

Examinando la demanda de plásticos durante la pandemia: Un enfoque factorial

Examining the demand for plastics during the pandemic: A factorial approach

Josue Ochoa-Cabrera¹ | Pablo Ponce ¹

¹Carrera de Economía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador

Correspondencia

Pablo Ponce, Carrera de Economía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador
Email: pablo.ponce@unl.edu.ec

Fecha de recepción

Enero 2022

Fecha de aceptación

Febrero 2022

Dirección

Ciudad Universitaria Guillermo Falconi - Loja - Ecuador

RESUMEN

En el Ecuador se registró, durante los primeros meses de pandemia por la enfermedad del coronavirus (COVID-19), un incremento de residuos sólidos, de los cuales, gran parte pertenecen a residuos plásticos. Por lo tanto, este estudio examina la relación del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia, a través de un análisis estadístico con ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM; por sus siglas en inglés), tomando en consideración la teoría del comportamiento planificado (TPB; por sus siglas en inglés). Los resultados nos demuestran que la conciencia ambiental y el COVID-19 inciden y son significativos sobre la demanda de plásticos de los hogares de la ciudad de Loja, mientras que, la variable normas sociales no demuestra tener incidencia ni ser significativa. Por lo tanto, si durante la pandemia se proponían políticas restrictivas menos estrictas, se incentivaba al uso de equipo de protección personal reutilizable y se promovían campañas que motiven a desarrollar una mejor conciencia ambiental, se hubieran reducido la demanda de plásticos en la ciudad de Loja.

Palabras clave: Demanda de plástico. COVID-19. Conciencia ambiental. Teoría del comportamiento planificado (TPB). Ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM)

Códigos JEL: Q53. I12. Q51. D1. C81.

ABSTRACT

In Ecuador, during the first months of the coronavirus disease pandemic (COVID-19), an average of 12,613 tons/day of solid waste was recorded, of which about 1,388 tons belong to plastic waste. Therefore, this study examines the relationship of the COVID-19 and the consumption of plastics in the homes of the city of Loja during the pandemic, through a statistical analysis with partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM), taking into consideration planned behavior theory (TPB). The results show that environmental awareness and the COVID-19 have an impact and are significant on the demand for plastics in homes in the city of Loja, while the variable social norms do not prove to have an impact or to be significant. Therefore, if less stringent restrictive policies were proposed during the pandemic, the use of reusable personal protective equipment was encouraged and campaigns were promoted to develop better environmental awareness, the demand for plastics in the city of Loja would have been mitigated.

Keywords: MDemand for plastic. COVID-19. Environmental awareness. Theory of planned behavior (TPB). Structural equations of partial squares (PLS-SEM).

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

1 | INTRODUCCIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU; 2019) se utilizan alrededor de un millón de botellas por minuto, y, anualmente se utilizan 500.000 millones de bolsas plásticas, de las cuales, alrededor de ocho millones de toneladas terminan en los océanos, además que, una tercera parte de envases plásticos salen del sistema de alcantarillado, por lo que, se pretende reducir los productos plásticos de un solo uso para el año 2030. Se trata de reducir los productos plásticos, ya que, 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 los ecosistemas (Frère et al., 2018), y, si no se toman las medidas pertinentes para fomentar una producción y consumo responsable de plásticos, se estima que para el año 2050 habrá cerca de 12.000 millones de toneladas de estos desechos repartidos en vertederos y en el océano (ONU, 2018).

En el caso de Ecuador, para el año 2020, según el Instituto Nacional de Encuestas y Censos (INEC; 2020) 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 desecharon alrededor de 19.188 kg de plásticos por día. Los datos expuestos nos indican la gran cantidad de desechos plásticos que se han consumido durante el primer año de la pandemia en la comunidad lojana. Por tanto, este estudio trata de indicar como la enfermedad del coronavirus (COVID-19), en conjunto con otros factores, incidieron en la demanda de plásticos de los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia.

