

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

EL IMPACTO DE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN LOS CIUDADANOS DE MÉRIDA Y SU RELACIÓN CON LA DEFORESTACIÓN.

THE IMPACT OF HIGH TEMPERATURES
ON THE CITIZENS OF MÉRIDA AND ITS
RELATIONSHIP WITH DEFORESTATION

Nota: Foto de Elena Mozhvilo en Unsplash

REVISTA OJELT
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
ISSN: En trámite . Volumen 2. Número 3, 2023.

Elisabet Sarai Braga-García¹

bragaelisabet096@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-3559-9935>

Jonathan Jose Flores Kantun¹

Josse230204@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5820-9068>

Alejandra Beatriz Alcocer -Téllez¹

Abalcocer2018@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-0934-104x>

Yesly Jicel Manzanero-Pool¹

yeslymanzanero@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-8054-4314>

María Esther Gil-Chac¹

marita.gilchac@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3501-4740>

Juan Antonio Yam-Uicab¹

auicab876@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-9793-4437>

¹ Técnico Superior Universitario en Administración Área Capital Humano. Estudiante de la Licenciatura en Gestión del Capital Humano. Universidad Tecnológica Metropolitana.

RESUMEN

Las altas temperaturas en Mérida pueden tener diversos impactos en los ciudadanos, desde problemas en la piel y salud como golpes de calor hasta afectaciones en la calidad de vida. El objetivo del presente estudio fue identificar la forma en la que la variación de la temperatura ha afectado la calidad de vida de los ciudadanos, incluyendo la salud, la economía y el bienestar general. La metodología fue cualitativa, que consistió en aplicar una entrevista a los ciudadanos de la ciudad de Mérida, Yucatán; a la par se utilizó una guía de observación para completar los datos recopilados, las áreas a estudiar fueron específicamente el oriente, poniente, norte, sur y centro. Los resultados arrojaron que el oriente y el norte son las zonas con la temperatura más alta de todo Mérida, de ahí se determinaron que los síntomas que más se desarrollan por las altas temperaturas son golpe de calor, insolación, dolor de cabeza y deshidratación, por lo consiguiente los grupos de personas más vulnerables a sufrir todo esto son los niños, adultos mayores y trabajadores; pero realmente toda persona expuesta a una alta temperatura puede ser afectada que incluso puede llegar a tener una enfermedad en la piel por la radiación UV. En conclusión, la reforestación y la preservación de áreas verdes son cruciales para contrarrestar el impacto del aumento de temperaturas, mejorando los entornos y estos puedan ser más sostenibles y saludables para la población de Mérida.

Palabras clave: Deforestación, reforestación, altas temperaturas, medio ambiente, sustentabilidad.

Clasificación JEL: O13; P28; Q51

ABSTRACT

High temperatures in Mérida can have various impacts on citizens, from skin and health problems such as heat stroke to impacts on quality of life. The objective of the present study was to identify the way in which temperature variation has affected the quality of life of citizens, including health, economy and general well-being. The methodology was qualitative, which consisted of applying an interview to the citizens of the city of Mérida, Yucatán; At the same time, an observation guide was used to complete the collected data. The areas to be studied were specifically the east, west, north, south and center. The results showed that the east and the north are the areas with the highest temperature in all of Mérida, from there it was determined that the symptoms that develop the most due to high temperatures are heat stroke, sunstroke, headache and dehydration, for example. Consequently, the groups of people most vulnerable to suffering from all of this are children, older adults and workers; But really, anyone exposed to high temperatures can be affected and may even have a skin disease due to UV radiation. In conclusion, reforestation and the preservation of green areas are crucial to

counteract the impact of increasing temperatures, improving environments so that they can be more sustainable and healthier for the population of Mérida.

