

Evaluación del consumo verde y su relación con el costo de adquirir productos ecológicos

Assessment of green consumption and its relationship to the cost of purchasing green products

MARÍA CRISTINA VANEGAS RICO
ELIZABETH LÓPEZ CARRANZA

RESUMEN: La agenda 2030 para el desarrollo sostenible tiene entre sus metas a nivel mundial modificar las modalidades de consumo a través del cambio de hábitos. Por ello, el objetivo de esta investigación fue generar un instrumento que evalúe el consumo verde para conocer la relación entre la conducta de consumo verde y el costo conductual. En el estudio participaron 775 habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, la cual fue dividida en dos para realizar análisis factorial exploratorio y confirmatorio, en ambas el promedio de edad fue de aproximadamente 30 años y un porcentaje mayor de mujeres. Se generó una escala ex profeso para evaluar el consumo verde y se utilizó la escala de costo conductual de compras ecológicas (Palacios-Delgado et al., 2021). Los resultados muestran que la escala de consumo verde presenta buena confiabilidad ($\omega = .854$) y el análisis factorial confirmatorio (AFC) mostró un ajuste adecuado en todos sus índices, sin embargo, no se pudo probar la hipótesis de una relación inversa entre consumo y costo ($r = -.065$, $\text{sig.} = .19$). A pesar del análisis no significativo, se considera que es necesario seguir explorando la relación y posible efecto que el costo conductual puede tener sobre conductas como el consumo verde, sea a partir de un efecto de moderación sobre otras variables antecedentes o del empleo de indicadores específicos como el precio, la disponibilidad o la sustituibilidad.

Palabras Clave: consumo, consumo responsable, costo conductual, análisis factorial, comportamiento proambiental.

ABSTRACT: One of the global goals of the 2030 agenda for sustainable development is to modify consumption patterns by changing habits. Therefore, this research aimed to generate an instrument to evaluate green consumption to know the relationship between green consumption behavior and behavioral cost. The study involved 775 inhabitants of the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico, which was divided in two for exploratory and confirmatory factor analysis, in both the average age was approximately 30 years, and a higher percentage of women. A scale was generated specifically to evaluate green consumption, and we used the ecological purchasing behavioral cost scale (Palacios-Delgado et al., 2021). The results show that the green consumption scale presents good reliability ($\omega = .854$) and the confirmatory factor analysis (CFA) showed an adequate adjustment in all its indexes; however, the hypothesis of an inverse relationship between consumption and cost was rejected ($r = -.065$, $\text{sig.} = .19$). Despite the non-significant analysis, it is considered necessary to continue exploring the relationship and possible effect that behavioral cost may have on behaviors such as green consumption, either through a moderating effect on other antecedent variables or through the use of specific indicators such as price, availability or substitutability.

Keywords: consumption, responsible consumption, behavioral cost, factor analysis, pro-environmental behavior.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los múltiples retos ambientales que establece la agenda 2030 se encuentra reducir el excesivo consumo de los recursos, que puede tratarse en términos globales a partir de las propuestas de cambio hacia sistemas de producción sustentables (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2021), así como al ámbito individual a partir de un cambio en los hábitos de compra (Verplanken & Orbell, 2003).

Fisk (1973), en su teoría del consumo, hablaba del consumo responsable a través de aspectos como la recolección y el reciclaje, el cambio de infraestructura por tecnologías más desarrolladas (por ejemplo, la abolición del inodoro con cisterna para reemplazarlo por dispositivos de recolección y reprocesamiento), o cambios en los programas de publicidad al consumidor enfocados a desalentar el consumo excesivo, para lo cual se requerirían de dos cosas: una nueva actitud hacia el significado del consumo y una nueva organización social que la implemente.

Por su parte, Romero y Camarena (2023) hablan del consumo socialmente responsable, el cual se caracteriza en algunos casos como una actitud, y contempla aspectos como el conocimiento, elecciones y hábitos de consumo. Así mismo, mencionan que hay factores condicionantes del consumo, como son los ambientales, los sociales y los económicos; al respecto, Fisk (1973) menciona que el consumidor está motivado por razones personales o colectivas, apoyadas en lo ético, lo ecológico, lo social o lo sustentable.