Ahora bien, según la ONU (2021), hasta la fecha, no existen diversos estudios sobre los impactos de la pandemia en la demanda de plásticos, pero la escasa investigación realizada apunta a un aumento en el consumo y eliminación de plástico y materiales médicos, debido a diversos factores, como: el aumento de los servicios delivery, el consumo de equipos de protección personal y el aumento de pacientes en los hospitales (Brooks et al., 2020; CEPAL, 2021). Por ende, este estudio tiene un gran aporte a la literatura, ya que, es un tema de interés común, el cual no se ha explorado, por lo que se aportaría con un tema nuevo, involucrando el contexto actual y la participación directa de los habitantes de la ciudad. Además, este estudio, al ser una investigación que se centra en una problemática ambiental y de consumo, trata de aportar con el doceavo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS):

para garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (ONU, 2020).

En tal sentido, para poder determinar cómo inició el COVID-19 en el consumo de plásticos, se utilizó la teoría del comportamiento planificado, 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 teoría del comportamiento planificado, 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; Ngho y Groening, 2022), se cree que esta teoría es la más adecuada para medir el comportamiento de las

personas en cuanto al consumo de plásticos durante la 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 comprar productos no ecológicos (Munera et al., 2021). Y, tomando como última 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 compra ecológica.

Por ende, para poder determinar cómo inciden el COVID-19 en la demanda de plástico, se determinó el siguiente objetivo: Examinar la relación del COVID-19 y el consumo de plásticos en los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia. Ahora bien, al tener a la teoría del comportamiento planificado como base de estudio, como ya se mencionó, se utilizó la conciencia y normas sociales como variables de control, por lo que, el objetivo trata de responder la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto del COVID-19 y otros factores en el consumo de plásticos de los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia? Con respecto a lo mencionado, se plantea la hipótesis de que: el COVID-19 en conjunto con las normas sociales y conciencia disminuyen la demanda de plásticos. Esta hipótesis se determinó, ya que, según los estudios mencionados anteriormente, la conciencia ambiental y las normas sociales inciden de manera positiva para que las personas tengan un comportamiento proambiental.

Los resultados obtenidos nos indican que; el COVID-19 incide positivamente, tiene un efecto alto y es significativo en la demanda de plástico; la conciencia ambiental tiene incidencia negativa, un efecto alto y es significativa para la demanda de plástico; y, la variable normas sociales tiene una incidencia baja, tiene un efecto medio y no es significativa en la demanda de plástico. Con los resultados obtenidos, podemos decir que, durante la pandemia, aplicar normas más flexibles en los aforos de lugares públicos y privados, dar énfasis al uso de mascarillas de tela en conjunto a máscaras de plástico e implementar planes de salud que fomentaban seguridad frente a los contagios, la demanda de plástico hubiera sido menor, ya que, según estudios realizados, estos factores incidieron de gran manera para que existiera un consumo de plásticos excesivo (Marzoli et al., 2021; Riofrio, 2020; Parashar y Hait, 2021)

Por último, adicional a la introducción, el presente estudio está conformado por las siguientes secciones: en la sección 2) se presenta la revisión de literatura, la 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; en la sección 3) se encuentra los datos y metodología, donde se dan a conocer cómo se midieron los datos y la estrategia econométrica utilizada para la obtención de los resultados; en la sección 4) se presenta la discusión de resultados, aquí se contrastan los resultados obtenidos con estudios de otros autores; y la sección 5) consta de las conclusiones, donde se afirman o refutan las hipótesis para cada objetivo según los resultados obtenidos.

2 | REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 | 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). Como consecuencia de lo mencionado, en el siglo XX mu-

chos 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, dado que, si se trata de ignorar la psicología, de alguna u otra forma se la tendrá que involucrar, ya que, según Clark (1918) no se puede ignorar la naturaleza humana que envuelve los deseos individuales.

