

Estadios de conciencia ambiental de los visitantes en una reserva natural periurbana en México

Stages of environmental awareness among visitors of a peri-urban nature reserve in México

Renata Chávez-Vizcarra¹, María Estela Orozco-Hernández², Carlos Galdino Martínez-García³, Víctor Ávila-Akerberg⁴, Arturo Venancio-Flores⁵

[Recibido: 1 de junio 2023, Aceptado: 8 de septiembre 2023, Corregido: 24 de septiembre 2023, Publicado: 8 de noviembre 2023]

Resumen

[Introducción]: Los parques naturales con vocación recreativa desempeñan un papel fundamental para fomentar acciones proambientales entre sus visitantes. Sin embargo, para la región de América Latina los programas dirigidos a estos propósitos no han tenido resultados esperados, por lo contrario, una de las causas que han intensificado el deterioro ambiental de los parques son las actividades recreativas. Entre los mayores retos para favorecer la conservación en estas áreas se encuentra el desarrollo de la conciencia ambiental de los visitantes. **[Objetivo]:** Para sustentar una gestión que fortalezca la conservación y genere actitudes e involucre a los visitantes en prácticas proambientales, este estudio analiza la conciencia ambiental de 190 visitantes al Parque Estatal Sierra Morelos, área natural protegida, ubicada en el municipio de Toluca, Estado de México. **[Metodología]:** Para recolectar los datos se diseñó un cuestionario estructurado, a partir de las cuatro dimensiones de la conciencia ambiental (cognitiva, afectiva, conativa y activa). Se realizó un análisis factorial, un análisis de conglomerados y una prueba de Kruskal-Wallis para identificar las diferencias entre grupos. **[Resultados]:** Fueron 11 factores identificados, explicando el 70.88 % de la varianza acumulada. El análisis de conglomerados identificó tres grupos; Estadio 1: discursivo-intencional pasivo; Estadio 2: predisposición ambiental y; Estadio 3: afectivo de acciones convenidas. **[Conclusiones]:** Los resultados muestran que no existe un número definido de estadios que explique una o varias realidades y que las experiencias humanas con la naturaleza son la clave de la conciencia ambiental.

Palabras clave: Conciencia ambiental; conservación; estadística multivariada; parques naturales; visitantes.

- 1 Doctorante en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Toluca, México. rchavezv002@alumno.uaemex.mx; <https://orcid.org/0000-0001-6906-0536>
- 2 Profesora e investigadora de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Toluca, México. meorozco@uaemex.mx; <http://orcid.org/0000-0003-4816-7742>
- 3 Profesor e investigador del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Toluca, México. cgmartinezg@uaemex.mx; <http://orcid.org/0000-0001-9924-3376>
- 4 Investigador del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Toluca, México. vdavilaa@uaemex.mx; <http://orcid.org/0000-0001-5369-0920>
- 5 Profesor e Investigador de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Toluca, México. avenanciof@uaemex.mx; <http://orcid.org/0000-0002-8149-8247>



Abstract

[Introduction]: Natural parks with a recreational vocation play a fundamental role in promoting pro-environmental actions among their visitors. However, for the Latin American region, the programs aimed at these purposes have not had the expected results; on the contrary, one of the causes that have intensified the environmental deterioration of the parks are recreational activities. One of the major challenges to promote conservation in these areas is the development of environmental awareness among visitors. **[Objective]:** To analyze the stages of environmental awareness of 190 visitors to Sierra Morelos State Park, a natural protected area in the municipality of Toluca, State of Mexico, to support a management that strengthens conservation and generates attitudes and involves visitors in pro-environmental practices. **[Methodology]:** In order to collect data, a structured questionnaire was designed based on the four dimensions of environmental awareness (cognitive, affective, conative and active). A factor analysis, a cluster analysis and to identify differences between groups a Kruskal-Wallis test was applied. **[Results]:** Eleven factors were identified explaining 70.88 % of the cumulative variance. The cluster analysis identified three groups; Stage 1: passive discursive-intentional; Stage 2: environmental predisposition and Stage 3: affective of agreed actions. **[Conclusions]:** The results show that there is no definite number of stages that explain one or several realities for which the human experiences are the key to environmental awareness.

Keywords: Environmental awareness; conservation; multivariate statistics; natural parks; visitors.

1. Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) contribuyen al equilibrio ecológico, albergan alta biodiversidad, conservan ecosistemas (Rojas *et al.*, 2021) y sirven como espacios naturales donde se pueden realizar acciones que permitan promover cambios en las relaciones de la sociedad con la naturaleza para fortalecer su gestión. De tal forma, que la comprensión razonable de la sociedad se vea reflejada en la protección de la biodiversidad. Entre las categorías de las ANP, los parques estatales tienen, entre sus funciones prioritarias, servir como escenarios vivos para conducir precisamente estas acciones proambientales, debido a su accesibilidad a diferentes poblaciones humanas.

En particular, los parques con vocación recreativa, desempeñan un papel crucial en la educación ambiental, siendo una acción cercana que busca fomentar el involucramiento activo de la sociedad en actividades proambientales, tanto en el nivel individual como colectivo. Sin embargo, investigaciones recientes han señalado que los programas diseñados para educar a los visitantes sobre la relevancia de la conservación de los parques no han logrado generar un compromiso activo, ni una educación ambiental efectiva, basada en el respeto por otras formas de vida (Abidin *et al.*, 2021). En algunos casos, el deterioro ambiental ha aumentado debido a la intensidad de las actividades recreativas, como señalan Bassi *et al.* (2019). Esto abarca actividades como el senderismo masivo o no regulado, la contaminación acústica, la generación de residuos, la extracción incontrolada de flora y fauna, el uso de vehículos todoterreno, entre otros ejemplos.

La mayor parte de estos estudios concluyen que la falta de conciencia ambiental es el obstáculo principal de los visitantes a la hora de apreciar, comprender y valorar el área natural



para favorecer la conservación (Ballantyne *et al.*, 2008; Zhang *et al.*, 2022). La importancia de implementar métodos que promuevan la conciencia entre los visitantes ha sido señalada, como destacan estudios anteriores (Du *et al.*, 2019; Parelman y Marconi, 2016). Esta cuestión viene presentada como un reto que está en consonancia con las políticas medioambientales actuales (Bassi *et al.*, 2019) pero, principalmente en la región latinoamericana, donde comparten temas comunes de deterioro ambiental como la tala clandestina de bosques, la privatización de los recursos hídricos, el aumento de la urbanización en las ANP, la sobreexplotación de suelos a través de actividades extractivistas (minería) y la expansión de las actividades agropecuarias (Gligo *et al.*, 2020).