Keywords: Deforestation, reforestation, high temperatures, environment, sustainability.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

El mundo se encuentra actualmente bajo una amenaza causada por los abusos de los recursos naturales, ocasionado por los seres humanos. Esta es una problemática que los científicos han hecho saber varias décadas en el pasado, sin embargo, la sociedad se ha visto indiferente ante las consecuencias que se podrían presentar y que se están presentando en la actualidad.

Sin embargo, en el 2018, el secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), explicó que hoy en día se presenta una amenaza existencial para la humanidad. Él enfatiza que la búsqueda de fuentes de energías limpias y renovables no podrán esperar hasta que se agoten las reservas de carbón y petróleo (Mendes, et al, 2020), de igual forma la deforestación impacta severamente en las condiciones de las temperaturas que se presentan.

Tres años después, en la Asamblea General de la ONU, se reunieron los líderes mundiales (representantes de los países participantes) para organizar una acción colectiva para abordar la crisis ambiental global; tras la revelación que ningún país, por rico que sea, podrá protegerse de los impactos negativos de la actual situación (Atwoli, et al, 2021).

En América Latina y en particular en México, los incendios forestales han sido una preocupación creciente, ya que se considera una de las naciones más vulnerables a los efectos del cambio climático, y a las altas temperaturas, el 15% del territorio nacional, el 68.2 % de su población y el 71% del producto interno bruto (PIB) están propensos a sufrir las consecuencias negativas de este fenómeno. (Sosa-Rodríguez, 2015).

En la región, se puede apreciar que algunos incendios intencionados buscan cambiar el tipo de cobertura vegetal, usualmente por la agricultura, la ganadería o el desarrollo humano. Los estudios más recientes se han centrado en los cambios climáticos, en el caso de México, si las tasas de deforestación reducen al igual que la degradación forestal a la mitad reportadas por la (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2010), en los próximos 10 años se podría evitar la emisión de 117 millones de toneladas de carbono en la atmósfera. Hoy en día al estar expuestos a grandes cambios negativos, se le da más importancia a la contribución

del incremento de la sequía y las alteraciones de las condiciones hidro climáticas en el territorio (Dai, 2011).

De acuerdo con el Atlas de Riesgos de Peligros Naturales del Municipio de Mérida Yucatán, México las temperaturas máximas en la ciudad oscilan entre los 35 y 37°C aproximadamente y en los meses más calurosos se puede alcanzar temperaturas de hasta 45°C.

Anteriormente el diseño y construcción de las viviendas estaba orientado a obtener condiciones confortables en el interior, con el uso de materiales ideales para la aislación térmica, un ejemplo de esto es la mampostería, las casas hechas de este material conserva en su interior humedad y frescura. Actualmente se busca ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo por lo que la calidad en la construcción ha disminuido, dejando de lado el tema de la temperatura, y se implementa el uso de enfriadores artificiales para poder soportar las altas temperaturas (Zetina-Moguel, et, al, 2018).

Las ciudades en su mayoría son territorios con una gran concentración de actividades humanas, por consecuencia son los puntos de mayor demanda de recursos naturales y los que producen mayor cantidad de desechos.

Con el aumento demográfico de los últimos años en la ciudad de Mérida los recursos naturales como la vegetación y aras verdes han sufrido graves consecuencias (Pérez y López 2015)

Cuidar la piel es de suma importancia, porque una excesiva exposición al sol sin protección puede causar quemaduras solares, estos son provocados por la radiación ultravioleta y por las altas temperaturas del sol. Aumentan el riesgo de cáncer de piel, un posible golpe de calor, salpullido, acné y urticaria solar y todo esto puede tener un daño permanente en la piel. Por eso es indispensable utilizar protector solar, sombreros, gorras, lentes y sombrilla, para poder evitar toda enfermedad provocada por el sol. (Mora, et, al, 2010). También se puede obtener una dermatitis de contacto, ya que el níquel es un componente prevalente para esta enfermedad, en mujeres es de un 15% y en hombres un 3%, esto ocurre cuando la piel tiene un contacto con sustancias irritantes o alérgenos presentes en el medio ambiente, como detergentes, productos químicos principalmente el cromo y cobalto; los metales tienen una colocación en la naturaleza y también se encuentran en distintos objetos que usamos en nuestra vida diaria. Esto puede ocasionar enrojecimiento, picazón y heridas cutáneas (Román-Razo, et, al, 2019).