En aquella época, la psicología se consolidaba cada vez más en las ciencias políticas y sociales, debido a que, los humanos cuando buscan alguna solución, esta suele estar encaminada por la satisfacción que nos puede brindar instantáneamente (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: primero, a través de hacer uso de relaciones o experiencias propias y/o ajenas previamente adquiridas; y segundo, por la codificación formal de la lógica. Por su parte, Tversky y Kahneman (1974, 1979, 1981) realizaron diversos aportes, donde mencionaban que: los humanos tienden a realizar juicios sesgados bajo incertidumbre, y, que los individuos tomaban decisiones en un contexto de duda.

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. Luego se trató de introducir varios rasgos de la personalidad humana para explicar su comportamiento en aspectos sociales y económicos, pero no siempre funcionaba, 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 social, al ser es un campo muy amplio y complejo de estudiar, trata 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 teoría de acción razonada introdujo la teoría del comportamiento planificado, 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, la teoría del comportamiento planificado se ha aplicado para medir diversos comportamientos proambientales, 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; el COVID-19 como variable independiente, que representa al factor control conductual, ya que, esta mide como algunos factores, tanto internos como externos, afecta-

ron 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.

2.2 | Evidencia Empírica

Durante la pandemia causada por el 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 equipo de protección personal, como mascarillas y guantes, los que, ayudaron a prevenir la propagación del virus (Marzoli et ál., 2021; Riofrío, 2020; Parashar y Hait, 2021), por lo que, se llegó a un aumento repentino de los desechos plásticos (Lee et ál., 2019).

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 incremento geográfico (Dharmaraj et ál., 2021; Shams et ál., 2021; Khera et ál., 2021). A pesar de la utilización de equipo de protección personal y las diferentes normas, durante el brote del COVID-19 se registró una gran cantidad de contagiados, por lo que, los desechos médicos crecieron exponencialmente cada día, como es el caso de Wuhan, donde los desechos médicos aumentaron de su nivel normal a un pico de 240 toneladas (Klemeš et ál., 2020), por lo que, la eliminación de desechos médicos en muchas ciudades estaba sobrecargada (Tang, 2020; Vanapalli et ál., 2021).

Así mismo, los patrones de consumo de bienes y servicios cambiaron gradualmente durante la pandemia (Hobbs, 2020; Sit et ál., 2022; Shet, 2020; Leal et ál., 2021), 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;), 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; Paul-Pont et ál., 2018; Silva et ál., 2021)

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 (Hodbd 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 ál., 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), ocasio-

nado que, los empaques plásticos tengan una producción creciente, por lo que, 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).

Tabla 1. Descripción de Variables

	Variable	Notación	Unidad de Medida	Descripción	Fuente de Datos
Dependiente	Demanda de Plásticos	DDP	Categoría	Cantidad que demandaron los hogares de plástico durante la pandemia.	Proyecto de investigación 45 - DI - FJSA - 2021.
Independiente	COVID-19	C19	Categoría	Semi 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	Categoría	Es el conjunto de reglas que una comunidad debe 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	Categoría	Es una filosofía de vida que se preocupa por el medio ambiente, y, lo cuida con el objetivo de conservarlo.	Proyecto de investigación 45 - DI - FJSA - 2021.

Acotando a lo mencionado, es fundamental incorporar conductas, actitudes y normas, para medir comportamientos pro ambientales (Roy et al., 2021; Sharma et al, 2020), ya que, existen diversos estudios en donde se demuestra que actitudes, como la conciencia ambiental, normas subjetivas y diversas conductas, son significativas a la hora de medir comportamientos ecológicos (Munerah et ál., 2021; Moshood et ál., 2022; Li y Gong, 2013; Sawang y Kivits, 2014; Razali et al., 2020, Chi 2022; Govindan et al., 2022), por ejemplo, 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 teoría del comportamiento planificado, 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).

