Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

"Demanda de plásticos en pandemia: una aplicación de la teoría del comportamiento planificado (TPB) en los hogares de la ciudad de Loja."

Trabajo de Integración Curricular Previo a la Obtención del Título de Economista.

AUTOR:

Josué Andrés Ochoa Cabrera

DIRECTOR:

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2023

Loja, 31 de enero de 2023

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

C E R T I F I C O:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Demanda de plásticos en pandemia: una aplicación de la teoría del comportamiento planificado (TPB) en los hogares de la ciudad de Loja,** previo a la obtención del título de **Economista,** de la autoría del estudiante **Josué Andrés Ochoa Cabrera**, con **cédula de identidad** Nro.**1105663338,** una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Firmado electrónicamente por:
PABLO VICENTE PONCE OCHOA

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Josué Andrés Ochoa Cabrera**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: Firmado electrónicamente por: JOSUE ANDRES OCHOA CABRERA

Cédula de identidad: 1105663338

Fecha: 02 de febrero de 2023

Correo electrónico: josue.ochoa@unl.edu.ec

Teléfono: 0961587478

Carta de autorización por parte del autor/a, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Josué Andrés Ochoa Cabrera**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Demanda de plásticos en pandemia: una aplicación de la teoría del comportamiento planificado (TPB) en los hogares de la ciudad de Loja,** como requisito para optar por el título de **Economista,** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, al primer día del mes de febrero de dos mil veintitrés.

Firma: Firmado electrónicamente por: JOSUE ANDRES OCHOA CABRERA

Autor: Josué Andrés Ochoa Cabrera

Cédula: 1105663338

Dirección: Bolívar y Azuay

Correo electrónico: josue.ochoa@unl.edu.ec

Teléfono: 0961587478

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg.Sc.

Dedicatoria

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres, Hernán y Betty, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermana Jemima por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

Y, por último, a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Josué Andrés Ochoa Cabrera

Agradecimiento

En primer lugar, dar las gracias a mis padres y a mi hermana, porque con ellos compartí una infancia feliz, que guardo en el recuerdo y es un aliento y motivación para seguir adelante en mis metas.

Gracias a mis amigos y familiares, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de esta carrera.

También deseo expresar mi agradecimiento al director de esta tesis, Econ. Pablo Ponce por la dedicación y apoyo que me ha brindado durante este trabajo, y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza y apoyo ofrecida desde el primer día.

Josué Andrés Ochoa Cabrera

Índice de Contenidos

Portada i

Certificación ii

Autoría iii

Carta de autorización iv

Dedicatoria v

Agradecimiento vi

Índice de Contenidos vii

Índice de Tablas…….....

Índice de Figuras…….……..…….……..

Índice de Anexos……..

1. **Título** 1

2. **Resumen** 2

2.1. Abstract 3

3. **Introducción** 4

4. **Marco** teórico 7

4.1. Antecedentes 7

4.2. Evidencia empírica 9

5. **Metodología** 14

5.1. Tratamiento de datos 14

5.2. Estrategia econométrica 16

5.2.1. Objetivo específico 1 16

5.2.2. Objetivo específico 2 19

5.2.3. Objetivo específico 3 20

6. **Resultados** 23

6.1. Objetivo específico 1 23
6.2. Objetivo específico 2 27
6.3. Objetivo específico 3 30
7. **Discusión** 34
7.1. Objetivo específico 1 34
7.2. Objetivo específico 2 36
7.3. Objetivo específico 3 37
8. **Conclusiones** 40
9. **Recomendaciones** 41
10. **Bibliografía** 42
11. **Anexos** 49

Índice de tablas:

Tabla 1.Descripción de variables. 14
Tabla 2.Características de la muestra. 15
Tabla 3.Medición de las preguntas de las variables COVID-19, demanda de plásticos, normas sociales y conciencia ambiental. 17
Tabla 4.Pruebas de la fiabilidad y validez del modelo básico 28
Tabla 5.Prueba de validez discriminante: Criterio de Fornell y Lacker (1981), para el COVID-19 y demanda de plástico. 29
Tabla 6.Prueba de validez discriminante: Heterotrait-monotrait ratio (HTMT). 29
Tabla 7.Coeficientes Path estandarizados para el modelo estructural básico. 29
Tabla 8.Pruebas de la fiabilidad y validez del modelo con variables de control 30
Tabla 9.Evaluación de colinealidad 31
Tabla 10.Prueba de validez discriminante-Criterio de Fornell y Lacker (1981), para la demanda de plástico, COVID-19, normas sociales y conciencia ambiental. 32

Tabla 11.Prueba de validez discriminante: Heterotrait-monotrait ratio (HTMT), para la demanda de plástico, COVID-19, normas sociales y conciencia ambiental. 32

Tabla 12.Ajuste del modelo. 33

Tabla 13.Estimación del parámetro estandarizado para el modelo estructural con variables de control. 33

Índice de figuras:

Figura 1. Diagrama de barra para la variable demanda de plástico. 24

Figura 2. Diagrama de barra para la variable COVID-19. 25

Figura 3. Peso de las categorías -algo de acuerdo- y -muy de acuerdo- en las preguntas para la variable demanda de plástico..... 26

Figura 4. Peso de las categorías -algo de acuerdo- y -muy de acuerdo- en las preguntas para la variable COVID-19. 26

Índice de anexos:

Anexo 1.Tabla de frecuencia para la pregunta uno de la demanda de plástico..... 49

Anexo 2.Tabla de frecuencia para la pregunta dos de la demanda de plástico. 49

Anexo 3.Tabla de frecuencia para la pregunta tres de la demanda de plástico...... 49

Anexo 4.Tabla de frecuencia para la pregunta cuatro de la demanda de plástico. 50

Anexo 5.Tabla de frecuencia para la pregunta cinco de la demanda de plástico. 50

Anexo 6.**Tabla de frecuencia para la pregunta seis de la demanda de plástico**. 50

Anexo 7.Tabla de frecuencia para la pregunta siete de la demanda de plástico...... 51

Anexo 8.Tabla de frecuencia para la pregunta ocho de la demanda de plástico. 51

Anexo 9.Tabla de frecuencia para la pregunta nueve de la demanda de plástico. 51

Anexo 10.Tabla de frecuencia para la pregunta uno de la COVID-19...... 52

Anexo 11.Tabla de frecuencia para la pregunta dos de la COVID-19. ……52

Anexo 12.Tabla de frecuencia para la pregunta tres de la COVID-19. 52

Anexo 13.Tabla de frecuencia para la pregunta cuatro de la COVID-19. 53

Anexo 14.Tabla de frecuencia para la pregunta cinco de la COVID-19...... 53

Anexo 15.Tabla de frecuencia para la pregunta seis de la COVID-19. 53

Anexo 16.Tabla de frecuencia para la pregunta siete de la COVID-19...... 54

Anexo 17.Tabla de frecuencia para la pregunta ocho de la COVID-19. 54

Anexo 18. Certificado de abstract 55

1. Título

“Demanda de plásticos en pandemia: una aplicación de la teoría del comportamiento planificado (TPB) en los hogares de la ciudad de Loja”

2. Resumen

En el Ecuador se registró, durante los primeros meses de pandemia, una media de 12.613 toneladas/día de residuos sólidos, de los cuales alrededor de 1.388 toneladas pertenecen a residuos plásticos, de aquí que, este estudio trata de examinar la relación del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia, a través de análisis estadísticos como diagramas de barras, gráficos y ecuaciones estructurales de mininos cuadrados parciales (PLS-SEM; por sus siglas en ingles), tomando en consideración la teoría del comportamiento planeado/planificado (TPB; por sus siglas en ingles). Los resultados nos demuestran que la conciencia ambiental (ß=-0,419; *p*=0,038) y el COVID-19, tanto en el modelo básico (ß=0,773; *p*=0,000) como en el final (ß=0,673; *p*=0,003), inciden y son significativos en la demanda de plásticos de los hogares de la ciudad de Loja, mientras que, la variable normas sociales (ß=0,234; *p*=0,341) no demuestra tener un impacto considerable ni ser significativa, por lo que, si durante la pandemia se proponían políticas restrictivas menos estrictas, se incentivaba al uso de equipo de protección personal (EPP) reutilizable y se promovían campañas que motiven a una mejor conciencia ambiental, se hubieran controlado la demanda de plásticos en la ciudad de Loja.

Palabras clave: Demanda de plástico. COVID-19. Conciencia ambiental. TPB. PLS-SEM.

Códigos JEL: Q53. I12. Q51. D1. C81

2.1.Abstract

In Ecuador, during the first months of the pandemic, an average of 12,613 tons/day of solid waste was registered, of which about 1,388 tons belong to plastic waste, hence this study tries to examine the relationship of COVID-19 and the consumption of plastics in the homes of the city of Loja during the pandemic, through statistical analyses such as bar plots, graphs and partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM), taking into consideration the theory of planned/planned behavior (TPB). The results show us that environmental awareness (ß=-0.419; *p*=0.038) and COVID-19, both in the basic model (ß=0.773; *p*=0.000) as in the end (ß=0.673; *p*=0.003), affects and is significant in the demand for plastics of households in the city of Loja, while the variable social norms (ß=0.234; *p*=0.341) does not prove to have a considerable impact or be significant, so if less strict restrictive policies were proposed during the pandemic, the use of reusable personal protective equipment (PPE) was encouraged and campaigns that motivate better environmental awareness were promoted, the demand for plastics in the city of Loja would have been mitigated.

Keywords: Plastic demand. COVID-19. Environmental awareness. TPB. PLS-SEM.

JEL codes: Q53. I12. P51. D1. C81

3. Introducción

En cuanto se refiere a la producción de plásticos, según Greenpeace (2018) para el año 2015, en el mundo, se alcanzó los 380 millones de toneladas, y, en total, desde que la producción plástica empezó hasta el año 2018, se han fabricado unos 8,3 mil millones de toneladas, siendo Asia el continente que más producción de plásticos registra. Durante la pandemia, el uso de los plásticos se ha llegado a disparar de una manera increíble, ya que, no solo se aumentó drásticamente el uso de las mascarillas, guantes quirúrgicos y desechos médicos, si no que, con el confinamiento, los servicios delivery aumentaron de forma exponencial y, por ende, la demanda de empaques para sus entregas (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021).

En este sentido, con el incremento de los plásticos por el uso de EPP durante la pandemia, se ha llegado a estimar que, si se usa en el mundo la misma cantidad de mascarillas y guantes como en Italia, en la primavera de 2020, se podría llegar a consumir mensualmente unos 129.000 millones de mascarillas y 65.000 millones de guantes (Prata et al., 2020). Lo que más preocupa de este incremento en los plásticos, es que, en su mayoría son de un solo uso, lo que ha llegado a producir picos elevados de desechos en los hospitales, tal es el caso de los hospitales en Wuhan, que presentaron más de 240 toneladas al día de desechos de EPP (Brooks et al., 2020), además, según la CEPAL (2021) el incremento de los plásticos de un solo uso también se da por causa directa del aumento de los servicios deliveries, los cuales, entregan sus productos en empaques plásticos, lo cual, produjo que los países de Latinoamérica tuvieran un aumentó estimado entre un 250% a un 300% de plásticos de un solo uso durante la pandemia.

En el caso de Ecuador, para el año 2020, según el Instituto Nacional de Encuestas y Censos [INEC] (2021) se registró una media de 12.613 toneladas diarias de residuos sólidos recolectados, de los cuales, un 11% pertenecen a plásticos (1.388 toneladas), y, para la provincia de Loja se estima que cada persona genera alrededor de 0,61 kg diarios de residuos sólidos, es decir, 0,07 kg diarios de plásticos aproximadamente. Ahora bien, según estos datos y las proyecciones poblacionales del INEC (2019) donde se estima que la población del cantón Loja para el año 2020 es de 274.112 habitantes, se podría decir que, en Loja se desechan alrededor de 19.188 kg de plásticos por día, lo cual, nos indican la gran cantidad de demanda de plásticos que ha existido durante la pandemia en esta localidad.

En tal sentido, para poder determinar cómo incidió el COVID-19 en el consumo de plásticos, se utilizó la TPB, la cual, nos dice que la conducta de un individuo está dada por la intención conductual, esta última está determinada por la actitud, norma subjetiva y control conductual percibido (Ajzen, 1991), la cuales, respectivamente, se representan en el estudio con las variables conciencia ambiental, normas sociales y COVID-19. Estas variables ayudan a determinar el comportamiento de las personas en la demanda de plástico durante la pandemia. Cabe recalcar que, se ha tomado la TPB, ya que, esta trata de medir la incidencia de variables conductuales en el comportamiento, y, dado que, durante la pandemia las personas han tenido grandes cambios psicológicos y en su comportamiento (Shigemura et al., 2020; Ngoh y Groening, 2022), se cree que esta teoría es significativa para medir el comportamiento de las personas en cuanto al consumo de plásticos en pandemia.

Contrastando lo expuesto, un estudio realizado por Raimondo et al. (2022) nos muestra como las normas subjetivas y el control conductual afectan el comportamiento del consumo de plásticos. Además, en otro estudio se menciona que otras intenciones conductuales como las normas sociales y la conciencia ambiental, incide y son significativas a la hora de realizar compras de productos no ecológicos (Munerah et al., 2021). Y, tomando como ultima referencia, se puede citar el estudio realizado por Moshood et al. (2022), esta investigación nos indica como las motivaciones ambientales, motivaciones hedónicas y las actitudes impactan en las intenciones de compras ecológicas.

