecuados soportes logísticos sanitarios.

**Palabras clave**– Última milla, retail, costos, tiempo, servicio postventa.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la pandemia desencadenada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) no solo ha devenido en una crisis de salud pública mundial, sino que también ha causado estragos en la economía global a una escala no vista desde la Gran Depresión [1].

Por un lado, las empresas presentaron cambios drásticos en sus modelos de negocios en búsqueda de su adaptación y reestructuración. Esto no fue ajeno al sector *retail* peruano, cuyo panorama en los años previos denotaba un crecimiento exponencial igual o mayor a 6.6% bajo actividades de venta minorista y detalle para un público específico [2][3]. Sin embargo, durante la cuarentena, esta industria sufrió un marcado decrecimiento al no implementar estrategias de distribución enfocadas en la logística de última milla y reemplazar el canal tradicional por el online [4].

Por otro lado, las medidas implantadas por el gobierno generaron la necesidad de contar con una distribución física desde el proveedor hasta el consumidor final con lineamientos claramente establecidos en relación con variables de (i) tiempo, (ii) costo, (iii) servicio postventa y (iv) prácticas de salubridad y seguridad.

En base a estas premisas, el presente artículo busca conocer la percepción del cliente respecto al servicio de entrega bajo estrategia comercial de la logística de última milla durante el

periodo del estado de emergencia del Estado peruano provocado por el COVID-19. Se prioriza el muestreo de los habitantes de Lima Metropolitana, considerando las variables de desarrollo del comercio electrónico y operaciones de la cadena de suministro digitales.

Por medio entrevistas a profundidad y encuestas con preguntas transversales bajo la escala de Likert se identificó el nivel de satisfacción o insatisfacción de los clientes de empresas *retail* del Perú respecto a la gestión y entrega de sus compras, así como las prioridades actuales y futuras de dicho consumidor a través de un análisis factorial estadístico, categorización y análisis de variables de forma relacionada.

## II. MARCO TEÓRICO

### A. Logística de última milla (LUM)

La Logística de Última Milla (LUM) es definida como el proceso de planificación, implementación y control de un adecuado transporte y almacenamiento de bienes, comprendiendo desde la salida de la orden hasta ser recibido por el consumidor final e iniciar con la post-venta; es decir, el último segmento del proceso de delivery y los cumplimientos, transporte y servicios post-venta asociados a este [5], [6]. Aunque ha sido estudiada por muchos años, todavía existen discrepancias sobre los aspectos vinculados a su definición y las dimensiones utilizadas para medirla, aún más en el contexto de compra online [7], [8], [9]; sin embargo, su crecimiento en relevancia ha expuesto su alto costo y complejidad en comparación a otras partes de la cadena de suministro, puesto que involucra un alto nivel de personalización y control [10], [11].

Siguiendo esta línea, la gestión de LUM necesita complejas decisiones en materia de condiciones del área donde se realiza un servicio, las preferencias del consumidor sobre metodologías de delivery (envío directo a punto elegido, recojo en tienda o punto específico) y la disposición de tecnología por el consumidor como sistemas de confirmación o tracking; entre otros factores no presentes uniformemente en las empresas online y offline [6], [12].

### B. El sector retail y el enfoque en el cliente peruano

El concepto de *retail* es una orientación de la dirección del negocio que sostiene que las tareas clave de un minorista son: a) determinar las necesidades y deseos de su mercado objetivo y; b) dirigir la propuesta de valor hacia la satisfacción de esas necesidades y deseos de manera eficiente hacia el usuario final. Dicho sector se caracteriza por su alta interacción con el cliente, la gran importancia del manejo logístico y la mayor frecuencia de compra [13]. Debido los factores antes mencionados, se considera al sector *retail* como uno de los más difíciles en la fidelización de clientes, maneja gran cantidad de información y de artículos ofrecidos en distintas tiendas. Esta definición ha ido evolucionando, ya que antes el enfoque principal era ofrecer productos de primera calidad. Sin embargo, en la actualidad, involucra presentar una ventaja similar a la de un mercado a precio justo, siendo esa la nueva propuesta de valor [14]. En el Perú, el término *retail* está muy asociado a aquellos tipos de venta donde se compran los productos a los fabricantes para revenderlos en las cadenas de *retail* al consumidor, principalmente por el proceso que se maneja. Existen en el país varias marcas de *retail* aglomeradas: supermercados, estaciones de servicio, mercados mayoristas; principalmente en la venta de alimentos y productos de primera necesidad [15].

Con respecto, al enfoque del cliente peruano con respecto a las compras online ha ido evolucionando con el tiempo. Para el año 2019, el consumidor digital peruano buscaba como prioridad calidad-precio en los productos. Además, se caracterizaba por emplear redes sociales, buscar varios canales de comunicación con la empresa y conseguir una experiencia de compra completa. A causa de la crisis del COVID-19, se ha tenido un impacto importante en la vida de muchas personas y en consecuencia tanto en el consumo como selección de productos y servicios. Se cree que estos efectos y los cambios en los comportamientos y actitudes asociados van a instalarse durante mucho tiempo. En el Perú, las compras online aumentaron significativamente durante la pandemia.

En la actualidad, el nuevo consumidor peruano online tiene como principal atributo para su decisión de compra el precio del producto y como segundo la higiene de las empresas, que antes no era prioritario. También, los consumidores están optando por probar nuevas marcas [16].

### C. *Percepción de factores de calidad del servicio al cliente en LUM*

El servicio al cliente es comprendido como todas las actividades orientadas a la satisfacción del cliente a través de la percepción de la interacción con el servicio post venta.

En función a la logística de última milla, no existe un consenso sobre cuáles son los factores relacionados a la calidad de dicho servicio, pero se sugieren diversos modelos para su evaluación, donde se puedan identificar los factores relevantes de acuerdo con cada investigación [6], [17], [18]. Modelos donde se analicen dichos elementos como el Modelo de Análisis de Componentes Principales, permitirán identificar dimensiones que representen esquemas conceptuales de análisis a través de la evaluación factorial, la validación y fiabilidad de

dichas dimensiones, y el modelo propuesto con pruebas como Kaiser-Meyer-Olkin, Esfericidad de Bartlett y Alfa de Cronbach.