En los estudios mencionados, podemos verificar que las variables de estudio tienen las incidencias esperadas, 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.

3 | DATOS Y METODOLOGÍA

3.1 | Tratamiento de Datos

Los datos 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 Univer-

sidad Nacional de Loja, del cual, este estudio forma parte. Para lo cual, la población objetivo fueron los hogares de la ciudad de Loja. Consecutivamente, se establece una muestra de 387 hogares, sobre los cuales se aplica la encuesta. El fin de esta encuesta es recolectar información sobre los hábitos de consumo en los hogares durante la pandemia, por lo cual, se levantó información de 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 teoría del comportamiento planificado. Para poder entender algunas características de las variables, en la Tabla 1 se describe de forma general que trata de medir cada constructo. Así mismo, el Anexo 1, contiene el nombre de cada uno de las preguntas que conforman cada variable latente de estudio.

Así mismo, la Tabla 2, presenta los principales estadísticos descriptivos de cada constructo, en la cual se aprecia el número de ítems del que se encuentra compuesto cada constructo, la media, la desviación estándar y los valores máximos y mínimos. Además, en la Tabla 3 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 con un número de integrantes de entre 4 a 6 integrantes. Y, por último, el 57,07 % de los encuestados afirman tener una vivienda propia.

Tabla 2. Estadísticos Descriptivos

Constructo	Número de ítems	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Demanda de plásticos	6	4,542	1,221	5	1
COVID-19	7	3,742	1,608	5	1
Normas sociales	5	4,963	0,956	5	1
Conciencia ambiental	5	3,965	1,392	5	1

3.2 | Estrategia Econométrica

Para analizar la influencia del COVID-19, normas sociales y conciencia ambiental en el consumo de plásticos de los hogares de Loja, se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales. Se tomó 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 proble-

mas 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 de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (Ringle et al., 2015).

Tabla 3. Características de la Muestra

Categoría	Subcategoría	Porcentaje de la muestra	Edad promedio del cabeza de familia	Ingreso medio
Sexo	Masculino	48,64 %	35	1210
	Femenino	51,36 %	36	1090
	Primaria	2,72 %	34	623
Formación académica	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 %	35	955
	El Sagrario	9,78 %	35	848
	El Valle	23,10 %	35	1174
	Punzara	20,11 %	35	1063
	San Sebastián	18,21 %	35	1120
	Sucre	24,73 %	35	1146
Número de miembros en la familia	1 a 3 integrantes	40,22 %	35	1149
	4 a 6 integrantes	53,80 %	36	1155
	más de 6 integrantes	5,98 %	32	1028
Tipo de vivienda	Propia	57,07 %	35	1150
	Arrendada	32,07 %	35	1149
	Prestada o cedida (no paga)	10,87 %	35	1041

En la primera parte, correspondiente al modelo de medida, se evaluó diversos parámetros de cada variable latente e ítems. Para determinar si los constructos y las preguntas 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); 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 varianza extraída media de cada variable latente

es mayor a las correlaciones compartidas entre estas, 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); y por último, una prueba de multicolinealidad, 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).

Una vez realizadas las pruebas de medida, podemos obtener la valoración del modelo estructural a través los coeficientes Path estandarizados (β_{yp}), para lo que se utiliza en método Bootstrapping. Previo a la obtención de los coeficientes Path estandarizados, se debe analizar tres coeficientes, los cuales son: la RMS_{theta} , que 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 variable 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.

Los coeficientes Path estandarizados son los encargados de se-

ñalar si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada, ya que, estos coeficientes determinan si la relación entre la variable endógena y exógena es consistente. Si el valor de β 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. Si los coeficientes cumplen con los valores establecidos, se podrá afirmar o refutar la hipótesis que se planteó, además, se analizará la incidencia y significancia de las variables de control, para determinar, si en conjunto, las variables aumentan, disminuyen o tienen un efecto ambiguo sobre la demanda de plástico.

