

Análisis de la Percepción Social del Parque Metropolitano Bicentenario, Toluca, México

Analysis of the Social Perception of the Bicentennial Metropolitan Park,
Toluca, Mexico

Análise da Percepção Social do Parque Metropolitano Bicentenário, Toluca,
México

Ana Laura Esquivel Domínguez
Licenciada en Ciencias Ambientales, M.Sc(c)
Estudios Sustentables Regionales y Metropolitanos.
Universidad Autónoma del Estado de México.
lauesqui23@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-7050-2773>

Leonardo Alberto Torres González
Arquitecto, M.Sc(c)
Estudios Sustentables, Regionales y Metropolitanos
Universidad Autónoma del Estado de México
leonardo.torres@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-9109-8135>

Martha Vanessa Cruz Rodríguez
Licenciada en Ciencias Ambientales, M.Sc(c)
Estudios Sustentables Regionales y Metropolitanos.
Universidad Autónoma del Estado de México
marthac9623@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-7125-7565>

Recibido: mayo 20 de 2021
Aceptado: octubre 15 de 2022
Publicado: noviembre 5 de 2022

RESUMEN

La finalidad de esta investigación es exponer la percepción social de los servicios ecosistémicos, principalmente los servicios culturales, por medio de la aplicación de una encuesta con respuestas tipo Likert, a una muestra de 116 personas que visitan el Parque Metropolitano Bicentenario. La encuesta arrojó la percepción de los participantes con relación a los valores que ofrece, directa e indirectamente, los servicios de las áreas verdes, como el esparcimiento, la reducción del estrés, el aire limpio y la armonía paisajística, entre otros.

Palabras clave: Ambiental; encuesta; parque; social y visitantes.

Cómo citar (APA)

Esquivel Domínguez, A. L., Torres González, L. A., Cruz Rodríguez, M. V. (2022). Análisis de la Percepción Social del Parque Metropolitano Bicentenario, Toluca, México. *Procesos Urbanos*. 9(2):e575. <https://doi.org/10.21892/2422085X.575>



ABSTRACT

The purpose of this research is to expose the social perception of ecosystem services, mainly cultural services, through the application of a survey with Likert-type answers, to a sample of 116 people who visit the Parque Metropolitano Bicentenario. The survey revealed the perception of the participants in relation to the values offered, directly and indirectly, by the services of green areas, such as recreation, stress reduction, clean air and landscape harmony, among others.

Keywords: Environmental; poll; park; community and visitors.

RESUMO

O objectivo desta pesquisa é expor a percepção social dos serviços do ecossistema, principalmente os serviços culturais, através da aplicação de um inquérito com respostas do tipo Likert, a uma amostra de 116 pessoas que visitam o Parque Metropolitano do Bicentenário. O inquérito revelou a percepção dos participantes em relação aos valores oferecidos, directa e indirectamente, pelos serviços prestados pelas áreas verdes, tais como recreação, redução do stress, ar puro e harmonia paisagística, entre outros.

Palavras-chave: De Meio Ambiente; enquete; parque; social e visitantes.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo surge de la investigación titulada “Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde en Toluca y sus Aportes en la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático”. Ante el crecimiento acelerado y contaminación de las ciudades, la presencia de áreas verdes en éstas es de vital importancia, ya que su simple existencia marca una diferencia en la calidad de vida de éstas. Al respecto, Cacciari (2010) muestra la ciudad como un espacio de interacciones de los habitantes en comunidad; ejemplo de ello es el conjunto de manifestaciones de solidaridad, hospitalidad, benevolencia, paz, bienestar, habitabilidad y confortabilidad. Así, Benavides (2002) califica que estos espacios tienen diversas funciones que garantizan un bienestar y la calidad de vida de la población. Estos lugares se pueden caracterizar, en su dimensión ambiental, como el elemento que determina la calidad del ecosistema urbano. En la Tabla 1 se menciona la importancia y representatividad de los servicios de las ciudades, según el Índice de Biodiversidad Urbana (Ayuntamiento de Toluca, 2019).