### D. *Costos de servicio de logística de última milla*

Los costos identificados al utilizar plataformas online son percibidos por los clientes como una alternativa de ahorro y personalización y, desde la actividad empresarial, mejora la rotación de inventarios [19]. El ahorro percibido por los consumidores se debe a que la industria minorista ha visto rentables las ventajas de costo ofrecidas por internet; siendo beneficiosos para el consumidor por su facilidad de uso y transparencia de precios [4]. Las características y atributos que pueda brindar el canal que ofrecen las empresas han de ser muy importantes para los clientes respecto a la accesibilidad, conveniencia y gasto en el viaje [20].

Diversas consultoras afirman que más de un tercio de los compradores online desertan de realizar dichas compras por el incremento en el precio debido a los costes de envío: si el cliente paga un coste por obtener un producto “en su casa”, no va a admitir imperfecciones posteriores en el envío de su pedido [21]. Las actividades de distribución física son muy importantes desde una perspectiva de costos porque el cumplimiento electrónico es uno de las operaciones costosas y críticas de los vendedores de internet [22].

Por lo mencionado por estos autores, se espera que los clientes de Lima Metropolitana perciban negativamente el factor costo de la logística de última milla y sus dimensiones (costos de producto, costos de envío y costos asociados a medios de pago) al realizar pedidos online de las principales empresas *retail* durante la emergencia sanitaria COVID-19.

### E. *Tiempo de entrega de la logística de última milla*

El tiempo de entrega es considerado como uno de los aspectos esenciales dentro de las métricas de evaluación en un proceso logístico y satisfacción del cliente que compra online [23], [24]. Desde el primer punto de vista, dicho atributo se encuentra directamente relacionado a la reducción de sobrecostos, así como la fidelización de los clientes, considerándose inclusive una herramienta de marketing confiable [25]. En función al cliente, quien solicita un tiempo de entrega coincidente con lo esperado, este aspecto ha probado asegurar su satisfacción y reincidencia de compra [7]. En relación con lo anterior, la preferencia o intención de compra online por ahorro de tiempo y esfuerzo, permite que el cliente no necesite salir de su hogar o lugar de ubicación para adquirir lo solicitado. Por ende, dicho atributo es constantemente comparado frente al tiempo invertido en una compra física u offline [24].

Las referencias dadas por los autores señalan que el factor tiempo, dado este contexto de la emergencia sanitaria COVID-19, los clientes del sector *retail* en Lima Metropolitana, debe ser percibido de manera negativa. Puesto que, al realizar compras online conta de aspectos relacionados con la eficiencia tanto en tiempo como en costos.

#### F. *Calidad de servicio postventa de última milla*

Identificar una única definición de servicio logístico resulta en una tarea compleja, puesto que dicho tema abarca múltiples atributos de acuerdo con las diversas perspectivas de los *stakeholders* [26]. Sin embargo, este tópico resulta más enriquecedor y palpable desde la perspectiva del cliente, donde éste espera un conjunto de servicios adicionales al producto o servicio básico [27], iniciando por el concepto de la experiencia hasta el servicio postventa. De esta manera, la interacción entre consumidor, producto y compañía provoca una reacción variada en el cliente y es definida a su vez, como la respuesta interna y subjetiva que el cliente tiene por el contacto ya sea directo o indirecto con la compañía [28]. Sin embargo, la experiencia es creada no solo por factores que el vendedor puede controlar (interfaz del servicio, precios, atmósfera del *retail*) sino por otros elementos fuera de su control como la influencia de otras personas o el propósito de compra [27], [28].

Para definir lo que los clientes perciben como calidad de servicio, se debe entender el concepto de calidad de recuperación, que se refiere a aquellos aspectos que influyen en la relación comercial entre cliente y empresa tras haber prestado el servicio [23]. Es por ello que junto a la fidelización del cliente y debido a que el servicio ofrecido no termina al momento que recibe el producto, sino que se sigue atendiendo sus necesidades por medio del servicio postventa, se entiende a este como la suma de procesos y actividades realizadas luego de la venta de un bien con la finalidad de que los clientes disfruten más del producto a lo largo de su ciclo de vida y así generar una mayor satisfacción, convirtiéndose en indicadores de calidad [29]

Habiendo definido del concepto de calidad de servicio (incluyendo la calidad de postventa), se puede entender el panorama actual de la percepción de los clientes respecto a este factor. En el Perú, el número de quejas por mal servicio durante el estado de emergencia ha sido elevado, apuntando a factores como la demora en el tiempo de entrega, la falta de reembolso por producto defectuoso o no haber atendido el cambio del producto son razón para plantear la hipótesis de que los clientes perciben de manera negativa la calidad de servicio postventa en empresas *retail* [30].

#### G. *Prácticas de salubridad y seguridad de LUM durante cuarentena COVID-19*

A consecuencia del COVID-19, dentro del comercio electrónico tanto para el comercio mayorista como minorista ha pasado a primer plano la entrega puerta a puerta de comestibles, medicamentos y otros productos básicos esenciales a los consumidores, respetando las reglas del distanciamiento social. Dentro de ello, las prácticas de salubridad y seguridad en la logística para la entrega de los productos pueden ser definidas como el manejo adecuado de un producto (alimento) y la disponibilidad de información respecto a ellos desde su origen hasta su método de transporte y entrega [24], [31]. Adicionalmente, la seguridad también considera mediante un embalaje y empaque la manera de proteger el producto.

En los últimos meses, este cuidado y conocimiento se ha extendido a otras cadenas en función a los criterios medidos por la cadena de suministro de alimentos, con el fin de evitar el contagio por COVID-19, tras la confirmación de la Organización Mundial de la salud (OMS) sobre la alta estabilidad por horas e incluso días del virus en los materiales como acero inoxidable, plástico, cobre e incluso el cartón. Por ello, el gobierno peruano a través del Ministerio de la Producción publicó un Protocolo Sanitario de Operación ante el COVID-19 (Resolución N° 00163-2020-PRODUCE) para el inicio gradual e incremental, en materia de servicio de entrega a domicilio (*delivery*). Estas disposiciones sanitarias, son un requisito obligatorio para poder atender pedidos, el cual consiste en los siguientes procesos: desinfección diaria, medición de temperatura, verificación de uso de material de protección, entre otros.