Tabla 4. 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			
		C19-1	0,996			
		C19-2	0,969			
COVID-19	C19	C19-4	0,952	0,931	0,869	0,735
		C19-5	0,960			
		C19-6	0,982			
		C19-7	0,828			
		C19-8	0,918			
		NSOC1	0,993			
NORMAS SOCIALES	NSOC	NSOC2	0,907	0,792	0,811	0,792
		NSOC3	0,991			
		NSOC4	0,936			
		NSOC6	0,880			
		CAMB2	0,958			
		CAMB3	0,909			
CONCIENCIA AMBIENTAL	CAMB	CAMB4	0,953	0,854	0,862	0,852
		CAMB5	0,922			
		CAMB6	0,911			

Ahora bien, para determinar si la hipótesis planteada se cumple totalmente, parcialmente o no se cumple, se dividió 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 indicar que 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.

4 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para examinar el efecto del COVID-19, en conjunto con las normas sociales y conciencia ambiental, en el consumo de plásticos de los hogares de la ciudad de Loja durante la pandemia, se analizará los parámetros establecidos en la estrategia econométrica. Partiendo con el modelo de medida, en la Tabla 4 podemos observar que todas las pruebas cumplen con los parámetros previamente esta-

blecidos, dado que, la carga factorial de cada pregunta es mayor a 0,707, los cual nos indica que cada ítem tiene una correlación 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 DDP3, DDP6 y DDP9; para el constructo COVID-19 se eliminó la pregunta C19-3; para la variable normas sociales la pregunta NSOC5; y para la variable conciencia ambiental la pregunta CAMB1. También, el coeficiente del alfa de Cronbach (CA) y la fiabilidad compuesta del constructo (CR) tienen coeficientes superiores a 0,7, lo que nos indica una buena correlación entre los ítems de cada constructo. Y, por último, la varianza extraída media (AVE) es mayor a 0,5, lo cual indica que al menos el 50 % de la varianza de cada constructo es dada por sus preguntas.

Luego, se debe realiza una prueba de colinealidad, para tener certeza de que las variables independientes no se parecen en demasia, para asegurarnos de que no existirán problemas al medir los efectos individuales que tendrá cada uno de los constructos exógenos en la variable endógena. Para determinar si existe colinealidad se analiza los valores del factor de inflación de varianza (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 5 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 5. Evaluación de Colinealidad.

Constructo	VIF
COVID-19	1,897
Normas sociales	1,769
Conciencia ambiental	1,983

Continuando con el modelo de medida, se debe determinar la validez discriminante, la cual nos indica en qué medida cada constructo es diferente a los demás. En la Tabla 6 se obtuvo la prueba de Fornell y Lacker, donde se puede 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, que el modelo tiene validez discriminante. Además, para reafirmar que existe dicha validez, se presentó las correlaciones de Heterotrait-Monotrait (HTMT), la cual evidencia que hay una corre-

lación débil entre constructos, y, por ende, cada constructo tendrá un efecto único, ya que, según los datos expuestos en la Tabla 7, estos no exceden el valor de 0,9. Todas las pruebas presentadas en el modelo de medida, nos ayudan a determinar que este es robusto. 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 efecto (f^2), el residual cuadrático medio de raíz estandarizado (SRMR) y el RMS_{θ} valores que se presentan en la Tabla 7. El efecto nos indica 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. Para este caso, 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 residual cuadrático medio de raíz estandarizado, 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 residual cuadrático medio de raíz estandarizado para el modelo es de 0,088. Adicional a esto, el valor RMS_{θ} es menor a 0,12, confirmando así que el modelo tiene un buen ajuste.

Tabla 6. Prueba de validez discriminante-Criterio de Fornell y Lacker (1981).