Asimismo, las altas temperaturas causan daños en la piel, como la dermatitis atópica (DA), la cual, es una enfermedad inflamatoria crónica, que se desencadena por varios factores ambientales. De acuerdo con el Consenso Mexicano para Dermatitis Atópica, los pacientes con DA moderada-grave requieren pruebas complementarias de diagnóstico y diferentes medicamentos, sin embargo, la gran mayoría de la población no cuenta con los recursos para tratarse a tiempo y evitar dicha enfermedad, por lo que se recomienda hacer conciencia desde una edad temprana y tener el hábito de

prestarle atención a la piel.

Se menciona que el incremento de la temperatura en el mundo mantiene cierta vinculación con la propagación de enfermedades transmitidas por vectores, como mosquitos, pulgas, garrapatas y roedores. Esto debido a que, el aumento de las temperaturas acelera el ciclo reproductivo de los mosquitos de sangre fría, lo que ha resultado en un aumento constante en los casos de fiebre del dengue desde la década de 1990 (Andrade-Ochoa, Chacón-Vargas, Rivera-Chavira, y Sánchez-Torres, 2017).

En México durante el período 2002-2010, fallecieron 393 personas por calor natural excesivo, esto según las estadísticas de mortalidad que realizó el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2012) y basadas a su vez, en los certificados de defunción de la Secretaría de Salud. En los datos se pudo reflejar no solo las condiciones sociales de la salud, sino la situación de pobreza que presenta el país, ya que la mayoría de las defunciones procedían de personas con un estatus económico bajo, por tal motivo no contaban con las posibilidades de acudir al médico y por lo consiguiente, fallecían por diversas enfermedades como vómitos, diarreas o a causa de las altas temperaturas, mejor conocido como "golpe de calor".

Beneficios de la reforestación

Actualmente, el mundo está viviendo las consecuencias del cambio climático y es gracias a ello que el ser humano está en busca de soluciones rápidas y efectivas. Una de las medidas tomadas para la mejora del ambiente es la reforestación, que busca repoblar las zonas deforesta-

das para recuperar bosques destruidos en el pasado (Iberdrola, s/f).

Los árboles proporcionan alimentos, medicinas e ingresos económicos a muchas entidades u organizaciones. Por tanto, detener la deforestación y una gestión de calidad de las zonas verdes son clave para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El análisis multinacional muestra que se ha mejorado y mantenido la cobertura forestal, se cree que más de 20 países lo han logrado en los últimos 25 años (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2018).

No hay razón para cortar árboles para aumentar la producción agrícola. A los bosques se les acaba el tiempo, siguen reduciéndose; sin embargo, países de Latinoamérica como Costa Rica, México, Guatemala y Bolivia han lanzado con éxito proyectos de lucha contra la deforestación que pueden revertir las tendencias en la región y en todo el mundo (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2018).

En México es muy importante la reforestación por la alta tasa de deforestación que se presenta cada año. En México se ha perdido más del 40% de la superficie arbolada aproximadamente en los últimos 60 años, los cálculos pueden variar por las clasificaciones que se presentan en los bosques y zonas degradadas (Wightman y Cruz, 2003).

Con un país con más de 85 millones de personas existen grandes presiones sobre los recursos naturales existentes. Según Aldana (2000) afirma que se debe de reforestar más de 500 mil ha al año para poder recuperar las áreas verdes (Wightman y Cruz, 2003).

En la ciudad de Mérida no se pro-

duce el fenómeno de la isla de calor que generalmente se forma en las zonas centrales de las grandes ciudades, dicho fenómeno consiste básicamente en una concentración mayor de calor en zonas con mayor actividad humana, lo anterior se debe a las condiciones de humedad que caracterizan a la región y a los árboles y áreas verdes distribuidos en la ciudad como parte a diferentes esfuerzos individuales y colaborativos por aumentar el número de árboles que ayuden a disminuir las sensaciones de calos que pueden resultar incómodas para los habitantes (Pérez-Medina y López-Falfán, 2015).

Importancia de la participación de los ciudadanos en el cuidado ambiental

Debido a la grave situación actual, la colaboración de todos los ciudadanos a nivel mundial es indispensable para revertirla, el desarrollo y el crecimiento económico ya no podrá producirse a expensas del capital natural. Un ambiente sano y limpio es fundamental para garantizar que las personas tengan una vida saludable y productiva. Los países deben gestionar de mejor manera los recursos naturales, generar políticas fiscales a favor del medio ambiente, trabajar con mercados financieros más verdes e implementar programas para el tratado de los desechos sólidos urbanos (Banco Mundial, 2023).

Lo anterior conlleva a la generación de los movimientos socioambientales surjan como nuevos ámbitos de acción de lo político, en la cual logran incidir en las formulaciones de políticas. El que todos se involucren como integrantes de la sociedad, desde el espacio que cada uno ocupe; se puede construir una ciudadanía planetaria persiguiendo la búsqueda de un modo de desarrollo en armonía

con la naturaleza y las demás especies no humanas. En los países del Norte, el movimiento ecologista se orienta hacia la conservación de la naturaleza y el control de la contaminación, al tiempo que los problemas asociados con la sobreexplotación de los recursos son transferidos a los países más pobres. (Pérez, 2019).

Se encontró que en la elaboración de los planes del sector forestal a nivel nacional se presentó una mayor participación de representantes de la academia, del gobierno y asociaciones de productores forestales. En el 90.9 % de los planes estratégicos forestales en Yucatán analizados se reportó la participación de dueños y poseedores de estas áreas, pero no se especificó el método de muestreo utilizado ni el marco muestral. El panorama es alentador, pues los poseedores de dichas áreas tienen un alcance mayor en sus aportaciones a la reforestación (Venegas y Matus, 2018)

Yucatán cuenta con una reserva ecológica de nombre Cuxtal que fue decretada el 14 de julio de 1993 en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación (ZSC). Siendo que el objetivo que persigue es: "Rescatar y divulgar conocimientos prácticos y tecnologías tradicionales, así como generar nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio municipal" (Campos, et, al. 2020).

Pregunta general

- ¿Cuál es el impacto de las altas temperaturas en las condiciones de vida de los habitantes de la Mérida que incidan en su bienestar en materia de salud y

en la economía familiar?

Preguntas específicas

- ¿Cuáles son los principales problemas de salud que experimentan los ciudadanos de Mérida, considerando las altas temperaturas presentes en primavera y verano?
- ¿La deforestación es sinónimo de un cambio en la temperatura ambiental presente en la ciudad de Mérida Yucatán?
- ¿Cuáles son las medidas de concientización ambiental implementadas en Mérida, que coadyuven en la comprensión y conocimiento de los desafíos asociados con las altas temperaturas?

Objetivo general

- Identificar si el aumento de las temperaturas ha afectado la calidad de vida de los ciudadanos, incluyendo la salud, la economía y el bienestar general.

Objetivos específicos

- Analizar los datos históricos del aumento de la temperatura en Mérida y sus efectos.
- Comprender las percepciones y necesidades de los ciudadanos con respecto a la exposición a las altas temperaturas y a sus preocupaciones sobre la salud y el bienestar.
- Identificar las medidas de adaptación y mitigación para la reducción del impacto en los seres humanos de las altas temperaturas.

DESARROLLO

Marco teórico

Si bien el impacto ambiental no llega a ser considerado como una teoría, si no que se es tomado en cuenta como un conjunto de principios y métodos que se utilizan para evaluar y comprender cómo las actividades humanas pueden afectar al medio ambiente. Nombrando también como (EIA), Evaluación de Impacto Ambiental. Este consiste en un proceso de evaluación, que funciona como herramienta para la toma de decisiones relacionadas con proyectos, políticas o acciones que pueden tener consecuencias significativas para el entorno natural.

La importancia de este radica en que permite identificar, predecir e interpretar el impacto ambiental, así como para prevenir las consecuencias negativas que determinadas acciones, planes, programas y proyectos pueden tener en la salud humana,

el bienestar de las comunidades y el equilibrio ecológico. De este modo la evaluación del impacto ambiental (EIA) se convierte en un instrumento indispensable para la toma de decisiones, que servirá para analizar todo lo que ocurre alrededor y de qué manera llega a influir, y así saber cómo poder aplicar las medidas que llegaran a ser necesarias. (Perevochtchikova, 2013).

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) busca la forma de evitar o minimizar los efectos ambientales producto de cualquier actividad humana, sobre el medio natural y sobre las personas. Su origen legal se remonta al 1 de enero de 1970, cuando los Estados Unidos promulga la “Ley Nacional sobre Política Medioambiental” en el cual se estableció el Concejo de Calidad Ambiental y tenía como misión principal coordinar el proceso de ejecución de las leyes ambientales, a su vez, la Agencia de Protección del Medio Ambiente se creó en diciembre de 1970 como una institución reglamentaria del medio ambiente siendo estas entidades determinantes para la formulación y establecimiento de estos principios (De la Maza 2017).

Por su parte con relación al tema el crecimiento de las ciudades, la revolución industrial, la creciente población, así como el aumento del uso de vehículos impulsados por hidrocarburos tienen como consecuencia un impacto en el medio ambiente generando un aumento en la contaminación atmosférica que a su vez afecta la salud de la población, estos se clasifican de acuerdo con el sistema afectado, es decir: en efectos respiratorios, efectos en el sistema cardiovascular, cáncer, efectos reproductivos y en el desarrollo (Comisión Ambiental de la Megápolis, 2018).

El desarrollo sustentable consiste, en transformaciones que hacen que el sistema social, ajustado a las necesidades básicas y a los deseos de los individuos, evolucione desde unas condiciones de vida que todos perciben como insatisfactorias. (Todoro., 2015).

Para ello, se tomó como base de origen en la teoría de la sustentabilidad o teoría de la sostenibilidad, que considera la idea de que las acciones humanas deben satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Consiste en encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico, la protección del medio ambiente y el bienestar social a largo plazo. (Organización Mundial de las Naciones Unidas [ONU], s/f).

Es de relevancia, para la preservación del medio ambiente, de igual manera, para fomentar la creación de sistemas más resistentes y adaptación que pueden enfrentar desafíos como pandemias, desastres naturales y cambios en el clima de manera más efectiva, además de que representa una forma de prevenir alguna escasez que puede poner en riesgo la humanidad. (Coca-Cola Company, s/f).

El calentamiento actual del planeta impacta negativamente los ecosistemas, la salud humana y la economía de los países, haciendo más difícil la erradicación del hambre y la pobreza. Por cada grado de aumento en la temperatura, la migración crece 1,9%, limitando el alza de la temperatura a 1,5°C habría 50% menos gente sin agua y 10

millones de personas menos estarían expuestas al aumento del nivel del mar. (Organización Mundial de las Naciones Unidas [ONU], 2019).

Es decir, el cambio climático representa amenazas, inestabilidades e incertidumbres a nivel global y local que afectarán la salud, el bienestar y la seguridad de la población. (Bifani, 2012).

Debido a las altas temperaturas y los diferentes cambios climáticos, se creó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), que tiene como objetivo eliminar las concentraciones de gases de efecto invernadero, para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático [CMNUCC], s/f).

Dicho concepto proviene de la Comisión Brundtland, Comisión de Medio Ambiente de las Naciones Unidas, presidida por la ex primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland, en 1983. Años más tarde en esta Comisión, se presentó el informe "Nuestro Futuro Común" donde se presenta por primera vez el término "Desarrollo Sostenible" (Gutiérrez., 2007)

Marco conceptual

El cambio climático se puede definir como la variación del clima de la tierra, debido a acciones humanas que generan un impacto negativo; algunas de esas acciones son la pérdida de bosques por la tala de árboles ya que se crean nuevas viviendas o negocios, quema de combustibles fósiles y actividades producidas por el ámbito industrial. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) [CEPAL], (s/f))

Por otra parte, se puede definir como un cambio que se genera a largo plazo en los patrones y estadísticos climáticos globales. En particular se refiere al aumento de la temperatura promedio de la tierra, debido a la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, principalmente causadas por las actividades humanas, de igual manera, puede ocurrir debido a las variaciones en la actividad solar o erupciones volcánica grandes. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], s/f)

Así mismo, se puede definir como un cambio estable y durable en distintos periodos de tiempo, que ha existido desde hace muchos años a otras, pero que constantemente ha ido cambiado de forma negativa e impactante en el mundo, de igual manera se puede definir como la variación estadística promedio significativa, durante un periodo de tiempo prolongado, el cual puede deberse a factores naturales o antrópicos. (Guido, 2017)

Factores sociales al cambio climático

El cambio climático es un problema complejo y multifacético que involucra factores sociales, económicos y políticos, además de los científicos y naturales. Algunos de los factores sociales al cambio climático provienen de los suministros de energía, el co-

mercio, la industria y la deforestación, que han ido creciendo con el paso de los años; las acciones humanas generan emisiones como lo son: el metano, el óxido nitroso y halocarbonos, con base a los modelos se muestra que el dióxido de carbono ocupa más del 50%. (Organización de las Naciones Unidas, [ONU], s/f)

Por otra parte, especialistas observaron por medio de métodos el comportamiento de la atmósfera y del océano y se percataron que existe un impacto por parte asociada a los cambios observados y qué proporción de esos cambios se pueden atribuir a actividades humanas. La gran mayoría de los científicos llegan a la conclusión que el calentamiento actual ha sido causado principalmente por la acumulación de carbono en la atmósfera, producto de actividades humanas tales como el uso de carbón, petróleo y gas, y la tala y quema de bosques.

El cuarto informe de evaluación del IPCC de 2013 dice "La influencia humana en el sistema climático es clara. Esto se debe al aumento de concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, forzamiento radiactivo positivo, el calentamiento observado y la comprensión del sistema climático". (Del IPCC AR5). Después de realizar varios estudios con una evidencia bastante sorprendente de que las actividades humanas, en especial la quema del combustible fósil es la causa de que los niveles de dióxido de carbono estén aumentando, así como otros gases de efecto invernadero en la atmósfera. De igual manera, los cambios provocados por el hombre en el uso de la tierra y la cobertura del suelo, como la deforestación, la urbanización y los cambios en los patrones de vegetación también alteran

el clima, lo que produce cambios en la reflectividad de la superficie de la Tierra.

Medición de la temperatura del clima

La evidencia científica indica que el actual cambio climático es causado por el comportamiento humano, principalmente por actividades como la combustión de combustibles fósiles y la deforestación; y en la última década se ha observado un aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero en casi 2.2% anualmente. Se dice que existen ciertos lugares que llegan a tener temperaturas más altas que otras, esto debido a diferencias entre los espacios verdes y los espacios impermeables. A estos se le denominan ICU (islas de calor urbano), y que para su determinación se necesitan de dos factores la temperatura del aire y la humedad, que combinadas generan el índice de calor. En donde el índice de calor es la temperatura percibida por los seres humanos en el área geográfica que se encuentren. Y que para su cálculo puede utilizarse el paquete weathermetrics, el cual está basado en el servicio de Predicción del Clima del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y utiliza el análisis de regresión múltiple propuesto por Lans P. Rothfusz, que en su forma más simple es $HI = 0.5 * \{T + 61.0 + [(T-68.0) * 1.2] + (RH*0.094)\}$. (Salazar-Ceballos, 2019)

Así mismo existen sitios que su función es estudiar o analizar los acontecimientos de la naturaleza en el planeta como son las estaciones meteorológicas, del cual las variables o elementos climatológicos en una estación meteorológica esenciales a medir son: temperatura, humedad del aire, viento, radiación solar, precipitación y evaporación. La dispo-

nibilidad de información meteorológica confiable y representativa de una zona contribuye a una buena planificación en urbanismo, ingeniería o en ordenación del territorio, también es utilizada para análisis del tiempo, pronósticos, advertencias de clima extremo, en operaciones locales que dependen del clima (operaciones en aeropuerto o vuelo, trabajos de construcción sobre tierra y mar). (Arteaga-Ramírez, 2017)

Por otra parte (Piñeres-Espitia y Mejía-Neira, 2013), hacen referencia a que la tecnología ha pasado a ser parte fundamental, ha servido de apoyo para el monitoreo de las temperaturas y clima que acontecen en el planeta, como le mencionan, el monitoreo ambiental, el cual es una aplicación que hoy día tiene un despliegue importante, desarrollándose tecnologías para la medición de variables ambientales en campos como el agrícola y el forestal. Una opción para el monitoreo ambiental son las WSN, que se basan en pequeños nodos encargados de adquirir la información del entorno. Los nodos, son dispositivos que integran en su arquitectura elementos como controladores, sensores, y dispositivos para la comunicación entre diversos puntos de la red.

La deforestación, es toda aquella conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra, independientemente de si es inducido por humanos o no. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2020).

El principal motivo de la deforestación, con cerca del 50% de la pérdida de masa forestal mundial, es la continua expansión de las tierras dedicadas al cultivo, como las dedicadas a la producción del aceite de palma que generaron el 7%

de pérdida de bosques, mientras que el 38,5% se debió al pastoreo. (Organización Mundial de las Naciones Unidas [ONU], 2022).

Asimismo, se ha estimado que la deforestación aporta aproximadamente entre diez y veinte por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial (Pacheco, Aguado, Vilanova y Martínez, 2012), lo que afecta negativamente al funcionamiento global del medio ambiente y produce un conjunto de cambios que interfieren en el clima, en el ciclo de carbono, en la pérdida de biodiversidad, el sumidero de agua potable, entre otros sistemas naturales.

En México, se ha registrado una tasa anual de deforestación promedio de 208 mil 850 hectáreas por año durante el periodo 2001-2021, lo cual representa el 0.31% de la superficie forestal arbolada a nivel nacional, es decir, 66.65 millones de hectáreas. (Comisión Nacional Forestal [CONAFOR], 2022).

Marco referencial

El constante incremento de las temperaturas ha llevado a que la Tierra, el único sitio donde la vida se ha encontrado hasta el momento, experimente un aumento excesivo de su temperatura, debido a la quema de combustibles fósiles, práctica con efectos negativos, que ha sido llevada a cabo durante siglos.

Las consecuencias actuales se ven reflejadas en el sobrecalentamiento que se ha producido, inclusive en ciudades ubicadas en países caracterizados por sus frescas temperaturas.

Romero (2023) indica que estudios recientes denominan a las Montañas Fla-

meantes (ubicadas en China) como uno de los puntos más calurosos del planeta. En 2008, la temperatura más alta registrada, alcanzó un récord de 66,7 °C grados en esta zona. Consecuencia lógica, ya que dicho país es el mayor emisor de gases de efecto invernadero en el mundo.

Es decir, las escasas precipitaciones y el calor sin precedentes en gran parte de China están teniendo impactos generalizados en las personas, la industria y la agricultura.