La valoración de las áreas verdes, como espacios públicos, ha cobrado relevancia en la mejora del funcionamiento de las ciudades, tal como lo señala Rojas et al. (2022). Así, el espacio público trasciende en el desarrollo urbano. Incluso, su importancia es reconocida internacionalmente. Para ONU-Hábitat (2015), citado por Rojas et al. (2022), los espacios

públicos se convierten en un gran activo cuando se diseñan y administran con eficiencia. Con ello, contribuyen al incremento del valor catastral, mejoran la salud y el bienestar de sus habitantes, restablecen la calidad ambiental, aumentan la seguridad y disminuyen la violencia.

Por lo que se refiere al papel que tiene la vegetación en las ciudades, Petersson (2022) —quien a su vez cita a la Organización de las Naciones Unidas (2005)— dice que es importante tomar en cuenta la clasificación de los servicios ecosistémicos que avala la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, en donde los clasifican en cuatro grupos:

Servicios de Soporte: Estos servicios se convierten en los insumos del funcionamiento de los demás servicios ecosistémicos.

Aprovisionamiento: Este servicio es parte de los productos o bienes tangibles que se obtienen de los ecosistemas; ejemplo de ello es el agua o los alimentos.

Regulación: Este servicio regula los procesos de los ecosistemas, por ejemplo, la calidad del aire.

Culturales: Estos servicios inmateriales, trascienden por su aporte a actividades como turísticas.

Tabla 1. Principales Servicios Ecosistémicos en las Ciudades

Servicio	Función
Filtración del aire	El estrato vegetativo disminuye los contaminantes aéreos porque realiza un proceso de filtración de partículas tóxicas.
Regulación del microclima	La presencia de las áreas verdes regula el clima de las urbes. Así mismo, la infraestructura urbana, como las vías de hormigón y las construcciones, causan "islas de calor". Este fenómeno se genera por la presencia de materiales que absorben calor y por el consumo de energía que utilizan las ciudades.
Reducción de la contaminación acústica	La cubierta vegetativa absorbe el ruido provocado por la carga vehicular, actividades comerciales y culturales entre otras. Su presencia ocasiona síntomas de deterioro de la salud.
Filtración, recarga y conducción de las aguas de lluvia	Las construcciones, las vías de movilidad de materiales impermeables como el concreto y asfalto impiden el flujo natural del agua. Cuando se presenta una mayor cantidad de precipitación se generan escorrentías superficiales que degradan su calidad al incorporar los contaminantes por su paso. Esta falta de filtración del agua se suma a su extracción; generando, por un lado, inundaciones y por otro colapsos de suelo por fuentes subterráneas sobre explotadas.
Tratamiento de aguas residuales	En el tratamiento de aguas residuales se han integrado humedades para mejorar su calidad, a través de procesos de descomposición y filtración. La flora y la fauna de estos ecosistemas asimilan niveles de contaminantes; permitiendo que las partículas de mayor tamaño se vayan a la parte inferior de los cuerpos de agua y por otro lado, la asimilación de tóxicos con la producción de biomasa.
Valores recreativos y culturales	La parte recreativa de las áreas verdes son los servicios ecosistémicos más valorados; ya que todos los ecosistemas aportan paisajes estéticos y culturales a las urbes.

Fuente: Elaboración propia con base en el Ayuntamiento de Toluca, 2019.

También de esta evaluación puede dar cuenta el trabajo de Canales *et al.* (2022), al citar a Infield *et al.* (2016), para señalar la importancia de los servicios ecosistémicos, determinados por el protocolo GRACE (Guidance for the Rapid Assessment of Cultural Ecosystem Services), que consideran las dimensiones educativas, estéticas, culturales, sociales y de esparcimiento.

Estos servicios ecosistémicos se relacionan entre sí. Esta ponderación es la base en la que subyace la percepción social de los servicios, principalmente enfocados en el funcionamiento de éstos servicios culturales. Al respecto, se identifican varias categorías que existen en el Parque Metropolitano Bicentenario (PMB), ubicado en la ciudad de Toluca, Estado de México, tales como valores estéticos y recreación, así como la salud física y mental.