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

	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	

Para finalizar, una vez determinado que el modelo es robusto y presenta un buen ajuste, se presentan los resultados del modelo estructural. En la Tabla 9 se observa que, tanto el COVID-19 ($\beta = 0,673$; $p = 0,003$) y la conciencia ambiental ($\beta = -0,419$; $p = 0,038$) tienen incidencia y significancia, además de tener un alto efecto, según lo expuesto en la Tabla 8, en la demanda de plástico, donde, 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 no incide y no es significativa, ya que, el β (0,234) y el p (0,341) no cumplen con los parámetros establecidos, además, el valor del efecto (0,341) nos indica que esta variable tiene un efecto medio sobre la demanda de plástico. Según estos resultados, la hipótesis general 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.

Durante la pandemia, Riofrío (2020) nos indica que se implan-

taron 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.

Tabla 8. Ajuste del modelo.

	f^2	SRMR	RMS_{θ}
COVID-19	0,634		
Normas sociales	0,341	0,088	0,102
Conciencia ambiental	0,493		

Como se pudo determinar en los resultados, el COVID-19 tiene incidencia positiva y significativa sobre 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

guantes 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 aumento repentino de desechos médicos que contiene grandes cantidades de plástico.

Tabla 9. Estimación del parámetro estandarizado para el modelo estructural con variables de control.

Hipótesis	Conexión	Coefficiente (β)	Valor P (p)	Decisión
H1	C19 à DDP	0,673***	0,003	Consistente
H2	NSOC à DDP	0,234	0,341	No consistente
H3	CAMB à DDP	-0,419**	0,038	Consistente

Nota: ***p 0.001; **p 0.05; *p 0.10

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, productivas, actividades de 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-Vivanco (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, un efecto alto y significancia con respecto al comportamiento del consumidor. Las investigaciones expuestas nos muestran como el COVID-19 influye en el comportamiento de las personas a la hora de consumir, lo cual nos permite demostrar la teoría del comportamiento planificado 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.

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 preocu-

pación 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, donde 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 gestión 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 millennials, donde, el control conductual percibido es el predictor más fuerte ($\beta = 0.304$; $p < 0.001$), seguido de normas sociales ($\beta = 0.271$; $p < 0.001$) y actitudes ($\beta = 0.130$; $p < 0.001$). 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, a pesar de no tener incidencia y no ser significativa, en los resultados expuestos esta variable aumenta la demanda de plástico, lo cual 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 teoría del comportamiento planificado, 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.

5 | CONCLUSIONES

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

Al haber tenido el COVID-19 una gran influencia en la demanda de plásticos, se pudo aplicar mejores normas en cuanto a los afros 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 hubiera existido planes de salud que fomentaban seguridad frente a los contagios, los desechos de los hospitales hubieran tenido un menor impacto con respecto al volumen de plásticos demandados durante la pandemia.

El aumento de la conciencia ambiental en las personas es de gran ayuda para aumentar comportamientos ecológicos, es por eso que, se debe fomentar esta filosofía en 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. Por lo que las entidades de gobierno competentes deben unir esfuerzos para la efectividad de proyectos de concientización para la reducción de la contaminación por residuos, especialmente de plásticos, a través de la promoción de una cultura de consumo responsable, fomentando la reutilización y/o reciclaje de bolsas plásticas en mercados, supermercados y centros de comercio, para lo cual se debe establecer medidas que aumenten tanto el uso de bolsas reusables; así como la reducción del consumo de bolsas plásticas.

Para finalizar, sabiendo que los residuos plásticos traen consigo efectos adversos en los ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos, se debe promover la generación de incentivos y políticas en materia arancelaria para la reducción del uso de plásticos, especialmente los de embalaje, así como al uso de plásticos degradables, en caso de no poder ser reemplazados por otro material amigable con el ambiente, para así poder controlar el consumo de residuos plásticos, y, por ende, promover una producción y medio ambiente más sostenibles.

Referencias bibliográficas

- [1] Altmann, P. (2016). Buen Vivir como propuesta política integral: Dimensiones del Sumak Kawsay. *Mundos Plurales-Revista La-*

tinoamericana de Políticas y Acción Pública, 3(1), 55-74.