En tiempos más recientes, se habla del consumo verde o ecológico que, de acuerdo con Sachdeva et al. (2015), generalmente se le ha asociado con conductas cuya intención es promover efectos positivos al medio ambiente, a través de la evaluación del impacto que ha tenido el ciclo de vida del producto en el aire, suelo, agua, el consumo de energía, así como la posibilidad de ser reciclado (Li et al., 2023), por lo que un producto etiquetado como verde o ecológico generalmente es el que se caracteriza como aquel que utiliza menos recursos, tiene menos impacto negativo en el ambiente al ser producido y cumple estándares ambientales (Luchs et al., 2010, en Li et al., 2023), además, como en cualquier decisión de compra, se ha observado en diferentes estudios que hay una serie de factores que influyen en este tipo de consumo, como son: el precio, el tipo de producto, la marca, la información ecológica en la etiqueta, beneficios a la salud, entre otros (Li et al., 2023).

Para el estudio de la conducta de consumo verde, algunas de las dificultades a las que se han enfrentado diversos investigadores, de acuerdo con Julina & Popy Rufaidah (2015), es qué elementos integrar en un instrumento de medición: acciones positivas, comportamientos responsables, intenciones conductuales, o bien, categorías de productos (e.g. productos orgánicos o envases reciclables, entre otros), dada dicha diversidad en su análisis, las autoras recomiendan que se evalúe el comportamiento en relación a productos y actividades específicas, ejemplo de ello son escalas como la elaborada por Kim et al. (2012) la cual evalúa cuatro factores relacionados con la conducta de consumo verde, que son la

conciencia de la salud, del recurso, social y del ambiente. Por otro lado, se encuentra la escala elaborada por Ishaqswini y Kumar (2011) a través de la cual evaluaron conciencia de productos eco-amigables, conocimiento, confianza en el rendimiento de dichos productos y disposición de mayor pago. Kim y Marina (2005), por su parte, evaluaron en qué medida las personas se involucraban en la compra de productos ecológicos, a través de una escala de solo cinco reactivos (e.g. esfuerzo por comprar productos reciclables, compra de productos menos dañinos para el ambiente y las personas, o compra de productos amigables con el ambiente). Dichos estudios muestran que dependiendo de los intereses de cada investigador se creará un instrumento que aborde de alguna manera el consumo verde.

Retomando sobre los factores que afectan el consumo, la literatura indica que los diferentes elementos que influyen en el consumo se pueden establecer tres categorías: los factores endógenos como pueden ser los valores, las actitudes y la identidad (Sivapalan et al., 2021); los factores exógenos como la norma social, la influencia persona a persona y la aceptabilidad cultural; y finalmente los factores estructurales como pueden ser la disponibilidad del producto y la estructura de incentivos (Sachdeva et al., 2015). Interrelacionado con todas las dimensiones antes mencionadas, está el costo que implica realizar una acción determinada.

El costo de una conducta (o costo conductual) puede entenderse como todos aquellos elementos que la persona requiere para ejecutar la acción, que incluyen aspectos como el esfuerzo, el tiempo, los recursos, así como posibles pérdidas derivadas de la elección de esa conducta en vez de otras (Vanegas & Bustos, 2019). El costo conductual puede tener un importante impacto en la decisión de los sujetos para actuar, como lo establecieron Diekmann y Preisendörfer (1998, 2003) en su hipótesis de bajo costo, donde se expresa que la asociación entre el interés de las personas por el ambiente y su comportamiento ambiental está afectada por el costo de la conducta, de hecho, estos mismos autores consideraron que las compras verdes son conductas de bajo costo, por lo cual aquellos que están preocupados por el ambiente reflejarán este interés en su consumo (Diekmann & Preisendörfer, 1998). Sin embargo, estudios acerca del costo y el consumo verde han arrojado resultados diversos, por ejemplo, en una extensa revisión de Wan et al. (2021) sobre múltiples factores que afectan la conducta, reportaron que el costo afectaba las tres áreas clave de acciones de reducción de carbono (consumo de energía, transporte, y consumo de mercancía verde); así también, Gupta y Ogden (2009) observaron que el costo de cooperación permite discriminar entre compradores verdes y no compradores; pero Vanegas y Bustos (2019) no encontraron un efecto significativo del costo conductual sobre las compras verdes.