Cabe mencionar que se han hecho estudios para el cálculo de servicios ecosistémicos que genera el arbolado del PMB. De hecho, actualmente se conoce el valor cuantitativo de la vegetación, aunque no se sabe la percepción social y su impacto en los servicios culturales. Para subsanar esta información se decidió realizar una encuesta a personas que acuden regularmente al Parque Metropolitano.

MÉTODO

La zona en donde se realizó la encuesta fue el Parque Metropolitano Bicentenario, considerada como área natural protegida, con categoría de parque urbano (<https://cutt.ly/bHi1pBI>). Se encuentra ubicado en Avenida Paseo Tolloca, Colonia Universidad, Toluca, México. Esta área verde tiene una extensión de 19.69 ha. (<https://cutt.ly/6GXo6VS>), cuenta con diversas áreas para el esparcimiento social y, a su vez, provee de diversos servicios a las personas que lo visitan. Aquí es importante precisar que la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México realizó un inventario del arbolado. Sin embargo, faltaba conocer la percepción social de los servicios ecosistémicos, sobre todo los culturales.

Se aplicó una encuesta a una muestra de 116 personas, a través de Google Forms, cuyo objetivo fue saber la percepción con respecto al valor de los servicios ecosistémicos, sobre todo en cuanto al tema de servicios culturales.

Las 26 preguntas de la encuesta se organizaron de acuerdo con escala tipo Likert y 11 preguntas más con respuestas concisas de Sí o No. Teniendo en cuenta a Matas (2018), consultado a Bertram (2008), se definieron en escalas que comprendían:

Totalmente De Acuerdo, De Acuerdo, Indiferente y Neutro, En Desacuerdo y Totalmente En Desacuerdo, que se traduce en conocer el juicio del informante. Los tópicos en que se clasificaron fueron: beneficios en la salud, en el ambiente y en la sociedad; percepción de seguridad y de belleza escénica. A su vez, se realizaron 11 preguntas más con respuestas concisas de Sí o No, para que la gente opinara sobre su sentir antes y después de su visita al parque. Al respecto, se aplicó la prueba estadística *Coefficiente Gamma de Goodman y Kruskal*, para conocer el grado de asociación entre las variables.

El coeficiente *gamma* valora la diferencia entre pares de observaciones diferentes en su ordenamiento de acuerdo con Siegel (1972).

En tablas bidimensionales, se puede calcular gamma de orden cero. Con las de tres o más factores de clasificación, se pueden obtener resultados en forma condicional.

Las características principales del coeficiente Gamma son (Siegel 1972):

Mide la relación entre dos variables.

Sus datos son organizados en una Tabla de Contingencia. Estas pueden ser de cualquier tamaño. Por ejemplo: 2X2, 2X5, 4X4, 3X7.

Entonces, cuando todas las frecuencias se encuentran concentradas en la diagonal de izquierda a derecha, Gamma tiende a ser "+1".

Cuando todas las frecuencias se encuentran en la diagonal de derecha a izquierda, entonces, Gamma tiende a ser "-1".

Los resultados posibles de γ son: desde -1 (perfecta asociación negativa) hasta +1 (perfecta asociación positiva). Si $\gamma = 0$, entonces las variables son independientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Categoría en la Encuesta de Beneficios en la Salud. En la Tabla 2 se muestra que, de las 116 personas encuestadas, los resultados muestran que la gente cree que es importante estar en contacto con la naturaleza. Al respecto, el 94%, (110 personas), están Totalmente De Acuerdo en que estar en contacto con la naturaleza es importante, y el 6% está De Acuerdo. La pregunta 2 fue; Me siento relajado cuando estoy en el parque. El 64.7% (76 personas) dijo estar Totalmente De Acuerdo en sentirse relajados cuando están en el parque, el 27.6% (32 personas) De Acuerdo, Indiferente o Neutro 6.9% y En Desacuerdo 0.9%. La pregunta 3 se refirió a; Mejoró mi estado de ánimo cuando estoy en contacto con la naturaleza. El 75.9% dijo estar Totalmente De Acuerdo en que su estado de ánimo mejora cuando están en contacto con la naturaleza (89 personas) y. El 24.1% estar De Acuerdo. La pregunta 4 fue; Creo que debe haber un área verde cerca de mi casa. El 88.8% estuvo Totalmente De Acuerdo en que debe haber un área verde cerca de su casa. El 10.3% De Acuerdo y el 0.9% fue Indiferente o Neutro. La mayoría de las personas está Totalmente De Acuerdo que el estar en contacto con la naturaleza tiene beneficios en su salud.

Tabla 2. Respuestas Beneficios en la Salud.

	Totalmente De Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En Desacuerdo	Totalmente En Desacuerdo
	Porcentajes				
Creo que el estar en contacto con la naturaleza es importante.	94	6	0	0	0
Me siento relajado cuando estoy en el parque.	64.7	27.6	6.9	0.9	0
Mejora mi estado de ánimo cuando estoy en contacto con la naturaleza.	75.9	24.1	0	0	0
Creo que debe haber un área verde cerca de mi casa.	88.8	10.3	0.9	0	0

Fuente. elaboración propia con base en Esquivel (2022).

Categoría en la Encuesta de Seguridad. En el tópico Seguridad, se plantearon 4 preguntas (modo afirmativo), como se ve en la Tabla 3. El 40.2% de las personas estuvo De Acuerdo en que se sienten seguras cuando visitan el parque; este campo representó la mayoría con 47 respuestas, referente a si el personal de seguridad hace sentir segura a gente durante su estancia. El 45.3% dijo estar De Acuerdo (53 respuestas), Por otro lado lo que respecta a que la gente considera que la presencia de áreas verdes influye en que exista menor delincuencia en la ciudad. El 27.4% dijo estar Totalmente De Acuerdo y el 28.2% De Acuerdo. Finalmente, en la última respuesta con relación al tema de Seguridad, el 34.2% de las personas (40 respuestas) estuvo Indiferente o Neutra, mientras que el 26.5% En Desacuerdo.

Categoría en la Encuesta de Belleza Escénica. En el tópico Belleza Escénica, los cuestionamientos se hacen para saber qué tanto influye la presencia de flora y fauna en el valor que le da la gente al parque. En la Tabla 4 se muestra que el 69.8% de las personas están Totalmente De Acuerdo en que los árboles y plantas resaltan la belleza del parque, mientras que el 26.7% están De Acuerdo en esta aseveración (esto represento 113 respuestas). El 67.8% de los visitantes están Totalmente De Acuerdo en que el color de las plantas y árboles es mucho más atractiva para la gente y el 75.7% de la gente cree que la presencia de fauna en el parque representa un valor añadido para el área verde.

Tabla 3. Respuestas Tópico Seguridad

	Totalmente De Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En Desacuerdo	Totalmente En Desacuerdo
	Porcentajes				
Me siento seguro cuando visito el parque.	34.2	40.2	15.4	10.3	0
El personal de seguridad que labora en el parque me hace sentir seguro (a) durante mi estancia.	23.1	45.3	22.2	6.8	2.6
Creo que la presencia de áreas verdes influye en que haya menor delincuencia en la ciudad.	27.4	28.2	20.5	18.8	5.1
Considero que en donde hay áreas verdes o parques hay más seguridad.	12.8	23.9	34.2	26.5	2.6

Fuente. elaboración propia con base en Esquivel (2022).

Tabla 4. Belleza Escénica

	Totalmente De Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En Desacuerdo	Totalmente En Desacuerdo
	Porcentajes				
Considero que los árboles y plantas resaltan la belleza del parque.	69.8	26.7	3.4	0	0
Considero que el colorido de las plantas y árboles del parque es atractivo para la gente.	67.8	28.7	3.5	0	0
Considero que la presencia de fauna (por ejemplo, aves) favorece la belleza del parque.	75.7	21.7	2.6	0	0

Fuente. Elaboración propia con base en Esquivel (2022).

Categoría de la Encuesta en beneficios ambientales. En el tema medioambiental se elaboraron 8 preguntas en las que la mayoría de las personas encuestadas estuvo Totalmente De Acuerdo con las distintas afirmaciones, como se ve en la Tabla 5. El 88.9% (104 personas) considera que en la ciudad deben existir más áreas verdes.

El 82.9% de los encuestados también estuvo Totalmente De Acuerdo en que la presencia de las áreas verdes en las ciudades puede ayudar a minimizar los efectos del cambio climático y, a su vez, también es importante la permanencia de flora y fauna para sentir menos calor (94 personas respondieron estar Totalmente De Acuerdo). Por

otra parte, el 68.1% consideró que la presencia de fauna en el parque ayuda a mantener un equilibrio ambiental y el 79.5% de las personas están Totalmente De Acuerdo que la vegetación influye para que exista aire limpio. Con respecto a las 2 preguntas sobre la percepción de las personas sobre el mantenimiento que se le da al parque y el trabajo que hacen los administradores de éste, menos de la mitad dijo estar Totalmente De Acuerdo o De Acuerdo. Finalmente la mitad de los encuestados están dispuestos a contribuir en jornadas para mejorar el estado del área verde.

Categoría de la Encuesta en beneficios sociales.

Para conocer que tan a gusto están los visitantes del parque con las actividades de esparcimiento se realizaron 4 preguntas (Tabla 6) en donde el 69% de los encuestados dijo estar Totalmente De Acuerdo en que en el parque se pueden desarrollar diversas actividades culturales. El 70.7% también estuvo Totalmente De Acuerdo en que pueden realizar diversas actividades deportivas, mientras que el 46.6% y 44.8% dijo estar Totalmente De Acuerdo y De Acuerdo, respectivamente, en que el parque es un lugar en el que les gusta pasar el tiempo. El 47% está De Acuerdo en que en el parque se siente como en casa y el 7.8% está En Desacuerdo.

Tabla 5. Respuestas Tópico Ambiental.

	Totalmente De Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En Desacuerdo	Totalmente En Desacuerdo
Porcentajes					
Creo que en las ciudades deben existir áreas verdes	88.9	11.1	0	0	0
Creo que la existencia de áreas verdes o parques urbanos puedan ayudar a minimizar los efectos del cambio climático.	82.9	15.4	0.9	0.9	0
Creo que la presencia de fauna en el parque ayuda a mantener un equilibrio ambiental.	68.1	28.4	2.6	0.9	0
Creo que la permanencia de plantas y árboles en el parque influyen para sentir menos calor.	81	15.5	2.6	0.9	0
Creo que la vegetación en el parque influye para que tengamos un aire limpio.	79.5	18.8	0.9	0.9	0
Creo que el mantenimiento y cuidado (limpieza, poda de árboles, poda de plantas, deshierbe, corte de pasto) es adecuado.	41.9	43.6	8.5	5.1	0.9
Considero que los administradores del parque están haciendo un buen trabajo.	29.9	41.9	18.8	7.7	1.7
Podría contribuir en alguna jornada de limpieza o reforestación en el parque.	50.9	36.2	8.6	4.3	0

Fuente. elaboración propia con base en Esquivel (2022).

Tabla 6. Respuestas tópico social

	Totalmente De Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En Desacuerdo	Totalmente En Desacuerdo
Porcentajes					
En el parque se pueden desarrollar actividades culturales diversas.	69	27.6		1.7	0
En el parque se pueden desarrollar actividades deportivas diversas.	70.7	27.6	1.7	0	0
El parque es un lugar en el que me gusta pasar mi tiempo.	46.6	44.8	6.0	2.6	0
En el parque me puedo sentir tan cómodo como si estuviera en casa.	24.3	47.0	20	7.8	0.9

Fuente. elaboración propia con base en Esquivel (2022).

Al finalizar, en la encuesta se preguntó a los participantes cómo se sentían antes y después de visitar el parque. Los resultados arrojaron que antes de visitar el parque más de la mitad de las personas se sienten estresadas y cuando salen del parque casi el 100% se siente relajado. En cuanto al estado de humor, gran parte de la gente no se siente enojada antes de visitar, pero si mejora su estado de ánimo al salir del parque. El 41.2% de los encuestados se siente con ansiedad antes de visitar el parque y al salir casi todos se sienten llenos de energía. Más de la mitad de las personas al visitar el parque les encuentran solución a sus problemas y casi el 100% de la gente después de visitar el parque se siente bien físicamente (Tabla 7).