- [2] 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.
- [3] Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality and behavior*. Milton Keynes: Open University Press.
- [4] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes* 50, 179-211.
- [5] Ajzen, I., y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood-Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [6] Ali, F., Rasoolimanes, 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
- [7] 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.
- [8] Carmines, E. G., Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Sage publications.
- [9] CEPAL, N. (2021). *Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora*.
- [10] 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.
- [11] 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>
- [12] Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- [13] Clark, J. M. (1918). *Economics and modern psychology: II*. *Journal of Political Economy*, 26(2), 136-166.
- [14] Correa-Quezada, Ronny y Viñan-Mereci, Christian y García-Vélez, Diego. (2020). *IMPACTOS DEL COVID-19 Y LA SITUACIÓN DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL EN LA ECONOMÍA DE LOJA*. 10.13140/RG.2.2.22922.00964.

- [15] Dharmaraj, S., Ashokkumar, V., Chew, K. W., Chia, S. R., Show, P. L., y Ngamcharussivichai, C. (2021). Novel strategy in biohydrogen energy production from COVID-19 plastic waste: A critical review. *International Journal of Hydrogen Energy*.
- [16] 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.
- [17] 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).
- [18] Frère, L., Maignien, L., Chalopin, M., Huvet, A., Rinnert, E., Morrison, H., ... Paul-Pont, I. (2018). Microplastic bacterial communities in the Bay of Brest: Influence of polymer type and size. *Environmental pollution*, 242, 614-625.
- [19] Fornell, C., Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics.
- [20] Ghebreyesus, T. A. (2020). Addressing mental health needs: an integral part of COVID-19 response. *World psychiatry*, 19(2), 129.
- [21] Gobernación de Loja. (2021). COVID-19 Provincia de Loja. Arcgis.com. <https://covid-19-loja-smartland.hub.arcgis.com/>
- [22] Gómez, A., y Brunner, J. J. (1965). Derecho constitucional. Universidad la Gran Colombia.
- [23] Govindan, K., Zhuang, Y., Chen, G. (2022). Analysis of factors influencing residents' waste sorting behavior: A case study of Shanghai. *Journal of Cleaner Production*, 349, 131126. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131126>
- [24] 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/>
- [25] 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.
- [26] 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.
- [27] 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.
- [28] 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.
- [29] 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.
- [30] Instituto Nacional de Encuestas y Censos. (2019). Proyecciones Poblacionales. Instituto Nacional de Estadística Y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- [31] Instituto Nacional de Encuestas y Censos. (2020). GAD-Municipales. Instituto Nacional de Estadística Y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/>
- [32] 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>
- [33] 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.
- [34] 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.
- [35] Lefcourt, H. M. (1982). Locus of control: Current trends in theory and research (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- [36] 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.
- [37] 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

- [38] 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.
- [39] 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.
- [40] Moshood, T. D., Nawansir, 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.
- [41] 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.
- [42] Ngho, 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>
- [43] 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.
- [44] Nunnally, J. C. (1978). An overview of psychological measurement. *Clinical diagnosis of mental disorders*, 97-146.
- [45] Organización de las Naciones Unidas. (2021). 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>
- [46] Organización de las Naciones Unidas. (2020). Consumo y producción sostenibles - Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
- [47] Organización de las Naciones Unidas. (2018). O nos divorciamos del plástico, o nos olvidamos del planeta. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2018/06/1435111>
- [48] Parashar, N., y Hait, S. (2021). Plastics in the time of COVID-19 pandemic: Protector or polluter? *Science of the Total Environment*, 759, 144274.
- [49] Pareto, V., Montesano, A., y Zanni, A. (1906). *Manual of political economy: A critical and variorum translation edition*. Economic equilibrium, 173-190.
- [50] Pigou, A. C., y Aslanbeigui, N. (2002). *The economics of welfare*. Routledge.
- [51] 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.
- [52] 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.
- [53] 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.
- [54] Ringle, Christian M., Wende, Sven, y Becker, Jan-Michael. (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS. Retrieved from <https://www.smartpls.com>
- [55] Riofrío, A. G. (2020). *Habilidades gerenciales y nivel de ventas en los microempresarios que ofrecen delivery ante la pandemia del COVID-19*, Piura, 2020.
- [56] 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>
- [57] 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
- [58] 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>
- [59] 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.