En función a la experiencia, disponibilidad de infraestructura, planificación y preparación para dichos cambios, se espera que los clientes de Lima Metropolitana perciban negativamente las prácticas de salubridad y métodos de seguridad sobre la entrega sus pedidos realizados por las principales empresas del sector *retail* durante la emergencia sanitaria COVID-19.

### III. METODOLOGÍA

#### A. *Data y materiales*

Se realizó una revisión de literatura extensa de aquellos conceptos relacionados a la logística de última milla y casos relacionados al tema desarrollado. Sin embargo, fue limitada la búsqueda de estudios relacionados en el ámbito peruano, dada la escasa medición de este método logístico en el país. Asimismo, el diseño de investigación es transversal, descriptivo y explicativo donde se describe la perspectiva de aquellos clientes que recurren a las compras en línea en el sector *retail* y qué tan satisfechos se sienten respecto al servicio ofrecido.

#### B. *Herramientas de recolección de datos*

Con el objetivo de acceder a la información cualitativa y cuantitativa de las experiencias y satisfacción de los clientes que realizan compras online en el sector *retail* sobre la logística de última milla, se aplicará una encuesta virtual como instrumento de medición para recopilar dicha data. Se tomará como filtro principal el que residan en Lima y que hayan realizado compras online en alguna plataforma de una empresa del sector *retail* durante la cuarentena aplicada en el periodo 16 de marzo al 30 de junio de 2020, sin distinguir una población en rangos de edad o factores adicionales, al tratarse de una condición única (personas que compran en cuarentena). Asimismo, se desarrolló un análisis factorial utilizando la herramienta SPSS v. 24 con el fin de identificar la percepción de los clientes en función a la tendencia de respuesta positiva bajo los valores 4 (Satisfecho) y 5 (Totalmente satisfecho).

El desarrollo del cuestionario tuvo consideración la evaluación del grado de satisfacción del cliente de acuerdo con la aplicación de la normativa ISO 9001 en el desarrollo de las preguntas abiertas como lo sugieren diversos investigadores

[17], [32], [33], [34]. Asimismo, diversos modelos como el modelo Kano pueden ser adaptados a la logística para medir los atributos planteados como variables: (i) costos, (ii) tiempos, (iii) calidad del servicio postventa y (iv) prácticas de salubridad y seguridad en logística de última milla [8], [9]. Esta metodología en particular permitirá identificar las prioridades del cliente, las cuales buscan traducirse en respuestas positivas o negativas en función a la escala de Likert [6], [17], [18], [35]. Se utilizaron 15 reactivos que medirán dichas dimensiones, estableciendo una mayor cantidad de reactivos a la variable costos, diferenciándola por costos de envío, costos del producto y costos asociados a medios de pago. Asimismo, se incorporó un reactivo de medición dicotómica que permita identificar la decisión de reincidencia de compra frente a las experiencias de los clientes. Posteriormente, se realizaron entrevistas a profundidad donde los clientes y expertos en logística brindan sus apreciaciones y experiencias con el fin de explicar las decisiones identificadas en la encuesta, relacionando las variables identificadas utilizando la herramienta Atlas Ti.

#### IV. RESULTADOS

Se encuestaron a 162 personas de las cuales, 134 son clientes de empresas *retail* que viven en Lima Metropolitana y que realizaron compras durante la cuarentena marzo-junio, 2020. Según un estudio realizado por la Consultoría Arellano Marketing en 2017, se detectó que el comprador online se encuentra en ese rango de edad contando con un 37% de frecuencia. Sin embargo, en la encuesta realizada se observa que en medio de esta emergencia sanitaria los compradores frecuentes bordean hasta los 25 años [36]. En segundo lugar, se encuentra el rango de edad señalado por la Consultoría Arellano, mientras que los hombres y mujeres mayores a los 35 años son los menos frecuentes en estas compras a los centros *retail*.

En cuanto al área geográfica se tomó en cuenta a Lima Metropolitana, considerando que son distritos donde el acceso es más sencillo para las empresas *retail* en cuanto a la entrega de los productos ofertados. En relación con las compras frecuentes realizadas en el período de cuarentena las personas no solo han adquirido un producto, por lo que se ha considerado en la encuesta para la recopilación de datos la opción múltiple para este indicador. Es así, que resaltan los artículos de primera necesidad (Alimentos, aseo y protección personal). Esto se relaciona con el hecho que la emergencia sanitaria COVID-19 privó a muchos de acceder a estos productos básicos para las familias peruanas. Otro artículo importante con data representativa es la ropa, puesto que la emergencia transcurrió en los meses de cambio de estación en el Perú. En ese orden continúa la comida rápida o preparada, equipos de cómputo y accesorios, electrodomésticos, productos farmacéuticos y otros.

Finalmente, las tiendas *retail* con mayor frecuencia en compras son Ripley, Saga Falabella, Plaza Veá y Tottus. Sin embargo, se presentan deficiencias relevantes, pero dado el contexto muchos de los clientes lo han aceptado por la necesidad existente.