Tabla 7. Antes y Después de Visitar el Parque

Como se Siente la Gente			
Antes de visitar el parque		Después de visitar el parque	
Me siento estresado		Me siento relajado	
Si = 52.6%	No = 47.4%	Si = 99.1%	No = 0.9%
Me siento enojado		Me siento de buen humor	
Si = 22.4%	No = 77.6%	Si = 98.3%	No = 1.7%
Me siento con ansiedad		Me siento con energía	
Si = 41.2%	No = 58.8%	Si = 94%	No = 6.0%
Me siento confundido		Le encuentro solución a mis problemas	
Si = 28.4%	No = 71.6%	Si = 57.9%	No = 42.1%
Me siento con algún dolor físico		Me siento bien físicamente	
Si = 21.1%	No = 78.9%	Si = 98.3%	No = 1.7%

Fuente. elaboración propia con base en Esquivel (2022).

En el estudio también se realizó una valoración de las variables sociales y ambientales, a través de la prueba estadística *Coficiente Gamma de Goodman y Kruskall*, la cual permitió conocer la asociación de variables en escala de medición ordinal.

Para el caso de la variable ambiental se tomaron en consideración 3 preguntas de la encuesta:

Creo que la existencia de áreas verdes o parques urbanos puedan ayudar a minimizar los efectos del cambio climático.

Creo que la permanencia de plantas y árboles en el parque influyen para sentir menos calor.

Creo que la vegetación en el parque influye para que tengamos un aire limpio.

El coeficiente gamma fue igual y reporta una asociación positiva. Indica que existe una reducción proporcional de error mínima. Las categorías elegidas en la opinión de la gente (116 muestreados) con respecto a los servicios ecosistémicos, particularmente la percepción ambiental, permite concluir que las variables son dependientes. Por lo tanto, existe concordancia entre las variables.

Lo que respecta al tópico social se tomaron en consideración 3 preguntas aplicadas en la encuesta como se muestra en seguida:

Creo que el estar en contacto con la naturaleza es importante.

Me siento relajado cuando estoy en el parque.

Mejora mi estado de ánimo cuando estoy en contacto con la naturaleza.

La prueba de significación gamma reporta una asociación positiva. El resultado de la prueba de significación permite concluir que las variables si son dependientes. Por lo tanto, existe concordancia entre los 116 entrevistados de la muestra en cómo se sienten cuando visitan el parque.

CONCLUSIONES

Con base en el objetivo de este trabajo, que se focaliza en exponer la percepción social de los servicios ecosistémicos, principalmente del funcionamiento de los servicios culturales, la metodología facilitó la descripción de las diferentes variables. Se concluye, con relación al tema de beneficios en la salud, en las 4 preguntas que se plantearon, más de la mitad de los encuestados están Totalmente De Acuerdo en que existen beneficios en sus vidas por el simple hecho de estar en contacto con la naturaleza. Por lo tanto, consideran importante que existan áreas verdes cerca de sus casas.

En lo que se refiere al tema de seguridad para las preguntas 1 y 2 enfocadas en como se siente la gente en el parque y como los hace sentir el personal de seguridad, la mayoría de las respuestas estuvo encaminada a que se sienten seguros (Totalmente De Acuerdo y De Acuerdo). La pregunta 3 fue más general, ya que el planteamiento fue hacia las áreas verdes y la seguridad en la ciudad. El 28.2%, dijo estar De Acuerdo en que las áreas verdes influyen en que exista mayor seguridad en la ciudad. Mientras tanto la pregunta 4 fue contradictoria, ya que el planteamiento fue muy parecido a la pregunta 3 y las respuestas fueron completamente diferentes. En esta parte fue evidente la confusión de las personas a la hora de responder.

En el tema de belleza escénica la mayoría de las personas encuestadas (más del 70%) estuvo Totalmente De Acuerdo y De Acuerdo en que la presencia de flora y fauna en el parque resalta su belleza. Así la vegetación debe ser colorida para que llame la atención de la gente.

Con respecto al tema ambiental, más de la mitad de los encuestados están Totalmente De Acuerdo en que las áreas verdes influyen en que exista aire limpio en la ciudad o en que éstas ayudan a minimizar el cambio climático, así como la existencia de un equilibrio ambiental. También están Totalmente De Acuerdo en hacer acciones para contribuir en el cuidado de la naturaleza. Sin

embargo, cuando se hicieron preguntas respecto al mantenimiento que se hace en el parque por parte de los administradores para mantener en óptimas condiciones las áreas verdes la gente no estuvo tan conforme con los trabajos.

En el tema social y ambiental hay mucha similitud, la mayoría de las personas están Totalmente De Acuerdo y De Acuerdo que en el parque se ofrecen diversas actividades deportivas y culturales y que también se sienten cómodos estando allí. Las preguntas que se hicieron sobre cómo se sienten en su salud física y emocional antes y después de visitar el parque. Los resultados muestran que, si bien la mayoría de la gente no se siente tan estresada, confundida o de mal humor antes de visitar el parque, si se siente mucho mejor después de haber estado en el área verde. Por lo tanto, se puede decir que el estar en contacto con la naturaleza surte un efecto relajador, hay mejora en el estado anímico y en la salud física.

Engeneral, se muestra coherencia y asociación entre las diversas variables. Solo se mostró variabilidad en las respuestas cuando se les pregunta a los encuestados la opinión sobre el mantenimiento del parque, ya que las personas consideran que la administración del área verde no está haciendo las cosas del todo bien. Finalmente, las valoraciones de los estudiosos del tema coinciden con las emitidas por la población participante en las opiniones.

REFERENCIAS

- Ayuntamiento de Toluca. (2019). Índice de biodiversidad urbana, 2019. Recuperado de: <https://www2.toluca.gob.mx/ibu/> el 13 de mayo de 2022.
- Benavides M. H. M., López M. R., & Flores H. J. (2002). Daños a banquetas por arbolado de alineación establecido en cepas en la Delegación Coyoacán, distrito Federal. Recuperado de: <http://areasverdesyrboladourbano.com.mx/wp-content/publicaciones/Danos-a-banquetas.pdf> el 13 de mayo de 2022.
- Cacciari M. (2010). *La ciudad*. Barcelona. España: Editorial Gustavo Gili.
- Canales-Gómez, Eréndira; Díaz-Gómez, Romina; Cervantes-Ríos, José; Téllez-López, Jorge (2022). Mapeo y amenazas de los servicios ecosistémicos culturales de la pesca artesanal para el desarrollo regional en una subcuenca antropizada del occidente de México EURE, vol. 48, núm. 143, 2022 Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19669400010> el 13 de mayo de 2022.

- Esquivel D. A. L. (2022). Encuesta de percepción social de las áreas verdes urbanas. Toluca, México. Aplicada en. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe-cft317pSGlyg0fq4VSi9Dn2xMyWWTt_H3ASJM9Cmu7f-pw/viewform?usp=sf_link
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. Recuperado de: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347> el 04 de mayo de 2022.
- Petersson Roldán, Maritza, Marrero Marrero, Mercedes, & Monzón Aldana, Yenisleidys. (2022). La valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales. Caso bahía de Matanzas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 87-96. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100087&lng=es&tlng=es el 01 de mayo de 2022.
- Restrepo Daniela (2022). Bosques de América Latina y el Caribe: grandes proveedores de servicios ecosistémico. Disponible en <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/bosques-de-america-latina-y-el-caribe-grandes-proveedores-de-servicios-ecosistemicos/> el 03 de mayo de 2022.
- Rojas Baltazar, Agustín, & Chung Alonso, Peter, & Correa Fuentes, Dora Angélica (2022). Servicios urbanos para la construcción de resiliencia en los espacios públicos de tipo abierto en México. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, (11),23-49. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=665170661002> el 10 de mayo de 2022.
- Siegel, S. (1972). *Estadística no paramétrica: Aplicada a las ciencias de la conducta*. México, D.F. Editorial Trillas.
- Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México. *Parque Metropolitano Bicentenario*. Recuperado de: <https://cutt.ly/6GXo6VS> el 15 de mayo de 2022.
- Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México. *Publica GEM Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas con Categoría de Parque Urbano*. Recuperado de: <https://cutt.ly/bHi1pBI> el 15 de mayo de 2022.