- [60] Sherman, S. J., y Fazio, R. H. (1983). Parallels between attitudes and traits as predictors of behavior. *Journal of Personality*, 51, 308-345.
- [61] 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>
- [62] 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.
- [63] Silva, ALP, Prata, JC, Walker, TR, Duarte, AC, Ouyang, W., Barceló, 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.
- [64] Simon, H. A. (1957). *Models of man: social and rational; mathematical essays on rational human behavior in society setting*. New York: Wiley.
- [65] 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>
- [66] Thaler, R. H. (2018). Economía del comportamiento: pasado, presente y futuro (Behavioral Economics: Past, Present, and Future). *Revista de Economía Institucional*, 20(38).
- [67] Tversky, A. y Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
- [68] 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.
- [69] Tversky, A., y Kahneman, D., (1979). On the interpretation of intuitive probability: A reply to Jonathan Cohen.
- [70] 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.

6 | ANEXO

Anexo 1. Cuestionario de levantamiento de información.

Constructo y preguntas	
Demanda de plásticos	
DDP1	Cuando compro productos, trato de comprender si mi consumo de plástico afectará al medio ambiente.
DDP2	Cada consumidor puede afectar positivamente el medio ambiente natural y la sociedad al no consumir productos hechos de plástico.
DDP4	He cambiado a productos que no se suman a la contaminación plástica.
DDP5	Me aseguro de comprar utensilios o accesorios domésticos que no contribuyan a la contaminación plástica.
DDP7	Consumo productos que no tengan envoltura plástica.
DDP8	Cuando hago compras empleo mi propia bolsa reutilizable.
COVID-19	
C19-1	Mi familia está en riesgo de contraer coronavirus.
C19-2	Estoy satisfecho con el uso adecuado de mascarilla y guantes de mano que pueden prevenir esta infección.
C19-4	Usar laboratorios virtuales y remotos es seguro.
C19-5	Animo a reprogramar, retrasar o evitar reuniones públicas para apoyar la distancia social.
C19-6	Apoyo las conferencias remotas, como reemplazo de una reunión presencial.
C19-7	Evito acudir a eventos con gran número de personas o multitudes.
C19-8	Las actividades de teletrabajo evitan que me contagie del coronavirus.
Normas sociales	
NSOC1	Mi participación en la protección del medio ambiente es beneficiosa para las futuras generaciones.
NSOC2	Es fundamental promover las actitudes pro ambientales en el hogar y la comunidad.
NSOC3	Apoyo firmemente que se necesitan más intervenciones de protección ambiental.
NSOC4	Mi familia me anima a tener una correcta actitud pro ambiental.
NSOC6	Mis amigos a mi alrededor me animan a mantener una actitud pro ambiental.
Conciencia ambiental	
CAMB2	Estoy preocupado por las cuestiones ambientales.
CAMB3	Considero que el uso correcto de agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos, ayudan al cuidado del medio ambiente.
CAMB4	Considero que el uso correcto de agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos son elementos importantes para el desarrollo de la comunidad.

CAMB5

Con las personas de mi entorno coincidimos sobre la importancia del uso correcto de agua potable, energía eléctrica y gestión de residuos.

CAMB6

Conozco las prácticas ambientales que puedo aplicar para el aprovechamiento/uso adecuado del agua.

Nota: Este cuestionario se utiliza para recopilar los datos de hogares. El cuestionario se basa en la escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo)