

DOI: 10.22402/j.rdipycs.unam.e.11.2.2025.688

e1122025688

Artículo empírico

## Emociones sobre lava: Impacto emocional y diferencias entre participantes de una visita guiada por un pedregal restaurado de la UNAM.

Leticia Báez Pérez<sup>1</sup>, Patricia Ortega Andeane<sup>2</sup>, María del Pilar Ortega Larrocea<sup>3</sup>, Maricela Irepan Aguilar<sup>4</sup>.

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología

### RESUMEN:

Este estudio tuvo por objetivo analizar el impacto emocional de un recorrido guiado en el Geopedregal, el primer geosito restaurado de la UNAM, ubicado en Ciudad Universitaria. Participaron 100 personas, clasificadas por sexo, edad y carrera universitaria. Las emociones se evaluaron antes y después de la experiencia mediante un diferencial semántico de 12 ítems diseñado para medir distintas dimensiones emocionales. El recorrido, que abordó diversos servicios ambientales presentes en el sitio, tuvo una duración de una hora ( $\pm 10$  min) distribuida en nueve paradas explicativas. Los resultados del ANOVA de medidas repetidas mostraron un incremento significativo en las emociones positivas tras la experiencia en todos los grupos (sexo, grupo etario y carrera universitaria). En cuanto al sexo, aunque se identificó una diferencia inicial entre hombres y mujeres, esta variación dejó de observarse al finalizar el recorrido. Respecto al grupo etario, se encontraron diferencias significativas entre los jóvenes iniciales (18 a 20 años) y tanto los jóvenes adultos (21 a 30 años) como los adultos (31 años en adelante); estos dos últimos grupos obtuvieron puntuaciones más altas en el nivel emocional al finalizar el recorrido. Finalmente, los estudiantes de carreras distintas a Biología reportaron un impacto emocional más elevado que los estudiantes de Biología en ambas mediciones (pre y post). En conjunto, estos hallazgos demuestran que los recorridos guiados pueden influir en el estado afectivo y contribuir al bienestar emocional en una amplia diversidad de personas.

**Palabras clave:** emociones positivas, Geopedregal, preferencias ambientales, bienestar emocional, comunidad académica.

## Emotions on Lava: Emotional Impact and Differences Among Participants of a Guided Visit to a Restored Lava Field at UNAM

### ABSTRACT:

This study aimed to examine the emotional impact of a guided tour of the Geopedregal, the first restored geosite at UNAM, located within Ciudad Universitaria. A total of 100 participants took part, classified by sex, age, and academic major. Emotions were assessed before and after the experience using a 12-item semantic differential scale designed to measure different emotional dimensions. The one-hour tour ( $\pm 10$  min), which addressed the site's various ecosystem services, was organized into nine interpretive stops. The repeated-measures ANOVA results showed a significant increase in positive emotions after the experience across all groups (sex, age cohort, and academic major). Regarding sex, although an initial difference was identified between men and women, this variation was no longer evident at the end of the tour. With respect to age cohort, significant differences were found between younger participants (18–20 years) and both young adults (21–30 years) and adults (31+ years); the latter two groups reported higher emotional levels after the tour. Finally, students from majors other than Biology reported higher emotional impact than Biology students in both the pre- and post-tour assessments. Collectively, these findings indicate that guided tours can influence affective states and contribute to emotional well-being among a wide range of participants.

**Keywords:** positive emotions, Geopedregal, environmental preferences, emotional well-being, academic community.

Recibido: 15/10/25 | Aceptado: 30/12/25/ | Publicado: Julio-Diciembre 2025

<sup>1</sup>Miembro del Laboratorio de Ciencia y Tecnología para la Investigación en Ciencias Sociales y de la Salud (LaCiTICSS) y del Grupo de Investigación en Procesos Psicológicos y Sociales (GIPPS) de la FES Iztacala. (<https://orcid.org/0000-0002-2752-8097>), ([leticia.psiambiental@gmail.com](mailto:leticia.psiambiental@gmail.com)).

<sup>2</sup>Profesora Titular "C" de tiempo completo, definitiva, en la Facultad de Psicología de la UNAM, docente a nivel licenciatura y tutora de posgrado con líneas de investigación en psicología ambiental; miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel I). (<https://orcid.org/0000-0003-2696-3166>).

<sup>3</sup>Investigadora Titular A de Tiempo Completo en el Instituto de Geología de la UNAM. (<https://orcid.org/0000-0002-5062-8686>).

<sup>4</sup>Profesora Asociada "C" de Tiempo Completo en la Facultad de Psicología de la UNAM. (<https://orcid.org/0000-0002-5062-8686>).

## Introducción

En psicología, se ha estudiado ampliamente cómo las emociones se relacionan con nuestro pensamiento, con nuestras formas de relacionarnos y con la cultura, pero rara vez se examina el papel que desempeña el entorno físico en ellas. La psicología ambiental responde a esta interrogante, demostrando que los espacios donde habitamos no son neutrales, sino que pueden activar, intensificar o modular emociones (Galindo et al., 2010).

Por tanto, esta investigación se enfoca en la experiencia emocional generada por un pedregal restaurado de Ciudad Universitaria en la Universidad Nacional Autónoma de México. Desde el enfoque de la psicología ambiental, se analiza el impacto emocional reportado por los visitantes a partir de su interacción con un entorno originado por una erupción volcánica, denominado pedregal, caracterizado por su vegetación única y que actualmente constituye uno de los paisajes naturales principales de la UNAM. Estos estudios no deben considerarse como una mera curiosidad académica, sino como información fundamental para diseñar acciones orientadas a la valoración y conservación de estos espacios cuando han sido restaurados a su estado ecológico original.

### Preferencias ambientales y emociones

El estudio de las preferencias ambientales ha permitido comprender cómo se construyen juicios afectivos, cognitivos y simbólicos ante distintos tipos de paisajes, naturales o contruados (Craik, 1973; Wohlwill, 1983).

Desde la psicología ambiental, las PA se han abordado a partir de dos enfoques principales: la evaluación y la valoración. La evaluación se basa en criterios definidos por expertos (como urbanistas, arquitectos o paisajistas), mientras que la valoración enfatiza la percepción del usuario no experto, lo que

permite identificar patrones vinculados a predisposiciones biológicas, pero también a influencias socioculturales que, en ocasiones, suelen pasar inadvertidas en disciplinas más técnicas (Galindo et al., 2010).