Considerando lo anterior, se cree que es necesario seguir indagando sobre el consumo verde, así como en el efecto que puede tener el costo conductual sobre su realización. De ahí que el objetivo del presente estudio fue generar un instrumento que evalúe el consumo verde para conocer la relación entre el costo conductual y la conducta de consumo verde, donde se espera observar una relación negativa entre las variables.

MÉTODO

Participantes

Se obtuvo una muestra no probabilística de oportunidad, conformada por 775 participantes, cuyo único criterio de inclusión es que fueran habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México. Utilizando el software SPSS, los participantes fueron divididos al azar en dos grupos para realizar el análisis factorial exploratorio y el confirmatorio.

La muestra para el análisis factorial exploratorio (380 casos) tenía un promedio de edad de 34.47 años (D.E.=13.53); el 58.4% respondieron ser mujeres, 40.8% hombres, y el 0.8% respondieron a la opción *otro*. La distribución por escolaridad fue de 1.6% primaria, 9.2% secundaria, 39.7% media superior, 45.8% superior, y 3.7% posgrado. Mientras que la segunda muestra, con 394 casos, presentó una edad promedio similar a la primera (M= 37.73; D.E.=13.26). El porcentaje de mujeres fue 59.7% y de hombres 40.3%. La distribución por escolaridad fue de 1.5% primaria, 7.6% secundaria, 37.5% media superior, 46.6% superior, y 6.8% posgrado.

Diseño de investigación y tipo de estudio

Se trató de un estudio correlacional con un diseño no experimental transversal.

Procedimiento y análisis de datos

Se generó un formulario electrónico empleando la herramienta Google Forms, el cual constó de tres partes: la primera contenía el consentimiento informado y la invitación a participar; el segundo, reactivos para datos sociodemográficos (edad, sexo, escolaridad); y la tercera sección incluyó cuatro escalas, entre ellas las de Consumo verde y de Costo conductual de compras ecológicas, que se retoman en el presente trabajo.

El formulario fue distribuido con la ayuda de profesores y alumnos de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. La distribución y la aceptación de respuestas se realizó durante los primeros 15 días del mes de diciembre de 2023, obteniendo una muestra de 776 casos; posteriormente se revisó la base de datos para detectar casos atípicos (respuestas sin variabilidad) o posibles casos repetidos (misma disposición de respuestas) eliminándose un solo caso.

Con el programa SPSS se generaron al azar dos bases de datos con aproximadamente la mitad de los casos en cada una. La primera base se utilizó para el análisis factorial exploratorio (AFE) empleando el método de extracción de máxima verosimilitud con rotación oblimin usando el software estadístico JAMOV (The jamovi project, 2022), además de las pruebas KMO y esfericidad de Bartlett. Con la segunda base se llevó a cabo el análisis factorial confirmatorio (AFC) empleando el método de máxima verosimilitud, utilizando nuevamente el software JAMOV, y se probó la asociación entre variables con el análisis de correlación de Pearson.

Instrumentos

La escala de Consumo verde fue creada ex professo para el estudio, se generó a partir de la revisión teórica y de otras escalas sobre consumo y compras verdes (Ishaswini & Kumar, 2011; Julina & Popy Rufaidah, 2015; Kim & Marina, 2005; Li et al., 2023; Sachdeva et al., 2015); tras dicha revisión, y por el objetivo de este estudio, se decidió elaborar una escala que contempla tanto acciones de consumo amigables con el ambiente, como acciones no responsables con el ambiente; esta versión inicial se presentó a dos expertos en psicología ambiental para su revisión de contenido, pero dicha evaluación no fue sistemática a partir de indicadores, solamente se pidieron comentarios y/o sugerencias, las cuales fueron incorporadas. El instrumento inicial constó de 13 reactivos con cinco opciones de respuesta tipo Likert que van de 1 *Nunca* a 5 *Siempre*.

La escala de Costo conductual de compras ecológicas se retomó de Palacios-Delgado et al. (2021), la cual posee ocho ítems, con cinco opciones de respuesta de 1 *Totalmente en desacuerdo* a 5 *Totalmente de acuerdo*. La escala presenta una estructura unifactorial, con una confiabilidad por consistencia interna de $\omega=.75$.

RESULTADOS

Con la primera muestra de 380 participantes se analizó la escala de Consumo verde; en el análisis descriptivo de la distribución de respuestas por cada ítem, se encontró que todos presentaban valores moderados en su asimetría (de -0.404 a 0.524) y curtosis (de -0.625 a 0.199). Por su parte, la prueba KMO y la de esfericidad de Bartlett mostraron que el conjunto de reactivos podían factorizarse (KMO=0.880; $\chi^2_{(15)}=851$, sig<.001). Al realizar el AFE se retiraron siete ítems por presentar cargas menores a .40, obteniendo un solo factor que explica el 49.6% de la varianza, con una confiabilidad alta ($\omega=.854$); en la tabla 1 se muestran las cargas factoriales de los reactivos, como puede apreciarse, solo se mantuvieron los reactivos de consumo favorable para el ambiente.

Con la segunda muestra de 394 participantes se realizó el AFC a los seis reactivos de la escala de Consumo verde resultantes del AFE. El análisis mostró un ajuste adecuado del modelo de medición en todos sus índices ($\chi^2_{(9)}=12$, sig=.214; CFI=.996; TLI=.993; RMSEA=.029 [.00-.067]), la figura 1 muestra las cargas factoriales del modelo de medición, ningún reactivo fue retirado.

Posteriormente, se calculó la variable consumo verde y la variable costo conductual de compras ecológicas al promediar los puntajes de los ítems. Descriptivamente, el consumo verde obtuvo una puntuación promedio de 3.06 (D.E.=0.708) que indica que las personas, al comprar productos, en ocasiones prefieren productos reciclables, biodegradables, reutilizables, y en general que tengan poco impacto en el ambiente; por otra parte, la consideración del costo por adquirir productos verdes también es moderada (M=3.52; D.E.=0.604), es decir, que están muy ligeramente de acuerdo con que los productos vayan a ser más caros, de menor calidad, o que les implique más tiempo o esfuerzo conseguirlos.

TABLA 1. Análisis factorial exploratorio de la escala Consumo verde.

Ítems	Peso factorial
Cuando voy a comprar productos...	
Adquiero cosas que causan un menor impacto al medio ambiente.	0.778
Elijo aquellos que su empaque está elaborado con materiales reciclables.	0.746
Reviso que sean biodegradables.	0.737
Tengo preferencia por productos reutilizables.	0.678
Prefiero que sean orgánicos.	0.642
Elijo aquellos que en su elaboración no utilizan materiales tóxicos.	0.631

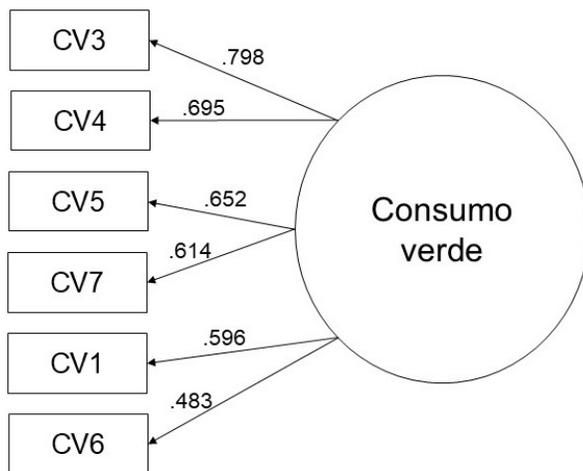


FIGURA 1. Resultado del análisis factorial confirmatorio de la escala Consumo verde.

Al realizar el análisis de correlación de Pearson se encontró que, si bien el coeficiente es negativo, es muy bajo y no es estadísticamente significativo ($r=-.065$, sig.=.19), por lo cual se rechazaría la hipótesis del estudio.

CONCLUSIONES

Para contribuir al desarrollo sostenible se han propuesto diferentes modalidades de consumo, entre ellas, destaca el consumo verde, caracterizado como aquel que utiliza menos recursos naturales, tiene un menor impacto negativo hacia el medio ambiente al ser producido y cumple estándares ambientales (Li et al., 2023). Este consumo es cercano a cualquier persona y debe ser fomentado, por ello es que se estudian los factores que pueden influir en su realización.

El presente estudio permitió cumplir el objetivo, primero, de crear una escala para medir el consumo verde, cuya confiabilidad fue alta y su estructura unifactorial -obtenida en el AFE- se mantuvo en el análisis confirmatorio, lo que brinda evidencia de validez de constructo, de manera global esta escala evalúa acciones de consumo amigables con el ambiente. Dicho resultado coincide con uno de los factores reportados en el estudio de Ishaswini y Kumar (2011) denominado conciencia

de productos eco-amigables, por otro lado en el estudio de Kim y Marina (2005) en su escala incluyeron un reactivo que evalúa compra de productos amigables con el ambiente, ello muestra que aunque como lo mencionan Julina y Popy Rufaidah (2015) los elementos a incluir en una escala de este tipo de consumo pueden ser diversos, algo que resalta al medir ello, es el impacto de los enseres hacia el ambiente.

No obstante, la propuesta inicial de la escala incluía reactivos en dirección negativa (consumo no responsable con el ambiente) que no aparecían en otros instrumentos revisados, y que podrían aportar un panorama más amplio del comportamiento de las personas, sin embargo, fueron eliminados durante el análisis factorial, por lo cual, dicha posible aportación se vio limitada.

A pesar de lo anterior, con la escala de consumo verde se pudo evaluar y conocer la relación entre el consumo verde y el costo conductual, dado que la literatura propone que el costo influye en la decisión y/o elección de acciones ambientales (Diekmann & Preisendörfer, 1998). En este caso, los resultados llevan a rechazar la hipótesis propuesta sobre una asociación inversamente proporcional, ya que a pesar de que el coeficiente de correlación es negativo, es muy bajo y no significativo. Este resultado es congruente con el estudio de Vanegas y Bustos (2019), y parece sugerir que no hay una influencia del costo sobre el consumo, a pesar de que otros autores indican que el costo puede ayudar a explicar el consumo de productos verdes (Wan et al., 2021).

Lo anterior lleva a plantear dos aspectos a considerar: (a) que la influencia del costo sobre el consumo verde puede no ser directa, sino a partir de efectos indirectos, como sería la moderación de la relación del consumo con otras variables, justo como establece la hipótesis de bajo costo (Diekmann & Preisendörfer, 1998) que propone que, en la medida que el costo se eleva, se va reduciendo la relación entre actitud y conducta, por lo cual se debe observar la vinculación con otra variables antecedentes como la preocupación ambiental, las actitudes o la motivación (Magnier & Schoormans, 2015); otra forma de efecto indirecto sería la capacidad del costo conductual para ayudar a discriminar entre quienes sí actúan proambientalmente y quienes no lo hacen, como se observó en el estudio de Gupta y Ogden (2009) con la compra de artículos verdes.

(b) A pesar de las ventajas del uso de escalas, se deben rescatar los indicadores específicos de la conducta cuya especificidad puede brindar información más puntual; en el caso del consumo, se destacan elementos como precio, eficiencia, accesibilidad o sustituibilidad respecto al producto convencional, elementos ya que han demostrado éxito predictivo (Gupta & Ogden, 2009; Koenig-Lewis et al., 2014; Li et al., 2023).

En cuanto a las limitaciones del estudio, se señalan aspectos como la representatividad de la muestra, la cual podría mejorar con un muestreo por cuotas basado en, por ejemplo, el nivel socioeconómico, dado que se trata de adquisición de productos, o por sexo, ya que algunos estudios indican diferencias en la conducta (Gifford, 2014); por otra parte, respecto a la configuración final de la escala de consumo verde, consideramos que se deben revisar los reactivos que evalúan el consumo no responsable que fueron excluidos, con el fin de mantener la posible aportación que brindarían para la evaluación integral del consumo verde en cuanto a la adquisición de productos, para lo cual se sugiere realizar un trabajo exhaustivo de comparación con otros instrumentos de consumo verde, revisando otras fuentes, o bien, con estudios que aborden la conducta proambiental; y emplear en futuros estudios más de una escala de consumo con la misma muestra para observar validez concurrente. Por la parte del costo, se sugiere retomar indicadores específicos (e.g. presentación del producto, disponibilidad, precio, etc) para distinguir qué elementos conforman la percepción del costo de la conducta.

A pesar de limitaciones como las señaladas anteriormente, los resultados de la investigación ofrecen información para continuar estudiando el consumo verde, de cara a contribuir al cumplimiento de los objetivos de la agenda 2030.

