



Actitudes ambientales favorables para fomentar un consumo sustentable en el futuro profesorado de primaria a través de temáticas socioambientales

- Favorable Environmental Attitudes to Promote Sustainable Consumption in the Future of Primary Education Through Socio-environmental Themes
- Atitudes ambientais favoráveis para promover o consumo sustentável em futuros professores de ensino fundamental por meio de temáticas socioambientais

Resumen

La problemática ambiental es un fenómeno complejo en donde todos los factores que la producen están entrelazados y cualquier cambio en alguno de estos factores puede provocar perturbaciones en todos los ámbitos de nuestra vida. Uno de los problemas ambientales más difíciles de relacionar con la crisis ambiental es el consumismo, el cual refiere al consumo de bienes y servicios para satisfacer nuestras necesidades básicas. Actualmente, se han creado necesidades artificiales para satisfacer deseos que promueven el consumismo, atentando contra el bienestar de todo el planeta. Una de las tareas de la educación ambiental es fomentar actitudes y hábitos favorables hacia el ambiente que coadyuven a un uso racional de los recursos naturales y la construcción de una nueva relación con el planeta. Por ello, el objetivo general de este artículo fue orientar en los futuros profesores de educación primaria, actitudes y hábitos ambientales favorables para fomentar un consumo sustentable mediante la enseñanza de temáticas socioambientales, con un diseño cuasi-experimental y el enfoque CTSa como aproximación didáctica. Los resultados mostraron que al inicio de la indagación los/as jóvenes tenían poca claridad en conceptos como sustentabilidad, consumo y consumismo y presentaban confusiones entre la ecología y la educación ambiental, no obstante, también mostraban actitudes moderadamente favorables y algunos hábitos consumistas. Después de la aplicación de la propuesta didáctica hubo cambios estadísticos significativos

Mayra García-Ruiz*
Senddey Maciel Magaña**
Jessica G. R. S. Rayas Prince***

* Doctora en Neurociencias. Profesora investigadora titular, Área Académica 2, Universidad Pedagógica Nacional (México). maygar@upn.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6067-5814>.

** Magíster en Desarrollo Educativo (Educación Ambiental), profesor-investigador, Benemérita Escuela Nacional de Maestros (México). senddey.maci@aefcm.gob.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4736-4659>.

*** Doctora en Educación, profesora investigadora titular, Área Académica 2, Universidad Pedagógica Nacional (México). jrayas@upn.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3213-0729>.



en la mayoría de las actitudes y hábitos de consumo y los/as jóvenes lograron reflexiones críticas cuando se concientizaron acerca de sus hábitos de consumo.

Palabras clave

actitudes; consumo; consumismo; educación ambiental; sustentabilidad

Abstract

The environmental problem is a complex phenomenon where all the factors that cause it are intertwined and any change in any of these factors can trigger alterations in all areas of our lives. One of the environmental problems that are difficult to relate to crisis is consumerism which refers to the consumption of goods and services that we use to satisfy our basic needs. Currently, artificial needs have been created to satisfy desires that turn consumption into consumerism, threatening the well-being of the entire planet. One of the tasks of environmental education is to foster favorable attitudes and habits towards the environment that contribute to the rational use of natural resources and therefore to the construction of a new relationship with the planet. Therefore, the general objective of this research focused on developing favorable environmental attitudes and habits in future primary school teachers to promote sustainable consumption from the teaching of socio-environmental issues, with a quasi-experimental design and through STSE focus as a didactic approach. At the beginning of the investigation, the results showed little clarity in certain concepts such as sustainability, consumption and consumerism and presented confusion with ecology, and environmental education while presenting presented moderately favorable attitudes. After the didactic proposal, there were significant statistical changes in the attitudes and consumption habits, thus the young people achieved critical reflections when they became aware of their consumption habits.

Keywords

attitudes; consumption; consumerism; environmental education; sustainability

Resumo

A problemática ambiental é um fenômeno complexo onde todos os fatores que o produzem estão interligados e qualquer alteração em algum desses fatores podem causar alterações em todas as áreas de nossas vidas. Um dos problemas ambientais difíceis de relacionar com a crise ambiental é o consumismo. Consumir refere-se ao consumo de bens e serviços que usamos para satisfazer nossas necessidades básicas. Atualmente, foram criadas necessidades artificiais para satisfazer desejos que transformam o consumo em consumismo, ameaçando contra o bem-estar de todo o planeta. Uma das tarefas da educação ambiental é fomentar atitudes e hábitos favoráveis ao meio ambiente que contribuam para o uso racional dos recursos naturais e, portanto, para a construção de uma nova relação com o planeta. Portanto, o objetivo geral desta pesquisa foi desenvolver atitudes e hábitos ambientais favoráveis nos futuros professores do ensino fundamental para promover o consumo sustentável a partir do ensino de temáticas socioambientais, por meio de um design quase-experimental e a abordagem CTSA como abordagem didática. Os resultados mostraram que ao início da investigação os/as jovens tinham pouca clareza em certos conceitos como sustentabilidade, consumo e consumismo e apresentavam confusão com ecologia e educação ambiental, porém apresentaram atitudes moderadamente favoráveis. Após a proposta didática houve mudanças estatísticas significativas nas atitudes e hábitos de consumo, assim como os jovens alcançaram reflexões críticas ao tomarem conhecimento de seus hábitos de consumo.

Palavras-chave

actitudes; consumo; consumismo; educação ambiental; sustentabilidade

Introducción

El más grande desafío ambiental que tenemos en la actualidad es el cambio climático, por las graves consecuencias que tiene en todas las esferas de nuestra vida natural, social, económica, política, etc., que ha llevado a la pérdida de la calidad de vida y generación de conflictos sociales que desencadenan guerras por recursos naturales (García-Ruiz y López, 2015).

Sin embargo, existe un problema muy grave que contribuye al cambio climático y que, desafortunadamente, la mayoría de las personas no relaciona con la crisis ambiental que estamos viviendo: el *consumismo*.

Los seres humanos consumimos los recursos de la naturaleza para satisfacer nuestras necesidades básicas. Así era en un principio, pero actualmente hemos llegado al punto de consumir más allá de nuestras necesidades básicas; esto se convierte en consumismo, un proceso complejo en el cual se involucran cuestiones personales, sociales, culturales y emocionales.

Asimismo, en este proceso se incluyen los deseos, el inconsciente y la fuerte necesidad de pertenecer a grupos sociales. Todo esto evocado por la mercadotecnia, que estudia cuidadosamente a los seres humanos, tomando en cuenta factores como la edad, el sexo, el entorno social, económico, cultural y las características psicológicas, de tal forma que no solo identifica las necesidades y los deseos de las personas, sino que logra crear nuevas necesidades y que los consumidores aprendan a desear más allá de sus propios deseos, incluso crear apegos afectivos hacia las cosas.

De acuerdo con García Canclini (1995), el consumo se puede entender como el conjunto de procesos socioculturales que se llevan a cabo para la apropiación y los usos de los

productos. El análisis de estos procesos puede ayudar a comprender los motivos por los cuales se da el consumismo.

En la actualidad, el consumo no está determinado por la necesidad que satisface, sino por lo que le significa para las personas el consumir ciertos productos o servicios. Uno de los rasgos del sistema económico y del consumo es que crea necesidades artificiales en donde las demandas del consumidor son estimuladas mediante la constante publicidad que ofrece una “mejor calidad de vida” y múltiples opciones para elegir (Bauman, 2007).

Por si esto fuera poco, una de las graves consecuencias del consumismo es la inmensa generación de residuos sólidos, entre ellos los desechos plásticos, cuya acumulación ha provocado a la fecha la formación de cinco islas del plástico en nuestro planeta, lo que ha producido altas tasas de contaminación ambiental y gran mortandad de especies marinas.

En el terreno social, el consumo de bienes se ha convertido en un factor de integración en la sociedad y de discriminación económica (Martín-Sánchez *et al.*, 2021), con lo cual se ha ampliado la brecha entre las clases sociales y, muchas veces, dentro del mismo estrato social. Esto favorece actitudes negativas de distinción entre las personas.

El modelo económico actual promueve una mayor producción para incrementar el consumismo. Y aunque se ha enfatizado en que para aproximarse a la sustentabilidad es necesario cambiar las tendencias tanto de los patrones productivos como de los patrones de consumo, no se ha tomado en cuenta la complejidad que supone modificar los patrones de consumo, dado que estos se basan en la oferta productiva y los estilos culturales, sin olvidar el nivel y la distribución del ingreso (González Gaudiano, 2007).

Una de las labores de la educación ambiental es fomentar actitudes y comportamientos favorables hacia el medioambiente, fomentar el uso racional de los recursos, propiciar la reflexión acerca de cómo se explotan esos recursos, y de su reparto inequitativo en cuanto a la cuestión económica y con respecto a otros factores, como el género y la diversidad cultural; y abordar la gran problemática del cambio climático y el consumo irresponsable, para concretar acciones que conduzcan a la sustentabilidad. En pocas palabras: erradicar la pedagogía consumista.

De ahí que sea tan importante alcanzar un verdadero desarrollo sustentable. Para ello se requiere una alfabetización ambiental que implique, entre otras cosas, estar conscientes de que los seres humanos formamos parte del medioambiente, que debemos recurrir a los conocimientos científicos y tecnológicos, así como a los saberes culturales, que es necesario modificar el sistema económico global, cambiar los modos de explotación por modelos sustentables de producción, ser críticos de nuestras propias acciones y, en consecuencia tener comportamientos socialmente positivos. En suma, cambiar nuestra manera de relacionarnos con la naturaleza y entre nosotros mismos (García-Ruiz y Calixto, 2016).

Esto se puede lograr con un cambio de actitudes y de hábitos, lo que nos llevó a plantearnos dos objetivos: 1) caracterizar las actitudes y los hábitos relacionados con el consumo de estudiantes de la Licenciatura de Educación Primaria, y 2) implementar una propuesta de intervención basada en el enfoque CTSA, para desarrollar en estos estudiantes actitudes y hábitos que fomenten un consumo sustentable.

Marco teórico

La relevancia de los elementos afectivos

Uno de los principales retos a los que se enfrenta la educación en la actualidad es el acelerado desarrollo tecnológico y científico y su impacto en el medioambiente. Este impacto va más allá de comprender los fenómenos de la naturaleza, de tener una mejor salud o de contar con elementos tecnológicos que nos proporcionen mayores comodidades en la vida cotidiana; también ha llegado a la dimensión emocional de las personas, esto es, al campo de las actitudes y los valores. De ahí que la educación, además de formar habilidades y destrezas en los estudiantes, trate de propiciar actitudes y valores, competencias que les permitan desenvolverse de manera satisfactoria en diferentes contextos e integrarse a la sociedad. Una de las tendencias actuales de la educación ambiental es promover actitudes ambientales favorables y fomentar la responsabilidad social hacia el medioambiente para garantizar un futuro sustentable.

Uno de los problemas de la educación es la falta de aceptación de las actitudes como contenidos importantes (García-Ruiz, 2001), a tal grado que si

analizamos el currículum veremos que, a lo largo de la historia, se ha centrado más en contenidos conceptuales que en el aprendizaje y la modificación de actitudes y valores que lleven a los estudiantes a tener comportamientos favorables con el medioambiente.

Desde hace ya más de tres décadas, se demostró que el factor cognitivo tiene un vínculo indisoluble e innegable con el factor afectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (véase, por ejemplo, Freedman, 1997; Gutiérrez Marfileño, 1998; Yager y Penick, 1983).

Las neurociencias han mostrado la profunda relación que existe entre los elementos cognitivo y afectivo, y su consecuente influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje; las emociones son imprescindibles en los procesos de razonamiento y toma de decisiones. El aprendizaje, lo cognitivo y el pensamiento racional no pueden separarse artificialmente de los afectos, porque todos interactúan de manera intrínseca en el sistema límbico del cerebro antes de ser procesados en la corteza cerebral; esto hace que las funciones intelectuales estén permeadas por las emociones, por lo tanto no hay duda de que estas están estrechamente ligadas al aprendizaje y al conocimiento (Damasio 2005, citado en Vázquez, 2013). La enseñanza está fuertemente cargada con emociones y sentimientos, estimulados por y dirigidos hacia las personas, los valores y los ideales (Garritz y Ortega-Villar, 2013); lo que desencadena el aprendizaje también es la emoción, ya que despierta el interés y la atención de las personas.

La relevancia de los elementos afectivos ha sido enfatizada desde hace varios años en diversas investigaciones en el campo de la educación que han dirigido su interés al aspecto emocional y reportan la influencia sobre la educación de una gran cantidad de constructos, tales como las actitudes, la

motivación, el autoconcepto y la inteligencia emocional, relacionados con los aspectos afectivos de las personas en los procesos de aprendizaje (Goleman, 1996; Vázquez y Manassero, 2007).

Las actitudes son un componente fundamental de la personalidad del individuo. La sola presencia del afecto es suficiente para desencadenar una acción, aunque esta tenga influencias sociales de normas, roles, valores o creencias. Desafortunadamente, los valores y actitudes en la escuela son transmitidos por medio del currículum oculto (García-Ruiz y Calixto, 2016).

Las actitudes tienen una estrecha e innegable relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje, forman parte del pensamiento crítico, por lo que se encuentran presentes en la toma de decisiones o cuando se trata de resolver un problema.

El concepto de actitud fue introducido por la psicología social a principios del siglo xx por Thomas y Znaniecki, quienes mostraron a la comunidad científica internacional de aquellos años que este podía ser útil para el estudio de los agrupamientos sociales (Quiroz, 2004). Así, la actitud se convirtió en un concepto distintivo de la psicología social. Desde entonces, muchos autores se han dedicado a proporcionar definiciones de actitud, a tal punto que para finales de los años 1970 ya había más de quinientas de ellas (Ajzen y Fishbein, 1977).

En esta investigación, basados en autores como Bendar y Levie (1993) y Manassero *et al.* (2004), construimos un concepto que consideramos más claro: las actitudes son los constructos que median de manera favorable o desfavorable nuestras acciones hacia un objeto, una situación o una persona determinados; implican juicios evaluativos, afectivos, cognitivos y conductuales, que si bien provienen

de experiencias subjetivas, se aprenden en un contexto social. Precisamente por estas características son relevantes en el desarrollo del pensamiento crítico.

En cuanto a las actitudes ambientales, las definimos como una predisposición aprendida a responder de manera consistentemente favorable o desfavorable con respecto al medioambiente (Pelstring, 1997). En estas, por su naturaleza compleja, también se encuentran presentes los tres elementos de la actitud: el componente afectivo, el cognitivo y el activo, o de tendencia a la acción. Las actitudes ambientales son de gran relevancia, dado que se han señalado como variables causales —entre otras— o predictoras que guían el comportamiento ambiental (Stern, 2000).

Es evidente la necesidad de evaluar los aspectos afectivos como elementos claves para comprender la problemática socioambiental, Aunque se reconoce la importancia de las variables afectivas, no se han implementado mecanismos sistemáticos que permitan su reconocimiento, desarrollo y evaluación; de ahí la relevancia de poder conocer las actitudes de sujetos tan importantes como son los jóvenes de nivel superior, principalmente del profesorado en formación.

El consumo

El consumo es un fenómeno complejo que tiene que ver tanto con la economía como con el ámbito social y emocional. El modelo económico se sostiene en los modos de producción de los países y el consumo es el motor del sistema capitalista; a mayor consumo, mayor producción y, por ende, mayor degradación ambiental. El consumo es un fenómeno social, que transforma los estilos de vida. Las personas buscan sentirse parte de la sociedad y muchas veces pretenden hacerlo valiéndose de los productos que consumen. Actualmente, el consumo no está determinado por la necesidad, sino por el valor simbólico subyacente de lo que se consume.

Los problemas socioambientales comienzan cuando se consume más allá de la satisfacción de las necesidades básicas, cuando se crean necesidades artificiales de productos o servicios *que no teníamos idea de que necesitábamos*. De igual manera, se construyen deseos que no emergen de nosotros mismos, sino que otros nos enseñan a desear, por medio de la satisfacción inmediata y pasajera, por lo que se convierte en una insatisfacción perenne que obliga a los consumidores a siempre estar deseando consumir.

De acuerdo con Bauman (2007), la revolución consumista surge cuando el consumo se vuelve central en la vida de las personas, entonces el consumo se convirtió en consumismo. En consecuencia, las emociones que se generan al ir de compras ahora se quieren, se desean y principalmente se experimentan de manera repetida; ese es el fundamento de toda la economía (Bauman, 2007).

Surge entonces el término *sociedad de consumo* para referirse al modo de vida y consumo de las sociedades occidentales, en las cuales se adquieren

bienes producidos masivamente y en las que se alienta la elección de un estilo de vida. La producción masiva de artículos, el desarrollo de los medios de comunicación, los avances tecnocientíficos, el proceso de fabricación industrial y un crecimiento considerable de la producción fueron modelando la figura del consumidor como un elemento necesario para dar salida a lo producido y con ello lograr que el sistema capitalista siguiera funcionando (Bauman, 2007).

En la sociedad de consumo los consumidores sienten que tienen toda la libertad de elegir y comprar los bienes o servicios que necesitan, pero en realidad es el *marketing* el que determina sus deseos y necesidades artificiales. Para Lipovetsky (2003), conceptos como el confort y la moda representan formas de codificación social en el cual se crean aspiraciones sociales. Surgen entonces las demandas domésticas de un conjunto de cosas que todo hogar debe tener (Lipovetsky, 2000). El consumo, especialmente de ciertos objetos y marcas de lujo, funciona como signo visible del dinero que poseen las personas (Lipovetsky, 2003), porque consumir significa invertir en la propia pertenencia a la sociedad de consumidores (Bauman, 2007).

El consumismo es incitado por varios factores, de los cuales el más fuerte es la publicidad en los diversos medios de comunicación. Hoy en día lo más importante para muchas personas, sobre todo para los jóvenes, es la satisfacción inmediata; sin embargo, esta es poco duradera. Así lo plantea el sistema consumista; por esto hay que estar comprando constantemente, desechando y generando muchos residuos sólidos.

Más aún, los métodos de mercadeo del consumo se han establecido en la educación como una pedagogía consumista (Martín-Sánchez *et al.*, 2021). Pero no es solo eso: el consumismo abarca las esferas emocionales

de los individuos, ahora los objetos tienen efectos psicológicos de alivio llenando los vacíos emocionales.

Antecedentes

Desde hace ya varios años, se ha enfatizado el enriquecer las percepciones de los profesores sobre el estado del mundo desde el punto de vista ambiental por medio de propuestas pedagógicas (Gil-Pérez *et al.*, 2003), para así propiciar una formación valoral ambiental.

En investigaciones anteriores se mostró que los alumnos que más sabían sobre ciencias y tenían más conocimientos ambientales poseían actitudes ambientales más favorables (Özay, 2010; Yilmaz *et al.*, 2004;), por lo que los autores hacen énfasis en la relevancia de contar con estos conocimientos.

En otra investigación se indagaron las actitudes ambientales de estudiantes de secundaria en un contexto urbano. Se encontró que se necesitaba una alfabetización ambiental en el aula, debido a que los estudiantes mostraron limitaciones en cuanto a conocimientos ambientales. Además, tuvieron actitudes desfavorables para mejorar el ambiente si eso involucraba el uso moderado de dispositivos tecnológicos; y finalmente manifestaron intenciones consumistas como actividades recreativas (García-Ruiz y Delgadillo, 2019).

En un estudio más reciente, se introdujo un constructo referente al compromiso del consumidor en el contexto del consumo sostenible. El objetivo fue identificar los factores que influyen en este constructo para un consumo sustentable. Se encuestó a 405 personas y se encontraron dos tipos de factores que son determinantes en el compromiso del consumidor: los internos, como las actitudes (elementos cognitivo, emocional y conductual), la responsabilidad y la eficiencia del comportamiento; y factores externos, como las condiciones para

el consumo sustentable, el ambiente social y la promoción para el consumo sustentable. Los autores concluyen que estos factores influyen de manera positiva y además propician la compra de productos ecológicos (Pilgrimiené *et al.*, 2020).

Metodología

Se desarrollaron instrumentos de evaluación e intervención didáctica que contienen andamiajes didácticos para el desarrollo de actitudes y hábitos favorables hacia un consumo sustentable.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 28 estudiantes con un promedio de edad de 22 años, de la Licenciatura en Educación Primaria de la BENM de la Ciudad de México, 93 % son mujeres. Se seleccionó a estos futuros profesores porque son ellos los que tendrán la oportunidad de formar a los chicos y fomentar el consumo sustentable.

Instrumentos

Para conocer estas actitudes y conocimientos se aplicó un cuestionario diseñado específicamente para caracterizar las actitudes, los conocimientos y hábitos de consumo en los jóvenes participantes. Este instrumento se creó en Google Forms y fue validado por dos especialistas y mediante un pilotaje.

El instrumento incluyó diferentes escalas de actitud, como el diferencial semántico, escalas tipo Likert de cuatro opciones y reactivos de opción múltiple, distribuidas en varias secciones del formulario: 1) datos sociodemográficos, 2) sobre la educación ambiental, 3) las tendencias a actuar a favor del ambiente, 4) para explorar hábitos de consumo cotidiano, 5) referentes a la conciencia ambiental y su relación con los hábitos de consumo y la publicidad, 6) para indagar preferencias de consumo y opiniones sobre la publicidad, 7) para identificar emociones y valores relacionados con su vida y su consumo, y 8) para explorar sentimientos referentes al ir de compras, temas ambientales y la futura práctica docente

Los instrumentos de intervención didáctica son las secuencias de enseñanza-aprendizaje (SEA) sobre un rasgo específico de la educación ambiental: el consumo y consumismo (cuadro 1).

La estructura de las secuencias se basa en las SEA diseñadas en una investigación previa del (Vázquez *et al.*, 2014), pero con objetivos y temáticas relacionadas con el consumo, el consumismo y el consumo sustentable. El formato utilizado es el de las siete Es: Enganchar, Extraer conocimientos previos, Explicar contenidos, Explicar-Explorar procedimientos, Explorar-Explicar actitudes, Explorar consolidación y Evaluar por medio del instrumento correspondiente (García-Ruiz *et al.*, 2020).

Cuadro 1. Contenidos de las secuencias de enseñanza-aprendizaje SEA

Sesión	sea	Objetivos	Temas
1	Mis hábitos de consumo	Diferenciar entre consumo y consumismo. Identificar actitudes y hábitos consumistas que se puedan cambiar.	Consumo Consumismo Hábitos de consumo
2	Consumo sustentable: un compromiso social	Fomentar actitudes, comportamientos y prácticas ambientales favorables, para incidir en el análisis de las causas de los problemas ambientales y con ello coadyuvar al uso racional de los recursos naturales. Fomentar el consumo sustentable para que sea interiorizado como un compromiso personal, social y con el medioambiente.	El consumo de bienes y servicios El consumo para satisfacer las necesidades básicas y no básicas Uso racional de los recursos.
3	El ciclo de vida de los productos de uso cotidiano	Identificar de dónde provienen los productos que consumen y su durabilidad, y reflexionar acerca de la obsolescencia programada de esos productos sus consecuencias ambientales. Pensar acerca de las acciones que pueden poner en práctica en su vida diaria para realizar un consumo sustentable en su vida cotidiana.	Problemas ambientales derivados del consumismo Obsolescencia programada Consumo sustentable

Fuente: elaboración propia.

Procedimiento

Se utilizó una investigación cuasiexperimental con un diseño pretest-SEA-postest a fin de evitar los efectos de recuerdo, memoria, recencia y deseabilidad que pueden modificar la eficacia real, de modo que la evaluación de la mejora muestre los aprendizajes significativos consolidados por los estudiantes (Manassero y Vázquez, 2015); el cuestionario se aplicó a los participantes con intervalos de 1,5 meses antes y después de implementar la propuesta. Esta se realizó en un taller de veinte horas, en el cual se pusieron en práctica las SEA, con estrategias específicas para el desarrollo de actitudes relacionadas con el consumo sustentable, como las didácticas del enfoque CTSA y las estrategias de enseñanza situada.

Análisis de la información

Debido a que nos interesaba comparar las actitudes de los participantes antes y después de la propuesta didáctica, los análisis estadísticos que se llevaron a cabo fueron:

- Descriptivos de todas las variables de los cuestionarios (porcentaje de los participantes).
- De la escala se calculó un promedio ponderado de las respuestas en cada ítem, lo que permite una representación fiel de las actitudes y los hábitos globales.
- Prueba *t* de Student para muestras relacionadas con el fin de identificar las diferencias significativas entre el pretest y el postest de las actitudes.
- Cálculo del tamaño del efecto para analizar la magnitud de los cambios que se pudieran producir la intervención didáctica.

Resultados

En términos generales, la propuesta didáctica tuvo un efecto positivo en las actitudes y los hábitos de consumo, lo que nos indica que es un buen camino que conduce al fomento de un consumo sustentable en los profesores de

primaria en formación; esto en cuanto a sus preferencias. También fue notorio que después de la propuesta la mayoría de los estudiantes modificaron sus creencias y actitudes respecto al consumismo. A continuación, describimos cuántos (en porcentaje) de los futuros profesores de educación primaria estuvieron de acuerdo con las afirmaciones sobre el consumo que se les presentaron.

Al inicio de la indagación los maestros en formación tenían poca claridad en ciertos conceptos, como sustentabilidad (63 % de ellos), confundían consumo y consumismo (68 %) y la ecología con la educación ambiental (60 %). Sí consideraban que el modelo actual de desarrollo económico debe transformarse (43 %), aunque no tenían la certeza de cómo debería hacerse para que fuera compatible con la conservación de los recursos. Para el 63 % de los estudiantes los expertos son quienes deben resolver los problemas ambientales, el 87 % opina que si los alumnos conocen los problemas ambientales podrían ayudar a proteger el ambiente y un porcentaje igual considera que cada uno de nosotros puede hacer una contribución para su solución. Los jóvenes consideraban (53 %) que el problema de los residuos sólidos se debe a que cada vez consumimos más cosas, y el 70 %, que el consumismo tiene repercusiones ambientales fuertes en la actualidad, aunque como mencionamos no tenían mucha claridad sobre este concepto. Mostraron actitudes moderadamente favorables, a la vez que presentan algunas inconsistencias con respecto a llevar a cabo acciones que beneficien el ambiente. Esto habla de la necesidad de un trabajo educativo que favorezca un cambio de actitud.

En cuanto a los comportamientos ambientales de los maestros en formación, evaluados por medio de la tendencia a la acción, encontramos que solo la mitad de ellos separaban la basura en orgánica e inorgánica, el 40 % intentaban reciclar y reutilizar, y no desperdiciar luz (57 %), pocos (23 %) procuraban comprar cosas que contaminen menos el ambiente y aun menos estudiantes (13 %) se preocupaban por conocer el destino final de los residuos de lo que compran, no se detenían a pensar si realmente necesitan un dispositivo tecnológico (móvil, tableta, etc.) antes de comprarlo (70 %), pocos (25 %) leían las etiquetas de los alimentos procesados antes de comprarlos, solo el 10 % de los normalistas participaban en campañas para cuidar el ambiente, aunque el 37 % mostró interés por la problemática ambiental; más aún, una buena parte (70 % de ellas/os) acostumbraba a utilizar las hojas de papel por ambos lados y estaban dispuestos (60 %) a consumir menos y prescindir de algunas comodidades para ayudar al ambiente.

Conjuntamente se evaluaron las actitudes y los hábitos de consumo del futuro profesorado usando los promedios de respuesta con el fin de observar su posible mejora mediante la prueba de *t de Student* para comparar los resultados antes y después de aplicar la propuesta de intervención.

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos en relación con las actitudes y comportamientos concernientes con el consumo, la generación de residuos,

su destino y el cuidado del ambiente en los momentos pretest y posttest. Es evidente la mejora significativa en las actitudes e intenciones de los futuros docentes después de la intervención, como lo confirma el tamaño

del efecto en la mayoría de los ítems que se observan en la tabla. Solo se muestran las diferencias significativas ($p < 0,05$) entre el pretest y el posttest y el tamaño del efecto.

Tabla 1. Índices de los conocimientos y actitudes de los maestros en formación en relación con educación ambiental, sustentabilidad, problemas ambientales y el consumo. Diferencias estadísticas entre pretest y posttest^a

Ítems	Pre-test (Media)	Desviación estándar	Posttest (Media)	Desviación estándar	Sig. $p < 0,05$	Tamaño del efecto
La educación ambiental nos permite comprender las relaciones de interdependencia con el entorno.	3,4	0,6	3,8	0,50	0,006	0,7
Pienso que todas las personas deben tener conocimientos ambientales, sin importar a qué se dediquen.	3,8	0,4	4,0	0,001	0,006	0,7
Me parece que una gran amenaza hacia el medio ambiente proviene del sistema político y económico que impera en mi país.	3,3	0,6	3,6	0,49	0,021	0,60
Considero que el consumismo tiene repercusiones ambientales fuertes en la actualidad.	3,7	0,5	4,0	0,19	0,007	0,69
El Desarrollo Sustentable se refiere a satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.	2,9	0,9	3,5	0,88	0,050	0,51
La educación ambiental estudia las interacciones que determinan la distribución, abundancia y organización de los organismos en los ecosistemas.	1,6	0,5	3,6	0,6	0,0001	1,8
El consumismo es la acción de consumir responsablemente.	2,9	0,18	3,4	0,19	0,04	0,51
Creo que el modelo actual de desarrollo económico debería transformarse para que sea compatible con la conservación del medio ambiente.	3,4	0,49	3,9	0,45	0,001	0,87
Pienso que cada uno de nosotros puede hacer una contribución al ambiente.	3,6	0,35	4,0	0,001	0,046	0,53
Prefiero los productos que se utilizan solo una vez porque son más higiénicos y ahorran tiempo.	3,1	0,82	3,7	0,68	0,013	0,64
Me parece que el problema de los residuos sólidos se genera porque cada vez consumimos más cosas innecesarias.	3,3	0,86	3,8	0,54	0,025	0,61

^a Solo se muestran los once ítems (de dieciséis) que tuvieron las diferencias significativas.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las actitudes representadas por la tendencia a la acción, el gráfico 1 muestra los resultados obtenidos en los dieciséis ítems (de veintinueve) en los que encontramos cambios significativos entre el pretest y el postest.

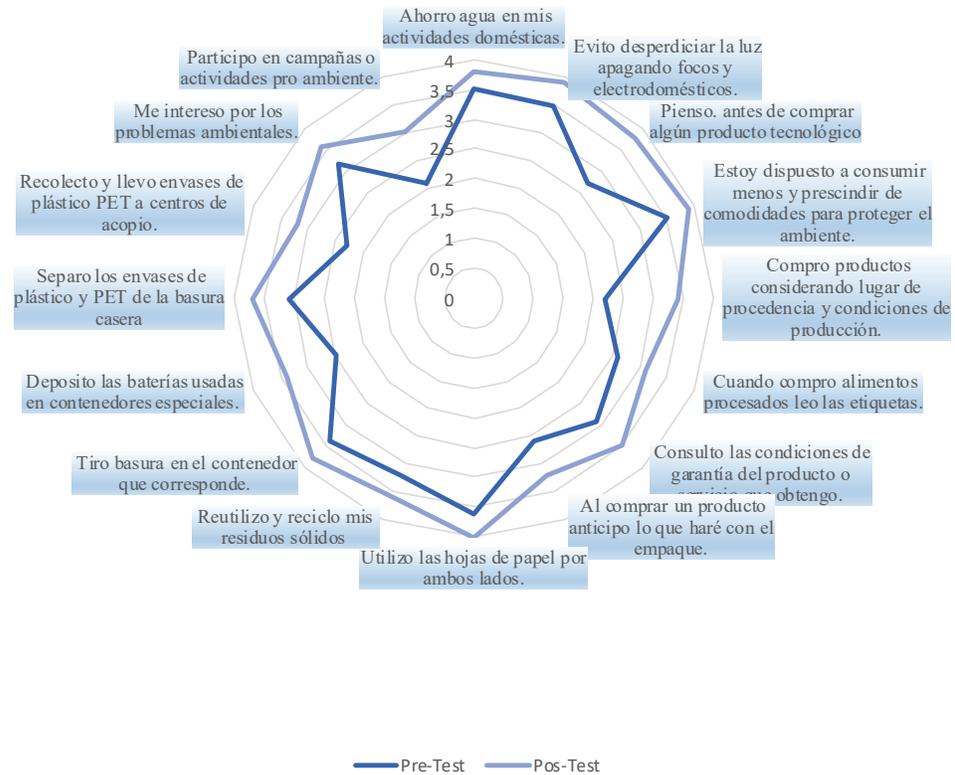


Gráfico 1. Índices actitudinales de tendencia a la acción manifestada por los normalistas que mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$)

Fuente: elaboración propia.

Las diferencias más grandes entre el pretest y el postest las encontramos en Pienso antes de comprar un producto tecnológico ($m = 2,7$ en el pretest y $m = 3,8$, $p < 0,0001$ y el tamaño del efecto lo confirma $TE = 1,05$); Compro productos considerando el lugar de procedencia y condiciones de producción ($m = 2,2$ y $m = 3,4$, respectivamente, $TE = 1,1$) y Participo en campañas o actividades proambientales ($m = 2,1$ y $m = 3$, respectivamente y $TE = 0,84$). Estos tres rubros reflejan efectos importantes de la intervención; por ejemplo, el hecho de que los jóvenes se hayan concientizado respecto a pensar antes de comprar de dispositivos tecnológicos, como un teléfono móvil, es un gran logro, dado que a los jóvenes de hoy les encanta tener el móvil más moderno. Por tanto, los estudiantes manifestaron mejora en sus actitudes y hábitos de consumo.

En otra sección del instrumento evaluamos las actitudes de los chicos referentes a la compra de productos relacionados con los amigos. Los índices actitudinales mostraron que los promedios en el pretest eran altos, por ejemplo en los

ítems: Te gusta tener productos de las mismas marcas que tienen tus amigos ($m = 3,3$) y Te gusta comprar los mismos productos que compran tus amigos ($m = 3,2$). En cambio, no se modificaron de forma significativa en el postest, lo que nos señala que estos hábitos consumistas en un corto tiempo, como el del taller, no pudieron ser transformados.

Por otra parte, los participantes calificaron la relevancia que les otorgaban a diferentes cosas para su vida, desde Muy importante (MI) hasta Nada importante (NI).

Los índices actitudinales altos del pretest los encontramos en los ítems que les parecieron muy importantes: Convivir con la familia ($m = 3,9$); Ser feliz ($m = 3,9$); Que todos tus derechos sean respetados ($m = 3,9$); Que la escuela te enseñe cosas útiles para la vida ($m = 3,8$) y Tener amigas y amigos en los que puedas confiar ($m = 3,36$). No hubo diferencias significativas en el postest, pues obviamente les seguían pareciendo MI esas afirmaciones. Lo que consideraban Importante en el pre-test, como Lograr el éxito ($m = 3,2$), ya no era tan importante en el postest ($m = 2,8$, $p < 0,05$, $TE = 0,7$) y lo que para ellos era NI en el pretest, resultó aún menos importante en el postest. Los índices actitudinales llegaron a ser más favorables con cambios estadísticamente significativos: Comprar lo que está de moda ($m = 3,4$ pretest y $m = 3,8$ postest, $p < 0,02$; $TE = 0,62$); Que te valoren por lo que tienes ($m = 3,1$ pretest y $m = 3,8$ $p < 0,01$; $TE = 0,70$); Tener poder ($m = 3,1$ pretest y $m = 3,6$ postest, $p < 0,01$; $TE = 0,70$), Vivir cómodamente con lujos ($m = 3,0$ pre-test y $m = 3,5$ $p < 0,03$; $TE = 0,60$) y Tener mucho dinero ($m = 2,3$ pretest y $m = 3,1$ postest $p < 0,001$). Estos resultados muestran cambios favorables que podemos atribuir a la intervención didáctica.

Como último punto, se valoraron las emociones y la importancia en la vida de los

maestros en formación de cuatro aspectos: 1) informarse sobre temas ambientales, 2) incluir en la práctica profesional temáticas sobre educación ambiental, 3) usar productos amigables con el ambiente, y 4) ir de compras, mediante un diferencial semántico de 7 opciones. Encontramos una sola diferencia significativa en sus emociones entre pretest y postest ($m = 6,1$ y $m = 7$, $p < 0,05$; $TE = 0,72$), en cuanto a que sí les agrada la idea de informarse sobre temas ambientales. Los otros tres aspectos del diferencial semántico mostraron una tendencia positiva en el incremento de las emociones favorables. La intervención pedagógica no logró cambios significativos; posiblemente hizo falta trabajar más en estos aspectos.

Discusión y conclusiones

El objetivo número 12 del desarrollo sustentable de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) plantea una producción y consumo responsables, lo que implica cambiar las formas de consumo y producción para llegar a un futuro sustentable, pero para lograr este objetivo se requiere de la educación, primero desde casa y después desde la escuela.

Como sabemos, no existe una suficiente inserción de la educación ambiental en los currículos de la educación superior ni de niveles básicos en México, por lo que los profesores no tienen conocimientos ambientales suficientes y no relacionan el consumismo con un problema que genera contaminación, explotación de recursos naturales, degradación ambiental y contribuye al cambio climático. Esto puede ser muy perjudicial, ya que hay estudios que muestran que cuando los jóvenes evidencian muy poco dominio de los contenidos ambientales no tienen una actuación apropiada hacia el ambiente y manifiestan hábitos e intereses consumistas que atentan contra el desarrollo sustentable (Ávila *et al.*, 2020). En

nuestros resultados encontramos algo similar: los docentes en formación tenían poco conocimiento y presentaban confusiones en ciertos conceptos ecológicos y ambientales antes de la aplicación de la propuesta.

Asimismo, nuestros hallazgos confirman investigaciones previas en las que se muestra que los profesores de educación básica y media superior en servicio no pudieron identificar el hiperconsumo ni la pérdida de diversidad cultural como parte de la problemática ambiental actual (García-Ruiz y López, 2011).

En este sentido, el conjunto de actividades llevadas a cabo con el profesorado de primaria en formación (cuadro 1) posibilitó que desarrollaran actitudes favorables hacia el ambiente y hábitos de consumo sustentables. Además, los estudiantes lograron un sentido de responsabilidad ambiental al percatarse de sus hábitos de consumo en su vida diaria; modificaron favorablemente sus actitudes e intenciones concernientes con el consumo de dispositivos o de ahorro de luz, disminución en la generación de residuos, reutilización y destino de los empaques. Asimismo, las cosas que les parecían importantes, después de la intervención ya no las sentían tan importantes, por ejemplo, comprar artículos que están de moda, tener poder o vivir con lujos.

Sin embargo, la propuesta tuvo algunas limitaciones, ya que no logró incidir en todos los elementos de la actitud. No hubo cambio significativo en el agrado por tener las mismas cosas y de las mismas marcas que las de sus amigos; tampoco se modificaron ciertas emociones de los jóvenes, como su sentir por usar productos amigables con el ambiente, por incluir temas ambientales en su práctica educativa y cómo se sentían al ir de compras. El único ítem que tuvo cambios significativos del diferencial semántico fue el agrado por informarse acerca de la temática ambiental. Cabe anotar que, a pesar de que no mostraron diferencias significativas, observamos una tendencia favorable en estos aspectos afectivos. Posiblemente se requería hacer un mayor énfasis en estas cuestiones afectivas, o incluir algunas otras actividades, aspectos que habrá que tomar en cuenta al diseñar futuras SEA.

Después de analizar los resultados obtenidos en este estudio, es incuestionable la necesidad de una educación para el consumo sustentable en la educación superior, sin importar qué carrera se esté cursando. Esta educación les permitirá a los futuros profesionistas —no solo a los futuros docentes— desarrollar una perspectiva crítica sobre el consumismo y la problemática ambiental actual, con lo que tendrán una conciencia ambiental del daño que se le está haciendo al planeta.

La educación para el consumo sustentable es un proceso complejo e integral. Podemos mencionar cuatro etapas generales: en primer lugar, se tiene que hacer una reflexión crítica acerca de nuestros hábitos de consumo; si no identificamos nuestros hábitos de consumo, no podremos evaluarlos. En segundo lugar, se requiere una actitud crítica de búsqueda e interpretación de la información, para entender bien el fenómeno. En tercer lugar, es necesario identificar las consecuencias individuales, sociales y ambientales de nuestras decisiones de consumo,

las que a veces no son muy conscientes. En cuarto lugar, es preciso posibilitar el desarrollo de actitudes y hábitos de consumo sustentable.

La educación para un consumo sustentable propicia que los problemas ambientales sean manejados con un patrón de consumo responsable, de tal manera que las personas puedan obtener recursos naturales para vivir (Rahmawati e Indartono, 2018) sin exceder la capacidad de carga de los ecosistemas.

El mundo de hoy está cambiando tan rápidamente que han surgido nuevos desafíos que todos los miembros de la sociedad debemos afrontar, por lo que emerge la necesidad de una alfabetización científico-tecnológico-ambiental que permita contar con las herramientas adecuadas para tomar decisiones informadas y fundamentadas. Esto resulta de vital importancia puesto que en la sociedad actual las personas ponen su felicidad en los productos o en los servicios que consumen. Por esta razón, se tiene que sensibilizar a los jóvenes acerca de que esa es una felicidad ficticia y efímera: en el momento les puede dar mucho gusto adquirir un producto, pero ese gusto se evapora rápidamente y de nuevo crea insatisfacción. Además, es preciso hacerlos conscientes del daño que el consumismo causa al planeta.

Actualmente, muchos ciudadanos en todo el mundo comienzan a percatarse de la grave problemática ambiental, tratan de reducir su huella de carbono y en sus países se están generando energías limpias que ayudan a combatir el cambio climático. Desafortunadamente, el desmedido crecimiento del consumo y el crecimiento no sustentable de la población humana obstaculizan todos esos esfuerzos (Tasdemir y Gazo, 2020).

Por lo anterior, consideramos que la educación es la clave para orientar actitudes y comportamientos hacia un consumo sus-

tentable y de esta manera reducir el impacto ambiental. Esto supone un reto muy grande para los profesores de hoy en día, ya que deben preparar a los estudiantes para un mundo tan complejo que cambia minuto a minuto, y que está sufriendo una crisis ambiental muy grave. Los docentes son los encargados de responder a las demandas planteadas por esta complejidad, por lo que se requiere reconstruir su papel; esto implica incidir directamente en la formación docente para lograr un cambio educativo consistente y poder orientarlo hacia la sustentabilidad.

Pensamos que son muy importantes propuestas de intervención como la que evaluamos en esta investigación, con la que logramos incidir en la mayoría de las actitudes y los hábitos de consumo del futuro profesorado para orientarlos hacia un consumo sustentable. Reconocemos las limitantes de nuestra propuesta, ya que no pudimos influir en todas las actitudes; sin embargo, al mismo tiempo las vemos como áreas de oportunidad para seguir trabajando.

Es necesario desarrollar propuestas pedagógicas que les brinden a los futuros profesores las herramientas necesarias para abordar temas de educación ambiental, de educación para el cambio climático y de educación para el consumo sustentable, entre otras, en sus futuras prácticas y con ello contribuir a formar ciudadanos críticos en la toma de decisiones de compra. Que valoren aspectos como la degradación ambiental, que ocasiona la sobreexplotación de los recursos naturales para elaborar esos productos que la publicidad nos ha enseñado a desear.

Finalmente, reiteramos la importancia de llevar a cabo este tipo de propuestas didácticas, sobre todo con los futuros profesionales de la educación, ya que serán ellos los que se encarguen de formar a las futuras generaciones.

Referencias

- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888-918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888>
- Ávila, Y., Díaz, R. y Espinosa, L. (2020). La educación para el consumo sostenible de adolescentes y jóvenes. *Disc@lia: Didáctica y Educación* 11, 6, 42-51. <http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1101>
- Bauman, Z. (2007). *Vida de consumo*. Fondo de Cultura Económica.
- Bendar, A. y Levie, W. H. (1993). Attitude-change principles. En M. Fleming y W.H. Levie (Eds.), *Instructional message design* (2.º ed.). ETP.
- Freedman, M. P. (1997). Relationship among laboratory instruction, attitude toward science, and achievement in science knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 343-357. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199704\)34:4<343::AID-TEA5>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199704)34:4<343::AID-TEA5>3.0.CO;2-R)
- García Canclini, N. (1995). *Consumidores y ciudadanos: Conflictos multiculturales de la globalización*. Grijalbo.
- García-Ruiz, M. (2001). Las actividades experimentales en la escuela secundaria. *Perfiles Educativos* 23(94), 70-90. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982001000400005&lng=es&tlng=es
- García-Ruiz, M. y Calixto, R. (2016). Las actitudes de los estudiantes de educación media superior hacia la responsabilidad socio-ambiental. En A. Espejel, R. Calixto y A. Flores (Coords.), *Educación, jóvenes y ambiente* (pp. 105-130). UPN y UAT.
- García-Ruiz, M. y Delgadillo, A. (2019). Las actitudes ambientales en los estudiantes de segundo grado de secundaria. En R. Calixto y L. M. Martínez (Coords.), *Educación ambiental en las escuelas de nivel básico*. RedIE. http://redie.mx/librosyrevistas/libros/e_ambiental.pdf
- García-Ruiz, M., Gutiérrez, V., Rayas, J. y Vázquez, A. (2020). Los efectos de la temática socio-ambiental en las habilidades de pensamiento crítico del futuro profesorado de primaria. *Tecné, Episteme Didaxis: TED*, 48, 75-90. <https://doi.org/10.17227/ted.num48-12382>
- García-Ruiz, M. y López, I. (2011). Las actitudes y los conocimientos ambientales de los profesores de educación básica y media superior. En R. Calixto, M. García-Ruiz y D. Gutiérrez. *Educación e investigación ambientales y sustentabilidad*. UPN-El Colegio Mexiquense
- García-Ruiz, M. y López, I. (2015). Hacia una mejor comprensión de la problemática ambiental en profesores de bachillerato en un contexto de diversidad cultural. En R. Calixto, M. García-Ruiz y E. Terrón (Coords.), *Experiencias exitosas en*

- educación ambiental*. UPN (formato electrónico e-pub). <https://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/publicaciones/9-publicaciones-upn/110-experiencias-exitosas-en-educacion-ambiental>
- Garriz, A. y Ortega-Villar, N. A. (2013). El aspecto afectivo en la enseñanza universitaria: Cómo cinco profesores enseñan el enlace químico en la materia condensada. En V. Mellado, L. J. Blanco, A. B. Borrachero y J. A. Cárdenas (Eds.), *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas* (pp. 245-278). DeProfe.
- Gil-Pérez, D., Vilches, A., Edwards, M., Praia, J., Marques, L. y Oliveira, T. (2003). A proposal to enrich teachers' perception of the state of the world. First results. *Environmental Education Research*, 9(1), 67-90. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504620303465.67-90>. 10.1080/13504620303465.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairos.
- González Gaudiano, E. (2007). Educación, globalización y consumo: Una mirada crítica. *Anales de la Educación Común*, 3(8), 1-8. <https://cendie.abc.gob.ar/revistas/index.php/revistaanales/article/view/158>
- Gutiérrez Marfileño, V. E. (1998). *Actitudes de los estudiantes hacia la ciencia*. PIIES y Universidad Autónoma de Aguas Calientes.
- Lipovetsky, G. (2000). *La era del vacío*. Anagrama.
- Lipovetsky, G. (2003). *El lujo eterno: De la era de lo sagrado al tiempo de las marcas*. Anagrama.
- Manassero, M. A. y Vázquez, A. (2015). *Educación de las competencias científica, tecnológica y pensamiento crítico mediante la enseñanza de temas de naturaleza de ciencia y tecnología*. Proyecto de Cooperación Internacional, Universidad de las Islas Baleares (Mineco/Feder).
- Manassero, M. A., Vázquez, A. y Acevedo, J. A. (2004). Evaluación de las actitudes del profesorado respecto a los temas CTS: Nuevos avances metodológicos. *Enseñanza de las Ciencias*, 22, 299-312. <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v22-n2-manassero-vazquez-acevedo/1798>
- Martín-Sánchez, M., Casares-Ávila, L. y Cáceres-Muñoz, J. (2021). Educación para el desarrollo sostenible desde la pedagogía crítica. *Educação e Pesquisa*, 47, 1-17. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147235557>
- Özay, E. (2010). The factors that affect attitudes toward environment of secondary school students. *Journal of Turkish Science Education*, 7(3), 198-211.
- Pelstring, L. (1997). Measuring environmental attitudes. *The new environmental paradigm*. <http://trochim.human.cornell.edu/tutorial/pelstring/validity.htm>
- Piligrimienė, Ž., Žukauskaitė, A., Korzilius, H., Banytė, J. y Dovalienė, A. (2020). Internal and external determinants of consumer engagement in sustainable consumption. *Sustainability* 12, 1349. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/4/1349> <http://DOI:10.3390/su12041349>
- Quiroz, A. (2004). *Actitudes y representaciones: Temas actuales de psicología social*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Rahmawati, D. e Indartono, S. (2018). The integration of sustainable consumption education on social studies learning to increase students' intention toward environment sustainability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 323, 233-238. <https://www.atlantispress.com/proceedings/icossce-icsmc-18/125910005>

- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory on environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56, 407-424. 10.1111/0022-4537.00175
- Tasdemir, C. y Gazo, R. (2020). Integrating sustainability into higher education curriculum through a transdisciplinary perspective. *Journal of Cleaner Production*, 265. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121759>
- Vázquez, A. (2013). La educación científica y los factores afectivos relacionados con la ciencia y la tecnología. En V. Mellado, L. J. Blanco, A. B. Borrachero y J. A. Cárdenas (Eds.), *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas* (pp. 245-278). DeProfe.
- Vázquez, A. y M. A. Manassero (2007). En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (I): Evidencias empíricas derivadas de la investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(2), 247-271. http://www.apaceureka.org/revista/Volumen4/Numero_4_2/Vazquez_Manassero_2007.pdf
- Vázquez, A., Manassero, M. A. y Bennassar, A. (2014). *Secuencias de enseñanza-aprendizaje sobre la naturaleza de la ciencia y la tecnología* [Publicado en CD]. Universidad de las Islas Baleares.
- Yager, R. y Penick, J. (1983). Analysis of the current problems with school science in the USA. *European Journal of Science Education*, 5, 459-463. 463-469.10.1080/0140528830050410
- Yilmaz, O., Boone, J. W. y Andersen, O. H. (2004). Views of elementary and middle school Turkish students toward environmental issues. *International Journal of Science Education*, 26, 1527-1546. <https://doi.org/10.1080/0950069042000177280>

Forma de citar este artículo

García-Ruiz, M., Maciel Magaña, S. y Rayas Prince, J. G. R. S. (2023). Actitudes ambientales favorables para fomentar un consumo sustentable en el futuro profesorado de primaria a través de temáticas socioambientales. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (53), 181-198. <https://doi.org/10.17227/ted.num53-14357>