Esta investigación adopta el enfoque de valoración ambiental, con el propósito de medir la dimensión afectiva de la experiencia de los usuarios, ya que constituye un componente central tanto por su capacidad informativa como por su valor hedónico y su impacto en la activación fisiológica. Aunque en la tradición occidental su importancia ha sido históricamente subestimada, las emociones han sido determinantes en el proceso evolutivo, orientando las interacciones humanas con entornos naturales y contribuyendo a la formación de predisposiciones hacia ciertos paisajes (González-Bernáldez, 1981). Estos mecanismos, codificados genéticamente e influenciados por el aprendizaje, generan fenómenos estéticos que impactan las reacciones humanas ante el ambiente, originando afectos que pueden variar desde el miedo y la evitación hasta la curiosidad y la fascinación (Kaplan & Kaplan, 1989).

Para este estudio se adoptó el modelo psicofisiológico de Mehrabian y Russell (1974), frecuentemente utilizado en investigaciones sobre emociones vinculadas con la naturaleza. El modelo propone que las emociones derivadas de la interacción entre las personas y su entorno pueden describirse mediante tres dimensiones fundamentales: placer, activación y dominancia (Figura 1).

Según los autores, estas respuestas, que combinan bases innatas con aprendizajes culturales, influyen directamente en la conducta al favorecer tendencias de aproximación o evitación. Un ejemplo de su aplicación lo ofrece el estudio de Bethelmy y Corraliza (2019), quienes analizaron la capacidad de la naturaleza para inducir emociones intensas. Identificaron

dos tipos principales: la admiración, caracterizada por sentimientos de vulnerabilidad, respeto y temor reverencial ante la majestuosidad y el poder natural; y la energía inspiradora, definida por estados positivos de vitalidad, alegría, libertad, conexión profunda y armonía con el universo. Aunque ambas se asociaron de forma positiva con actitudes y conductas proambientales, la energía inspiradora demostró un mayor poder predictivo sobre la acción ambiental.

### Figura 1

Juicios emocionales con base en Mehrabian y Russell (1974)

	Definición	Dimensiones	
Juicios emocionales	Evaluaciones de placer o excitación que produce una determinada escena y que son capaces de motivar comportamientos de acercamiento o evitación.	Placer	Representa el grado en que un entorno genera emociones agradables o desagradables.
		Activación	Refleja el nivel de estimulación que un entorno produce, desde un estado de calma hasta un estado de activación o excitación intensa.
		Dominancia	Indica el grado de control que una persona siente en el entorno, desde sentirse completamente en control hasta sentirse oprimido o limitado.

*Nota:* Elaboración propia con base en Mehrabian y Russell (1974) conservando el contenido original y reorganizado para su presentación.

Asimismo, otras investigaciones han documentado características ambientales que influyen en las emociones y preferencias de las personas ante paisajes naturales, por ejemplo, Corraliza et al. (2023) reportaron que elementos como la vegetación, el agua y la ausencia de humanización explican buena parte de la preferencia visual y el atractivo emocional. Por su parte, Zheng et al. (2025) encontraron que ciertos paisajes naturales generan recuperación emocional y fisiológica diferenciada según características individuales, como la edad y la formación académica. Estos hallazgos permiten evidenciar que las respuestas afectivas no solo reflejan la experiencia subjetiva del paisaje, sino que pueden incidir en la disposición a su cuidado y a su vez, contextualizar el potencial emocional

del paisaje volcánico del Geopedregal, cuya complejidad visual, biodiversidad y origen geológico podría constituir un escenario idóneo para estudiar respuestas afectivas.

### Proyecto Geopedregal. El primer geosito restaurado de la UNAM

El Geopedregal (Figura 2) es un espacio de 3000 m<sup>2</sup> recuperado y restaurado que forma parte del Programa de Adopción de Pedregales Remanentes de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA) (Secretaría de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, 2008), impulsado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Desde su inauguración en 2013, el sitio pasó de haber sido utilizado como un basurero urbano, susceptible a ser construido por los dos Institutos que lo resguardan (Geología y Geografía), a convertirse en un aula viva, donde convergen actividades académicas, recreativas, culturales y de divulgación científica (Guilbaud et al., 2021).

### Figura 2

Vista aérea del Geopedregal



*Nota:* Captura realizada con dron en la que se observa en color rojo la delimitación del Geopedregal. Dicha área se encuentra entre los Institutos de Geología y Geografía, en el Circuito de Investigación Científica de Ciudad Universitaria de la UNAM.

Además de proporcionar servicios ecosistémicos de soporte, provisión, regulación y culturales (Nava-López et al., 2009), el Geopedregal constituye un espacio de contacto con la naturaleza dentro de un entorno universitario altamente urbanizado. No obstante, enfrenta amenazas antropogénicas, como la vulnerabilidad a la urbanización, la contaminación acústica y aérea, y la invasión de especies no nativas (Lot et al., 2012). Esto no es algo sorprendente, porque si bien en los últimos años ha aumentado el interés por la restauración

ecológica de espacios naturales dentro de la ciudad, los esfuerzos suelen concentrarse en paisajes hegemónicos, mientras que otros menos tradicionales, como los paisajes nativos que derivan de la geología local, como en este caso de lava del último volcán que hizo erupción en la cuenca del Valle de México (Figura 3), permanecen en segundo plano.

De acuerdo con González-Bernáldez (1981), este tipo de paisajes no convencionales se encuentran en una posición de mayor vulnerabilidad, ya que su permanencia en buena medida depende de la conexión emocional que logren generar en las personas. En este contexto, los vínculos afectivos hacia un entorno pueden convertirse en un factor decisivo, fortaleciendo su defensa y cuidado o propiciando indiferencia y abandono. Por consiguiente, estudiar las respuestas emocionales que genera un sitio como el Geopedregal resulta indispensable para comprender su valor desde perspectivas ecológica y psicoafectiva, contribuyendo así a su conservación.

### Figura 3

#### *Ejemplo de geobiodiversidad del Geopedregal*



*Nota: Las imágenes muestran las lavas pāhoehoe (foto de la izquierda) y las cuevas (foto de la derecha) que constituyen el geopatrimonio sobre el cual se establece vegetación única nativa, dos ejemplos de la apreciación del entorno que formaron parte de los puntos evaluados en este estudio.*

A partir de todo lo anterior, el estudio se guía por las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué cambios emocionales se observan después del recorrido guiado por el pedregal restaurado?
- ¿Las emociones difieren entre sexos antes y después del recorrido?

- ¿Existen variaciones en el cambio emocional según el grupo de edad?
- ¿La formación académica influye en la experiencia emocional del recorrido?

Por lo anterior, el objetivo de esta investigación es evaluar el impacto emocional del recorrido por el Geopedregal en una muestra de población universitaria, identificando posibles variaciones según el sexo, la edad y la carrera de los participantes, con el fin de aportar evidencia empírica sobre el papel de los pedregales restaurados como espacios generadores de bienestar emocional.

## Método

### Participantes

La muestra estuvo conformada por 100 participantes de nivel superior (56 mujeres, 41 hombres y 3 no reportaron su sexo), con un promedio de edad  $M = 27.81$  años  $\pm 11.41$  años,  $DE = 1.19$ . Para el análisis, los participantes se agruparon en tres categorías etarias: jóvenes iniciales (18 a 20 años; 33%), jóvenes adultos (21 a 30 años; 41%) y adultos (31 años en adelante; 26%). En cuanto a la formación académica, del total de la muestra, 54% eran estudiantes de la carrera de biología, y el 46% de otras ciencias (psicología, ciencias de la tierra, ingeniería ambiental, sociología, arquitectura, química, etcétera). En relación al nivel máximo de estudios, 75% cursaban licenciatura, 6% maestría y 19% doctorado.

La selección de participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández-Sampieri et al., 2014), considerando como criterios de inclusión ser mayor de edad y no contar con algún impedimento físico para recorrer el espacio. La participación en el estudio fue voluntaria y todos los participantes otorgaron su consentimiento informado antes de iniciar la intervención.

### Escenario

El estudio se realizó en el Geopedregal, conformado por 11 paradas, de las cuales sólo se

evaluaron nueve correspondientes a diferencias microambientales y geomorfológicas derivadas del enfriamiento de las lavas en el paisaje natural y que están dispuestas en el siguiente orden: 1. Recepción, 2. Túmulo, 3. Hondonada Norte, 4. Tragaluz, 5. Edafosito, 6. Hondonada Sur, 7. Paredes, 8. Cuevas y 9. Lavas cordadas. Estas paradas incluyen una variedad de elementos geológicos y biológicos característicos del matorral Xerófilo de Palo Loco (Lot et al., 2012) que permite a los visitantes experimentar distintas condiciones fenológicas dentro de un mismo espacio.

### **Recorrido**

El recorrido por el Geopedregal consiste en una visita guiada donde se inicia presentándolo como el primer geositio restaurado de la UNAM. A lo largo de distintas paradas, se explica a los participantes la importancia de la geobiodiversidad resultante de la erupción del volcán Xitle, así como los principales servicios ecosistémicos que ofrece, con el fin de resaltar la importancia ecológica y educativa del espacio, concebido como un aula viva destinada a la investigación, la conservación y la sensibilización ambiental.

Para este estudio, la experiencia comprendió nueve paradas en el orden previamente mencionado, que muestran cada uno de los microambientes (p. ej., túmulos, cuevas, hondonadas, planos, lavas) que integran el Geopedregal (Castillo et al., 2007; Guilbaud et al., 2024). En cada parada, el guía proporcionaba una breve explicación del espacio y posteriormente invitaba a los participantes a completar la evaluación correspondiente. Al finalizar el recorrido (duración: una hora  $\pm$  10 min), se agradecía su participación.

### **Procedimiento**

Se realizó una convocatoria a través de redes sociales e invitaciones directas a facultades y profesores de la UNAM, con el objetivo de invitar a estudiantes y público general a participar en un recorrido por el Geopedregal. A su llegada, los participantes recibieron una

explicación sobre la dinámica del recorrido y fueron invitados a participar voluntariamente en un estudio sobre preferencias ambientales. Quienes aceptaron firmaron un consentimiento informado y recibieron el instrumento de evaluación junto con sus instrucciones. Después de cada parada, el guía recordaba las instrucciones para completar la sección correspondiente del instrumento psicométrico.

Para fortalecer la validez interna, el recorrido se aplicó siguiendo un protocolo estandarizado: la misma ruta, las nueve paradas previamente establecidas y una secuencia de explicación consistente para todos los participantes mediante un guion predefinido, lo que redujo la variabilidad situacional. El instrumento para evaluar emociones forma parte de un instrumento más amplio, diseñado y depurado en una fase exploratoria basada en revisión teórica y reconocimiento previo del área, asegurando la coherencia conceptual de los ítems y su correspondencia con el modelo psicofisiológico de Mehrabian y Russell (1974).

Asimismo, se controlaron estadísticamente variables interindividuales como sexo, edad y formación académica mediante un ANOVA mixto, considerando que la literatura previa señala que dichas características modulan la respuesta emocional y restaurativa ante los entornos naturales (Zheng et al., 2025). Estas medidas permitieron minimizar amenazas a la validez interna comunes en estudios de campo cuasiexperimentales.

### **Mediciones**

La medición principal del estudio fue la dimensión emocional de las Preferencias ambientales de los visitantes. Estas se definen como los juicios emocionales, de significado y de percepción emitidos desde la mirada no experta hacia los entornos naturales (Kaplan & Kaplan, 1989; Galindo et al., 2010). Para efectos de este estudio, se midieron los juicios emocionales los cuales, basado en el modelo psicofisiológico de Mehrabian y Russell (1974), se definen como las evaluaciones de placer o excitación que produce

una determinada escena y que son capaces de motivar comportamientos de acercamiento o evitación.

### **Instrumento**

Escala de Preferencias Ambientales: diferencial semántico de elaboración propia compuesto por 12 ítems distribuidos en tres dimensiones emocionales: placer (7 ítems), activación (4 ítems) y dominancia (1 indicador).

Cada ítem se presentó en un formato de pares bipolares de adjetivos, evaluados en una escala de siete intervalos, donde los valores bajos y altos reflejaban, respectivamente, el predominio de un extremo del par. El índice de alfa de Cronbach obtenido para la escala fue  $\alpha = .85$ , lo que indica una consistencia interna adecuada.

Si bien la escala forma parte de un instrumento más amplio que contempla otros constructos relacionados con la experiencia ambiental, en el presente estudio únicamente se analizaron los datos correspondientes a las dimensiones emocionales antes y después del recorrido.

### **Análisis estadísticos**

El análisis de datos se realizó con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics Versión 26. Para evaluar las diferencias pre y post en el juicio emocional, se aplicó un ANOVA mixto de medidas repetidas, que incluyó un factor intrasujetos (pre y post) y dos factores intersujetos (grupo etario y carrera). Este análisis permitió examinar las variaciones en función del tiempo y las diferencias entre grupos, considerando las medias y varianzas respectivas (Hernández-Sampieri et al., 2014). Respecto a la decisión de realizar el análisis por ítem y no por dimensión, esta se fundamenta en la naturaleza del instrumento empleado. La escala utilizada es un diferencial semántico, donde cada par bipolar de adjetivos constituye una unidad semántica independiente, no intercambiable ni redundante con los demás ítems, por lo que su interpretación se realiza tradicionalmente a nivel de ítem (Osgood et al., 1957)

## **Resultados**

Con el objetivo de conocer el efecto emocional que tiene el recorrido por el Geopedregal en una muestra vinculada al ámbito universitario, se reportan los resultados de la prueba ANOVA de medidas repetidas para las variables de sexo, grupo etario y carrera universitaria. Para las variables de sexo, se consideraron dos grupos, hombre y mujer. Para la variable grupo etario se consideraron tres grupos, los jóvenes iniciales, jóvenes adultos y adultos. Por otro lado, para el grupo de carrera universitaria, se tomaron en cuenta las carreras de biología en comparación con otras carreras.

Con respecto al análisis de la variable sexo, el ANOVA mixto de medidas repetidas mostró diferencias significativas en el tiempo [ $F(1,95) = 80.40$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .458$ ], indicando un incremento significativo en las emociones positivas tras el recorrido, ya que en la primera medición (pre) las medias de los niveles emocionales fueron  $M = 5.34$  ( $DE = 1.21$ ) y al finalizar (post) el recorrido las medias de los niveles emocionales aumentaron  $M = 6.24$  ( $DE = 0.89$ ), los hombres obtuvieron una media de  $M = 5.94$  ( $DE = 0.92$ ), y las mujeres  $M = 5.64$  ( $DE = 0.91$ ). Asimismo, se encontró una interacción significativa entre tiempo y sexo, [ $F(1,95) = 4.42$ ,  $p = .038$ ,  $\eta^2 = .045$ ]. En el grupo de hombres ( $n = 41$ ), los principales incrementos significativos ocurrieron en los ítems *despierto* ( $M_{pre} = 4.41$ ,  $M_{post} = 5.54$ ;  $DM = 1.12$ ,  $p < .001$ ) y *atento* ( $M_{pre} = 5.02$ ,  $M_{post} = 6.05$ ;  $DM = 1.02$ ,  $p < .001$ ), seguidos por un aumento en *relajado* ( $M_{pre} = 4.66$ ,  $M_{post} = 5.49$ ;  $DM = 0.83$ ,  $p < .001$ ), *confiado* ( $M_{pre} = 5.07$ ,  $M_{post} = 5.90$ ;  $DM = 0.83$ ,  $p < .001$ ) y *feliz* ( $M_{pre} = 5.05$ ,  $M_{post} = 5.71$ ;  $DM = 0.66$ ,  $p < .001$ ). Estos resultados sugieren que en los hombres el impacto fue principalmente un incremento de la activación y atención, seguidos de emociones de dominancia y placer. Es importante acotar que, aunque pudiera parecer contradictorio el aumento entre despierto y relajado, este resultado

sugiere que la actividad fue estimulante sin llegar a ser estresante, en otras palabras, no generó aburrimiento.

Por otra parte, en las mujeres (n = 56) los mayores cambios se observaron en los ítems *despierta* ( $M_{pre} = 4.70, M_{post} = 6.11; DM = 1.41, p < .001$ ) y *estimulada* ( $M_{pre} = 4.61, M_{post} = 5.98; DM = 1.38, p < .001$ ), seguidos por un aumento en *esperanzada* ( $M_{pre} = 5.00, M_{post} = 6.27; DM = 1.27, p < .001$ ), *optimista* ( $M_{pre} = 5.07, M_{post} = 6.34; DM = 1.27, p < .001$ ) y *atenta* ( $M_{pre} = 5.00, M_{post} = 6.23; DM = 1.23, p < .001$ ), lo que sugiere que, en las mujeres, el impacto del recorrido aumento en la activación, seguido de emociones placenteras vinculadas con la proyección positiva hacia el futuro y una mayor atención.

En cuanto al análisis de grupos etarios, el ANOVA mixto de medidas repetidas mostró diferencias significativas en el tiempo, [ $F(1,97) = 86.40, p < .001, \eta^2 = .471$ ], indicando un incremento significativo en los niveles emocionales tras el recorrido, ya que en la primera medición (pre) las medias de los niveles emocionales fueron  $M = 5.29 (DE = 1.14)$  y al finalizar (post) el recorrido las medias de los niveles emocionales aumentaron ( $M = 6.24, DE = 0.80$ ). Las estadísticas descriptivas generales, considerando tanto las puntuaciones del pre recorrido y el post recorrido se observan en la Tabla 1, en la que se puede notar que los adultos fueron quienes obtuvieron la media más alta y los jóvenes iniciales la media más baja.

**Tabla 1**  
*Estadística descriptiva por grupo etario*

Grupo etario	Media	DE	IC al 95%	
			Inferior	Superior
Jóvenes iniciales	5.177	0.144	4.891	5.462
Jóvenes adultos	5.921	0.129	5.664	6.177
Adultos	6.207	0.162	5.885	6.529

*Nota.* Los valores reflejan el promedio de cada grupo etario tras integrar los efectos significativos del cambio pre-post recorrido.

Para analizar si existen diferencias significativas entre los grupos (intersujetos) se realizó un ANOVA de medidas repetidas y se realizaron comparaciones por pares por medio de las Diferencias Mínimas Significativas. En cuanto al análisis intersujetos, se encontró diferencias significativas [ $F(2,97)=12.78, p < .001, \eta^2 = .208$ ] entre los participantes del grupo etario. Los análisis de comparaciones por pares realizadas por medio de las Diferencia Mínima Significativa (DMS) sugieren que las diferencias se encuentran entre los jóvenes iniciales con jóvenes adultos ( $DM = .744, p < .001$ ), y los jóvenes iniciales con los adultos ( $DM = -1.030, p < .001$ ).

Para conocer el impacto entre los niveles de emoción al inicio (pre) y al final de recorrido (post) por cada grupo etario se realizaron comparaciones por pares y se encontraron diferencias significativas [ $F(2,97) = 12.77, p < .001, \eta^2 = .20$ ], se puede observar que el recorrido realizado por el Geopedregal tuvo un impacto en las emociones al finalizar el recorrido en todos los grupos etarios (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Comparaciones por pares pre post por grupo etario*

Grupo etario	Par	DM	EE	p	IC 95%	
					Inferior	Superior
Jóvenes iniciales	Pre vs Post	-1.167	0.175	< .001	-1.514	-0.82
Jóvenes adultos	Pre vs Post	-0.98	0.157	< .001	-1.291	-0.668
Adultos	Pre vs Post	-0.702	0.197	<.001	-1.093	-0.311

*Nota.* Las comparaciones por pares fueron realizadas por medio de la Diferencia Mínima Significativa, DM = diferencia de medias, EE = al Error Estándar, p = la significancia estadística y IC es el Intervalo de confianza para la DM.

En el grupo de jóvenes iniciales (n = 33) los mayores cambios se observaron en los ítems *despierto* ( $M_{pre} = 4.27, M_{post} = 5.94; DM = 1.67, p < .001$ ) y *atento* ( $M_{pre} = 4.91, M_{post} = 6.33; DM = 1.42, p < .001$ ), seguido de *optimista* ( $M_{pre} = 5.09, M_{post} = 6.42; DM = 1.33, p < .001$ ), *estimulado* ( $M_{pre} = 4.27, M_{post} = 5.67; DM = 1.39, p < .001$ ) y *confiado* ( $M_{pre} = 4.88, M_{post} = 6.15; DM = 1.27, p < .001$ ). Estos

resultados sugieren que, el recorrido aumentó, principalmente, su nivel de activación y atención, seguido de estados emocionales de placer con proyección positiva hacia el futuro, y al último estado positivos de dominancia.

Los jóvenes adultos ( $n = 41$ ), por su parte, mostraron mayores incrementos significativos en los ítems *atento* ( $M_{pre} = 5.02$ ,  $M_{post} = 6.27$ ;  $DM = 1.24$ ,  $p < .001$ ) y *despierto* ( $M_{pre} = 4.46$ ,  $M_{post} = 5.78$ ;  $DM = 1.32$ ,  $p < .001$ ), seguidos por un aumento en *relajado* ( $M_{pre} = 5.00$ ,  $M_{post} = 6.17$ ;  $DM = 1.17$ ,  $p < .001$ ), *satisfecho* ( $M_{pre} = 5.37$ ,  $M_{post} = 6.39$ ;  $DM = 1.02$ ,  $p < .001$ ) y *esperanzado* ( $M_{pre} = 5.05$ ,  $M_{post} = 6.12$ ;  $DM = 1.07$ ,  $p < .001$ ), por ende, en este grupo, el recorrido aumentó tanto su atención como su activación, seguido de emociones vinculadas con la relajación, el placer y una proyección positiva hacia el futuro.

Finalmente, en los adultos ( $n = 26$ ), se observaron incrementos significativos en los ítems *esperanzado* ( $M_{pre} = 5.00$ ,  $M_{post} = 6.00$ ;  $DM = 1.00$ ,  $p < .001$ ) y *estimulado* ( $M_{pre} = 4.65$ ,  $M_{post} = 5.62$ ;  $DM = 0.96$ ,  $p < .001$ ), seguidos por un incremento en *despierto* ( $M_{pre} = 4.42$ ,  $M_{post} = 5.38$ ;  $DM = 0.96$ ,  $p < .001$ ), *atento* ( $M_{pre} = 5.04$ ,  $M_{post} = 5.81$ ;  $DM = 0.77$ ,  $p = .014$ ) y *relajado* ( $M_{pre} = 4.85$ ,  $M_{post} = 5.54$ ;  $DM = 0.69$ ,  $p = .002$ ). Estos hallazgos muestran que, en este grupo, el aumento más significativo se vincula con emociones placenteras proyectadas al futuro, seguidos de un incremento en su activación y atención, y al final, emociones placenteras de relajación.

Con respecto al tipo carrera, el ANOVA mixto de medidas repetidas también mostró diferencias significativas entre el pre y el post recorrido, [ $F(1,98) = 90.05$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .479$ ]. Las medias de los niveles emocionales en el pre recorrido fueron de  $M = 5.29$  ( $DE = 1.18$ ) y al finalizar el recorrido (post) las medias fueron de ( $M = 6.25$ ,  $DE = 0.83$ ) indicando un incremento significativo en los niveles emocionales tras el recorrido. Se observaron diferencias significativas intersujetos [ $F(1,98) = 8.81$ ,  $p =$

$.004$ ,  $\eta^2 = .083$ ] en el que se aprecia que los estudiantes de otras carreras reportaron en promedio niveles de emociones más altos ( $M = 6.03$ ,  $DE = 0.89$ ) que los de biología ( $M = 5.51$ ,  $DE = 0.89$ ). El impacto intersujeto considera la puntuación global de los participantes considerando tanto el pre como el post recorrido como se ve en la Tabla 3.

**Tabla 3**  
*Estadísticos descriptivos de emociones por carrera*

	Carrera	Media	DE	IC 95% Media	
				Inferior	Superior
Pre	Otras ciencias	5.61	1.22	5.26	5.95
	Biología	4.97	1.14	4.65	5.29
Post	Otras ciencias	6.46	0.70	6.22	6.70
	Biología	6.04	0.93	5.82	6.27

*Nota.* Las medias corresponden a los niveles emocionales de estudiantes de Biología y de otras ciencias en las mediciones pre y post recorrido. DE = Desviación estándar; IC = Intervalo de confianza. La categoría de "Otras ciencias" comprenden carreras tanto ciencias naturales y exactas como ciencias sociales.

En el grupo de estudiantes de otras ciencias ( $n = 46$ ) se observaron incrementos significativos en los ítems *despierto* ( $M_{pre} = 4.48$ ,  $M_{post} = 5.54$ ;  $DM = 1.07$ ,  $p < .001$ ) y *atento* ( $M_{pre} = 5.07$ ,  $M_{post} = 6.20$ ;  $DM = 1.13$ ,  $p < .001$ ), seguido por aumentos en *relajado* ( $M_{pre} = 4.83$ ,  $M_{post} = 5.96$ ;  $DM = 1.13$ ,  $p < .001$ ), *optimista* ( $M_{pre} = 5.20$ ,  $M_{post} = 6.09$ ;  $DM = 0.89$ ,  $p < .001$ ) y *estimulado* ( $M_{pre} = 4.70$ ,  $M_{post} = 5.59$ ;  $DM = 0.89$ ,  $p = .006$ ), es decir que en este grupo, el recorrido aumentó la activación y la atención, seguido de emociones placenteras como la relajación y la proyección positiva hacia el futuro.

Los biólogos ( $n = 54$ ), por su parte, presentaron incrementos significativos en los ítems *despierto* ( $M_{pre} = 4.28$ ,  $M_{post} = 5.85$ ;  $DM = 1.57$ ,  $p < .001$ ) y *atento* ( $M_{pre} = 5.04$ ,  $M_{post} = 6.26$ ;  $DM = 1.22$ ,  $p < .001$ ), seguidos por aumentos en *optimista* ( $M_{pre} = 5.11$ ,  $M_{post} = 6.22$ ;  $DM = 1.11$ ,  $p < .001$ ), *confiando* ( $M_{pre} = 5.13$ ,  $M_{post} = 6.24$ ;  $DM = 1.11$ ,  $p <$

.001) y *satisfecho* ( $M_{pre} = 5.35$ ,  $M_{post} = 6.44$ ;  $DM = 1.09$ ,  $p < .001$ ), lo que sugiere que para este grupo, el recorrido principalmente tuvo un impacto la activación y la atención, acompañado de emociones de placer asociadas al bienestar, la proyección positiva a futuro y una sensación de dominancia.

## Discusión

Los resultados demuestran que el recorrido tuvo un impacto emocional positivo en todos los participantes, independientemente de su sexo, grupo etario o carrera universitaria. De acuerdo con Mehrabian y Russell (1974) esto puede interpretarse como una intensificación en las dimensiones de placer, activación y/o dominancia al recorrer este espacio natural. Estos resultados concuerdan con investigaciones previas que demuestran que la exposición a entornos naturales favorece estados afectivos positivos (Bethelmy & Corraliza, 2019; Kaplan & Kaplan, 1989). En este caso, es importante destacar que en todos los grupos el mayor incremento se observó en la dimensión de activación, lo que, para este caso, no implica únicamente un aumento de excitación, sino que, al acompañarse también de incrementos en la relajación y la atención, puede interpretarse como evidencia de que el Geopedregal es un espacio capaz de propiciar una experiencia interesante, placentera y equilibrada, con un claro potencial restaurador (Ulrich, 1983).

Con relación a la variable sexo, los resultados sugieren que mientras en los hombres el impacto del recorrido se centró en la activación y la atención, en las mujeres se evidenció un impacto más global que incluyó no solo la activación, sino también un aumento en el ánimo orientado al futuro, con mayor esperanza y optimismo. Esto podría indicar que la experiencia fue percibida de manera diferente entre ambos sexos, pues en los hombres, se experimentó como un recorrido que genera energía y concentración mientras que, en las

mujeres, no sólo las activó, sino que fue una vivencia que aumentó recursos emocionales relacionados con la motivación y al bienestar psicológico general. Este hallazgo es relevante porque, aunque algunos estudios no muestran diferencias por sexo en preferencias ambientales (Regan & Horn, 2005; van Heezik et al., 2021), permite cuestionar cómo diferentes grupos podrían beneficiarse emocionalmente de manera distinta de los entornos naturales. Además, es importante resaltar el incremento de la esperanza en las mujeres, ya que puede considerarse un recurso psicológico estratégico para fomentar la participación femenina en la gestión de espacios naturales (Yilmaz et al., 2025).

En cuanto al grupo etario, se observó que el grupo de los jóvenes iniciales (18 a 20 años) fue el que comenzó con el nivel emocional más bajo, lo que podría sugerir una menor disposición emocional hacia la experiencia, aunque sería arriesgado atribuir causas específicas a esta tendencia inicial, ya que el presente estudio no se propuso indagarlas de manera directa. Lo relevante es que, al finalizar el recorrido, este grupo mostró un aumento significativo en sus emociones positivas, por lo que la experiencia fue agradable para ellos. Por otra parte, los jóvenes adultos (21 a 30 años) puntuaron valores intermedios y los incrementaron de forma estable durante el recorrido, y los adultos (31 años en adelante) mostraron una disposición aún mayor, pues desde el inicio reportaron emociones positivas elevadas y concluyeron con la media más alta.

Las razones por las que los jóvenes adultos y los adultos partieron con niveles emocionales más altos tampoco pueden determinarse con los datos disponibles, pero los resultados, en conjunto, podrían estar sugiriendo que el impacto del recorrido varía según el ciclo vital. Esta información coincide con estudios que señalan que los adultos tienden a preferir los ambientes naturales como espacios de restauración (Regan & Horn, 2005) y que la relación con la naturaleza se consolida con la edad, en parte gracias a la

familiaridad y la experiencia acumulada en estos espacios (van Heezik et al., 2021), aunque estos datos podrían tener limitaciones que se mencionarán más adelante. Cabe destacar que ya se ha documentado que la familiaridad y el conocimiento previo potencian la conexión emocional con los entornos naturales (Joye & van den Berg, 2011; Kaplan & Kaplan, 1989). Un aspecto adicional es que, para jóvenes iniciales, los incrementos en activación, atención y disposiciones positivas hacia el futuro son relevantes durante la transición a la vida universitaria, periodo caracterizado por la construcción de proyectos profesionales, pero también por inestabilidad y vulnerabilidad al malestar psicológico. En este sentido, el incremento observado en emociones como el optimismo sugiere que la experiencia en entornos naturales puede funcionar como un recurso protector (Wurm et al., 2025).