En este estudio se planteó tres hipótesis: 1) la demanda de plásticos ha tenido grandes índices durante la pandemia; 2) el COVID-19 incrementa la demanda de plásticos; 3) el COVID -19 en conjunto con otros factores disminuyen la demanda de plásticos. Para poder confirmar o refutar las hipótesis planteadas, se desarrollaron tres objetivos específicos, los cuales son: 1) describir el comportamiento del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis de estadística descriptiva; 2) analizar la influencia del COVID -19 sobre el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un modelo de ecuaciones estructurales; y 3) examinar el efecto del COVID-19 y otros factores en el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis factorial. Los objetivos específicos, y las hipótesis, tienen como

fin dar respuesta al objetivo general, el cual es, examinar la relación del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia.

Este estudio, al tener como base la investigación exploratoria, es muy significativa para la comunidad lojana, ya que, busca soluciones a una problemática que afecta hasta la actualidad, tanto a su sociedad como a su territorio, dado que, ayuda a determinar políticas para reducir el consumo de plástico, además de ser un gran aporte a la literatura, puesto que, es un tema de interés común el cual no se ha explorado, por lo que se aporta con un tema nuevo involucrando el contexto actual y la participación directa de los habitantes de la ciudad. También este estudio podría ser referencia para futuras investigaciones, porque brinda una metodología que puede ser fácilmente aplicable a estudios de carácter social, cultural, ambiental y económico que buscan soluciones rápidas y eficientes a problemas que se presentan en cualquier contexto.

Por último, adicional al título, resumen e introducción, el presente estudio está conformado por las siguientes secciones: en la sección 4) se presenta el marco teórico, el cual contiene los apartados de antecedentes y evidencia empírica, donde se dan a conocer las bases de la teoría que sostiene el trabajo e investigaciones que lo sustentan; en la sección 5) se encuentra la metodología que consta de tratamiento de datos y estrategia econométrica; en la sección 6) se obtienen los resultados, los cuales se realizan en base a los objetivos plateados, donde se sostienen a través de diferentes estrategias estadísticas como, figuras, tablas, pruebas estadísticas y regresiones; para la sección 7) tenemos la discusión de resultados, aquí se contrastan los resultados obtenidos con estudios de otros autores; la sección 8) consta de las conclusiones, donde se afirman o refutan las hipótesis para cada objetivo según los resultados obtenidos; en la sección 9) se presentan las recomendaciones, donde se proponen sugerencias o mejoras para futuras investigaciones que pretendan hacer una investigación similar; y en las secciones 10) y 11) muestra la bibliografía utilizada en el desarrollo de la investigación y los anexos, respectivamente.

4. Marco teórico

4.1.Antecedentes

El comportamiento humano puede determinar diversos factores en una economía, ya que, según la psicología de un individuo, se pueden establecer diversos modelos de comportamiento económico, donde destacan los modelos normativos y descriptivos (Thaler, 2018). Para este estudio se utilizará la TPB, por lo que, se dará un breve repaso de cómo se dieron los fundamentos de las teorías del comportamiento, las cuales, empezaron a surgir con Smith (1776), puesto que, es considerado el padre de la economía conductual, esto debido a que, en su obra la Riqueza de las Naciones indica que la economía se mueve por el interés propio de los individuos, el cual, se encuentra en un conflicto natural entre pasiones y el espectador imparcial.

Como consecuencia de lo mencionado, en el siglo XX, este pensamiento tomó más fuerza, dado que, muchos artífices, en el campo económico y social, se dieron cuenta de la importancia que tenía el comportamiento humano al momento de realizar actividades sociales, culturales, políticas y económicas, donde, autores como Pareto et ál. (1906) mencionan que toda ciencia social debe tener como fundamento la psicología humana. Acotando con lo mencionado, si se trata de ignorar la psicología, de alguna u otra forma se la tendrá que involucrar, ya que, no se puede ignorar la naturaleza humana que envuelve los deseos individuales, los cuales, condicionan a la hora de realizar cualquier actividad o decisión individual y/o colectiva (Clark, 1918).

En aquella época, la psicología se consolidaba cada vez más en las ciencias políticas y sociales, debido a que los humanos somos seres satisfactorios, es decir, que al momento de buscar alguna solución, esta suele estar encaminada por la satisfacción que nos puede brindar instantáneamente antes que tomar soluciones óptimas que nos sirvan a largo plazo (Simon, 1957), por lo que, Gómez y Brunner (1965) nos mencionan que existen dos maneras por las cuales un individuo puede adquirir creencias no observables, para así, poder tomar la mejores decisiones; primero, a través de hacer uso de relaciones o experiencias propias y/o ajenas previamente adquiridas, las cuales, se basan en hechos específicos; y segundo, por la codificación formal de la lógica, la cual, se fortalece con el tiempo gracias a nuevos y mejores conocimientos.

Por su parte, Tversky y Kahneman (1974, 1979, 1981) realizaron diversos aportes; en 1974 indicaban que los humanos tienden a realizar juicios sesgados bajo incertidumbre, que los

psicólogos llaman juicio y los economistas expectativas o creencias; en 1979 se enfocaron en las decisiones que los individuos tomaban en un contexto de duda; y en 1981 introdujeron la relación con los efectos macros, lo cual dio paso a la introducción de las teorías normativas y descriptivas en el estudio del comportamiento humano. Posteriormente, Ajzen y Fishbein (1980) realizaron un modelo denominado la Teoría de Acción Razonada (TAR), la cual, se basa en el supuesto de que las personas al ser seres racionales utilizan la información disponible para tomar decisiones, además, se toma en cuenta tanto factores individuales como grupales que permiten tener una mayor certeza a la hora de medir la conducta de un individuo.

Es importante acotar que, para el estudio conductual, se ha tratado de introducir varios rasgos de la personalidad humana para explicar su comportamiento en aspectos sociales y económicos, pero no siempre funcionaban, tal es el caso de intentar relacionar el comportamiento social o económico con la participación política (Levenson, 1981) y algunas medidas más especializadas como el control relacionado con los logros (Wallston y Wallston, 1981), o el control de la salud (Lefcourt, 1982). La psicología humana, al ser es un campo muy amplio y complejo de estudiar, los psicólogos sociales tratan de explicar el comportamiento humano a través de disposiciones conductuales, como, la actitud social y rasgos de la personalidad, los cuales, juegan un papel de suma importancia al momento de intentar predecir y explicar el comportamiento de los individuos (Sherman y Fazio, 1983). Dado esto, Ajzen (1985, 1988) basado en la TAR introdujo la TPB, la cual, se ha convertido en uno de los modelos psicosociales más usado y con mayor apoyo empírico, sosteniendo que el comportamiento de las personas tiende a ser voluntario y está determinado por la intención conductual.

En relación a la intención conductual, Ajzen (1991) menciona que, esta se construye a través de tres factores; la actitud, la cual nos indica la creencia o postura personal en cuanto al problema planteado y nos ayuda a determinar si esta es negativa o positiva para el individuo; las normas subjetivas, estas hacen referencia a la presión social percibida por el individuo que se determina por dos componentes: la percepción de aprobación por personas importantes (creencias normativas) y la motivación para ajustarse al deseo de esas personas (motivación de ajustarse); y el control conductual, que es la perspectiva de poder controlar una conducta donde afectan tanto factores internos como externos, entre los internos podemos encontrar las habilidades

psicológicas y físicas, mientras que en las externas el tiempo, los medios o circunstancias, oportunidades y dependencia a terceros.

Como ya se ha mencionado, la importancia de la psicología en las personas a la hora de consumir o demandar un bien o servicio es de gran relevancia, (Pigou y Aslanbeigui, 2002), por esta razón, el modelo TPB se ha aplicado para medir diversos comportamientos pro ambientales, como, el consumo responsable y ecológico (Li y Gong, 2013). En este sentido, este estudio toma en consideración las siguientes variables; la demanda de plásticos como variable dependiente o el comportamiento a estudiar; el COVID-19 como variable independiente, que representa al factor control conductual, ya que, esta mide como algunos factores, tanto internos como externos, que afectaron a las personas en la pandemia; las normas sociales como una de las variables de control, está por su parte, representa a las normas subjetivas, dado que, trata de medir como influyeron diversos grupos de personas en la actitud pro ambiental del individuo; y la conciencia ambiental como otra variable de control, la cual, representar al factor actitud, esto debido a que, describe como nuestra postura ambiental afecta al cuidado del entorno.

4.2. Evidencia empírica

Esta sección se dividirá en dos partes; en la primera se explica el efecto que tuvo el COVID-19 en el consumo de plásticos, a través de estudios que detallen cifras y datos estadísticos, y, además, investigaciones que nos indiquen las diversas circunstancias que se atravesaron durante la pandemia; en la segunda parte se presentan diversos estudios que nos indican la incidencia y significancia que tienen las variables de control, normas sociales y conciencia ambiental, con respecto a la demanda responsable de residuos sólidos, especialmente en los plásticos, y en los hábitos ecológicos. Para esta sección se tomaron en cuenta los estudios más recientes, ya que, así se podrá tener certeza de que las relaciones tratadas en el estudio no son obsoletas. Cabe recalcar que, la variable COVID-19 no está presente directamente en estudios de la TPB que lo relacionen con algún comportamiento de consumo responsables, por lo que, se tomará en consideración investigaciones que nos indiquen datos, normas y circunstancias relacionados al COVID-19, de las cuales, podemos deducir que esta variable influye en el comportamiento humano.

Para empezar, durante la pandemia causada por COVID-19, los plásticos tomaron un papel importante para la vida cotidiana de las personas (Inamdar, 2022), dado que, el virus es un

síndrome respiratorio severo (Ghebreyesus, 2020), el cual, se puede transmitir por diversas rutas y mecanismos, donde la transmisión directa entre individuos es la forma en la que más contagios se han registrado (Noorimotlagh et ál., 2021). Por ejemplo, en el caso de la ciudad de Loja se han podido registrar niveles considerables de casos confirmados, los cuales, han crecido de forma aritmética, siendo 2064 casos el pico máximo registrado para el mes de abril en 2021 (Gobernación de Loja, 2021), por lo que, para controlar esta enfermedad que es tan grave y que se puede contraer fácilmente, se recomendó usar EPP como mascarillas y guantes, los que, ayudaron a prevenir la propagación del virus (Marzoli et ál., 2021), por lo que, se llegó a un aumento repentino de los desechos plásticos (Lee et ál., 2019).

En consecuencia, durante la pandemia, la contaminación plástica ha aumentado, dado que, los plásticos para la industria de la salud pública y privada fueron un gran aporte, ya que, los EPP, como mascarillas y guantes quirúrgicos, que poseen un gran porcentaje de plástico, ayudaron a controlar la pandemia (Riofrío Juárez, 2020; Parashar y Hait, 2021). Además, las diferentes normas o políticas implementadas durante la pandemia, así como, restricciones de viajes entre diferentes naciones, distanciamiento social, prohibición de reuniones privadas y públicas, reducción en los aforos de sitios públicos y privados y la práctica regular de desinfectarse las manos, también ayudaron a controlar la propagación de los contagios a causa del virus, los cuales, presentaban un incremente geográfico (Dharmaraj et al., 2021; Shams et al., 2021; Khera et al., 2021).

Durante el brote del COVID-19, los desechos médicos crecieron exponencialmente cada día, como es el caso de Wuhan, donde los desechos médicos aumentaron de su nivel normal, el cual era de 40 toneladas por día, a un pico de 240 toneladas por día aproximadamente, lo cual, superaba el volumen máximo de incineración de residuos sólidos que era de 49 toneladas por día (Klemeš et ál., 2020), por lo que, la eliminación de desechos médicos en muchas ciudades estaba sobrecargada (Tang, 2020). Así mismo, los patrones de consumo de bienes y servicios han cambiado gradualmente durante la pandemia (Hobbs, 2020), dando como resultado la creciente demanda de productos que se entregan en envases de plástico, como los son los medicamentos y alimentos, que se han convertido en una de las principales fuentes de desechos plásticos durante la pandemia (Singh y Chauhan, 2020).

Cabe considerar que, el aumento inesperado de desechos plásticos provocó que el sistema de gestión de residuos presente grandes desafíos, los cuales, significaron pérdidas y gastos inesperados para cada uno de los países a nivel mundial (Vanapalli et ál., 2021), esto a su vez, ha dado como consecuencia la contaminación plástica, la misma que, fue provocada por la acumulación de productos plásticos en el medio ambiente que están ampliamente presentes en los ecosistemas terrestres, marinos y de agua dulce de todo el mundo (Rochman, 2018). El plástico representa un contaminante complejo que puede causar una variedad de efectos letales que ponen en riesgo la vida de la fauna y flora de cada uno de ecosistema mencionados anteriormente, y, por ende, la sostenibilidad de nuestro planeta (Paul-Pont et ál., 2018).

En esta perspectiva, un estudio desarrollado en cinco países de Europa demostró cómo el comportamiento del gasto de los consumidores, a raíz de la crisis del COVID-19, se fue alterado, dando como resultado cambios en el consumo sectorial a medida que iba pasando el tiempo de pandemia (Hodbod et ál., 2021), lo cual, ocasionó impactos sociales enormes, por lo que, las personas han tenido un impacto positivo en su conciencia ambiental, lo que ha provocado un mayor interés en las prácticas ecológicas (Mi et ál., 2021). Además, esta crisis ha cambiado la forma en que compramos (Sit et al., 2022), ya que, los consumidores cambian sus costumbres de acuerdo a sus circunstancias (Shet, 2020). Esto causó el aumento de las compras en línea y los servicios delivery (Leal et ál., 2021), ocasionado que, los empaques plásticos tengan una producción creciente, en consecuencia, si no se hacen políticas de consumo sostenible de plásticos, pronto habrá un punto de inflexión en los entornos naturales de todo el mundo (Silva et ál., 2021).

En otro estudio realizado por Roy et al. (2021) analiza los impactos y las soluciones basadas en la bioeconomía, la cual trata de disminuir las pajitas de plástico de un solo uso, donde afirma que incorporar el comportamiento del consumidor es fundamental, ya que, las intervenciones en actividades previas, como el diseño, el comportamiento del consumidor, la innovación y la responsabilidad industriales, y las iniciativas de economía circular/ecológica pueden minimizar la gestión de residuos, dado que, estas actividad disminuyen el consumó de residuos, lo que significaría una reducción en la contaminación. También, Sharma et al. (2020) indican que, tanto la presión y la resistencia de los consumidores, como un habilitador, y la conciencia ambiental,

ayudan a tener una gestión eficaz de los residuos sólidos, puesto que, estos factores influyen en los hábitos de separación de los residuos.

Por otro lado, un estudio realizado en Italia sobre las intenciones y el comportamiento de los millennials, con respecto a la reducción del consumo de plástico, a través de la TPB, nos indica que, las actitudes, las normas subjetivas y el control conductual percibido inciden y son significantes para reducir el uso de botellas de plástico (Raimondo et ál., 2022), también, existen otros factores que podrían ser significantes, y, que podrían llegar a influir de gran manera en los consumidores para que estos reduzcan el consumo de productos no ecológicos, tal como, las iniciativas de responsabilidad social corporativa ambiental y las normas sociales (Munerah et ál., 2021). En otro estudio realizado por Moshood et ál. (2022) nos indican que, en Malasia, las motivaciones ambientales (preocupación ambiental, conocimiento ambiental), las motivaciones hedónicas (espíritu aventurero, búsqueda de novedades) y las actitudes, impactan las intenciones de cambio hacia plásticos biodegradables.

Así mismo, Li y Gong (2013) en su investigación nos indican como las normas subjetivas y el control conductual percibido tienen un efecto significativo en las personas a la hora de realizar compras ecológicas, también, Sawang y Kivits (2014) nos mencionan que este comportamiento ecológico, presidido de normas subjetivas y actitudes ambientales, puede tener efecto incluso en los lugares de trabajo. Otro estudio realizado en Malasia por Razali et al. (2020) nos afirma, una vez más, que las normas subjetivas y las actitudes ambientales tienen una alta incidencia y significancia en las personas para realizar actividades ecológicas. Acotando a lo mencionado, Chi (2022) también nos indica como la preocupación social y preocupación ambiental actúan positiva y significativamente sobre las intenciones de consumo ético en las personas.

Es importante decir que, los estudios mencionados en esta sección nos indican como cada uno de los constructos tratados en esta investigación tienen los comportamientos esperados, es decir, que el COVID-19 aumenta el consumo de plástico, y, las normas sociales y conciencia ambiental tienen a reducir el consumo de plástico, ya que, estos últimos promueven el consumo ecológico y responsable de residuos. No obstante, también existen estudios en donde se presentan otras relaciones, tal es el caso de un estudio realizado por Kushwah et al. (2019) donde se obtiene que el valor social tiene un efecto negativo en el consumo ético. Por ello, la presente investigación

dará a conocer cuál es el comportamiento de la demanda de plástico con respecto a cada una de las variables planteadas, para el caso de la ciudad de Loja.

5. Metodología

Para llevar a cabo los resultados, el estudio se basó en el método científico, el cual trae consigo diversos métodos y herramientas que nos sirvieron para el avance progresivo de la investigación. Para empezar, se utilizó la herramienta de la encuesta, la cual, se aplicó a una muestra de 400 familias de la ciudad de Loja para recolectar los datos necesarios, y, de esa manera continuar con el método estadístico, en este apartado se utilizaron dos programas, Excel y SmartPLS 3, para poder describir estadísticamente algunas variables, realizar diversas pruebas, correspondientes a los modelos de medida, y generar los modelos estructurales. Una vez obtenida la información estadística, se realizó el método analítico, este método sirvió para el análisis de la información estadística, para poder determinar las causas y efectos entre las variables. Y, por último, se aplicó el método deductivo, este nos sirve para afirmar o refutar las hipótesis planteadas.

5.1.Tratamiento de datos

Acerca del tratamiento de datos, estos se los obtuvo a través de una encuesta realizada en el proyecto de investigación 45 – DI – FJSA – 2021, denominado <<Efecto del brote de COVID-19 en las prácticas ambientales de los hogares de la ciudad de Loja>>, el mismo que se realizó en la Universidad Nacional de Loja, de la cual, este estudio forma parte. El fin de esta encuesta es recolectar información sobre los hábitos de consumo en los hogares durante la pandemia, por lo cual, se tomaron las siguientes variables: como la variable dependiente, a la demanda de plástico; variable independiente, el COVID-19; y las variables de control, que son, las normas sociales y la conciencia ambiental. Se tomó estas variables, ya que, se quiere estimar como se dio la demanda de plásticos durante la pandemia, además, que estas se relacionan con la teoría base del estudio, la TPB. Para poder entender algunas características de las variables, en la Tabla 1 se describe de forma general que trata de medir cada constructo.

Tabla 1.

Descripción de variables.

Variable		Notación	Unidad de medida	Descripción	Fuente de datos
Dependiente	Demanda de plásticos	DDP	Categórica	Cantidad que demandaron de plástico los hogares durante la pandemia.	Proyecto de investigación 45–DI–FJSA– 2021.

Independiente	COVID-19	C19	Categórica	Se mide a través de preguntas que relacionan la influencia del COVID-19 en la vida de las personas.	Proyecto de investigación 45–DI–FJSA–2021.
Variables de control	Normas sociales	NSOC	Categórica	Es el conjunto de reglas que una comunidad deben seguir para tener una buena convivencia, y la influencia que tienen las personas en nuestras decisiones.	Proyecto de investigación 45–DI–FJSA–2021.
	Conciencia ambiental	CAMB	Categórica	Es una filosofía de vida que se preocupa por el medioambiente, y, lo cuida con el objetivo de conservarlo.	Proyecto de investigación 45–DI–FJSA–2021.

Además, en la Tabla 2 se presenta las características que tuvo la muestra a la que se realizó la encuesta. De las características obtenidas podemos destacar que, las mujeres representan el mayor porcentaje de encuestados (51,36%). Con respecto a la formación académica, se obtuvo que casi la mitad (49,18%) tiene estudio de tercer nivel, además, en esta categoría se encuentra el grupo de personas con los ingresos promedios más bajos y altos, las personas con estudio primarios ($623), y, las personas con cuarto nivel de formación ($1174) respectivamente. Considerando la edad, podemos observar que la muestra presenta una edad media entre 34 a 36 años de edad, a excepción de las subcategorías viudo y separado. También, se puede observar que, en las parroquias de Sucre, El Valle y Punzara, residen más del 60% de los encuestados; 24,73%, 23,10% y 20,11% respectivamente. Por otra parte, el 53,80% de los encuestados afirman tener una familia entre 4 a 6 integrantes. Y, por último, el 57,07% de los encuestados afirman tener una viviendo propia.

Tabla 2.

Características de la muestra.

		Porcentaje de la muestra	**Edad promedio**	**Ingreso medio**
Sexo	Masculino	48,64%	35	1210

	Femenino	51,36%	36	1090
Formación académica	Primaria	2,72%	34	623
	Secundaria	22,28%	35	1112
	Tercer nivel	49,18%	35	1098
	Cuarto nivel	25,82%	35	1174
Estado civil	Soltero	43,75%	35	1150
	Casado	44,29%	35	1163
	Viudo	0,54%	29	307
	Unión libre	3,53%	35	1054
	Separado	0,27%	59	1000
	Divorciado	7,61%	35	1149
Parroquia en la que reside	Carigán	4,08%		955
	El Sagrario	9,78%		848
	El Valle	23,10%		1174
	Punzara	20,11%		1063
	San Sebastián	18,21%		1120
	Sucre	24,73%		1146
Número de miembros en la familia	1 a 3 integrantes	40.22%		1149
	4 a 6 integrantes	53.80%		1155
	más de 6 integrantes	5.98%		1028
Tipo de vivienda	Propia	57.07%		1150
	Arrendada	32.07%		1149
	Prestada o cedida (no paga)	10.87%		1041

5.2.Estrategia econométrica

5.2.1. Objetivo específico 1

Describir el comportamiento del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis de estadística descriptiva.

En cuanto a, describir el comportamiento del COVID-19 y el consumo de plásticos, se usó la estadística descriptiva, esta última es un grupo de técnicas matemáticas y gráficas que sirven para describir y analizar un individuo (persona, animal o cosa) o un grupo de individuos, donde se debe determinar el tipo de variables con las que se va a trabajar, las cuales pueden ser cuantitativas y cualitativas (Faraldo y Pateiro, 2012). Para describir las variables planteadas, hay que tomar en cuenta que son variables categóricas que engloba a variables de tipo cualitativo politómicas ordinales (preguntas). Cada una de las preguntas, ya sean para describir la variable dependiente, independiente o las variables de control, tienen las mimas dimensiones, tal como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3.

Medición de las preguntas de las variables COVID-19, demanda de plásticos, normas sociales y conciencia ambiental.

Variable	Preguntas	Dimensiones
Demanda de plásticos	Cuando compró productos, trato de comprender si mi consumo de plástico afectará al medio ambiente.	Muy de acuerdo Algo de acuerdo Ni acuerdo ni desacuerdo Algo en desacuerdo Muy en desacuerdo
	Cada consumidor puede afectar positivamente el medio ambiente natural y la sociedad al no consumir productos hechos de plástico.	
	Me aseguro de comprar productos que no contribuyan a la contaminación plástica.	
	He cambiado a productos que no se suman a la contaminación plástica.	
	Me aseguro de comprar utensilios o accesorios domésticos que no contribuyan a la contaminación plástica.	
	He cambiado a productos que no contribuyen a la contaminación plástica.	
	Consumo productos que no tengan envoltura plástica.	
	Cuando hago compras empleo mi propia bolsa reutilizable.	
	Trato de utilizar una misma bolsa plástica para almacenar varios productos.	

COVID-19	Mi familia está en riesgo de contraer coronavirus. Estoy satisfecho con el uso adecuado de mascarilla y guantes de mano que pueden prevenir esta infección. Estoy satisfecho con el apoyo de las autoridades para restringir el movimiento que puede protegerme de esta infección. Usar laboratorios virtuales y remotos es seguro. Animo a reprogramar, retrasar o evitar reuniones públicas para apoyar la distancia social. Apoyo las conferencias remotas, como reemplazo de una reunión presencial. Evito acudir a eventos con gran número de personas o multitudes. Las actividades de teletrabajo evitan que me contagie del coronavirus.	Muy de acuerdo Algo de acuerdo Ni acuerdo ni desacuerdo Algo en desacuerdo Muy en desacuerdo
Normas sociales	Mi participación en la protección del medio ambiente es beneficiosa para las futuras generaciones. Es fundamental promover las actitudes pro ambientales en el hogar y la comunidad. Apoyo firmemente que se necesitan más intervenciones de protección ambiental. Mi familia me anima a tener una correcta actitud pro ambiental. Mis amigos a mi alrededor me animan a mantener una actitud pro ambiental. Una correcta actitud pro ambiental contribuye a la solución de los problemas del medio ambiente. Estoy preocupado por las cuestiones ambientales.	Muy de acuerdo Algo de acuerdo Ni acuerdo ni desacuerdo Algo en desacuerdo Muy en desacuerdo
Conciencia Ambiental	Frecuentemente, destino tiempo para realizar actividades sobre el cuidado del medio ambiente. Considero que el uso correcto de agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos, ayudan al cuidado del medio ambiente. Considero que el uso correcto de agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos son elementos importantes para el desarrollo de la comunidad.	Muy de acuerdo Algo de acuerdo Ni acuerdo ni desacuerdo Algo en

	Con las personas de mi entorno coincidimos sobre la importancia del uso correcto de agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos.	desacuerdo
	Conozco las prácticas ambientales que puedo aplicar para el aprovechamiento/uso adecuado del agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos.	Muy en desacuerdo

Para describir las variables planteadas en el objetivo específico 1, primero, se realizó tablas de frecuencia para cada una de las preguntas de las variables demanda de plástico y COVID-19. En estas tablas se determina la frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada y frecuencia relativa acumulada de cada categoría para cada uno de los índices, además, se presentan dos medidas de tendencia central (mediana y moda), y, luego se utiliza la mediana de cada pregunta para realizar los diagramas de barras. Estos diagramas nos ayudarán a inferir, de manera general, como fue el comportamiento de las personas, en cuanto a la demanda de plásticos y COVID-19 se refiere. Las tablas de frecuencia se encuentran en la sección anexos, desde el Anexo 1 hasta el Anexo 17, y los diagramas se encuentran en los resultados, en la Figura 1 y Figura 2. Además, se realizó dos diagramas de peso para las dimensiones <<algo de acuerdo>> y <<muy de acuerdo>>, ya que, estas son las categorías que presentan un mayor índice de respuestas, por lo que se cree relevante analizar el porcentaje que tuvieron estas en cada una de las preguntas, para las dos variables en mención. Estos diagramas de peso están en la sección de resultados, en la Figura 3 y Figura 4.

5.2.2. Objetivo específico 2

Analizar la influencia del Covid-19 sobre el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un modelo de ecuaciones estructurales.

Para analizar la influencia del COVID-19 en el consumo de plásticos de los hogares de Loja, se utilizó el modelo PLS-SEM. Se tomo este modelo estructural, puesto que, es muy conveniente para comprobar o refutar las hipótesis, de temas que no han sido aun tratados, a través de la varianza, ya que, brinda un alto acierto predictivo y poca vulnerabilidad en problemas de normalidad (Ali et al., 2018). En este modelo se diferencia dos tipos de variables, las variables latentes o constructos (VL), que son las variables tanto independientes o exógenas, como, la dependiente o endógena, las cuales se explican a través de las variables observables (VO), que

son las preguntas o ítems (Chin, 1998). En este sentido, para poder llevar a cabo el modelo, este se divide en dos partes: primero, el modelo de medida; y, segundo, la valoración del modelo o modelo estructural. Para ello, se utilizó el programa SmartPLS 3 para poder llevar a cabo el modelo PLS-SEM (Ringle et al., 2015).

En la primera parte, correspondiente al modelo de medida, se evaluó diversos parámetros de cada variable e ítems. Para determinar si los constructos y las VO cumplen con estos parámetros, se utilizó el Algoritmo PLS del software SmartPLS 3. Los parámetros evaluados son: la fiabilidad individual, que se analiza a través de la correlación simple, donde el loading o carga factorial (λ) de cada ítem debe ser mayor o igual a 0,707 según Carmines y Zeller (1979); la fiabilidad del constructo, que se mide a través del coeficiente del alfa de Cronbach (CA) y la fiabilidad compuesta del constructo (CR), los cuales deben ser mayores a 0,7 (Nunnally, 1978); y la validez convergente y discriminante, que según Fornell y Larcker (1981) la validez convergente existe cuando la Varianza Extraída Media (AVE) es mayor a 0,5, y, hay validez discriminante si la raíz cuadrada de la AVE de cada VL es mayor a las correlaciones compartidas entre los constructos, también, se puede tomar en cuenta las correlaciones de Heterotrait-Monotrait (HTMT), que también se emplea como criterio para analizar la validez discriminante, donde, los valores no deben exceder de 0,9 (Hair et al., 2017).

Una vez realizadas las pruebas de medida, podemos obtener la valoración del modelo estructural a través los coeficientes Path estandarizados, para lo que se utiliza en método Bootstrapping. En esta parte vamos a señalar si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada para el objetivo específico 2, donde, se debe determinar si la relación entre la variable endógena y exógena es consistente, tomando en consideración los valores del coeficiente (ß) y el valor P (*p*) de la estimación del parámetro estandarizado, donde, el valor de ß nos indica la incidencia que tiene el COVID-19 sobre la demanda de plástico, y *p* si la relación es o no significante. Para ello, si el valor de ß es mayor o igual a 0,3, en valores absolutos, y *p* es igual o menor a 0,05, se puede afirmar que hay incidencia y significancia entre los constructos tratados, en otras palabras, existe consistencia entre la relación de las variables (Chin, 1998).

5.2.3. Objetivo específico 3

Examinar el efecto del COVID-19 y otros factores en el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis factorial.

Para examinar el efecto del COVID-19 y otros factores en el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia, se utiliza la misma lógica que en modelo del objetivo dos, utilizando SmartPLS para realizar la valoración de cada etapa, donde se evaluaran los mismos indicadores con las mismas métricas, en la validez y fiabilidad del modelo se evalúa que exista fiabilidad individual, fiabilidad del constructo, validez convergente y validez discriminantes. Adicionalmente se realiza una prueba para determinar que las variables exógenas no tengan multicolinealidad, ya que, la única diferencia en este modelo es que se aplicaron otras variables latentes exógenas de control que son; normas sociales y conciencia ambiental, para lo que se utiliza el cálculo del factor de inflación de varianza (VIF) el cual no debe exceder de 3,3 (Diamantopoulos y Siguaw, 2006).

Luego de analizar cada una de las pruebas se realiza la valoración del modelo, aquí, se determinará si la hipótesis planteada para el objetivo específico 3 se cumple totalmente, parcialmente o no se cumple, para lo cual se divide en tres hipótesis específicas; 1) el COVID-19 aumenta la demanda de plástico; 2) las normas sociales disminuyen la demanda de plástico; y 3) la conciencia ambiental disminuye la demanda de plásticos. Para determinar si la hipótesis principal se cumple totalmente, se debe, por lo menos, tener consistencia en las hipótesis específicas 2 y 3, ahora bien, para determinar si la hipótesis principal se cumple parcialmente, una las hipótesis específicas 2 y 3 no debe ser consistente, pero no ambas, ya que, si ambas hipótesis específicas no son consistentes, la hipótesis general no se cumplirá. Para ello, se examinará tres coeficientes previamente al análisis de los coeficientes Path estandarizados (ß y *p*).

Continuando con lo dicho, los coeficientes en mención son: la RMS_theta, esta mide como los residuos del modelo externo se correlacionan, por lo que esta medida debe ser menor a 0,12 para indicar que el modelo está bien ajustado (Henseler et al., 2014); luego, el residual cuadrático medio de raíz estandarizado (SRMR; por sus siglas en inglés) nos permite valorar las discrepancias entre las correlaciones observadas y esperadas, este debe tener un valor inferior a 0,1 (Hu y Bentler, 1999); y, el efecto (f^2), que, según sus valores, los cuales pueden oscilar entre 0,02, 0,15 y 0,35, nos indican que la VL exógena tiene respectivamente un efecto pequeño, medio o amplio sobre la variable dependiente. Estos índices nos sirven para afirmar que el

modelo tiene ajustes adecuados. Finalmente, se evalúa si cada una de las hipótesis es o no es consistente a través de los valores de ß y *p*, según lo mencionado en el objetivo específico 2.

6. Resultados

6.1.Objetivo específico 1

Describir el comportamiento del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis de estadística.

Para realizar la descripción de las variables COVID-19 y consumo de plástico, se realizó una tabla de frecuencia para cada una de las preguntas de cada constructo. Del Anexo 1 al Anexo 9 se obtuvieron los resultados de cada pregunta para la variable de la demanda de plástico. Una vez obtenidas las tablas de frecuencia para cada uno de los ítems de la demanda de la VL exógena, se procedió a realizar un diagrama de barra para la variable, la cual consta de la mediana de cada una de las preguntas, esto debido a que, con variables categóricas, es la medida de tendencia central que mejor puede indicarnos el comportamiento promedio. Para las pregunta 1 y 2, de la variable demanda de plástico (Cuando compro productos, trato de comprender si mi consumo de plástico afectará al medio ambiente-Cada consumidor puede afectar positivamente el medio ambiente natural y la sociedad al no consumir productos hechos de plástico.), se observa que la categoría de mayor influencia fue <<muy de acuerdo>>, lo cual nos indica que las personas se preocupan y saben que pueden influir en gran medida en el medio ambiente a través de los bienes que compran.

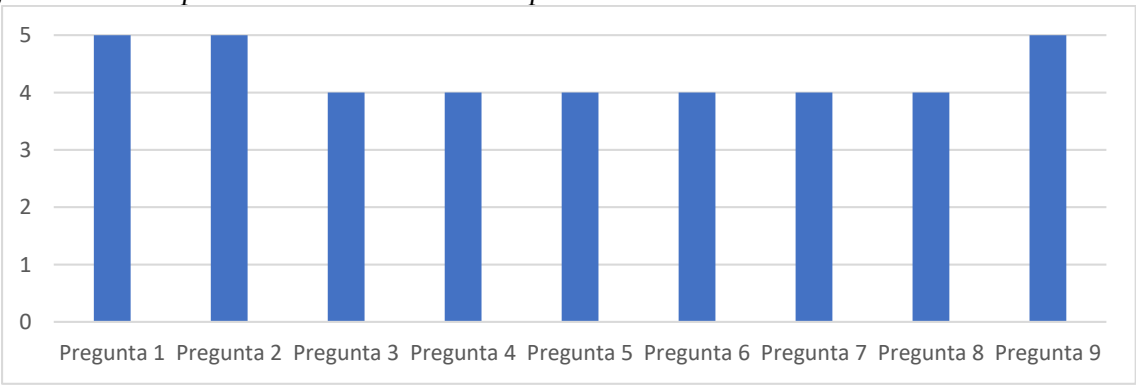
Para la pregunta 3 y 4 (Me aseguro de comprar productos que no contribuyan a la contaminación plástica- He cambiado a productos que no se suman a la contaminación plástica.), la categoría mediana fue <<algo de acuerdo>>, lo cual nos indica que existe intensión de cambiar productos que dañen el medio ambiente por otros que no sean tan perjudiciales. En la pregunta 5 (Me aseguro de comprar utensilios o accesorios domésticos que no contribuyan a la contaminación plástica.), la categoría central es <<algo de acuerdo>>, esto nos indica que durante la pandemia las personas trataban de alguna forma comprar utensilios que no contengan plástico para así evitar la contaminación plástica. Las preguntas 6 y 7 (He cambiado a productos que no contribuyen a la contaminación plástica- Consumo productos que no tengan envoltura plástica.), que tienen de mediana la categoría <<algo de acuerdo>>, nos indican, al igual que las preguntas 3 y 4, que las personas están tratando de mejorar los hábitos de consumo de plástico.

Por último, las preguntas 8 y 9 (Cuando hago compras empleo mi propia bolsa reutilizable- Trato de utilizar una misma bolsa plástica para almacenar varios productos.) tienen como categoría

principal <<algo de acuerdo> y <<muy de acuerdo>> respectivamente, esto nos indican que las personas encargadas de realizar las compras en el hogar tienen buenos hábitos de reciclaje y reutilización de las bolsas plásticas. En la Figura 1 podemos observar la mediana de cada una de las preguntas de la variable demanda de plástico. La demandad de plásticos, como se observó en cada una de las preguntas, trata de medir como las personas actúan a la hora de influir en la contaminación, como cambiarían sus hábitos de consumo para preservar el medio ambiente y la disponibilidad de reciclar y reutilizar plásticos.

Figura 1.

Diagrama de barra para la variable demanda de plástico.



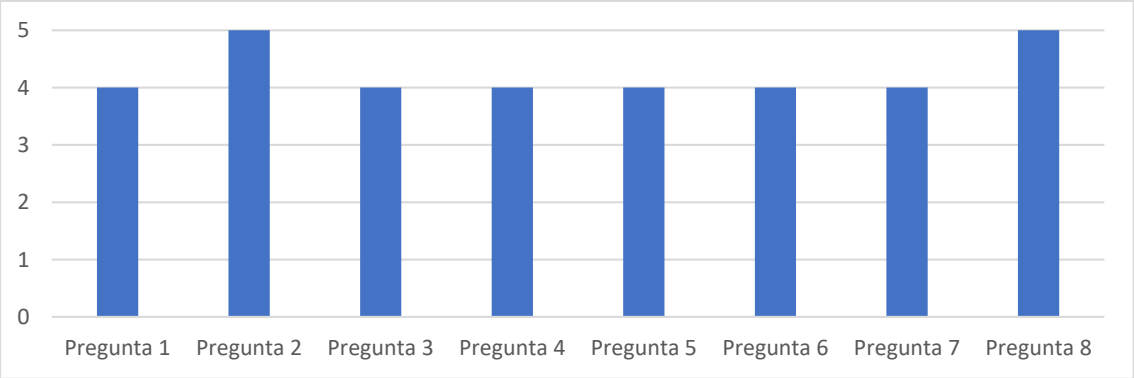
Nota. Los números 1, 2, 3, 4 y 5 que se encuentran en el eje de las ordenadas hacen referencia a las categorías muy en desacuerdo, algo en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, algo de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente.

Ahora bien, para poder obtener el diagrama de barras para la COVID-19, también se realizó las tablas de frecuencia para cada una de las preguntas, las cuales están desde el Anexo 10 al 17. En la pregunta 1 (Mi familia está en riesgo de contraer coronavirus.) la categoría predominante fue <<algo de acuerdo>> por lo que podemos decir que los cabezas de familia consideraban que no estaban tan vulnerables al contagio del COVID-19. La pregunta 2 (Estoy satisfecho con el uso adecuado de mascarilla y guantes de mano que pueden prevenir esta infección.) tiene como categoría mediana <<muy de acuerdo>> lo que nos da a entender que las personas percibían que tanto la mascarilla como los guantes eran insumos de gran aporte para no infectarse del virus. Para la pregunta 3 (Estoy satisfecho con el apoyo de las autoridades para restringir el movimiento que puede protegerme de esta infección.) la categoría <<algo de acuerdo>> fue la más fuerte, en este caso podemos observar que la pregunta involucra la gestión de los gobernantes, en donde podemos decir que no existe una inconformidad con las medidas que se tomaron durante la pandemia.

Prosiguiendo con la explicación, la pregunta 4 (Usar laboratorios virtuales y remotos es seguro) tiene a la categoría <<algo de acuerd>> como mediana, esto nos indica que las personas consideran a los centros de salud virtuales como una opción optima, sin embargo, no la consideran totalmente segura a la hora de alguna consulta médica. Ahora bien, las preguntas 5, 6 y 7 (Animo a reprogramar, retrasar o evitar reuniones públicas para apoyar la distancia social- Apoyo las conferencias remotas, como reemplazo de una reunión presencial- Evito acudir a eventos con gran número de personas o multitudes.), nos indican como las personas tomaron las políticas restrictivas durante la pandemia, al ser <<algo de acuerdo>> la categoría que predominó, podemos decir que, las personas estaban dispuestas a evitar las aglomeraciones. Y, por último, la pregunta 8 (Las actividades de teletrabajo evitan que me contagie del coronavirus) tiene como respuesta central <<muy de acuerdo>>, lo que significa que las personas estaban conscientes de que el teletrabajo ayudaba a mitigar los contagios. Estas preguntas nos indican que la variable COVID-19 se mide a través de la percepción del contagio, el cambio de las actividades laborales, la manera de tomar las normas establecidas durante la pandemia y como se percibía el uso de establecimientos de salud virtuales. En la Figura 2 podemos observar la tendencia central de los ítems del COVID-19.

Figura 2.

Diagrama de barra para la variable COVID-19.



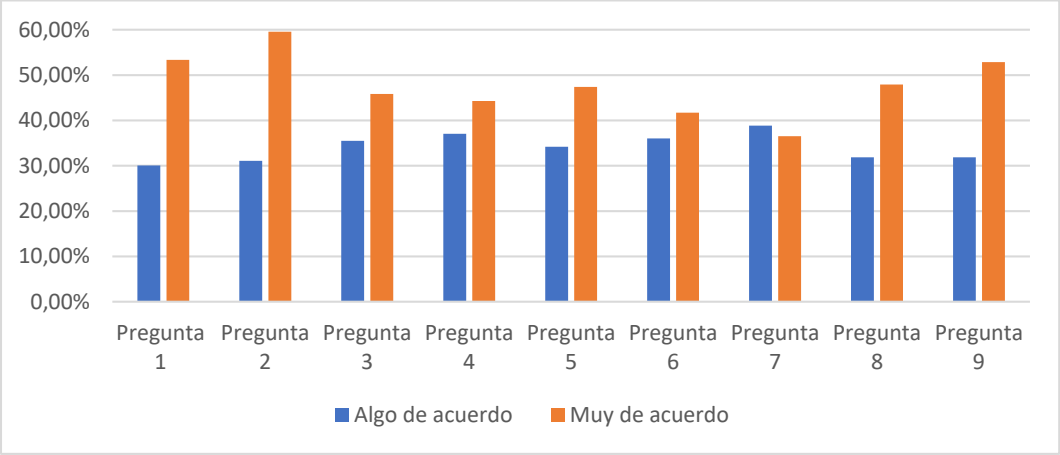
Nota. Los números 1, 2, 3, 4 y 5 que se encuentran en el eje de las ordenadas hacen referencia a las categorías muy en desacuerdo, algo en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, algo de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente.

Como se puedo observar en los diagramas de barras, las categorías medianas son <<algo de acuerdo>> y <<muy de acuerdo>>. Estas categorías nos podrían indicar que las variables analizadas tienen un alto grado de incidencia. En la Figura 3 podemos observar el peso que tuvo la categoría <<algo de acuerdo>> y <<muy de acuerdo>> en cada una de las preguntas para el

constructo endógeno, en donde, se observa que la categoría que más pesa es <<muy de acuerdo>>. Al ser <<muy de acuerdo>> la categoría predominante, se puede deducir que los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia, en su mayoría, trataban en gran manera de evitar la contaminación, mejorar sus hábitos de consumo y de reusar y reutilizar plásticos.

Figura 3.

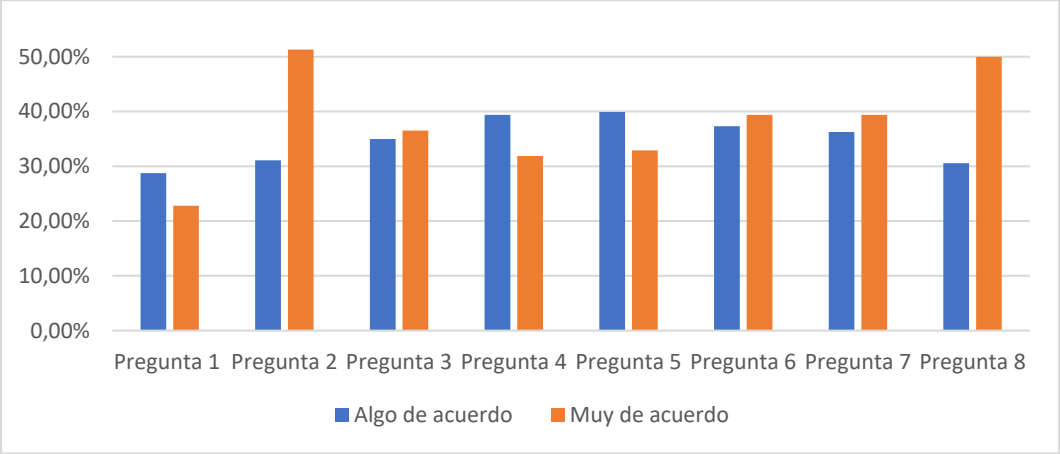
Peso de las categorías <<algo de acuerdo>> y <<muy de acuerdo>> en las preguntas para la variable demanda de plástico.



También, se obtuvieron los pesos de las categorías <<algo de acuerdo>> y <<muy de acuerdo>> para las preguntas de la variable COVID-19, los cuales se reflejan en la Figura 4. A diferencia de la variable demanda de plástico, la variable COVID-19 tuvo mayor variación, en cuanto al peso de las dos categorías analizadas se refiere, aun así, podríamos decir en base a esos resultados que, en los hogares de Loja, durante la pandemia, en general se tomaron de buena manera el cambio de las actividades laborales, las normas de confinamiento y el cuidado de la salud por medios digitales.

Figura 4.

Peso de las categorías <<algo de acuerdo>> y <<muy de acuerdo>> en las preguntas para la variable COVID-19.



6.2. Objetivo específico 2

Analizar la influencia del COVID-19 sobre el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un modelo de ecuaciones estructurales.

Para analizar cómo influye el COVID-19 en el consumo de plásticos en los hogares de Loja, se inició realizando el modelo de medida. Primero, se debe valorar las cargas factoriales (λ), ya que, estás nos indicarán la correlación que existe entre los indicadores y sus constructos. Las cargas factoriales deben ser superiores a 0,707, dado que, así se tiene certeza de que cada pregunta tiene una proporcionalidad y relación lineal fuerte con su constructo, por lo que si existen preguntas con una carga factorial menor a 0,707 se las debe excluir. En el caso de este modelo se eliminaron las preguntas 3, 6 y 9 para la variable demanda de plástico, y la pregunta 3 para la variable COVID-19, puesto que, estos ítems no cumplían con el valor adecuado en la carga factorial, mientras que el resto de preguntas tiene cargas factoriales optimas, como se observa en la Tabla 4, dando a entender que tiene una fuerte relación con el constructo.

A continuación, la fiabilidad del constructo se la obtiene a través del CA, la cual, es una mediada ponderada que se obtiene a través de las varianzas entre los indicadores, para así determinar sus correlaciones en el constructo, permitiendo calcular el nivel de fiabilidad de una escala de medida en un constructo creado a través de variables observables, también, la CR nos ayudará a identificar que exista fiabilidad, siendo similar al CA, ya que, mide la consistencia interna de las VL a partir de sus VO, la diferencia radica en que la CR supone que cada indicador influye de la misma manera en el constructo. Para poder afirmar que existe una consistencia interna fuerte, el valor de estos indicadores debe ser superior a 0,7, por lo que, según los resultados de la Tabla 4,

podemos afirmar que en el modelo base de nuestra investigación existe fiabilidad en cada constructo.

Por otra parte, la validez convergente nos permite identificar si cada una de las preguntas perteneciente a un constructo miden lo mismo, por lo que el ajuste de los indicadores tiene que ser significativo y, en gran medida, correlacionado. Para decir que existe dicha validez, se utiliza la AVE, esta nos indica que parte de la varianza del constructo es explicada por sus indicadores, por lo que, el valor de la AVE debe ser superior a 0,5, para así poder tener certeza de que al menos el 50% de la varianza del constructo es dada por sus índices y, también, asegurarse de que exista una validez convergente sólida. En el caso del modelo básico de estudio podemos afirmar que existe dicha validez, ya que los valores del AVE, como se indica en la Tabla 4, son valores mayores a 0,5.

Tabla 4.

Pruebas de la fiabilidad y validez del modelo básico.

Variable	Notación	Preguntas	Carga factorial	CA	CR	AVE
DEMANDA DE PLÁSTICOS	DDP	DDP1	0,882	0,89	0,821	0,764
		DDP2	0,958			
		DDP4	0,909			
		DDP5	0,991			
		DDP7	0,921			
		DDP8	0,917			
COVID-19	C19	C19-1	0,996	0,931	0,869	0,735
		C19-2	0,969			
		C19-4	0,952			
		C19-5	0,960			
		C19-6	0,982			
		C19-7	0,828			
		C19-8	0,918			

Para finalizar el modelo de medida, en este caso, se debe determinar en qué medida un constructo es diferente de los demás, donde se utiliza la validez discriminante. Lo que se busca en esta prueba es verificar que las correlaciones entre los constructos sean débiles, para lo cual se utiliza dos pruebas: 1) el criterio de Fornell y Lacker, el cual menciona que, existe validez

discriminante si la raíz cuadrada de la AVE de un constructo es mayor a la correlación del constructo con otro; y la HTMT, que debe tener un valor menor o igual a 0,9. Según los valores obtenidos en la Tabla 5 y Tabla 6, podemos decir que el modelo presenta validez discriminante, ya que, según la Tabla 5 los valores de las raíces cuadradas de cada AVE (datos en diagonal y negrita) son mayores al valor de la correlación entre el COVID-19 y la demanda de plásticos, y, además, la Tabla 6 nos indica que el valor del HTMT (0,7861) es inferior a 0,9.

Tabla 5.

Prueba de validez discriminante: Criterio de Fornell y Lacker (1981), para el COVID-19 y demanda de plástico.

	Demanda de plástico	COVID-19
Demanda de plástico	**0,874**	
COVID-19	0,674	**0,857**

Tabla 6.

Prueba de validez discriminante: Heterotrait-monotrait ratio (HTMT).

	Demanda de plástico	COVID-19
Demanda de plástico		
COVID-19	**0,7861**	

A continuación, una vez realizadas todas las pruebas correspondientes al modelo de medida, se hace la estimación para el modelo estructural. En la Tabla 7 podemos observar los coeficientes Path para la relación COVID-19 y demanda de plástico. Los valores obtenidos de ß y *p*, nos indican que existe consistencia entre la relación propuesta, ya que, ß presenta un valor superior a 0,3 y *p* es menor a 0,05, lo que significa que hay incidencia y significancia entre los constructos tratados, por lo que podemos decir que la hipótesis planteada se cumple, ya que el COVID-19 tiene una incidencia positiva y significativa en la demanda de plásticos.

Tabla 7.

Coeficientes Path estandarizados para el modelo estructural básico.

Hipótesis	**Conexión**	**Coeficiente (ß)**	**Valor P (*p*)**	**Decisión**
H1	C19 → DDP	0.773***	0.000	Consistente

Nota. ***p< 0.001; **p< 0.05; *p< 0.10

6.3. Objetivo específico 3

Examinar el efecto del COVID-19 y otros factores en el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis factorial.

Para examinar el efecto del COVID-19 y otros factores (normas sociales y conciencia ambiental) en el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia, se realizan las mismas pruebas que en el objetivo específico 2. En la Tabla 8 podemos observar, que todas las pruebas presentes en la tabla, cumplen con los parámetros previamente establecidos, dado que, la carga factorial de cada indicador es mayor a 0,707, los cual nos indica que cada pregunta tiene una proporcionalidad y relación lineal fuerte con su constructo, donde se eliminaron las preguntas que no cumplían con dicha carga; en el caso del constructo demanda de plástico se eliminaron las preguntas 3, 6 y 9; para el constructo COVID-19 se eliminó la pregunta 3; para la VL normas sociales la pregunta 5; y para la variable conciencia ambiental la pregunta 1. También, la CA y el CR tienen coeficientes superiores a 0,7, lo que nos indica una buena correlación en el constructo, el cual es establecido por sus índices. Y, por último, el AVE es mayor a 0,5, lo cual indica que al menos el 50% de la varianza del constructo es dada por sus preguntas.

Tabla 8.

Pruebas de la fiabilidad y validez del modelo con variables de control.

Variable	Notación	Preguntas	Carga factorial	CA	CR	AVE
DEMANDA DE PLÁSTICOS	DDP	DDP1	0,882	0,89	0,821	0,764
		DDP2	0,958			
		DDP4	0,909			
		DDP5	0,991			
		DDP7	0,921			
		DDP8	0,917			
COVID-19	C19	C19-1	0,996	0,931	0,869	0,735
		C19-2	0,969			
		C19-4	0,952			
		C19-5	0,960			
		C19-6	0,982			
		C19-7	0,828			

		C19-8	0,918			
NORMAS SOCIALES	NSOC	NSOC1	0,993	0,792	0,811	0,792
		NSOC2	0,907			
		NSOC3	0,991			
		NSOC4	0,936			
		NSOC6	0,880			
CONCIENCIA AMBIENTAL	CAMB	CAMB2	0,958	0,854	0,862	0,852
		CAMB3	0,909			
		CAMB4	0,953			
		CAMB5	0,922			
		CAMB6	0,911			

Para este caso, al tener un modelo que involucra a más de una variable independiente, se debe realiza una prueba de colinealidad, para tener certeza de que las VL independientes no se parecen en demasía, y, de que no existirán problemas al medir los efectos individuales que tendrá cada uno de los constructos independientes en la variable endógena. Para determinar si existe colinealidad se obtiene la VIF, que se encarga de medir hasta qué punto la varianza de un constructo se incrementa a causa de la colinealidad. Para poder afirmar que no existe colinealidad entre los constructos, el valor de la VIF debe ser menor a 3,3. En la Tabla 9 podemos observar que los valores del índice son menores a 3,3, por lo que, se puede afirmar que no existe colinealidad en el modelo.

Tabla 9.

Evaluación de colinealidad

Constructo	VIF
C19	1,897
NSCO	1,769
CAMB	1,983

Para determinar la validez discriminante, en la Tabla 10 se obtuvo la prueba de Fornell y Lacker, en este caso podemos observar que las varianzas individuales (raíz cuadrada de la AVE), que se ubican en diagonal y negrita, son superiores a las correlaciones entre los constructos, es decir, el modelo con las variables de control también tiene validez discriminante. Además, para reafirmar que existe dicha validez, también, se presentó la HTMT, la cual evidencia que hay una correlación débil entre constructos, y, por ende, cada constructo tendrá un efecto único, ya que,

según los datos expuestos en la Tabla 11, estos no exceden el valor de 0,9. Todas las pruebas descritas con antelación, nos ayudan a determinar que el modelo de medida es robusto.

Tabla 10.

Prueba de validez discriminante-Criterio de Fornell y Lacker (1981), para la demanda de plástico, COVID-19, normas sociales y conciencia ambiental.

	Demanda de plástico	COVID-19	Normas sociales	Conciencia ambiental
Demanda de plástico	**0,874**			
COVID-19	0,674	**0,857**		
Normas sociales	0,565	0,582	**0,889**	
Conciencia ambiental	0,778	0,752	0,615	**0,923**

Tabla 11.

Prueba de validez discriminante: Heterotrait-monotrait ratio (HTMT), para la demanda de plástico, COVID-19, normas sociales y conciencia ambiental.

	Demanda de plástico	COVID-19	Normas sociales	Conciencia ambiental
Demanda de plástico				
COVID-19	**0,7861**			
Normas sociales	0,8363	**0,7867**		
Conciencia ambiental	0,6295	0,8433	**0,8031**	

Una vez realizado el modelo de medida, a continuación, en el modelo estructural, se analiza si el modelo presenta un ajuste adecuado, para lo cual se analiza el f^2, SRMR y el RMS_theta, valores que se presentan en la Tabla 12. El f^2 nos indica el si los constructos exógenos tienen un efecto pequeño ($0{,}02 \leq f^2 < 0{,}15$), medio ($0{,}15 \leq f^2 < 0{,}35$) o amplio ($f^2 > 0{,}35$) sobre la variable dependiente, por lo que, podemos afirmar que las variables COVID-19 y conciencia ambiental tienen un efecto amplio con respecto a la demanda de plástico, ya que, los valores de f^2 son mayores a 0,35, mientras que, la variable normas sociales tiene un efecto medio, puesto que, el valor de su f^2 se encuentra entre el rango de 0,15-0,35. Luego, el SRMR, que nos permite valorar las discrepancias entre las correlaciones observadas y esperadas, debe tener un valor inferior a 0,1, en este sentido, podemos decir que existe un buen ajuste en el modelo, dado que, el valor del SRMR para el modelo es de 0,088, además, el valor RMS_theta es menor a 0,12, confirmando así que el modelo está bien ajustado.

Tabla 12.

Ajuste del modelo.

Constructo	f^2	SRMR	RMS_theta
C19	0,634		
NSCO	0,341	0.088	0.102
CAMB	0,493		

Y, para finalizar, se presentan los resultados del modelo estructural. En la Tabla 13 se observa que, tanto el COVID-19 (ß=0.673; *p*=0,003) y la conciencia ambiental (ß=-0.419; *p*=0.038) tienen incidencia y significancia, además de tener un alto efecto según el f^2, en la demanda de plástico, afirmado la consistencia de las hipótesis específicas 1 y 3, ya que, la incidencia del COVID-19 es positiva, indicando que esta aumenta la demanda de plástico, mientras que, la incidencia de la conciencia ambiental es negativa, denotando que esta disminuye la demanda de plásticos. Ahora bien, tomando en consideración la variable normas sociales, podemos decir que la hipótesis específica 2 no es consistente, ya que, el ß (0,234) y el *p* (0,341) no cumplen con los parámetros establecidos, además, el valor f2 (0,341) nos indica que esta variable tiene un efecto medio sobre la demanda de plástico. Según estos resultados, la hipótesis general (el COVID-19 en conjunto con otros factores disminuyen la demanda de plásticos) se cumple parcialmente, ya que, al tener una variable que incide significativamente de manera positiva, otra que incide significativamente de forma negativa y una que tiene una incidencia débil y no es significativa, el efecto puede llegar a ser ambiguo.

Tabla 13.

Estimación del parámetro estandarizado para el modelo estructural con variables de control.

Hipótesis	**Conexión**	**Coeficiente (ß)**	**Valor P (*p*)**	**Decisión**
H1	C19 → DDP	0.673***	0.003	Consistente
H2	NSOC → DDP	0.234	0.341	No consistente
H3	CAMB → DDP	-0.419**	0.038	Consistente

Nota. ***p< 0.001; **p< 0.05; *p< 0.10

7. Discusión

En esta sección se tratará de contrastar los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos específicos con evidencia empírica relacionada. Hay que tomar en cuenta que, al ser una investigación realizada en un espacio geográfico muy específico, la evidencia o sustento empírico para el estudio es muy limitado y casi inexistente, por lo que se tomarán estudios, que, a pesar de no ser del sitio de estudio, contengan las variables analizadas.

7.1. Objetivo específico 1

Describir el comportamiento del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis de estadística.

Para medir el COVID-19, según Dharmaraj et al. (2021) se pueden utilizar diferentes índices, de los cuales, se pueden destacar medidas restrictivas en cuanto a movilidad, distanciamiento social, prohibición de reuniones públicas y privadas. Estos índices que engloban la variable COVID-19 fueron acogidos de buena manera por los habitantes de la ciudad de Loja, ya que, como se pudo observar en los resultados del objetivo específico 1, la mayoría de las personas se mostraban de acuerdo con todos los indicadores previamente mencionadas. Esto se puede evidenciar con el número de casos confirmados en la ciudad de Loja, ya que según la Gobernación de Loja (2021) el pico máximo para el año 2021 fue en el mes de abril con 2064 casos, lo cual no presenta una cantidad de casos excesiva, además, el incremento de los casos ha tenido un crecimiento aritmético lo cual es un punto a favor, dado que, según los resultados obtenidos en el estudio de Khera et al. (2021) la evolución de los contagios, en el mundo, presentaba un crecimiento geométrico.

Uno de los aspectos que más afecto en la ciudad de Loja, en cuanto a las normas establecidas por el COVID-19 se refiere, es el económico, ya que, según un estudio realizado por Ordóñez (2021) la economía de la ciudad tiene una centralidad marcada y los pequeños ejes comerciales o centralidades emergentes son débilmente reconocibles, esto por su parte, de acuerdo a un estudio realizado por Correa et al. (2020) hizo que el comercio del cantón pierda un 50% de su dinámica, provocando alrededor de 5.699.576 de dólares de pérdidas mensuales, además, los servicios de alojamiento y comida se vieron gravemente afectados, puesto que, estos servicios se

disminuyeron hasta un 90%, representando una pérdida de alrededor de 3.280.055 dólares mensuales.

Por otro lado, la variable demanda de plástico tiene como fin medir el comportamiento del consumo de plásticos y si estos hábitos de consumo, en los hogares de la ciudad de Loja, son responsables y sostenibles. En los resultados para la demanda de plástico, en el objetivo específico 1, se pudo deducir que las personas percibían que tenían un alto impacto en el cuidado del medio ambiente, por lo que trataban de consumir de manera responsable productos plásticos. Esta responsabilidad que sentían las personas se evidencia en los índices que presentaron las respuestas, ya que, en su mayoría, las personas estaban <<algo de acuerdo>> o <<muy de acuerdo>> cuando se preguntaba sobre temas de reutilizar/reciclar, consumo de productos plásticos que no contaminan el medio ambiente y reducir el uso de productos que contengan plástico.

Ahora bien, en el año 2020, según el INEC (2021), Ecuador registró una media de 12.613 toneladas diarias de residuos sólidos recolectados, de los cuales un 11% eran residuos plásticos (alrededor de 1.388 toneladas), y para la provincia de Loja se estima que cada persona genera 0,61 kg diarios de residuos sólidos, es decir, alrededor de 0,07 kg de plásticos diarios por persona. Si tomamos las proyecciones poblacionales del INEC (2019) donde se estima que la población del cantón Loja para el año 2020 es de 274.112 habitantes, se podría deducir que en el cantón se desecharon alrededor de 19.188 kg de plásticos por día, lo cual nos indican la gran cantidad de demanda de plásticos que ha existido durante la pandemia en la localidad lojana.

En ese caso, los resultados obtenidos en el objetivo específico 1 nos indican que las personas han tratado de tener un consumo más ético y responsable, sin embargo, eso no implica que el consumo de los plástico disminuyó, ya que, a pesar de tratar de reutilizar y reciclar productos que contengan plásticos, habían productos como guates y mascarillas quirúrgicas que no eran posibles reutilizarlas, y, que por el contexto en él nos encontrábamos era obligatorio portarlas, por lo que, el aumento de estos productos era inevitable. Ahora bien, un punto muy importante a tener en cuanta es el tipo de productos plásticos que se utilizaron durante la pandemia y si estos provocaban grandes daños en el medio ambiente o no, sin embargo, este estudio solo se limita a investigar el impacto de diversas variables en el consumo de plásticos.

7.2.Objetivo específico 2

Analizar la influencia del COVID-19 sobre el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un modelo de ecuaciones estructurales.

Como se pudo determinar en los resultados del objetivo específico 2, el COVID-19 tiene incidencia positiva y significativa sobre la demanda de plástico, cumpliendo así la hipótesis de que el COVID-19 incrementa la demanda de plástico. Este aumento en el consumo de plástico a causa del COVID-19 puede deberse a múltiples razones, una de las principales razones se debe al tema de la salud, ya que, según un estudio realizado por Dharmaraj et al. (2021) para evitar los contagios ocasionados por el virus las personas demandaron en gran manera insumos médicos como guates y mascarillas para evitar la propagación de los contagios, los cuales, contienen gran porcentaje de plástico, además, según mencionan Singh y Chauhan, (2020) los centros médicos afrontaron altos índices de pacientes durante la pandemia, lo que significó mayor consumo de medicamentos, lo cual, según mencionan Lee et al. (2019) en su estudio, trajo consigo un aumentó repentino de desechos médicos que contiene grandes cantidades de plástico.

Durante la pandemia, Riofrío Juárez (2020) nos indica que se implantaron normas restrictivas y de salud, estas normas limitaban el acceso a lugares públicos donde las personas realizaban sus actividades comerciales, ya sean de compra o venta, lo cual trajo consigo un cambio radical en los hábitos de consumo y ventas en las personas, ya que, según Leal et al. (2021) las compras en línea y los servicios de entrega tuvieron un despunte total durante la pandemia, esto debido a que, gracias a estos servicios, tanto los consumidores como los proveedores podían asegurarse y/o garantizar sus compras y ventas de una forma segura, sin infringir las normas de distanciamiento y aforo en los locales comerciales, para así poder prevenir los contagios masivos.

Este cambio en la forma de comprar los productos trajo consigo un aumento en la producción de plásticos, ya que, para poder enviar los productos, ya sean productos de primera necesidad, alimentos, medicamentos o vestimenta, los empaques más utilizados eran realizados a base de plástico según lo mencionado por Silva et al. (2021) en su estudio. También, Drury et al. (2020) nos mencionan que todos estos ajustes ocasionados por las normas restrictivas que se establecieron en cada sociedad han impulsado el aumento progresivo de los desechos plásticos durante la pandemia, dado que, como se mencionó anteriormente, tuvo gran repercusión en la

perspectiva de cada persona en temas de la salud, cuidado personal y el uso y consumo de bienes.

Acotando lo anterior, en el año 2020, Rutz et al. nos indican que el COVID-19 no solo ocasionó una crisis sanitaria si no también una crisis económica y social, ya que, se implementaron restricciones que afectaron a las actividades industriales, comerciales, producción, distribución de bienes y servicios, actividades al aire libre, etc, por lo que resulta de gran importancia comprender los impactos que trajeron consigo la medidas de control durante la pandemia, dado que, Shigemura et al. (2020) nos mencionan que las personas presentaron cambios psicológicos y emocionales. Los cambios psicológicos ocasionados por el COVID-19, traen consigo una variación en el comportamiento, por citar un ejemplo, en un estudio realizado por Ngoh y Groening (2022) se demostró que el COVID-19 incidió en el comportamiento de compra por canales online en los consumidores, puesto que, compraban con más frecuencia en línea durante la pandemia.

Por último, un estudio realizado en Ecuador por Ortega (2020) nos muestra como el COVID-19 influyó en el comportamiento de consumo de las personas, ya que, el COVID-19 se mide por los factores personales, sociales, psicológicos y culturales, los cuales, presentaron incidencia, efecto y significancia con respecto al comportamiento del consumidor. Las investigaciones expuestas nos demuestran como el COVID-19 influye en el comportamiento de las personas a la hora de consumir, lo cual nos permite demostrar la TBP en la relación del COVID-19 y la demanda de plástico, puesto que, el COVID-19 tuvo impactos significativos en el comportamiento humano durante la pandemia, según lo mencionado por Lee et al. (2022) en su investigación.

7.3.Objetivo específico 3

Examinar el efecto del COVID-19 y otros factores en el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia mediante un análisis factorial.

Para el segundo modelo de análisis se incorporaron dos factores más; normas sociales y conciencia ambiental, para medir el impacto sobre la demandad de plástico. En este modelo se indicó que la hipótesis se cumple parcialmente, ya que, el COVID-19 incide positivamente, tiene un efecto alto y es significativo, la conciencia ambiental tiene incidencia negativa, un efecto alto y es significativa, mientras que, la variable normas sociales tiene una incidencia baja, tiene un

efecto medio y no es significativa en la demanda de plástico. Al tener estos resultados no podemos afirmar que el COVID-19 en conjunto con otros factores disminuyen la demanda de plásticos, ni tampoco que aumentan la demanda de plásticos, por lo que se cree conveniente decir que se cumple parciamente.

Como ya se mencionó, a pesar de que se implantaron nuevos constructos, la variable COVID-19 sigue incidiendo de manera positiva y significativa en el consumo de plástico. Este resultado lo podemos contrastar con lo analizado en la discusión del objetivo específico 2, ya que, esta variable mide varios factores que estuvieron presentes en la pandemia y tuvieron un gran impacto, como los son: las normas de restricciones; la protección contra el contagio con EPP; y el cambio en el comercio, según un estudio realizado por Shams et al. (2021), por lo que es de suma importancia realizar políticas que engloben cada uno de los puntos de la variable en mención, para así poder combatir y frenar el consumo de los plásticos según indican Silva et al. (2021).

Analizando las variables conciencia ambiental y normas sociales, podemos decir que, cuando se trata de plásticos, las personas con una conciencia ambiental positiva tienen más probabilidades de consumir productos plásticos de una manera más responsable, ya que, según los resultados expuestos por Chi en su estudio del año 2021, a mayor conciencia ambiental menor el consumo de plásticos, esto dado que, las preocupaciones ambientales, políticas y preocupación social afectan positivamente la intención de consumo ético, aunque, la preocupación ambiental tiene el impacto más alto (0,379) y la preocupación social tiene el efecto más bajo (0,145). En otro estudio realizado por Chi (2022) obtuvo que en el comportamiento de consumo ético hacia los productos plásticos ecológicos se ve afectado por la preocupación ambiental, la cual tiene la mayor influencia (0,609), seguido de la preocupación política (0,289) mientras que la preocupación social (0,131) tiene la menor influencia.

En otro estudio, Roy et al. (2021) analiza los impactos y las soluciones basadas en la bioeconomía para disminuir las pajitas de plástico de un solo uso, concluye que abordar el comportamiento del consumidor es fundamental, ya que, las intervenciones en actividades previas, como el diseño, el comportamiento del consumidor (actitud y normas subjetivas), la innovación y la responsabilidad industriales, y las iniciativas de economía circular pueden minimizar la generación de residuos, y, así reducir la contaminación. También, Sharma et al.

(2020) en su estudio indica que, tanto la presión, la resistencia de los consumidores, como un habilitador, y la conciencia ambiental ayudan a tener una gestión eficaz de los residuos sólidos.

El modelo de ecuaciones estructurales realizado por Raimondo et al. (2022) mostró que las actitudes, las normas subjetivas y el control conductual percibido influyen en la intención de reducir el uso de botellas de plástico en los millenials, donde, el control conductual percibido es el predictor más fuerte (ß = 0.304; $p < 0.001$), seguido de normas sociales (ß = 0,271; $p < 0,001$) y actitudes (ß = 0,130; $p < 0,001$). En otro estudio realizado por Arli et al. (2021) se indica que los clientes adoptan una disposición favorable hacia el medio ambiente, la conciencia de la sostenibilidad y la voluntad de adoptar un estilo de vida ecológico, pero la mayoría se muestra reacio a comprar productos ecológicos. Los comportamientos de consumo proambientales son cada vez más deseables, sin embargo, muchos estudios informan que existen brechas entre las actitudes de los consumidores hacia los productos ecológicos, y, sus comportamientos de compra según lo mencionado por Sivapalan et al. (2021) en su estudio.

Los estudios mencionados nos indican que el COVID-19 va a incidir de gran manera al aumento de la demanda de plástico, la conciencia ambiental incide de gran manera para tener hábitos ecológicos, lo cual indica que reduce la demanda de plásticos, y, que, las normas sociales no suelen ser significativas, pero tienden a fomentar comportamientos proambientales. Ahora bien, en contraste a los resultados obtenidos, podemos decir que existe una discrepancia con la variable normas sociales, ya que, en los resultados expuestos en el objetivo específico 3, esta aumenta la demanda de plástico, por lo que se podría sustentar con un estudio realizado por Kushwah et al. (2019) donde se obtiene que el valor social tiene un efecto negativo en el consumo ético. Para finalizar, con respecto a la TPB, estas variables tienen incidencia en el comportamiento de las personas, como ya se ha mencionado, por lo que podemos afirmar que esta teoría puede explicar comportamientos que se relacionen con el cuidado ambiental.

8. Conclusiones

Las personas tuvieron un alto grado de demanda de plástico, aunque, están dispuestas a mejorar sus hábitos de consumo, por lo que potenciar políticas de productos amigables con el medio ambiente podría ayudar a un consumo más sostenible. Por los resultados obtenidos, podemos afirmar la primera hipótesis planteada, ya que, los índices de la variable demanda de plástico fueron altos.

El COVID-19 tiene un alto grado de incidencia y significancia en el consumo de plásticos, por lo que, si las políticas o normas que se dieron durante la pandemia hubieran sido más adecuadas, el consumo de plástico hubiera sido menor. Dados estos resultados podemos confirmar la segunda hipótesis planteada, ya que el COVID-19 incide forma positiva en el consumo de plástico.

El COVID-19 y otros factores, en conjunto, tienen un efecto ambiguo en el consumo de plásticos, ya que, el COVID-19 y la conciencia ambiental tienen incidencia y significancia en la demanda de plástico, mientras que la variable normas sociales tiene poca incidencia y no es significativa, por lo que, podemos decir que la última hipótesis planteada no es completamente acertada, ya que, si bien la conciencia ambiental reduce el consumo de plástico, el COVID-19 lo aumenta.

Este estudio nos demuestra que las variables COVID-19 y la conciencia ambiental tienen una gran incidencia, positiva y negativa respectivamente, por lo que es de suma importancia incluir en modelos comportamentales ecológicos variables que engloben circunstancias o contextos adversos, que se susciten, y variables que midan la actitud pro ambiental de las personas.

9. Recomendaciones

Dado que existe un gran interés en implementar hábitos ecológicos, se puede proponer la utilización de plásticos y envases biodegradables en los establecimientos comerciales para la venta o el envío de los productos ofrecidos, y, para las fábricas que realizan la producción de plásticos o en sus procesos productivos necesitan de estos productos, controlar las materias primas con las que son realizadas, las cuales deben ser producidas con materias primas renovables y biodegradables.

Al haber tenido el COVID-19 una gran influencia en la demanda de plásticos, se pudo aplicar normas más flexibles en cuanto a los aforos en lugares públicos y privados, especialmente en los lugares de afluencia comercial, para así reducir la cantidad de envíos a domicilio y por ende la cantidad de plásticos consumidos. También, se pudo dar énfasis al uso de mascarillas de tela en conjunto a máscaras de plástico, ya que, estas son reutilizables y hubieran reducido el consumo de las mascarillas de un solo uso de manera considerable. Además, si se hubiera existido planes de salud, que fomentaban seguridad frente a los contagios, los desechos de los hospitales hubieran tenido un menor impacto en el volumen de plásticos demandados en la pandemia.

El aumento de la conciencia ambiental en las personas es de gran ayuda para aumentar actitudes ecológicas, es por eso que, se debe fomentar esta filosofía de los centros de estudio, tanto a niños, jóvenes como adultos, a través de campañas que incentiven la sensibilización sobre la importancia de nuestros hábitos de consumo en el medio ambiente.

Para futuras investigaciones, que traten de medir algún comportamiento en específico, se podría recomendar utilizar una variable que mida algún tipo de conmoción social, cultural, política o económica, como se hizo en este estudio con la variable COVID-19, ya que, así se dará soluciones a temas relevantes e importantes de actualidad.

10. Bibliografía

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of Planned Behavior. In J.Kuhl y J.Beckmann (Eds), *Action Control: From cognition to behavior* (pp. 11-38). Berlin: Springer-Verlag.

Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality and behavior*. Milton Keynes: Open University Press.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes 50*, 179-211.

Ajzen, I., y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior.* Englewood-Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ali, F., Rasoolimanesh, M, Sarstedt, M., Ringle, M., Ryu, K., 2018. An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in hospitality research. International Journal of Contemporary Hospitality Management 30 (1), 230-247

Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). El impacto psicológico de la cuarentena y cómo reducirla: revisión rápida de las pruebas. *Lancet*, *395*, 912-920.

Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Sage publications.

CEPAL, N. (2021). Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora.

Chi, N. T. K. (2021). Understanding the effects of eco-label, eco-brand, and social media on green consumption intention in ecotourism destinations. *Journal of Cleaner Production*, *321*, 128995.

Chi, N. T. K. (2022). Ethical consumption behavior towards eco-friendly plastic products: Implication for cleaner production. *Cleaner and Responsible Consumption*, *5*, 100055. https://doi.org/10.1016/j.clrc.2022.100055

Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, *295*(2), 295-336.

Clark, J. M. (1918). Economics and modern psychology: II. *Journal of Political Economy*, *26*(2), 136-166.

Correa, Ronny y Viñán, Christian y García, Diego. (2020). IMPACTOS DEL COVID-19 Y LA SITUACIÓN DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL EN LA ECONOMÍA DE LOJA. 10.13140/RG.2.2.22922.00964.

Dharmaraj, S., Ashokkumar, V., Chew, K. W., Chia, S. R., Show, P. L., y Ngamcharussrivichai, C. (2021). Novel strategy in biohydrogen energy production from COVID-19 plastic waste: A critical review. *International Journal of Hydrogen Energy*.

Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2006). Formative versus reflective indicators in organizational measure development: A comparison and empirical illustration. *British journal of management*, *17*(4), 263-282.

Drury, J., Carter, H., Ntontis, E., y Guven, S. T. (2021). Public behaviour in response to the COVID-19 pandemic: understanding the role of group processes. *BJPsych open*, *7*(1).

Faraldo, P., y Pateiro, B. (2012). Estadisica y Metodologia de la investigación.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics.

Ghebreyesus, T. A. (2020). Addressing mental health needs: an integral part of COVID-19 response. *World psychiatry*, *19*(2), 129.

Gobernación de Loja. (2021). *COVID-19 Provincia de Loja*. Arcgis.com. https://covid-19-loja-smartland.hub.arcgis.com/

Gómez, A., y Brunner, J. J. (1965). *Derecho constitucional*. Universidad la Gran Colombia.

Greenpeace. (2018). *Datos sobre la producción de plásticos*. Greenpeace España. https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., (2017). A primer on partial least squares structural equation modeling (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Ketchen, D. J., Hair, J. F., Hult, G. T. M., y Calantone, R. J. 2014. Common Beliefs and Reality about Partial Least Squares: Comments on Rönkkö y Evermann (2013), Organizational Research Methods, 17(2): 182-209.

Hodbod, A., Hommes, C., Huber, SJ y Salle, I. (2021). El cambio de juego del consumo de COVID-19: Evidencia de una encuesta multinacional a gran escala. *Revista Económica Europea*, *140*, 103953.

Hu, L.-t., y Bentler, P. M. (1998). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification, Psychological Methods, 3(4): 424-453.

Inamdar, I. (2022). Recycling of plastic wastes generated from COVID-19: A comprehensive illustration of type and properties of plastics with remedial options. *Science of The Total Environment*, 155895.

Instituto Nacional de Encuestas y Censos. (2019). Proyecciones Poblacionales. Instituto Nacional de Estadística Y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/

Instituto Nacional de Encuestas y Censos. (2021). GAD-Municipales. Instituto Nacional de Estadística Y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/

Khera, R., Liu, Y., de Lemos, J. A., Das, S. R., Pandey, A., Omar, W., Kumbhani, D. J., Girotra, S., Yeh, R. W., Rutan, C., Walchok, J., Lin, Z., Bradley, S. M., Velazquez, E. J., Churchwell, K. B., Nallamothu, B. K., Krumholz, H. M., y Curtis, J. P. (2021). Association of COVID-19 Hospitalization Volume and Case Growth at US Hospitals with Patient Outcomes. *The American Journal of Medicine*, *134*(11), 1380-1388.e3. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.06.034

Kushwah, S., Dhir, A., y Sagar, M. (2019). Ethical consumption intentions and choice behavior towards organic food. Moderation role of buying and environmental concerns. *Journal of Cleaner Production*, *236*, 117519.

Leal Filho, W., Salvia, A. L., Minhas, A., Paço, A., y Dias-Ferreira, C. (2021). The COVID-19 pandemic and single-use plastic waste in households: A preliminary study. *Science of The Total Environment*, 148571.

Lefcourt, H. M. (1982). Locus of control: Current trends in theory and research (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Levenson, H. (1981). Differentiating among internality, powerful others, and chance. In H. M. Lefcourt (Ed.), Research with the locus of control construct: Vol. 1. Assessment methods (pp. 15-63). New York: Academic Press.

Li, J. X., Gong, X., 2013. Determinants of consumer environment boycott behavior: Based on the theory of planned behavior doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.807-809.923

Marzoli, F., Bortolami, A., Pezzuto, A., Mazzetto, E., Piro, R., Terregino, C., ... & Belluco, S. (2021). A systematic review of human coronaviruses survival on environmental surfaces. *Science of The Total Environment*, *778*, 146191.

Mi, L., Zhao, J., Xu, T., Yang, H., Lv, T., Shang, K., y Zhang, Z. (2021). How does COVID-19 emergency cognition influence public pro-environmental behavioral intentions? An affective event perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, *168*, 105467.

Moshood, T. D., Nawanir, G., Mahmud, F., Mohamad, F., Ahmad, M. H., y AbdulGhani, A. (2022). Why do consumers purchase biodegradable plastic? The impact of hedonics and environmental motivations on switching intention from synthetic to biodegradable plastic among the young consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *64*, 102807.

Munerah, S., Koay, K. Y., y Thambiah, S. (2021). Factors influencing non-green consumers' purchase intention: A partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) approach. *Journal of Cleaner Production*, *280*, 124192.

Ngoh, C., y Groening, C. (2022). The effect of COVID-19 on consumers' channel shopping behaviors: A segmentation study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *68*, 103065. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103065

Noorimotlagh, Z., Mirzaee, S. A., Jaafarzadeh, N., Maleki, M., Kalvandi, G., & Karami, C. (2021). A systematic review of emerging human coronavirus (SARS-CoV-2) outbreak: focus on disinfection methods, environmental survival, and control and prevention strategies. *Environmental Science and Pollution Research*, *28*(1), 1-15.

Nunnally, J. C. (1978). An overview of psychological measurement. *Clinical diagnosis of mental disorders*, 97-146.

Ordóñez, A. (2021). Resiliencia urbana y COVID19. El caso de Loja-Ecuador. *CienciAmérica*, *10*(2), 66-80.

Ortega, M. (2020). Efectos del Covid-19 en el comportamiento del consumidor:Caso Ecuador. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, *10*(20), pp. 233-247.https://doi.org/10.17163/ret.n20.2020.03

Organización de las Naciones Unidas. (2021, March 30). El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID-19 afecta a los más vulnerables. Noticias ONU. https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302

Parashar, N., y Hait, S. (2021). Plastics in the time of COVID-19 pandemic: Protector or polluter? *Science of the Total Environment*, *759*, 144274.

Pareto, V., Montesano, A., y Zanni, A. (1906). Manual of political economy: A critical and variorum translation edition. *Economic equilibrium*, 173-190.

Pigou, A. C., y Aslanbeigui, N. (2002). *The economics of welfare*. Routledge.

Prata, D. N., Rodrigues, W., & Bermejo, P. H. (2020). Temperature significantly changes COVID-19 transmission in (sub) tropical cities of Brazil. *Science of the Total Environment*, *729*, 138862.

Raimondo, M., Hamam, M., D'Amico, M. y Caracciolo, F. (2022). Comportamiento libre de plástico de los millennials: una aplicación de la teoría del comportamiento planificado en las elecciones de bebida. *Gestión de residuos*, *138*, 253-261.

Razali, F., Daud, D., Weng-Wai, C., y Jiram, W. R. A. (2020). Waste separation at source behaviour among Malaysian households: The Theory of Planned Behaviour with moral norm. *Journal of Cleaner Production*, *271*, 122025.

Ringle, Christian M., Wende, Sven, y Becker, Jan-Michael. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS. Retrieved from https://www.smartpls.com

Riofrío Juárez, A. G. (2020). Habilidades gerenciales y nivel de ventas en los microempresarios que ofrecen delivery ante la pandemia del COVID-19, Piura, 2020.

Roy, P., Kumar, M., y Khan, K. (2021). Plastic analysis of initially deformed thin-walled pressurized 30∘ to 180∘ pipe bends under in-plane opening bending moment. *International Journal of Pressure Vessels and Piping*, *192*, 104415. https://doi.org/10.1016/j.ijpvp.2021.104415

Sawang, S., Kivits, R. A., 2014. Greener workplace: Understanding senior management's adoption decisions through the theory of planned behaviour. Australasian Journal of Environmental Management 21(1), 22-36. doi:10.1080/14486563.2013.848418

Shams, M., Alam, I., y Mahbub, M. S. (2021). Plastic pollution during COVID-19: Plastic waste directives and its long-term impact on the environment. *Environmental Advances*, *5*, 100119. https://doi.org/10.1016/j.envadv.2021.100119

Sharma, H. B., Vanapalli, K. R., Cheela, V. S., Ranjan, V. P., Jaglan, A. K., Dubey, B., ... y Bhattacharya, J. (2020). Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, conservation and recycling*, *162*, 105052.

Sherman, S. J., y Fazio, R. H. (1983). Parallels between attitudes and traits as predictors of behavior. Journal of Personality, 51, 308-345.

Sheth, J. (2020). Impact of Covid-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die? *Journal of Business Research*, *117*, 280–283.

https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059

Shigemura, J., Ursano, R. J., Morganstein, J. C., Kurosawa, M., y Benedek, D. M. (2020). Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. *Psychiatry and clinical neurosciences*, *74*(4), 281.

Silva, ALP, Prata, JC, Walker, TR, Duarte, AC, Ouyang, W., Barcelò, D., y Rocha-Santos, T. (2021). Aumento de la contaminación plástica debido a la pandemia de COVID-19: Desafíos y recomendaciones. *Revista de ingeniería química*, *405*, 126683.

Simon, H. A. (1957). *Models of man: social and rational; mathematical essays on rational human behavior in society setting*. New York: Wiley.

Sit, K. J., Ballantyne, E. E. F., y Gorst, J. (2022). Profiling shoppers' coping behaviours during a pandemic crisis: A regulatory focus perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *64*, 102811. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102811

Smith, A. (1776). La riqueza de las naciones.

Thaler, R. H. (2018). Economía del comportamiento: pasado, presente y futuro (Behavioral Economics: Past, Present, and Future). *Revista de Economía Institucional*, *20*(38).

Tversky, A. y Kahneman, D. (1981). The framing of decisons and the psychology of choice. Science, 211(4481), 453-458. https://doi.org/10.1126/science.7455683

Tversky, A., y Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. *science*, *185*(4157), 1124-1131.

Tversky, A., y Kahneman, D., (1979). On the interpretation of intuitive probability: A reply to Jonathan Cohen.

Wallston, K. A., y Wallston, B. S. (1981). Health locus of control scales. In H. M. Lefcourt (Ed.), Research with the locus of control construct: Vol. 1. Assessment methods (pp. 189-243). New York: Academic Press.

11. Anexos.

Anexo 1.

Tabla de frecuencia para la pregunta uno de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	6	1.55%	6	1.55%
Algo en desacuerdo	17	4.40%	23	5.96%
Ni acuerdo ni desacuerdo	41	10.62%	64	16.58%
Algo de acuerdo	116	30.05%	180	46.63%
Muy de acuerdo	206	53.37%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Muy de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 2.

Tabla de frecuencia para la pregunta dos de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	2	0.52%	2	0.52%
Algo en desacuerdo	2	0.52%	4	1.04%
Ni acuerdo ni desacuerdo	32	8.29%	36	9.33%
Algo de acuerdo	120	31.09%	156	40.41%
Muy de acuerdo	230	59.59%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Muy de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 3.

Tabla de frecuencia para la pregunta tres de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	8	2.07%	8	2.07%
Algo en desacuerdo	14	3.63%	22	5.70%
Ni acuerdo ni desacuerdo	50	12.95%	72	18.65%
Algo de acuerdo	137	35.49%	209	54.15%
Muy de acuerdo	177	45.85%	386	100.00%

Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 4.

Tabla de frecuencia para la pregunta cuatro de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	7	1.81%	7	1.81%
Algo en desacuerdo	11	2.85%	18	4.66%
Ni acuerdo ni desacuerdo	54	13.99%	72	18.65%
Algo de acuerdo	143	37.05%	215	55.70%
Muy de acuerdo	171	44.30%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 5.

Tabla de frecuencia para la pregunta cinco de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	8	2.07%	8	2.07%
Algo en desacuerdo	15	3.89%	23	5.96%
Ni acuerdo ni desacuerdo	48	12.44%	71	18.39%
Algo de acuerdo	132	34.20%	203	52.59%
Muy de acuerdo	183	47.41%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 6.

Tabla de frecuencia para la pregunta seis de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	8	2.07%	8	2.07%
Algo en desacuerdo	18	4.66%	26	6.74%
Ni acuerdo ni desacuerdo	60	15.54%	86	22.28%

Algo de acuerdo	139	36.01%	225	58.29%
Muy de acuerdo	161	41.71%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 7.

Tabla de frecuencia para la pregunta siete de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	7	1.81%	7	1.81%
Algo en desacuerdo	16	4.15%	23	5.96%
Ni acuerdo ni desacuerdo	72	18.65%	95	24.61%
Algo de acuerdo	150	38.86%	245	63.47%
Muy de acuerdo	141	36.53%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Algo de acuerdo				

Anexo 8.

Tabla de frecuencia para la pregunta ocho de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	21	5.44%	21	5.44%
Algo en desacuerdo	16	4.15%	37	9.59%
Ni acuerdo ni desacuerdo	41	10.62%	78	20.21%
Algo de acuerdo	123	31.87%	201	52.07%
Muy de acuerdo	185	47.93%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 9.

Tabla de frecuencia para la pregunta nueve de la demanda de plástico.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	4	1.04%	4	1.04%
Algo en	16	4.15%	20	5.18%

desacuerdo				
Ni acuerdo ni desacuerdo	39	10.10%	59	15.28%
Algo de acuerdo	123	31.87%	182	47.15%
Muy de acuerdo	204	52.85%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Muy de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 10.

Tabla de frecuencia para la pregunta uno de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	41	10.62%	41	10.62%
Algo en desacuerdo	27	6.99%	68	17.62%
Ni acuerdo ni desacuerdo	119	30.83%	187	48.45%
Algo de acuerdo	111	28.76%	298	77.20%
Muy de acuerdo	88	22.80%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Algo de acuerdo				

Anexo 11.

Tabla de frecuencia para la pregunta dos de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	7	1.81%	7	1.81%
Algo en desacuerdo	10	2.59%	17	4.40%
Ni acuerdo ni desacuerdo	51	13.21%	68	17.62%
Algo de acuerdo	120	31.09%	188	48.70%
Muy de acuerdo	198	51.30%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Muy de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 12.

Tabla de frecuencia para la pregunta tres de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en	12	3.11%	12	3.11%

desacuerdo				
Algo en desacuerdo	21	5.44%	33	8.55%
Ni acuerdo ni desacuerdo	77	19.95%	110	28.50%
Algo de acuerdo	135	34.97%	245	63.47%
Muy de acuerdo	141	36.53%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 13.

Tabla de frecuencia para la pregunta cuatro de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	15	3.89%	15	3.89%
Algo en desacuerdo	13	3.37%	28	7.25%
Ni acuerdo ni desacuerdo	83	21.50%	111	28.76%
Algo de acuerdo	152	39.38%	263	68.13%
Muy de acuerdo	123	31.87%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Algo de acuerdo				

Anexo 14.

Tabla de frecuencia para la pregunta cinco de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	10	2.59%	10	2.59%
Algo en desacuerdo	20	5.18%	30	7.77%
Ni acuerdo ni desacuerdo	75	19.43%	105	27.20%
Algo de acuerdo	154	39.90%	259	67.10%
Muy de acuerdo	127	32.90%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Algo de acuerdo				

Anexo 15.

Tabla de frecuencia para la pregunta seis de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa

	absoluta	relativa	acumulada	acumulada
Muy en desacuerdo	12	3.11%	12	3.11%
Algo en desacuerdo	17	4.40%	29	7.51%
Ni acuerdo ni desacuerdo	61	15.80%	90	23.32%
Algo de acuerdo	144	37.31%	234	60.62%
Muy de acuerdo	152	39.38%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 16.

Tabla de frecuencia para la pregunta siete de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	10	2.59%	10	2.59%
Algo en desacuerdo	16	4.15%	26	6.74%
Ni acuerdo ni desacuerdo	68	17.62%	94	24.35%
Algo de acuerdo	140	36.27%	234	60.62%
Muy de acuerdo	152	39.38%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Algo de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 17.

Tabla de frecuencia para la pregunta ocho de la COVID-19.

Dimensión	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
Muy en desacuerdo	12	3.11%	12	3.11%
Algo en desacuerdo	14	3.63%	26	6.74%
Ni acuerdo ni desacuerdo	49	12.69%	75	19.43%
Algo de acuerdo	118	30.57%	193	50.00%
Muy de acuerdo	193	50.00%	386	100.00%
Total	386	100.00%		
Mediana (Me): Muy de acuerdo				
Moda (Mo): Muy de acuerdo				

Anexo 18.

Certificado de abstract.

2.1. Abstract

In Ecuador, during the first months of the pandemic, an average of 12,613 tons/day of solid waste was registered, of which about 1,388 tons belong to plastic waste, hence this study tries to examine the relationship of COVID-19 and the consumption of plastics in the homes of the city of Loja during the pandemic, through statistical analyses such as bar plots, graphs and partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM), taking into consideration the theory of planned/planned behavior (TPB). The results show us that environmental awareness (ß=-0.419; p=0.038) and COVID-19, both in the basic model (ß=0.773; p=0.000) as in the end (ß=0.673; p=0.003), affects and is significant in the demand for plastics of households in the city of Loja, while the variable social norms (ß=0.234; p=0.341) does not prove to have a considerable impact or be significant, so if less strict restrictive policies were proposed during the pandemic, the use of reusable personal protective equipment (PPE) was encouraged and campaigns that motivate better environmental awareness were promoted, the demand for plastics in the city of Loja would have been mitigated.

Keywords: Plastic demand. COVID-19. Environmental awareness. TPB. PLS-SEM.

JEL codes: Q53. I12. P51. D1. C81

Yo, Luis Fernando Samaniego Tinizaray, con número de cédula 1103782106, por la presente certifico que traduje el documento adjunto del idioma español al inglés y que, es una traducción correcta de acuerdo a los documentos originales. Así lo certifico, en base a la formación de grado en la Enseñanza del Inglés como lengua extranjera.

Lic. Luis Fernando Samaniego Tinizaray

Registro SENECYT: 1008-2016-1748864