La poca información sobre el estado general de conocimientos, valores y actitudes de los visitantes puede ser una limitante para diseñar programas de concientización (Ballantyne *et al.*, 2018). Si bien, existen estudios de corte cualitativo que emplean el método hermenéutico para interpretar el desarrollo de la conciencia ambiental (Tiella *et al.*, 2023), sus resultados deductivos requieren de datos empíricos (Mangiantini, 2021) para orientar buenas prácticas ambientales, tanto en la gestión institucional, como en la inducción de cambios en las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente.

El esfuerzo por encontrar herramientas metodológicas complementarias (cualitativas y cuantitativas) para comprender cómo se desarrolla la conciencia ambiental se ha concentrado, principalmente, en el ámbito pedagógico y psicosocial (Nazarenko y Kolesnik, 2018; Tiella *et al.*, 2023; Villamandos *et al.*, 2019). Es un camino inacabado, que deja abierta las posibilidades de incorporar nuevas herramientas metodológicas que contribuyan al diálogo científico destinado a profundizar en este concepto intrincado y en la investigación fronteriza; es decir, más allá de las aulas académicas (Edelman, 2004), como pueden ser los parques, como escenarios naturales de relacionamiento, aprendizaje, experiencial y de afectividades (Cruz-Rodríguez y López-García, 2023).

En este sentido, el objetivo del trabajo es contribuir a la comprensión de cómo se construye la conciencia ambiental de los visitantes a través del método de los estadios, teniendo como área de estudio el Parque de la Ciencia Sierra Morelos (Parque Estatal Sierra Morelos⁶).

1.1 Perspectiva teórica metodológica

Existen distintas perspectivas teóricas que abordan el problema de la concientización del público que interactúa con las ANP. Entre ellas destacan las de tipo conductual, tratada principalmente por la psicología ambiental y otras que han llamado la atención recientemente en las ciencias ambientales, es el papel de la educación ambiental como facilitador de la conciencia. De alguna manera, ambas convergen en el constructivismo social desarrollado por la sociología crítica fenomenológica.

⁶ Este estudio se realizó cuando el parque tenía su nominación como Parque Estatal Sierra Morelos. Aún se identifica así, por esa razón se hace alusión a su nombre antiguo con el acrónimo PESM.



De aquí que el estudio parte de la perspectiva constructivista fenomenológica trascendental propuesta por Husserl (1992). Entre sus premisas, asume que la subjetividad y la experiencia de la vida de los sujetos se expresan en las relaciones que establecen con la naturaleza. En este sentido, aduce que los sujetos construyen su realidad y conocimiento a través del contexto y las vivencias, de tal manera, que perciben situaciones desde la experiencia y la interacción social. Esto es, los problemas ambientales existen hasta que los sujetos los reconocen y los construyen socialmente (Hannigan, 1995).

Así, la fenomenología ofrece una valiosa perspectiva para explorar cómo los y las visitantes perciben y experimentan el entorno natural del PESM en el nivel personal y subjetivo. Desde esta óptica, es posible comprender las significativas conexiones emocionales y cognitivas que establecen con la naturaleza y cómo estas experiencias influyen en la conciencia ambiental.

Complementariamente, la construcción social permite analizar cómo estas experiencias individuales se entrelazan con las interacciones sociales, las dinámicas de grupo y las normas culturales para conformar una conciencia ambiental colectiva.

Bajo estas perspectivas, la distinción entre sujetos se aprecia a partir de sus circunstancias sociales, vivencias personales, influencias y relaciones con sus entornos naturales. Esto conduce al desarrollo de habilidades para concebir la realidad, interactuar con ella y tomar medidas (Chávez-Vizcarra *et al.*, 2022). En otras palabras, no existe una única conciencia ambiental, sino que varía de un individuo a otro, debido a que las vivencias y experiencias están influenciadas por una variedad de factores culturales, económicos, geopolíticos y demográficos (Freire, 1990; Vygotsky, 1978). En consecuencia, la conciencia ambiental puede manifestarse en diferentes formas, niveles, etapas o estadios, dependiendo del contexto de la zona de estudio.

Al conjuntar la fenomenología y la construcción social, nuestro objetivo es lograr una comprensión más profunda de cómo se construye la conciencia ambiental en el contexto de los visitantes del PESM, y cómo esto puede impactar, positivamente, en la conservación y gestión en esta zona.

1.2 Estadios de conciencia ambiental

Los estadios de conciencia ambiental son entendidos como el conjunto de cualidades psicosociales (Corraliza *et al.*, 2004) que están diferenciados por la capacidad de los sujetos para tomar conciencia de sus relaciones con el medio natural. Así, los estadios activan procesos de aprehensión-aprendizaje y reflexión-acción en los que surge una acentuación de una o más dimensiones que actúan en la conciencia ambiental. Según Chuliá (1995), existen cinco dimensiones que interactúan: cognitiva (conocimientos e información), afectiva (emociones y sensibilidades), conativa (valores y actitudes), activa individual, y activa colectiva (comportamientos). Recientes estudios sugieren que las acciones se vinculan de lo individual a lo colectivo y viceversa (Seco-Méndez, 2018), reduciendo las dimensiones a 4, sin que los resultados sean afectados:



Cognitiva: conjunto de ideas establecidas por el grado de información y conocimiento sobre cuestiones ambientales.

Afectiva: manifestación de emociones que involucran las percepciones del ambiente reflejadas por creencias y sentimientos.

Conativa: formación de actitudes que inducen a adoptar criterios proambientales expresando interés y disposición a participar en actividades proambientales.

Activa: tipos de conductas que conllevan a realizar prácticas y acciones ambientalmente responsables, individuales y colectivas.

A priori, las dimensiones están entrelazadas entre sí, evitando jerarquías entre ellas. Sin embargo, al separarlas, permiten comprender su influencia en cada estadio de conciencia y así definirlos (Chávez-Vizcarra *et al.*, 2022). Su complejidad radica en que, dependiendo de la versatilidad de los sujetos de estudio con las experiencias generadas en el entorno natural, las cuales se observan manifestadas en las dimensiones, es posible determinar un estadio de conciencia.

2. Metodología

2.1 Parque Estatal Sierra Morelos

El estudio tuvo lugar en el PESM (**Figura 1**), una zona delimitada administrativamente en el municipio de Toluca, Estado de México, que alberga ecosistemas forestales, lacustres y agrícolas. Posee una superficie total de 1 255 ha de terrenos montañosos, de los cuales: 270.33 ha son zonas de aprovechamiento sostenible, 628.39 ha de preservación y 50 ha de uso público (Viscaíno, 2018). Se caracteriza por ser el área natural más grande dentro del municipio, considerada como la isla verde. Entre sus características sobresale su belleza escénico-paisajística y por su importancia ecosistémica ofrece servicios ambientales en recarga de acuíferos; además, es hábitat de especies endémicas y migratorias (Gutiérrez, 2007). El parque tiene potencial para brindar experiencias y adquirir aprendizajes sobre el cuidado de los ecosistemas vivos, así como desarrollar valores ambientales en los visitantes.



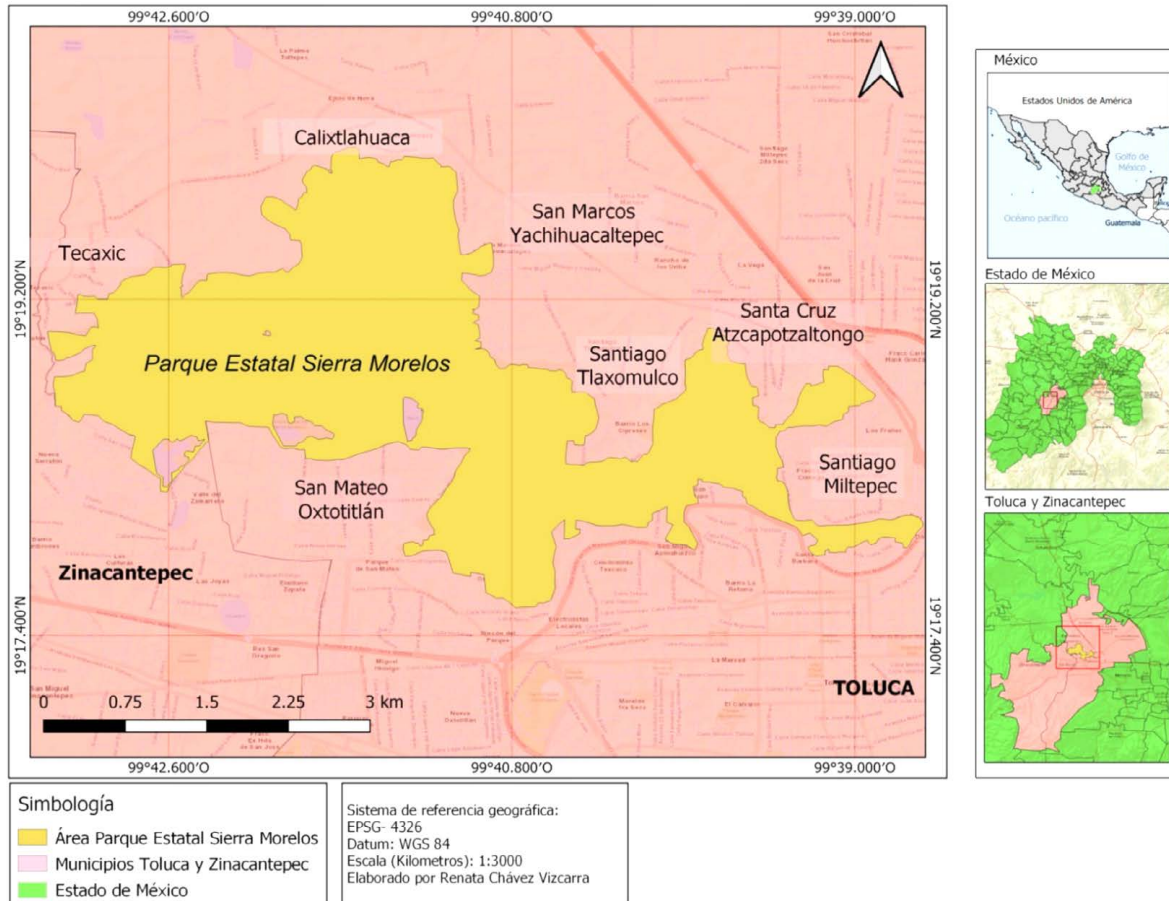


Figura 1. Ubicación de la zona de estudio, PESM, México.
Figure 1. Location of the study zone, PESM, México.

2.2 Participantes

En el estudio participaron 190 visitantes que respondieron completamente el cuestionario diseñado expresamente. De ellos, 7 de cada 10 visitantes provienen de localidades circundantes y más de la mitad registraron tener al menos 5 años de frecuentarlo. El rango de edad fue de 15 a 72 años con una media de 32.3 años. La muestra fue dividida en 4 estratos, según la clasificación de Caudillo (2015); 16 jóvenes (15 a 18 años), 77 jóvenes adultos (19 a 30 años), 68 adultos (31 a 50 años) y 29 adultos mayores (51 o más). El 53 % fueron hombres, en su mayoría entre jóvenes y jóvenes adultos (77.2 %), con alto nivel educativo (licenciatura 51.5 % y posgrados 24.7 %). Las mujeres representaron el 45 % de la muestra, concentrándose en el grupo de jóvenes adultas, quienes poco más de la mitad tienen nivel de licenciatura (55.2 %) y 29.41 % de posgrado. Solo el 2 % respondió la opción de sexo indistinto. Los hombres son quienes,



con mayor frecuencia, visitan el parque, al menos una vez al mes (72 %) y 67.3 % de ellos pasan más tiempo (< 2 horas por visita), desarrollando preferentemente actividades deportivas (48.5 %). En tanto, las mujeres son quienes con menor frecuencia acuden (56 %) y menor tiempo pasan en sus visitas (57 %) de tipo recreativo (57.6 %).

Todos los participantes debían cumplir el criterio de visitante, entendido como aquella persona que tiene una estancia que varía en función del tiempo y propósito, y generan experiencias significativas que pueden implicar cambio de conductas proambientales.

2.3 Instrumento

Los datos se obtuvieron a partir de un cuestionario con preguntas de opción múltiple y escalar. El instrumento constó de 2 partes: la primera recopiló las características sociodemográficas del visitante (género, edad, lugar de residencia y nivel escolar) y la tipología de este (propósito de visita, frecuencia, duración de la visita y antigüedad como visitante).

La segunda, tuvo como objetivo evaluar los estadios de conciencia ambiental. Las preguntas fueron adaptadas con distintas referencias que han empleado cuestionarios actitudinales, cognitivos y afectivos (Espinoza-Ortega *et al.*, 2020; Salvador *et al.*, 2019). Los datos fueron recolectados mediante una escala Likert de 5 puntos, considerando diferentes valoraciones: de frecuencia “Siempre” a “Nunca”, del grado de acuerdo “Muy de acuerdo” a “Nada de acuerdo”, de intensidad “Muy grave” a “Nada grave” y de “Me preocupa mucho” a “No me preocupa”.

Con un total de 52 ítems, este apartado estuvo subdividido en 4 secciones, cada uno relacionado con una dimensión específica:

Cognitiva (10 ítems), evaluó 2 variables: información y conocimiento ambiental. Para llevar a cabo esta evaluación, las preguntas fueron de 2 tipos diferentes: Likert y de opción múltiple. A este tipo de preguntas se les asignó un valor numérico para su análisis (por ejemplo, ¿Cuál es el objetivo principal de las Áreas Naturales Protegidas?).

Afectiva (16 ítems tipo Likert) valoró 3 variables: percepción, emociones y sentimientos hacia el medio ambiente (por ejemplo, los problemas ambientales crean un sentimiento de culpa en mí).

Conativa (14 ítems tipo Likert) analizó 2 variables: disposición e interés por realizar acciones proambientales (por ejemplo, estaría dispuesto a realizar esfuerzos personales para apoyar la conservación del parque).

Activa (12 ítems tipo Likert) indagó 2 variables: participación y comportamientos proambientales (por ejemplo, he realizado acciones para la conservación del parque).



2.4 Diseño y procedimiento

El análisis es exploratorio y cuantitativo. Ello permitió captar una amplia cantidad de datos de los visitantes y asegurar que las respuestas recopiladas sean concisas y estructuradas, lo que facilita el procesamiento y análisis. No obstante, los resultados requirieron de una interpretación cualitativa, que permitió profundizar las experiencias y percepciones que subyacen a las respuestas numéricas. El uso del enfoque cuantitativo junto con una interpretación cualitativa de los resultados proporcionó una explicación más completa y enriquecedora de los distintos estadios de conciencia ambiental.

El trabajo de campo tuvo lugar entre febrero y mayo del 2022. De manera aleatoria fueron invitados los visitantes a participar y quienes consintieron responder, de forma anónima, se les aplicó el cuestionario: 30 personas respondieron de tipo presencial, donde las preguntas de persona a persona se realizaron en una de las entradas al parque. Debido al cierre temporal del PSEM, para su renovación en infraestructura y reordenamiento de las áreas naturales (de octubre del 2021 a octubre del 2022), el cuestionario se pasó por *GoogleForm*, para aplicarlo en línea, con un muestreo de bola de nieve (Méndez-Giménez *et al.*, 2021), resultando 160 participantes en esta modalidad. Responder cada cuestionario tomó aproximadamente 20 minutos.

El tamaño de la muestra tuvo un margen de error $\pm 5.7\%$ para un nivel de confianza del 95 %, el cual no influye en la calidad de las estimaciones para el análisis de conglomerados, lo que permite una interpretación confiable de los resultados (Field, 2013).

2.5 Análisis estadísticos

La información recopilada fue retenida en una base de datos Excel con la intención de exportarla posteriormente a SSPS (versión 22). En lo que concierne a la sección de las características socio-demográficas del visitante, un análisis estadístico descriptivo fue empleado. En cuanto a los datos vinculados a los estadios de conciencia ambiental, se llevó a cabo un análisis factorial (AF) utilizando el método de extracción de factores principales con rotación Varimax. Para efectuar este análisis, se construyó una matriz de datos en la que se registraron los casos (los participantes) en filas y las variables (las preguntas del cuestionario) en columnas. El propósito principal es identificar factores que ayuden a comprender las relaciones existentes entre las variables del cuestionario, consideradas como un criterio, y de esta manera, aplicar el análisis de componentes principales.

Los factores obtenidos permitieron realizar un análisis jerárquico de conglomerados (AC). Con el fin de establecer el número de conglomerados más representativo, a partir del método de Ward y las medias k , para identificar el punto de corte que mostraba mayor separación entre grupos, se utilizó el dendrograma y el gráfico de distancia euclídea, siguiendo la metodología de Martínez-García *et al.*, 2015. Esto dio como resultado la formación de grupos basados por estadios, determinados por su homogeneidad entre las variables representativas de cada clúster formado. Una vez agrupados los sujetos en grupos, para comprobar la diferencia entre ellos, la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis fue aplicada. A partir de la medida central de dispersión las medianas y el rango intercuartílico fueron obtenidas.



3. Resultados

Al aplicar el método de extracción de componentes principales fueron eliminados 14 ítems, que no cumplieron con un valor superior a 0.5 en la matriz de comunalidad, obteniendo un diseño final de 38 variables: 11 factores fueron identificados, que explican el 70.88 % de la varianza acumulada con un coeficiente Kaiser-MeyerOlkin de 0.792 y la prueba de esfericidad de Bartlett ($p < 0.001$), lo que confirma una fiabilidad de las escalas empleadas. El **Cuadro 1** indica los factores y las cargas interpretadas, en función de las variables asociadas a las dimensiones de la conciencia ambiental.

Cuadro 1. Asociación entre las variables resultantes del análisis factorial.

Table 1. Association between the variables derived from the factorial analysis.

Factores	Nombre	N.º de ítems	Media	Alpha de Cronbach
1	Información ambiental	7	3.03	0.926
2	Apego ambiental	6	4.34	0.894
3	Valor ambiental	5	3.57	0.831
4	Actividades socioambientales	5	3.91	0.791
5	Consenso ambiental	4	4.09	0.805
6	Predisposición ambiental	3	3,00	0.768
7	Disposición económica	2	2.8	0.826
8	Preocupación ambiental	2	4.36	0.597
9	Interés ambiental	3	3.62	0.703
10	Acciones inmediatas	3	4.48	0.549
11	Conocimiento general	1	4.81	0.852

Los factores 1 y 11 están relacionados con la dimensión cognitiva. El primero unió las variables ligadas al entendimiento de las problemáticas ambientales proporcionadas por la información. El factor 11 captó el conocimiento que tienen sobre el objetivo principal de las ANP, denominado conocimiento general.

La dimensión afectiva ubica 3 factores relacionados con emotividades (2, 3 y 8). El factor 2, es denominado apego ambiental por sus características afectivas y sensibles al cariño hacia la naturaleza. Los factores 3 y 8 recogieron variables relacionadas con la percepción de los problemas ambientales dentro del parque. La diferencia entre ellos radica en la aproximación a las causas y consecuencias de los problemas: una por actos directos de los visitantes, valor ambiental, y otra por actos indirectos, como degradación del suelo o plagas, nombrado preocupación ambiental.

La dimensión conativa está representada por los factores 5, 7 y 9. El factor 5 describe los niveles de consenso (acuerdo o desacuerdo) de realizar medidas para frenar el deterioro del parque, identificado como consenso ambiental. El factor 6 integró la postura de los visitantes a realizar acciones concretas para el cuidado del parque, definido como predisposición. El factor 7, disposición económica, refiere a la disponibilidad de pagar para la conservación del parque y dar donaciones para el cuidado ambiental. Por su parte, el factor 9 nombrado interés ambiental, asoció las variables de interés y disposición a realizar esfuerzos personales para la conservación del parque.



Los factores 4 y 10 relacionan los indicadores de la dimensión activa. El factor 4, actividades socioambientales, considera las acciones concretas proambientales que los sujetos han realizado, aunque, no necesariamente, en el parque, como campañas de reforestación. El factor 10, acciones inmediatas, concentra acciones que pueden realizarse en cualquier momento durante la visita, como recoger basura, no extraer ni maltratar las especies del área visitada.

3.1 Estadios de conciencia ambiental en los visitantes

Mediante el análisis de conglomerados (AC) junto con el dendrograma y el gráfico de asociación de distancias euclidianas, se identificaron 3 grupos de visitantes homogéneos en el punto de corte 8, donde la separación entre los factores era mayor (véase la **Figura 2**). El **Cuadro 2** muestra que en los 3 grupos existen diferencias significativas ($p < 0.05$) en 6 factores específicos. Cada uno de estos factores corresponde a una dimensión diferente: conocimientos generales (aspecto cognitivo); preocupación y aprecio por el medio ambiente (aspecto afectivo); consenso ambiental y disposición económica (aspecto conativo) y; acciones inmediatas (aspecto activo).

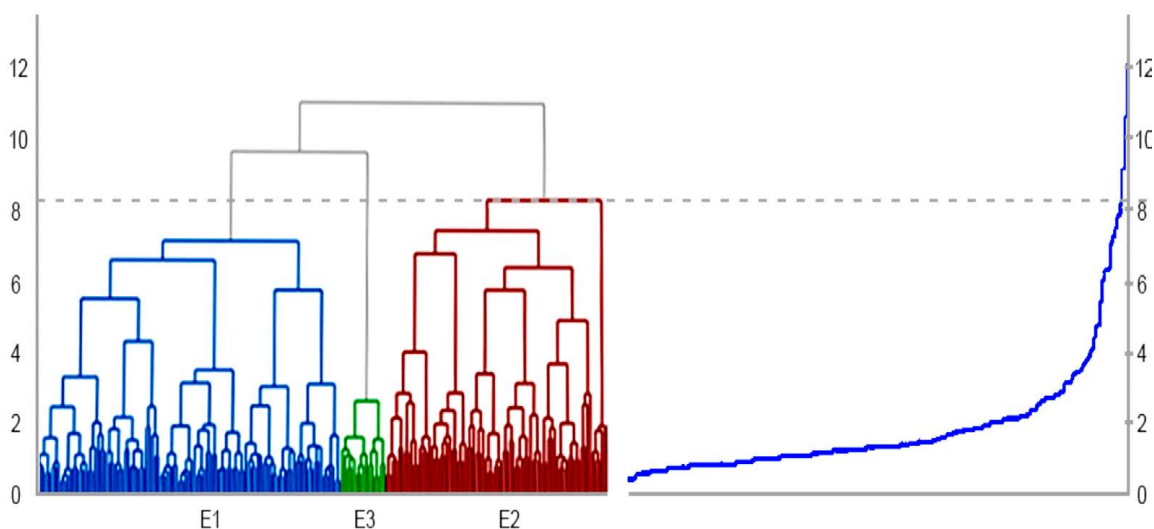


Figura 2. Dendrograma y gráfico de distancias euclidianas.

Nota: el dendrograma (izquierda) muestra los 3 grupos identificados y el gráfico de distancias muestra el número más significativo de clúster (derecha).

Figure 2. Dendrogram and Euclidean distance plot.

Note: the dendrogram (left) shows the 3 groups identified and the distance plot shows the most significant number of clusters (right).



Cuadro 2. Análisis comparativo de los grupos identificados.
Table 2. Comparative analysis of identified groups.

Factores	Clúster 1 (n= 129)		Clúster 2 (n= 50)		Clúster 3 (n=11)		p*
	X	IQR	X	IQR	X	IQR	
Información ambiental	3.7	0.19	2.93	0.32	3.03	0.23	0.323
Apego ambiental	4.34	0.18	4.2	0.15	4.47	0.21	0.298
Valor ambiental	3.6	0.30	3.22	0.50	3.8	0	<0.045
Actividades socioambientales	2.49	0.15	3.09	0.32	3.78	0.73	0.5
Consenso ambiental	4.4	0.54	4.36	0.50	2.95	0.18	<0.001
Predisposición ambiental	4.12	0.02	4.26	0.02	3.87	0.12	0.401
Disposición económica	3.11	-0.01	3.26	0.00	2.63	-0.05	<0.033
Preocupación ambiental	4.71	0.11	3.95	0.00	4.41	-0.02	<0.001
Interés ambiental	4.24	0.01	3.70	0.0	2.91	0.0	0.127
Acciones inmediatas	4.36	0.08	4.48	0.23	4.59	0.16	<0.001
Conocimiento general	5.0	0.62	4.84	0.49	2.45	1.47	<0.001
Total	4.01		3.82		3.54		

Nota: X Medias por factor, IQR rango Intercuartil, valor p* de las pruebas de Kruskal-Wallis con significancia $p < 0.05$.

En este estudio cada Clúster corresponde a un estadio de conciencia, definido por el valor más alto obtenido en cada factor, que, a su vez, refiere a una o varias dimensiones, de esta manera:

El Clúster 1 (**E1**) agrupó 5 factores con las mayores puntuaciones, que transitan en 3 dimensiones de la conciencia ambiental: cognitivo, afectivo y conativo. No obstante, tiene la puntuación más baja para realizar acciones. Los visitantes de este grupo están documentados sobre las problemáticas ambientales que afectan al parque, así como poseen un elevado conocimiento del funcionamiento de las ANP. Cuentan con capacidades cognitivas para identificar las problemáticas que están cambiando el uso del suelo del área protegida, la presión demográfica de las localidades circunvecinas y la transformación de milpas en entornos habitacionales urbanos. También, muestran alta preocupación por la protección de los ecosistemas, juzgan los problemas ambientales presentes en el parque, de manera que sienten apego hacia su entorno natural. Las actitudes hacia el cuidado ambiental van de moderadas a altas, con interés en conocer acciones que podrían ayudar a la naturaleza. Están dispuestos a actuar y de acuerdo con la importancia de conservar el parque, pero no participan activamente ni llevan a cabo acciones concretas en favor del medio ambiente. Este grupo de visitantes, conocedores y preocupados expresa su deseo de influir positivamente en el parque y en el entorno natural, por lo que se denomina “**Estadio de conciencia discursiva-intencional pasiva**”.

El Clúster 2 (**E2**) presenta 2 factores con mayor puntuación, correspondientes a la dimensión conativa. Se caracterizan por tener comportamiento con alta actitud proambiental y no solo respaldan medidas para mejorar la conservación del parque, sino que también estarían dispuestos a participar en actividades. Valoran positivamente el incremento de tarifas para mejorar el área y presentan disposición en apoyar con donaciones. Al parecer, no es relevante tener información ni afectos sensibles para mostrar predisposición a comprometerse con acciones concretas. Puede decirse que están en un “**Estadio de conciencia de la predisposición ambiental**”.



El clúster 3 (E3) presenta 4 factores de mayores puntuaciones, que conciernen las dimensiones afectiva y activa. Pese a que este grupo obtuvo bajo nivel de conocimiento ambiental y aunque se consideran informados, sienten responsabilidad por el planeta y les preocupa, afectivamente, los problemas que conciernen a la conservación de la biodiversidad y son sensibles a las problemáticas globales. De hecho, fue el grupo más participativo por su alta actividad proambiental, pero sus acciones corresponden más a cumplir con obligaciones (gubernamentales y educativas) que por iniciativas propias. Diferencian ciertas acciones de los visitantes que perjudican al parque y que llegan a tener impacto ambiental. Tienden a ver los comportamientos proambientales de forma negativa, mostrando escaso interés en modificar esas conductas. En suma, participan en acciones a favor de la mejora ambiental, valoran y ponderan la importancia de la situación ambiental, pero apoyan, en menor medida, el asumir costes personales para la conservación y están menos dispuestos a promover comportamientos colectivos proambientales. Este grupo destaca por un “**Estadio de conciencia afectiva de acciones inducidas**”. En el **Cuadro 3** se presentan las características sociodemográficas de los visitantes agrupados en cada estadio.

Cuadro 3. Análisis comparativo de las variables sociodemográficas por estadio.

Table 3. Comparative analysis of sociodemographic variables by stage.

	E1 n=129	E2 n=50	E3 n=11	p*
Género				
*Hombre	64	28	9	0.120
*Mujer	63	20	2	
*Indistinto	2	2	0	
Edad				
*15-18	9	4	2	
*19-30	57	17	3	0.641
*31-50	43	20	5	
*51 o más	20	9	1	
Nivel educativo				
*Primaria	-	1	1	
*Secundaria	9	1	0	
*Bachillerato/Técnico	30	8	2	0.179
*Licenciatura	57	24	8	
*Posgrado	33	16	0	
Propósito				
*Deportivo	47	18	4	
*Recreativo	54	23	4	
*Educativo	10	3	0	0.320
*Espiritual	5	3	0	
*Salud	6	0	2	
*Otro	7	3	1	

Nota: Valor p* de la prueba de Kruskal-Wallis con significancia $p < 0.05$



De las variables sociodemográficas analizadas, ninguna mostró diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los 3 grupos, lo que demuestra que estas no son determinantes para asumirse en un estadio o en otro. Sin embargo, en números relativos existen diferencias en: el E1 concentró el mayor número de visitantes (67.89 %); el 26.31 % perteneció al grupo con E2 y; solo el 5.8 % de los participantes se encuentra en E3. La variable nivel educativo parece no mostrar diferencia, pero, los visitantes con E1 presentan mayor número de personas con estudios universitarios y concentran más sujetos con posgrado (33.6 %). Se puede inferir que, a mayor nivel educativo y cognitivo, menor es la participación en acciones ambientales.

En cuanto a la distribución por género, los 3 grupos no muestran diferencias, aunque los hombres representan la mayoría. En la variable edad, sobresale que el E1 concentra más jóvenes adultos y el E2 tiene el mayor número de adultos.

4. Discusión

Este trabajo contribuye al debate sobre la comprensión de cómo la conciencia ambiental se manifiesta o desarrolla a través de dimensiones psicosociales. Piaget (1985) argumentó que la conciencia aparece en procesos graduales (estadios) de aprendizaje interactivo con el entorno físico, que comienzan en la primera infancia y tienden a acumularse con la edad. Aunque en el presente estudio estos procesos no son objeto de análisis, cabe observar que los visitantes adultos jóvenes mostraban un mayor conocimiento, derivado de su experiencia con el parque y eran los más informados sobre los problemas ambientales. Sin embargo, su cognición no repercutió en acciones proambientales, obteniendo E1 (discursivo-intencional pasivo). Los resultados son congruentes con el trabajo de Espejel y Flores (2017), quienes revelaron que las experiencias prácticas estimulan la reflexión y generan un compromiso proambiental por parte de los individuos, tanto en su entorno cercano como en el nivel global. Otro estudio, realizado en Costa Rica por Vargas-Morales (2021), refuerza estas observaciones, el autor enfatiza en que las personas cercanas a corredores biológicos son sensibles a sus problemáticas, discursivamente, pero lejanas a las acciones concretas para mejorar su entorno.

En efecto, Vygotsky (1978) sostiene que para lograr acciones conscientes es necesario que el interaccionismo sea internalizado, y esto depende de los contextos socioculturales donde el aprendizaje se construye. Aunque, los visitantes que realizan más acciones proambientales quedaron registrados en E3 (afectivo de acciones inducidas), la dimensión que dominó para ser proactivo fue la afectiva y no la cognitiva. En este sentido, nuestros hallazgos pueden ser equiparables a los resultados obtenidos por Orozco *et al.* (2020) en su investigación, realizada en el Parque Metropolitano Bicentenario en México. En su estudio, abordan las áreas verdes urbanas como una estrategia de adaptación a la variabilidad climática en entornos urbanos. Aunque estas áreas pueden influir en la promoción de comportamientos respetuosos con el medio ambiente, solo se puede prever la disposición de adoptar tales comportamientos cuando se establece un apego valorativo en el lugar. Ello sugiere que la internalización debe ser comprendida, también, en dimensiones emocionales y no únicamente racionales para tomar conciencia.





De acuerdo con Freire (1990), la conciencia avanza a través de diversas etapas (mágica, ingenua y crítica), aunque no necesariamente de manera progresiva, sino en función de las circunstancias o situaciones en las que se encuentren las personas, ya sean oprimidas o en libertad. Ciertamente, diversos estudios han observado que una etapa de la conciencia precede a otra de mayor conocimiento, mayor implicación o participación (Arba'at *et al.*, 2010; Gomera *et al.*, 2012), o pueden llegar a la acción ambiental y promoverla, dependiendo de la experiencia con el medio (González-Martínez *et al.*, 2019). Esas experiencias pueden extrapolarse en modelos de educación ambiental que promuevan acciones concretas en sus localidades, tal y como lo mostró Hernández-Rojas (2012), en su propuesta de modelo de educación ambiental en parques estatales o gestionados por los gobiernos.

Los estadios resultantes en este estudio muestran que pueden variar y surgir sin un movimiento evolutivo como Freire lo aclara, y sin una diferencia significativa por edad, género o nivel educativo, pues el periodo de Pandemia COVID-19 (2020-22) pudo haber interferido en las respuestas, al contextualizar un fenómeno imprevisible que afectó la movilidad social y la salud humana.

De esta manera, los estadios diferenciados a través de clústeres dominados por dimensiones psicosociales, ni son graduales ni evolutivos. Tampoco las variables sociodemográficas son determinantes para definir la conciencia, como lo sugiere Jiménez y Lafuente (2006), sino que tiene que ver con todos aquellos acontecimientos, vivencias y acercamientos con el lugar en el que se relacionan, como lo advierte Chuliá (1995). Por un lado, el análisis de clúster que agrupó a los sujetos en 3 estadios no corresponde a una jerarquización lineal, sino que, cada uno representa un modo distinto de conocer y percibir su entorno, una forma diferente de relacionarse (comportamiento y sentimiento), y de contribuir con el cuidado ambiental (disposición y participación). Puede afirmarse que, aplicando este método en otro contexto y con sujetos diferentes, se encontraría una diversidad de estadios de conciencia ambiental que explicarían una o varias realidades. Por otro lado, puede interpretarse que la experiencia humana vivida y sentida es la más crucial para la conciencia ambiental, ya que produce valores, significados y construye una realidad sobre la protección de la naturaleza. La investigación de Moyano-Díaz *et al.* (2017) apunta que las emociones, actitudes y comportamientos ambientales dependerán de la cultura, los valores y la relación con la naturaleza.

Si bien, este análisis proporciona una vía para mejorar la conservación ambiental en el PESM, al identificar los distintos estadios y los elementos más sólidos y frágiles de cada uno de ellos, el acercamiento teórico metodológico e inclusive sus resultados, presentan una alternativa para otras investigaciones en México, en América Latina y en otros continentes, pues, con esta propuesta, es posible apoyar en la creación de estrategias adaptadas a diferentes modelos de parques, de forma coherente, innovadora, bien planificada y de promoción a realizar prácticas de conservación, al mismo tiempo que el disfrute de las áreas.



5. Conclusiones

Este estudio permitió identificar los factores que influyen en la formación de distintos niveles de conciencia ambiental entre los visitantes. Los factores más influyentes están relacionados con el conocimiento, la responsabilidad y la preocupación por el medio ambiente, mientras que los menos influyentes incluyen la disposición a emprender acciones proambientales y la tendencia a minimizar la importancia de las causas humanas en el deterioro de los ecosistemas. Aunque pueda parecer que estos factores son contradictorios entre sí, entender la conciencia ambiental en términos de estadios diferenciados permite identificar en qué ámbitos deben aplicarse las estrategias de gestión en las áreas naturales protegidas (ANP).

Estas estrategias no solo deben reforzar los aspectos menos sólidos, sino también, analizar ¿por qué siguen existiendo ciertas actividades perjudiciales para el medio ambiente y cómo están conectadas con las actitudes y los valores de la sociedad? Este acercamiento es crucial para fomentar la cooperación y la interconexión entre todos los elementos, con el objetivo de contribuir, de forma sostenible, a la conservación de estos entornos naturales.

Aunque se necesita más investigación cualitativa para profundizar en las relaciones subjetivas que se forman en cada etapa, este estudio nos permite identificar áreas de mejora para promover una concienciación proactiva. Una vez que las personas alcanzan un cierto grado de conciencia, están en mejores condiciones de comprender los problemas ambientales, sus causas y sus posibles soluciones, evitando repetir comportamientos que contribuyen al deterioro dentro de los parques o áreas naturales y en otros entornos de la vida cotidiana.

Ciertamente, la conciencia implica reconocer que una persona puede ser, tanto parte del problema, como parte de la solución, de aquí que cualquier acercamiento para entenderlo e interiorizarlo en las personas, las sociedades y los gobiernos, contribuye, de alguna manera, a explorar diferentes métodos y experiencias empíricas. Este estudio pretende ser parte de esta contribución, pues desempeña un papel crucial en la comprensión de cómo la conciencia ambiental en sus diferentes estadios puede ser una herramienta útil para promover acciones de conservación en áreas naturales protegidas, específicamente en los parques recreativos, gestionados por diferentes niveles gubernamentales, no solo en México, sino también en la región de América Latina.

Finalmente, cabe subrayar que la conciencia ambiental es un tema transversal en construcción y en debate teórico-metodológico, e inclusive ontológico y ético, de los cuales, las ciencias ambientales no pueden escaparse, sino, por lo contrario, deben adentrarse.

6. Agradecimientos

Este proyecto se sostuvo por el apoyo financiero de Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).



7. Ética y conflicto de intereses

Las personas autoras declaran que han cumplido totalmente con todos los requisitos éticos y legales pertinentes, tanto durante el estudio como en la producción del manuscrito; que no hay conflictos de intereses de ningún tipo; que todas las fuentes financieras se mencionan completa y claramente en la sección de agradecimientos; y que están totalmente de acuerdo con la versión final editada del artículo.

8. Referencias

- Abidin, Z., Setiawan, B., Muhaimin, A., & Shinta, A. (2021). The role of coastal biodiversity conservation on sustainability and environmental awareness in mangrove ecosystem of southern Malang, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(2). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220217>
- Arba'at, H., Tajul, A. N., & Suriati, S. (2010). The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1276-128 <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.187>
- Ballantyne, R., Hughes, K., Lee, J., Packer, J., & Sneddon, J. (2018). Visitors' values and environmental learning outcomes at wildlife attractions: Implications for interpretive practice. *Tourism Management*, 64, 190-201. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.07.015>
- Ballantyne, R., Packer, J., & Hughes, K. (2008). Environmental awareness, interests and motives of botanic gardens visitors: Implications for interpretive practice. *Tourism management*, 29(3), 439-444. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.05.006>
- Bassi, I., Gori, E., & Iseppi, L. (2019). Assessing environmental awareness towards protection of the Alps: a case study. *Land Use Policy*, 87, 104028. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104028>
- Caudillo, A. L. (2015). Adulter temprana. Facultad de Estudios Superiores Acatlán Psicología del adulto. http://www.academia.edu/6898395/Adulter_temprana
- Chávez-Vizcarra, R., Orozco-Hernández, E., & Venancio Flores, A. (2022). *Conciencia Ambiental: Principios Conceptuales del Constructivismo para la Conservación de Parques Urbanos Recreativos y Educativos* en Castro-Martínez, O.R., Rivera-Ramírez, J.M. & Fontalvo-Buelvas, J.C. (Coord.). Intervenciones y estudios socioambientales: Experiencias interdisciplinarias para la sustentabilidad, 129-142. Universidad Autónoma Chapingo. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/137219>
- Chuliá, E. (1995). La conciencia medioambiental de los españoles en los Noventa. *ASP Research Paper*, 12 (a), 1-36.



- Corraliza, J., Martín, R., Moreno, M., & Berenguer, J. (2004). El estudio de la Conciencia Ambiental. Monográficos de Ecobarómetro. *Revista Medio Ambiente*. 11(3), 349-358 <https://doi.org/10.22458/rr.v4i1.323>
- Cruz-Rodríguez., & López-García, Y. (2023). Propuesta plan maestro para el manejo del parque natural urbano “Bosque de la Esperanza” en Puriscal, Costa Rica. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, XIV (1), 73-82. <https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.231401.07>
- Du, Y., Wang, X., Zhang, L., Feger, K. H., Popp, J., & Sharpley, A. (2019). Multi-stakeholders' preference for best management practices based on environmental awareness. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117682. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117682>
- Edelman, G. M. (2004). *Wider than the sky. The phenomenal gift of consciousness*. Yale University Press. 114(11), 1530. <https://doi.org/10.1172/JCI23795>.
- Espejel, R. A. & Flores, H. A. (2017). Experiencias Exitosas De Educación Ambiental en Los Jóvenes Del Bachillerato De Tlaxcala, México. *Revista Luna Azul*, 44, 294-315. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.18>
- Espinoza-Ortega, A., Cruz-Flores, M., Thomé-Ortiz, H., & Vizcarra-Bordi, I. (2020). Motives for coffee consumption at coffee shops in Mexico. *Coffee Science*, 15, 3-8. <https://doi.org/10.25186/.v15i.1757>.
- Field A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 4th Edn. London: SAGE Publications.
- Freire, P. (1990). *La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación*. Barcelona, Ediciones Paidós.
- Gligo, N., Alonso, G., Barkin, D., Brailovsky, A., Brzovic, F., Carrizosa, J., et al. (2020). *La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/46101>
- Gomera, A., Villamandos, F. & Vaquero, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la Universidad a su fortalecimiento. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2). 193-212. <http://hdl.handle.net/10481/23033>
- González-Martínez, T., Vizcarra-Bordi, I., Ávila-Akerberg, V., Thomé-Ortiz, H., & Calderón Contreras, R. (2019). Conciencia ambiental y ética del cuidado: Lecciones de intervención social en escolares de la cuenca alta de la presa Guadalupe, Estado de México. En Flores Palacios, Fátima y Amada Rubio Herrera (Coords.) *Género, transdisciplina e intervención social*, 95-229. México, UNAM.



- Gutiérrez, N. (2007). Diagnóstico actual de los recursos naturales del parque Estatal “Sierra Morelos”, Estado de México. *Producción animal en zonas áridas y semiáridas*, 1. [<https://shortest.link/l3i>]
- Hannigan, J. (1995). *Environmental Sociology: a Social Constructionist Perspective*, Routledge, Londres.
- Hernández-Rojas, L. M. (2012). Modelo de Educación Ambiental para la conservación de recursos naturales: una propuesta para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica. *Biocenosis*, 26(1-2). <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/569>
- Husserl, E. (1992). Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. *Introducción general a la fenomenología pura*. Trad. José Gaos. Ed. Antonio Ziri6n Quijano. Ciudad de México: Fondo de Cultura Econ6mica.
- Jim6nez, M., & Lafuente, R. (2006). La operacionalizaci6n del concepto de conciencia ambiental en las encuestas: La experiencia del Ecobar6metro andaluz. En Castro R. (Coord.) *Persona, sociedad y medio ambiente*. Sevilla: Junta de Andaluc6a. Consejer6a de Medio Ambiente. (1), 122-150.
- Mangiantini, S. S. (2021). *La conciencia ambiental hoy en la Ciudad Aut6noma de Buenos Aires*. [Tesis de posgrado] Universidad de Torcuato Di Tella, Argentina. <https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/11747>
- Mart6nez-Garc6a, C., Ugoretz, S., Arriaga-Jord6n, C. & Wattiaux, M. (2015). Farm, household, and farmer characteristics associated with changes in management practices and technology adoption among dairy smallholders. *Tropical Animal Health and Production*, 47(2), 311-316. <https://doi.org/10.1007/s11250-014-0720-4>
- M6ndez-Gim6nez, A., Cecchini, J., Fern6ndez-R6o, J., & Carriedo, A. (2021). Actividad F6sica y Prevenci6n de S6ntomas Depresivos en Poblaci6n Espa6ola durante el Confinamiento por COVID-19. *Psicothema*, 33(1), 111-117. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/17077>
- Moyano-D6az, E., Palomo-V6lez, G., Olivos, P., & Sep6lveda-Fuentes, J. (2017). Natural and urban environments determining environmental beliefs and behaviours, economic thought and happiness, *PsyEcology*, 8(1), 75-106. <https://doi.org/10.1080/21711976.2016.1272875>
- Nazarenko, A. V., & Kolesnik, A. I. (2018). Raising Environmental Awareness of Future Teachers. *International Journal of Instruction*, 11(3), 63-76. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1135a>
- Orozco-Hern6ndez, M., 6lvarez-Arteaga, G. & Reyes-Zuazo, M. (2020). Aptitud social de la percepci6n ambiental en el Parque Metropolitano Bicentenario, ciudad de Toluca, M6xico. *Revista de urbanismo*, 42, 151-175. <http://dx.doi.org/10.5354/0717-5051.2020.56964>



- Perelman, P., & Marconi, P. (2016). Percepción del verde urbano en parques de la ciudad de Buenos Aires. *Multequina*, 25(1), 13-22.
- Piaget, J. (1985). *La toma de conciencia*. Madrid: Ediciones Morata.
- Rojas, M., Flores, A., Ortiz, C., Aguilera, A., & Galván, D. (2021). El panorama actual de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de México. *Ecosistemas*, 30(1), 2068-2068. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2068>
- Ticlla, M. E. R., Rodríguez, C. L. A., Torres, B. D., & Ayquipa, R. M. B. (2023). Desarrollo de la conciencia ambiental desde la perspectiva docente. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 594-605. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.537>
- Salvador, S., Prieto, J., & Pastrana, M. (2019). Diseño y validación de una escala para la medición de conciencia ambiental en los futuros maestros de Primaria. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 297-316. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11181>
- Seco-Méndez, C. (2018). *La conciencia ambiental en la sociedad española*. [Unpublished master 's thesis] Universidad de da Coruña.
- Vargas Morales, M. (2021). Socio-environmental perceptions and practices in the communities surrounding the Organic Corridor Montes del Aguacate. *Research, Society and Development*, 10(6). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15842>
- Villamandos, F., Gomera, A. & Antúnez, M. (2019). Conciencia ambiental y sostenibilización curricular, dos herramientas en el camino hacia la sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1) 1301. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1301
- Viscaíno, O. (2018). *Gobernanza ambiental en el parque Estatal Sierra Morelos*. [Tesis de pregrado] Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Vygotsky, L., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Zhang, K., Ruiz, B., García, J. & Américo, M. (2022). Pro-environmental behaviour in China: analysing the impact of attitudinal and contextual factors (Comportamiento proambiental en China: analizando el impacto de los factores actitudinales y contextuales). *PsyEcology*, 13(2), 232-257. <https://doi.org/10.1080/21711976.2022.2040829>