REFERENCIAS

- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1998). Environmental behavior: discrepancies between aspiration and reality. *Rationality and Society*, 10(1), 79-102. <https://doi.org/10.1177/104346398010001004>
- Diekmann, A., & Preisendörfer, P. (2003). The behavioral effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations. *Rationality and Society*, 15(4), 441-472. <https://doi.org/10.1177/1043463103154002>
- Fisk, G. (1973). Criteria for a theory of responsible consumption. *Journal of Marketing*, 37(2), 24-31. <https://doi.org/10.2307/1250047>
- Gifford, R. (2014). Environmental psychology matters. *Annual Review of Psychology*, 65, 541-579. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115048>
- Gupta, S., & Ogden, D. T. (2009). To Buy or Not to Buy? A Social Dilemma Perspective on Green Buying. *Journal of Consumer Marketing*, 26(6), 376-391. <https://doi.org/10.1108/07363760910988201>
- Ishaswini & Kumar, S. (2011). Pro-environmental concern influencing green buying: A study on Indian Consumers. *International Journal of Business and Management*, 6(6), 124-133. doi: 10.5539/ijbm.v6n6p124
- Julina & Popy Rufaidah (2015 14-15 de Octubre). *Green consumer behavior: concept, dimension and proposition* [Conferencia]. 3er. Global Advanced Research Conference Management and Business Studies (GARCOMBS). Bali, Indonesia. <https://repository.uin-suska.ac.id/70606/1/17%20Green%20Consumer%20Behavior.pdf>
- Kim, S., Yeo, J., Hee, S., Rha, J.Y., Choi, S., Choi, A & Shin, S. (2012). Toward a composite measure of green consumption: An exploratory study using a Korean sample. *Journal of Family and Economic Issues*, 33, 199-214. <https://doi.org/10.1007/s10834-012-9318-z>
- Kim, Y. & Marina, S. (2005). Antecedents of green purchase behavior: An examination of collectivism, environmental concern and PCE. *Advances in Consumer Research*, 32, 592-599. En https://www.researchgate.net/publication/233894746_Antecedents_of_green_purchase_behavior_An_examination_of_collectivism_environmental_concern_and_PCE
- Li, Ch., Niu, Y. & Wang, L. (2023). How to win the green market? Exploring the satisfaction and sentiment of Chinese consumers based on text mining. *Computer in human behavior*, 148, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107890>
- Magnier, L., & Schoormans, J. (2015). Consumer reactions to sustainable packaging: The interplay of visual appearance, verbal claim and environmental concern. *Journal of Environmental Psychology*, 44, 53-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.09.005>
- On Koenig-Lewis, N., Palmer, A., Dermody, J., & Urbye, A. (2014). Consumers' evaluations of ecological packaging - rational and emotional approaches. *Journal of Environmental Psychology*, 37, 94-105. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.11.009>
- Palacios-Delgado, J., Vanegas, R. M. C., & Bustos, A. J. M. (2021). Estudio psicométrico de la escala de costo conductual de compras ecológicas en México. *Persona*, 24(2), 89-103. [https://doi.org/10.26439/persona2021.n024\(2\).5444](https://doi.org/10.26439/persona2021.n024(2).5444)
- Romero, D. & Camarena, B. (2023). El consumo sustentable y responsable: conceptos y análisis desde el comportamiento del consumidor. *Revista Vértice Universitario*, 25(94), e-75. <https://doi.org/10.36792/rvu.v25i94.75>
- Sachdeva, S., Jordan, J. & Mazar, N. (2015). Green consumerism: moral motivations to a sustainable future. *Current Opinion in Psychology*, 6, 60-65. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.029>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2021). *Producción y consumo sustentable*. En <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/produccion-y-consumo-sustentable>
- Sivapalan, A., Von der H, T., Scherrer, P. & Sorwar, G. (2021). A consumer values-based approach to enhancing green consumption. *Sustainable production and consumption*, 28, 699-715. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.06.013>
- The jamovi project (2022). *Jamovi (Version 2.3)* [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>
- Vanegas, M. C., & Bustos, M. (2019). Relación del costo personal y creencias ambientales con compras

- verdes. *Revista Nthe*, 26, 1-6. <http://nthe.mx/detalleArt.php?id=99>
- Verplanken, B. & Orbell, Sh. (2003). Reflections on past behavior. A self-report index of habit strength. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(6), 1313-1330. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01951.x>
- Wang, T., Shen, B., Springer, C. H., & Hou, J. (2021). What prevents us from taking low-carbon actions? A comprehensive review of influencing factors affecting low-carbon behaviors. *Energy Research & Social Science*, 71, 101844. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104747>