TABLA I  
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA UTILIZADA EN EL ANÁLISIS

Realizó compras durante la cuarentena	
Sí	134
No	28
Total de encuestas	162
Encuestas válidas	134
Edades	
Menores de 25 años	63
25 a 35 años	51
Más de 35 años	20
Población de generación	
Area geográfica	
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	4
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres)	15
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	8
Zona 4 (Cercado de Lima, Rimac, Breña, La Victoria)	12
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	10
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, San Miguel, Magdalena)	31
Zona 7 (Miraflores, San Borja, San Isidro, Surco, La Molina)	25
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	10
Zona 9 (Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Pachacamac, Lurín)	12
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Punta, La Perla, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi Perú)	7
Total	134
Productos Comprados	
Ropa	48
Equipos de computación o accesorios	39
Electrodomésticos	29
Comida rápida o preparada	41
Bienes de primera necesidad (Alimentos, aseo y protección personal)	59
Productos Farmacéuticos	29
Otros	66
Tienda Online según su compra	
Ripley	34
Saga Falabella	56
Toottus	26
Metro	13
Plaza Veá	30
Otros	66

Nota. Elaboración propia en base a la encuesta realizada para la presente investigación

Para el análisis de los resultados de la encuesta se utilizó un Modelo Factorial, consistente en la estimación de una función de Factores relacionados a los atributos de la experiencia de compra en un *retail*. Se identificó un modelo significativo para el análisis de factores (i) tiempo, (ii) costos, (iii) calidad de servicio postventa, y (iv) prácticas de salubridad y seguridad.

Los resultados fueron sometidos a pruebas de relevancia estadística como la Prueba de T-Student, que evalúa la distribución de probabilidad de los datos para validar la fiabilidad de los estadísticos y cuyo valor ( $\text{sig.} < 0.05$ ) nos garantiza la relevancia esperada; por otro lado, la estimación factorial a su vez presentó las siguientes: Medida Kaiser-Meyer-Olkin ( $> 0.70$ ) la cual nos señala el grado de la bondad ajuste de la estimación, mayor al 70% de las observaciones, con lo cual se afirma que la estimación realizada es muy buena;

Prueba de esfericidad de Bartlett sig. <0.05 para la medición de la relevancia global, la cual nos permite afirmar que las variables consideradas son independientes entre sí; y el Análisis de alfa de Cronbach >0.5, para la medición de relevancia individual de cada variable analizada.

TABLA II  
PRUEBA DE T-STUDENT

	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
			Inferior	Superior
1. (Costos envío) Los costos de envío son accesibles en el contexto actual	,000	3,410	3,21	3,61
2. (Costos envío) El costo de envío ha influido en la decisión de compra	,000	3,604	3,39	3,82
3. (Costos envío) Hubo algún recargo adicional o aumento respecto a los costos el año pasado	,000	3,052	2,85	3,25
4. (Costos productos) Se tienen productos con costos más accesibles vía internet actualmente	,000	3,604	3,41	3,80
5. (Costos productos) Los precios de los productos en línea influyen más en la decisión de compra actualmente que en tiempos pasados	,000	3,821	3,61	4,03
6. (Costos tarjetas) Los beneficios de las tarjetas al comprar en línea influyen en la frecuencia de compra	,000	3,022	2,77	3,28
7. (Costos tarjetas) El cobro de comisiones influye en la decisión de compra en línea	,000	3,172	2,93	3,41
8. (Tiempo de entrega) El producto llega en el tiempo indicado aún con las restricciones de tránsito	,000	3,224	2,97	3,47
9. (Tiempo de entrega) La empresa ofrece información respecto al tiempo de entrega	,000	3,552	3,33	3,77
10. (Tiempo de entrega) La comunicación con el cliente es efectiva y rápida	,000	3,254	3,02	3,48
11. (Salubridad y Seguridad) El producto llega en buen estado al ser pedido en línea	,000	4,522	4,39	4,65
12. (Salubridad y Seguridad) El repartidor sigue los protocolos de prevención	,000	3,978	3,77	4,18
13. (Salubridad y Seguridad) El producto es desinfectado antes de ser tomado por el cliente	,000	3,754	3,52	3,99
14. (Calidad) La empresa ofrece un buen servicio postventa como incentivo	,000	2,784	2,56	3,01
15. (Calidad) Se informa a los clientes sobre sus puntos de operación e indicaciones para hacer pedidos	,000	3,254	3,04	3,47

Como se aprecia en la Tabla 2, todas las variables p factores analizados en la encuesta siguen una distribución T Student con un margen de error probabilístico del 0.000.

TABLA III  
PRUEBA DE KMO Y BARTLETT

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,754
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	722,109
	gl	105
	Sig.	,000

Nota. Elaboración propia en base a la encuesta realizada para la presente investigación

La Tabla 3 señala el estadístico KMO de 0.754, se considera significativo y relevante a partir de 0.7, lo cual nos brinda un nivel de bondad del ajuste de la estimación o precisión del 75.4%.

TABLA IV  
PRUEBA DE ALFA DE CRONBACH DE CADA FACTOR

Factor	Estadísticas de fiabilidad	
	Alfa de Cronbach	N de elementos
Costos	,543	7
Tiempo de entrega	,890	3
Seguridad y Salubridad	,742	3
Servicio Postventa	,775	2

Nota. Elaboración propia en base a la encuesta realizada para la presente investigación

La Tabla 4 muestra los resultados de la Prueba de Alfa de Cronbach para cada uno de los factores analizados. La relevancia del estadístico se destaca para valores superiores a 0.7. Bajo un análisis factorial de 4 elementos se identifica la tendencia de percepción en función a la concentración de respuestas positivas favorables (4, satisfecho y 5, muy satisfecho).

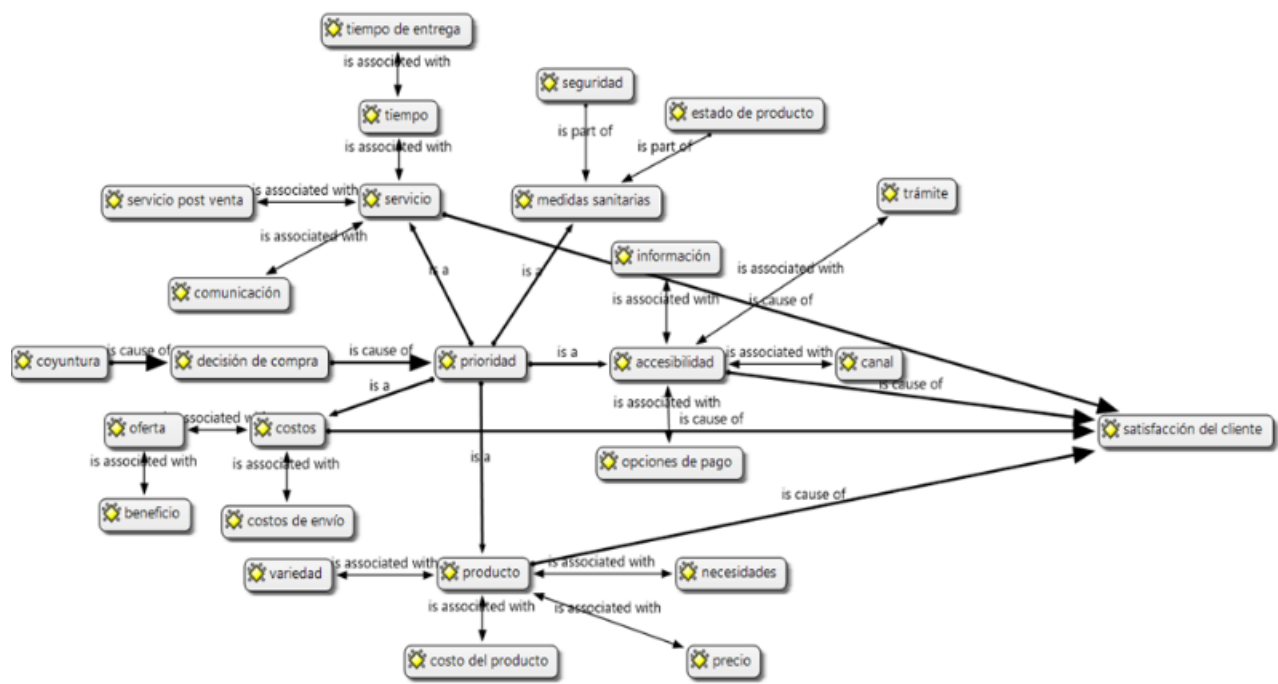
TABLA V  
ANÁLISIS FACTORIAL

	Factor			
	Costos	Tiempo de entrega	Salubridad y Seguridad	Calidad Servicio postventa
Media	3.38	3.34	4.08	3.01
Concentración valores 4 y 5	52.2%	57.7%	76.4%	41%

Nota. Elaboración propia en base a la encuesta realizada para la presente investigación

Existe una tendencia moderadamente positiva para los factores salubridad y seguridad, tiempo de entrega y costos; caso contrario la calidad de servicio postventa.

Paralelamente, se identificó los reactivos más relevantes para el modelo planteado, donde las preguntas: p.10 y p.9 de tiempo de entrega generaron una ponderación más alta en la puntuación de los factores (0,806; 0,766), p.5 de costos de producto obtuvo una ponderación de (0,733) y p.14 calidad (0,729) aportaron significativamente más a la sensibilidad y relevancia del modelo.



Asimismo, bajo el uso de la herramienta ATLAS. Ti, se identificaron las ideas y apreciaciones relevantes de los

entrevistados identificando el proceso de toma de decisiones en función a la compra online y el servicio de distribución elegido.

Fig. 1. Relación de las variables y la toma de decisiones de los entrevistados

## V. DISCUSIÓN

### A. Costos en la LUM

El punto de partida de la toma de decisiones del cliente sobre los costos inicia desde el precio que están dispuestos a pagar por el producto hasta el costo adicional que estaría dispuesto a pagar para ser entregado a su domicilio. Los hallazgos identificados en las entrevistas sobre las compras realizadas durante cuarentena en la emergencia sanitaria del COVID-19, demuestran que los consumidores perciben de manera positiva los costos que incurren al realizar sus pedidos a las empresas *retail* en Lima metropolitana.

Respecto a los resultados referente a los precios en los productos ofrecidos en las plataformas virtuales de las empresas *retail*, estos guardan relación con lo que cita Nisar y Prabhakar [4], puesto que los entrevistados consideran que las ofertas y descuentos con tarjetas de crédito son una influencia importante en su decisión de compra e incluso es un factor importante para volver a realizar una compra en otra oportunidad.

A pesar de ello, este factor fue el menos relevante para el modelo, lo que se explica bajo el contexto peruano de niveles de bancarización de alrededor del 33%, que no permite que todos los encuestados tengan acceso a dichos beneficios. Asimismo, la accesibilidad de los costos que brindan las empresas en el contexto actual se refleja a través del costo de envío.

Se observa que pese al gran reto que han tenido que afrontar las empresas en su sistema de costos, estos emprendimientos han logrado optimizar la satisfacción del

cliente influyendo en la decisión de compra, gracias a los costos de envío razonables que brindan por el servicio de *delivery*, no guardando relación con lo mencionado por [21]. La conformidad de las comisiones y recargos adicionales en los costos de envío ha sido un factor que no tuvo mayor peso en la decisión de compra, coincidiendo con los resultados del análisis factorial al presentar una tendencia neutral (3.09). De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se rechaza la hipótesis 1 donde los clientes perciben negativamente los costos en los que incurren al realizar sus pedidos a las empresas *retail* en Lima Metropolitana durante la cuarentena en emergencia sanitaria COVID-19.

### B. Tiempos de entrega en la LUM

El tiempo de entrega de los productos al consumidor final representa un aspecto ampliamente abarcado dentro de las entrevistas. Como se muestra en el gráfico, el tiempo es una parte de la calidad del servicio que debe llevar a la satisfacción del cliente final [37]. Ello coincide con lo identificado en las encuestas a través del análisis factorial, donde las personas perciben positivamente los tiempos delimitados por las empresas *retail*, especialmente porque expresan el cumplimiento a tiempo de los pedidos con una concentración favorable mayor al 50%. Este factor, además, aporta significativamente al modelo correlacional con una ponderación de 0,806; 0,766 y 0,723. Por ello, este fue el factor más relevante también para los encuestados.



Cabe señalar que la información brindada por las diversas plataformas respecto a los plazos fue otro factor que ayudó a tomar una decisión de compra, pero con algunos problemas, como la ausencia de tracking automático, siendo el cliente el que debía entrar a revisar la información, ya que la comunicación de la empresa no es tan directa como en tiempos pasados [23].

En ese sentido se presentó un informe dado por Indecopi, señalando que se han presentado algunas de las empresas señaladas por los encuestados que incumplen con el Código de Protección y Defensa del Consumidor. La data recopilada consigna hasta el último 7 de junio de 2020, identificando las siguientes deficiencias: el proveedor no realizó la entrega del producto, no reembolsó el dinero pagado, productos defectuosos o incompletos, no se realizaron cambios de productos y la cancelación o anulación del pedido sin aviso previo. En cuanto a lo mencionado a los expertos, el factor tiempo de entrega va de la mano con otros aspectos que las empresas deben manejar de manera eficiente para mantener un buen nivel de satisfacción del cliente: desde la determinación de las necesidades del usuario, hasta llegar al cumplimiento de estas. Por lo mencionado anteriormente, se rechaza la hipótesis 2 puesto que los clientes tuvieron una apreciación positiva respecto al tiempo de entrega en los pedidos a las empresas *retail* en Lima Metropolitana durante la cuarentena en emergencia sanitaria COVID-19.

### C. Calidad del servicio postventa en la LUM

La calidad del servicio de logística de última milla fue especialmente analizada desde el servicio post venta, siendo este último contacto relevante tanto para las empresas como los clientes, al compartir aspectos relevantes para las áreas comerciales y de marketing[23]. Toma especial relevancia en el contexto de cuarentena total, puesto que la falta de un servicio post venta representó una tendencia neutral con una concentración negativa dentro del análisis factorial (valores 4 y 5; 41%). Esto coincide con lo explicado por los entrevistados, los cuales explicaron que hubo serias dificultades en generar reclamos, acceder a información de disponibilidad del producto recientemente comprado (intención de recompra), y nula o limitada escucha de sus opiniones respecto al servicio adquirido o experimentado. Es así como la percepción de la calidad se vio especialmente afectada por lo que los clientes esperaban o identificaron relevante, siendo el servicio post venta y su ausencia un aspecto no desarrollado por las empresas *retail* durante la cuarentena, siendo el reactivo 14 (La empresa ofrece un buen servicio post venta como incentivo), el de la media más baja del estudio, con 2.78. Dentro del gráfico de relación entre conceptos, se identifica una posición no relevante para establecer relaciones entre el servicio postventa y la decisión de compra, pero la alta concentración del factor 1 en el reactivo mencionado indica la falta de información sobre los efectos de dicha dimensión puesto que esto no ha sido experimentado por los clientes. Por todo lo mencionado anteriormente, se acepta la hipótesis 3 donde los clientes perciben negativamente la calidad

del servicio postventa de las empresas *retail* en Lima Metropolitana durante la cuarentena en emergencia sanitaria COVID-19.

### D. Prácticas de salubridad y seguridad en la LUM

Se ha identificado que las prácticas de salubridad y seguridad que se han implementado a consecuencia del COVID-19 son un factor prioritario para los consumidores.

En la parte de entrega del producto, específicamente la LUM para las empresas, es necesario iniciar por cumplir las medidas de seguridad y salubridad dadas por el Ministerio de Salud, desde los transportistas hasta el último eslabón que tiene contacto con la mercancía; puesto en la práctica, guarda relación con lo mencionado por Oyarce (comunicación personal, 2020) y diversas investigaciones [31]. También, a esto se debe sumar, que todo artículo y procedimiento que permita asegurar los servicios, como la desinfección diaria, medición de temperatura entre otros debe salvaguardar al personal y consumidores de agentes contaminantes como lo indica [38], [39].

Adicionalmente, en los resultados se da a conocer que acorde con las medidas y protocolos dictadas en la Resolución N° 00163-2020-PRODUCE, los entrevistados consideran aceptable que las empresas *retail* cumplan como mínimo con uno de los procesos de las disposiciones sanitarias establecidas en dicha resolución. Esta percepción se debe a que consideran que, si bien algunos de los pedidos podían o no, cumplir con los protocolos, ellos por su seguridad desinfectaban sus pedidos al ser recibidos. No obstante, hubo algunas experiencias que causaron desconfianza, pues reconocen que aún el sector *retail* no está contando con la supervisión eficiente de todo el personal que entrega los productos para que cumplan con las medidas sanitarias.

Sin embargo, los consumidores esperan que puedan mejorarse para su siguiente compra a futuro. Esto se identifica con el análisis factorial, en el cual se marcó una tendencia positiva sobre dicho factor. Por lo tanto, con lo mencionado anteriormente, se acepta la hipótesis 4, los clientes perciben negativamente la salubridad y los métodos de seguridad sobre la entrega de pedidos en línea en Lima Metropolitana durante la cuarentena en emergencia sanitaria COVID-19.

## VI. CONCLUSIONES

Desde que la pandemia del COVID-19 diera inicio al periodo de cuarentena en el Perú el 16 de marzo, la percepción de los clientes respecto a la logística de última milla ha presentado cambios considerables en diversos aspectos. Mediante las entrevistas y encuestas realizadas se ha demostrado que el factor sanitario ahora forma parte de las principales prioridades de los clientes al momento de realizar compras en el sector *retail*. Este factor ha generado cambios en el proceso de entrega de productos, con la necesidad de implementar medidas preventivas y protección del personal, desde transportistas hasta repartidores, medida que no ha sido



adoptada de manera eficiente por todas las organizaciones [24], [31].

El tiempo de espera de los clientes también ha visto ciertos cambios con los clientes más dispuestos a esperar mayores plazos por motivos que van desde una buena oferta o el evitar gastar tiempo en trámites tediosos, siempre y cuando el producto llegue. Aunque lo que sigue siendo mal percibido es el servicio y la comunicación de los sistemas en línea, dada su falta de información o incentivos post venta, lo cual como señalan [23], forma parte de la calidad de servicio.

La percepción de los clientes respecto al costo ha mostrado ser un factor accesible para ellos al momento de realizar una compra en línea. Pese a que los precios de los productos y las actividades de distribución física son significativos desde una perspectiva de costos para las empresas [22], estas supieron desarrollar estrategias que contrarrestaron el gran reto al cual se enfrentaron en sus estructuras de costos tras la pandemia. Comprendiendo así, la necesidad del cliente y optimizando su satisfacción. La calidad del servicio logístico ofrecidas por las empresas *retail* durante la pandemia, ha sido uno de los factores más valorados por los clientes. Dando mucha importancia al servicio post venta, la comunicación, el tiempo de entrega y la interacción que brinda las empresas en sus plataformas virtuales. Mostrando así que las empresas deben tener en cuenta la calidad técnica respecto a su plataforma online, calidad de resultado para potenciar la fiabilidad y calidad de recuperación como el servicio post venta [23].

Los cambios generados por la pandemia y las nuevas tendencias en la demanda del público fueron el principal incentivo para que las empresas empiecen el cambio a la digitalización y a optimizar sus procesos logísticos, aunque las respuestas de los encuestados se enmarcan dentro del aspecto subjetivo, al aplicarse una técnica basada en la percepción de los clientes; generando, por tanto, una posible limitación de la investigación. Hay empresas que supieron manejar mejor este cambio digital. Pese a ello, aún no han adoptado el cambio necesario para atender la creciente demanda de compras en línea, ya que esto involucra una gran inversión en tecnologías y debe pasar un tiempo para recuperar las pérdidas sufridas durante la inactividad por la cuarentena.

Al momento de realizar este artículo, la pandemia continuaba afectando a millones de personas y constantemente se están viendo cambios en las tendencias de consumo y en las acciones de las empresas para adaptarse a esta nueva realidad. Debido a esto mismo, aún no se sabe si es que la percepción del cliente al proceso de logística de última milla se mantendrá similar a como estaba durante la cuarentena o si en el futuro algunos factores se normalizarán. Aunque durante las entrevistas se ha afirmado que sí habrá cambios importantes en la percepción del cliente, especialmente colocando el factor sanitario como prioridad en el futuro, el estudio del impacto en las empresas es de relevancia académica, ya que lecciones identificadas por otros países altamente afectados como España y China, mencionan la necesidad de adelantar e impulsar las mejoras de los modelos de distribución y transporte urbano en

estos países, punto de posible investigación y desarrollo en la capital peruana.

A pesar de las condiciones en las que se desarrolló este estudio de percepción, es necesario profundizar aún más estudios que tengan en consideración los cambios generados en la logística de la última milla en escenarios post pandemia, debido a la modificación de las condiciones del mercado. Futuras investigaciones deben priorizar el análisis del entorno actual del consumo del sector *retail*, así como las consecuencias que están generando las herramientas actuales de la Industria 4.0 y todas aquellas tecnologías que vienen modificando los patrones de consumo. Preferentemente, se deben priorizar estudios cuantitativos con mayor robustez que los aplicados en la presente investigación.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores de la presente investigación agradecen el apoyo recibido por el Grupo de Investigación de Negocios Internacionales y la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

#### REFERENCIAS

- [1] H. Begum, K. Abbas, A. S. A. F. Alam, H. Song, M. T. Chowdhury, and A. B. Abdul Ghani, "Impact of the COVID-19 pandemic on the environment and socioeconomic viability: a sustainable production chain alternative," *Foresight*, vol. 24, no. 3–4, 2022, doi: 10.1108/FS-02-2021-0053.
- [2] IPE, "¿Hacia dónde va la infraestructura del transporte en el Perú?," *Instituto Peruano de Economía*, 2016.
- [3] P. Kotler and K. L. Keller, *MARKETING MANAGEMEN*, vol. 1. 2010.
- [4] T. M. Nisar and G. Prabhakar, "What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing?," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 39, 2017, doi: 10.1016/j.jretconser.2017.07.010.
- [5] J. Fernie et al., *Logistics and Retail Management: Emerging Issues and New Challenges in the Retail Supply Chain*. 2019.
- [6] S. F. W. T. Lim, X. Jin, and J. S. Srai, "Consumer-driven e-commerce: A literature review, design framework, and research agenda on last-mile logistics models," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 48, no. 3. 2018. doi: 10.1108/IJPDLM-02-2017-0081.
- [7] B. Minguela-Rata and S. de Leeuw, "Managing the last mile of the supply chain for spare parts | Gestión de la última milla de la cadena de suministro para piezas de repuesto," *Universia Business Review*, vol. 39, 2013.
- [8] Q. Xiao, L. Chen, M. Xie, and C. Wang, "Optimal contract design in sustainable supply chain: Interactive impacts of fairness concern and overconfidence," *Journal of the Operational Research Society*, 2020, doi: 10.1080/01605682.2020.1727784.
- [9] M. C. Chen, C. L. Hsu, and L. H. Lee, "Service quality and customer satisfaction in pharmaceutical logistics: An analysis based on Kano model and importance-satisfaction model," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 16, no. 21, 2019, doi: 10.3390/ijerph16214091.
- [10] L. Ranieri, S. Digiesi, B. Silvestri, and M. Roccotelli, "A review of last mile logistics innovations in an externalities cost reduction vision," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 10, no. 3, 2018, doi: 10.3390/su10030782.
- [11] K. Y. Bjerkan, A. Bjørgen, and O. A. Hjelkrem, "E-commerce and prevalence of last mile practices," in *Transportation Research Procedia*, 2020. doi: 10.1016/j.trpro.2020.03.193.
- [12] J. Juhász and T. Bányai, "Last mile logistics: An integrated view," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2018. doi: 10.1088/1757-899X/448/1/012026.