Finalmente, en cuanto a la carrera universitaria, se encontró que, en promedio, los estudiantes de otras ciencias reportaron niveles emocionales positivos más altos que los de biología. Este hallazgo resulta interesante y, en cierta medida, contraintuitivo, pues se esperaría que los estudiantes de biología, por su mayor exposición a actividades de campo y al conocimiento ecológico, manifestaran una respuesta emocional más elevada. Una posible explicación es que la familiaridad y contacto frecuente con entornos naturales genera reacciones menos intensas, en contraste con quienes provienen de otras disciplinas para quienes la experiencia es más novedosa y emocionalmente significativa. Este fenómeno coincide con lo señalado por Mehrabian y Russell (1974), en el sentido de que los niveles de novedad pueden modular la respuesta emocional. En el caso de los estudiantes de otras carreras, el aumento de la esperanza adquiere relevancia, pues puede interpretarse como un recurso motivacional con el potencial de fomentar un mayor involucramiento en el contacto con la naturaleza, particularmente en

campos disciplinares que tradicionalmente no han estado vinculados a estos temas. En cuanto a los estudiantes de biología, los incrementos significativos en optimismo y confianza resultan igualmente importantes, porque podrían estar asociados con la validación de los conocimientos y competencias propias de su disciplina, lo que podría ayudar a consolidar el compromiso hacia la conservación y restauración de los espacios naturales.

En general, pareciera ser que los hallazgos coinciden con la literatura que destaca el papel central de las emociones en la valoración del paisaje y, en consecuencia, en la disposición hacia su conservación. Desde la perspectiva cognitivo-informacional de Kaplan y Kaplan (1989), las emociones positivas fomentan tendencias de aproximación e involucramiento profundo con el entorno. Joye y van den Berg (2011) plantean que la familiaridad y conocimiento previo amplifican la conexión emocional con ambientes naturales, fortaleciendo el apego y percepción de valor del paisaje. De manera complementaria, estudios recientes sobre estética ambiental sugieren que los afectos generados por la experiencia paisajística pueden influir directamente en la actitud hacia su protección (Corraliza et al., 2023). En este sentido, las emociones positivas observadas en este recorrido no sólo reflejan la experiencia subjetiva del pedregal, sino que también pueden actuar como un catalizador que fortalezca su valoración social y el apoyo a su conservación como espacio restaurado dentro del campus universitario.

### **Limitaciones y recomendaciones**

Para finalizar, a partir de la información obtenida se identifican las siguientes limitaciones y recomendaciones:

- Es importante considerar que el presente estudio no controló ni midió el impacto del discurso ofrecido en cada parada del recorrido por lo que no es posible determinar en qué medida la explicación

verbal pudo influir en las evaluaciones emocionales de los participantes. Este aspecto representa una posible fuente de sesgo que debe ser tomada en cuenta al interpretar los resultados.

- La presente investigación no consideró el impacto de otros factores sociodemográficos, por lo que se sugiere que futuros estudios incluyan variables como el grado de urbanización del lugar de residencia, el acceso a áreas verdes, la frecuencia de actividades en la naturaleza y las preferencias personales, con el fin de comprender mejor la diversidad en las respuestas emocionales.
- Aunque no hubo diferencias significativas en sexo para el cambio pre-post, los resultados muestran variaciones cualitativas, sugiriendo estudios con perspectiva de género.
- El estudio se desarrolló en un espacio universitario, lo que implica que gran parte de los participantes cuentan con formación en educación superior. Este sesgo podría influir en la disposición emocional hacia el entorno natural debido al grado de *expertise* académico, por lo que para futuras investigaciones se sugiere investigar si la respuesta emocional se relaciona no solo con la edad, sino también con la familiaridad y el conocimiento previo derivados de la trayectoria académica de los participantes.
- Se sugiere diversificar la muestra, ya que en este estudio la comparación se realizó entre estudiantes de biología y un grupo conformado por carreras de ciencias sociales y ciencias naturales. Ampliar la representatividad de las disciplinas permitiría identificar con mayor precisión si las diferencias emocionales se relacionan con la formación académica o con otros factores.

- Se sugiere incorporar en la evaluación las paradas que no fueron consideradas en este estudio y que presentan elementos con mayor intervención humana, a fin de obtener una visión más integral de la experiencia en el recorrido.

El estudio se realizó en temporada de lluvias, por lo que se sugiere hacer otro estudio en temporada de secas para ver si hay cambios en los niveles emocionales reportados.

## Conclusiones

Frente al deterioro ambiental derivado de la creciente urbanización, la restauración de ecosistemas no sólo constituye una estrategia de conservación, sino también una oportunidad para propiciar experiencias significativas de conexión con la naturaleza, especialmente en contextos donde su presencia se ha visto progresivamente reducida. Para el individuo, este contacto representa un recurso valioso para favorecer su bienestar integral. En el plano psicológico, la interacción con entornos naturales promueve mejoras cognitivas como la restauración de la atención, al disminuir la sobrecarga sensorial propia de habitar espacios urbanos, fortalece la sensación de autoeficacia, aporta significados personales que dotan de sentido a la experiencia y rompe con la monotonía cotidiana al introducir novedad y diversidad. Asimismo, se ha asociado con beneficios para la salud física, como la reducción del estrés, y con la promoción de conductas prosociales y de cuidado ambiental, contribuyendo tanto al bienestar individual como al colectivo. En este sentido, el Geopedregal constituye una oportunidad para que estos beneficios puedan materializarse en un espacio que se encuentra dentro de Ciudad Universitaria.

Aunque el estudio presenta limitaciones propias de los diseños de campo y del muestreo por conveniencia, los hallazgos ofrecen información relevante para el diseño de acciones que potencien la conservación y el uso responsable del espacio estudiado y de otros espacios restaurados del campus. Como pedregal

---

remanente dentro de un contexto urbano altamente intervenido, su restauración no sólo contribuye a la conservación ecológica, sino que también posibilita experiencias emocionales significativas con la naturaleza. Los resultados demuestran que estas respuestas afectivas, con variaciones según sexo, edad y formación académica, pueden orientar estrategias de educación ambiental, comunicación y manejo para fortalecer la apropiación social del sitio. En este sentido, se hace un llamado a las autoridades universitarias para continuar impulsando la protección y valoración de los pedregales remanentes de Ciudad Universitaria, incorporando el bienestar emocional como un servicio ecosistémico de alto valor.

## Referencias

- Bethelmy, L., & Corraliza, J. A. (2019). Transcendence and sublime experience in nature: Awe and inspiring energy. *Frontiers in Psychology, 10*, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00509>
- Castillo, S., Martínez, Y., Romero, M., Guadarrama, P., Núñez, O., Sánchez, I., & Meave, J. (2007). *La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel: Aspectos florísticos y ecológicos*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Corraliza, J. A., de Frutos, B., & Moll, A. (2023). Naturaleza y belleza escénica. Estudio de los juicios de preferencia en paisajes naturales. *Ecosistemas, 32*(especial), 2466. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2466>
- Craik, K. (1973). Environmental psychology. *Annual Review of Psychology, 24*, 253–295. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.24.02017.3.002155>
- Galindo, M., Gilmartín, M. A., & Corraliza, J. A. (2010). El medio natural. En J. I. Aragonés & M. Amérigo (Coords.), *Psicología Ambiental* (3ra ed., pp. 261–284). Ediciones Pirámide.
- González-Bernáldez, F. (1981). *Ecología y paisaje*. Blume.
- Guilbaud, M.-N., Ortega-Larrocea, M. del P., Cram, S., & van Wyk de Vries, B. (2021). Xitle Volcano Geoheritage, Mexico City: Raising awareness of natural hazards and environmental sustainability in active volcanic areas. *Geoheritage, 13*(6). <https://doi.org/10.1007/s12371-020-00525-9>
- Guilbaud, M.-N., Ortega Larrocea, M. del P., Cram-Heydrich, S., & Pastrana-Cruz, A. (2024). *Geopatrimonio del volcán Xitle, Ciudad de México: Guía de excursión de campo* [Guía de campo]. Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw-Hill.
- Joye, Y., & Van den Berg, A. (2011). Is love for green in our genes? A critical analysis of evolutionary assumptions in restorative environments research. *Urban Forestry & Urban Greening, 10*(4), 261–268. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2011.07.004>
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
- Lot, A., Pérez, M., Gil, G., Rodríguez, S., & Camarena, P. (2012). *La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel. Atlas de riesgos*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mehrabian, A., & Russell, J. (1974). *An approach to environmental psychology*. MIT Press.
- Nava-López, M., Jujnovsky, J., Salinas-Galicia, R., Álvarez-Sánchez, J., & Almeida-Leñero, L. (2009). El medio natural. En A. Lot & Z. Cano-Santana (Eds.), *Biodiversidad del Ecosistema del Pedregal de San Ángel* (pp. 51–60). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Regan, C. L., & Horn, S. A. (2005). To nature or not to nature: Associations between environmental preferences, mood states and demographic factors. *Journal of Environmental Psychology, 25*(1), 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.12.004>
- SEREPSA. (2008). *Manual de Procedimientos. Programa de Adopción de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel*. Secretaría Ejecutiva REPSA, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. En I. Altman & J. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 85–125). Springer.
- van Heezik, Y., Freeman, C., Falloon, A., Buttery, Y., & Heyzer, A. (2021). Childhood nature experiences and connections to nature: Comparing children and adults. *Urban Forestry & Urban Greening, 59*, 127005. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127005>
- Wohlwill, J. M. (1983). The concept of nature: A psychologist's view. En I. Altman & J. M. Wohlwill (Eds.), *Behaviour and the natural environment* (1ra ed., Vol. 6, pp. 5–37). Plenum Press.
- Wurm, S., Falkenberg, J., Richter, M., & Schüz, B. (2025). Experiences in nature and benefits on emerging adult wellbeing: A qualitative

systematic review. *Ecopsychology*, 17(1), 45–60. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1177/21676968251356751>

Yılmaz, E., Kahrıman, Z., & Karakaya-Çiçek, H. (2025). The relationship between perceived hope for preventing climate change and climate change worry and environmental behavior. *Sociological Spectrum*, 45(3), 187–202. <https://doi.org/10.1080/02732173.2025.2519340>

Zheng, C., Fang, M., Zhang, Y., Liu, X., & Huang, Z. (2025). The effects of landscape on visual preference and fatigue recovery among university students: Differences in gender, grade level and major. *PLOS One*, 20(8), e0330694. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0330694>

## Autoría y Derechos de Propiedad Intelectual



### **Leticia Báez Pérez.**

Licenciada en Idiomas Europeos y en Psicología por la UNAM, es integrante de LaCiTICSS y del GIPPS. Ha colaborado en proyectos PAPIIT, PAPIME y PRONAI-Salud Renal en líneas de educación mediada por tecnologías, bienestar y educación ambiental. Actualmente cursa la Maestría en Psicología Ambiental en la UNAM, con residencia en el Instituto de Geología dentro del proyecto Geopedregal.



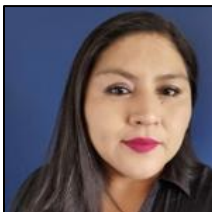
### **Patricia Ortega Andeane**

Doctora en Psicología por la UNAM, es Profesora Titular “C” definitiva en la Facultad de Psicología y tutora de posgrado. Es investigadora nivel III del Sistema Nacional de Investigadores y su trabajo se centra en la psicología ambiental, el estudio del comportamiento humano en relación con el ambiente y el impacto del cambio climático en el bienestar psicológico.



### **María del Pilar Ortega Larrocea**

Bióloga y Doctora en Ciencias, es Investigadora Titular definitiva en el Instituto de Geología de la UNAM. Su labor se enfoca en la restauración de suelos con microorganismos benéficos y en la conservación del geobiotrimonio, destacando el desarrollo del Geopedregal como geosítio modelo en Ciudad Universitaria.



### **Maricela Irepan Aguilar**

Doctora en Psicología Social-Ambiental por la UNAM, es Profesora Asociada de Tiempo Completo en la Facultad de Psicología. Su investigación se desarrolla en el campo de la psicología ambiental, con énfasis en restauración psicológica, educación ambiental, cambio climático y evaluación de entornos para la salud.



Copyright: © 2025 Báez Pérez, L.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacio-nal](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), por lo que su contenido gráfico y escrito se puede compartir, copiar y redistribuir total o parcialmente sin necesidad de permiso expreso de su autor con la única condición de que no se puede usar con fines directamente comerciales y los términos legales de cualquier trabajo derivado deben ser los mismos que se expresan en la presente declaración. La única condición es que se cite la fuente con referencia a la [Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social](https://doi.org/10.24488/2448-8119) y a su autor.