- [13] M. E. López Inga and R. M. Guerrero Huaranga, "Modelo de inteligencia de negocios y analítica en la nube para pymes del sector retail en Perú," *Ingeniería Solidaria*, vol. 14, no. 24, 2018, doi: 10.16925/in.v14i24.2157.
- [14] S. Giraldo Acosta, H. J. Moreno Ceballos, and J. A. Reyes Páez, "Renacimiento: «El nuevo concepto del retail» Experiencias para la formación de emprendedores," *Virtu@lmente*, vol. 6, no. 2, 2019, doi: 10.21158/2357514x.v6.n2.2018.2217.
- [15] D. G. Guerrero-Martínez, "Factores clave de éxito en el negocio del retail," *Ingeniería Industrial*, vol. 0, no. 030, 2012, doi: 10.26439/ing.ind2012.n030.223.
- [16] S. Giraldo Acosta, H. J. Moreno Ceballos, and J. A. Reyes Páez, "Renacimiento: «El nuevo concepto del retail» Experiencias para la formación de emprendedores," *Virtu@lmente*, vol. 6, no. 2, 2019, doi: 10.21158/2357514x.v6.n2.2018.2217.
- [17] I. Fečiková, "An index method for measurement of customer satisfaction," *TQM Magazine*, vol. 16, no. 1, 2004, doi: 10.1108/09544780410511498.
- [18] A. Sharma, D. Grewal, and M. Levy, "The Customer Satisfaction/Logistics Interface," *Journal of Business Logistics*, vol. 16, no. 2, 1995.
- [19] B. Aylak, L. Kayıkcı, and Y. Taş, "Türkiye'de Lojistik Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Dijital Trendlerinin İncelenmesi Investigation of Digital Trends Operating in the Logistics Sector in Turkey," *Journal of Yasar University*, vol. 15, 2020.
- [20] G. G. Rudenko, V. N. Sidorova, and N. V. Sidorov, "Innovative change in corporate culture as a way to achieve business goals," *Herald of Omsk University. Series: Economics*, vol. 19, no. 3, 2021, doi: 10.24147/1812-3988.2021.19(3).70-76.
- [21] J. J. Bernal García, S. M. Martínez María Dolores, and J. F. Sánchez García, "Logística en el e-commerce. Modelos de pedido y coste de entrega," *Universidad politécnica de Cartagena*, 2003.
- [22] R. de Koster, T. Le-Duc, and K. J. Roodbergen, "Design and control of warehouse order picking: A literature review," *Eur J Oper Res*, vol. 182, no. 2, 2007, doi: 10.1016/j.ejor.2006.07.009.
- [23] A. Prado Román, A. Blanco González, and C. Mercado Idoeta, "Customer satisfaction, loyalty, and commitment in online markets," *ESIC MARKET Economic and Business Journal*, vol. 44, no. 2, 2013, doi: 10.7200/esicm.145.0442.4.
- [24] P. Ganapathi and E. A. Abu-Shanab, "Customer satisfaction with online food ordering portals in Qatar," *International Journal of E-Services and Mobile Applications*, vol. 12, no. 1, 2020, doi: 10.4018/IJESMA.2020010104.
- [25] J. B. Barragán Codina and J. H. Vela Quintero, "Impacto de las TICs en la Gestión de Negocios Internacionales," *Daena: International Journal of Good Conscience*, vol. 10, no. 3, 2015.
- [26] B. V. Retuerto-Espinoza, A. V. Ricra-Clemente, C. Leon, V. Nuñez, C. Raymundo, and F. Dominguez, "Método de Abastecimiento de repuestos basado en pronósticos de fallas de equipos industriales y revisión continua de inventarios para brindar un servicio oportuno de postventa de una PYME," in *CISCI 2020 - Decima Novena Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informatica, Decimo Septimo Simposium Iberoamericano en Educacion, Cibernética e Informatica - Memorias*, 2020.
- [27] J. John and R. Thakur, "Long term effects of service adaptations made under pandemic conditions: the new 'post COVID-19' normal," *Eur J Mark*, vol. 55, no. 6, 2021, doi: 10.1108/EJM-08-2020-0607.
- [28] K. N. Lemon and P. C. Verhoef, "Lemon Verhoef (2016).pdf," *Journal of Marketing: AMA/MSI Special Issue*, vol. 80, 2016.
- [29] J. J. Alcaraz, L. Caballero-Arnaldos, and J. Vales-Alonso, "Rich vehicle routing problem with last-mile outsourcing decisions," *Transp Res E Logist Transp Rev*, vol. 129, 2019, doi: 10.1016/j.tre.2019.08.004.
- [30] Indecopi, "El Indecopi recibió 1027 reclamos y reportes relacionados al comercio electrónico , a nivel nacional," Indecopi.
- [31] K. Behnke and M. F. W. H. A. Janssen, "Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology," *Int J Inf Manage*, vol. 52, 2020, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.025.
- [32] J. A. Medina-Merodio *et al.*, "Análisis de la satisfacción de cliente mediante el uso de cuestionarios con preguntas abiertas," *Dyna (Medellin)*, vol. 81, no. 181, 2014, doi: 10.15446/dyna.v81n188.40144.
- [33] T. G. Vavra, "ISO 9001:2000 and customer satisfaction," *Quality Progress*, vol. 35, no. 5, 2002.
- [34] J. Wirtz, "Improving the measurement of customer satisfaction: A test of three methods to reduce halo," *Managing Service Quality: An International Journal*, vol. 11, no. 2, 2001, doi: 10.1108/09604520110387239.
- [35] S. K. Dash, "An Analysis of Customer Needs and Satisfaction: Application of Kano Model," *The IUP Journal of Business Strategy*, vol. XIV, no. 3, 2017.
- [36] De Paz Pickman, "Los nuevos hábitos del consumidor peruano: perdió el miedo a comprar por internet," La Republica.
- [37] A. Gulc, "Models and Methods of Measuring the Quality of Logistic Service," in *Procedia Engineering*, 2017, doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.187.
- [38] P. E. Dossou, "Development of a new framework for implementing industry 4.0 in companies," in *Procedia Manufacturing*, 2019, doi: 10.1016/j.promfg.2020.01.072.
- [39] K. Marsh and B. Bugusu, "Food packaging - Roles, materials, and environmental issues: Scientific status summary," *Journal of Food Science*, vol. 72, no. 3, 2007, doi: 10.1111/j.1750-3841.2007.00301.x.