Page (2022) comenta que los niveles de los ríos y embalses han caído, las fábricas han cerrado debido a la escasez de electricidad y grandes áreas de cultivos han resultado dañadas. Sin duda alguna, la situación podría tener repercusiones mundiales, provocando mayores perturbaciones en las cadenas de suministro y exacerbando la crisis alimentaria mundial.

Surinam es el país más caluroso de la región latinoamericana, según datos proporcionados por el Portal de Conocimientos sobre el Cambio Climático (CCKP, por sus siglas en inglés), un centro de información, datos y herramientas relacionadas con el clima para el Grupo del Banco Mundial.

De acuerdo con National Geographic (2023), esta es la lista de todos los lugares con mayor temperatura en América latina:

Aruba: 29.03° Celsius
Curazao: 28.11° Celsius.
Islas Caimán: 27.99° Celsius.
Santa Lucía: 27.04° Celsius.
Dominica: 26.91° Celsius.
Granada: 26.49° Celsius.
Martinica: 26.45° Celsius.

Islas Turcas y Caicos: 26.44° Celsius.
Guadalupe: 26.19°.
Barbados: 26.64° Celsius.
Surinam: 26.56° Celsius.
Trinidad y Tobago: 26.54° Celsius.
Guayana Francesa: 26.34° Celsius.
Nicaragua: 26.19° Celsius.
Belice y Guyana: 26.15° Celsius.
Cuba: 26.05° Celsius.
Montserrat: 25.89° Celsius.
Jamaica: 25.8° Celsius
Panamá: 25.62° Celsius
Venezuela: 25.61° Celsius
Brasil: 25.58° Celsius

Derivado a la variedad de climas y geografía México disfruta de una gran diversidad de temperaturas. Aunque la mayoría de dependen mucho de la latitud y orografía, la estación del año también tiene un gran impacto, en especial sobre el norte del país. Los lugares más cálidos de México son las zonas tropicales, pero no siempre ocurre durante el verano.

Los estados de Sonora o el norte de Baja California pueden llegar a tener temperaturas de más de 46 grados y muchas veces durante varios días o semanas (Sans, 2023).

Para el año de 2015 según la información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) dice que el Observatorio Meteorológico de Mérida, Yucatán, registró, a las 16:00 horas del domingo 26 de abril, 43.6 grados Celsius de temperatura máxima, y el lunes 27 se llegó a 43.3 grados Celsius, con la que sumaron 12 días consecutivos con valores superiores a 40 grados Celsius y se rompió el récord histórico de abril de 1970, cuando la capital del estado acumuló 10 días con tempera-

turas similares. Cabe señalar que el mismo 26 de abril, las estaciones Motul, Mococho y Chocholá detectaron temperaturas máximas de 44 grados Celsius.

Principales secuelas que se generan por las temperaturas en la piel

Llamas-Velasco y García-Díez (2010), mencionan que el aumento de la temperatura podría incrementar la prevalencia de algunas patologías cutáneas; más personas padecerían piel sensible y una mayor xerosis cutánea por disminución de la humedad relativa. Las alteraciones de la función de la barrera cutánea aumentarían la gravedad y prevalencia de la dermatitis atópica.

La mayor proporción de radiación UVB que alcanza la superficie terrestre, unida a hábitos poblacionales de aumento de foto exposición, junto con una foto protección incorrecta, hacen esperables mayores tasas de cáncer cutáneo y de foto envejecimiento. Además, los hábitats de diversos vectores de patologías infecciosas están cambiando. Afrontar estos problemas, en caso de que se produjesen, será un reto para el dermatólogo, que tendrá una importante labor de prevención, diagnóstico y tratamiento precoz de estas patologías.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (s/f) el Dengue, malaria y el mal de Chagas. Leishmaniasis, esquistosomiasis y fiebre amarilla. Chikungunya, filariasis linfática, ceguera de los ríos y el virus del Nilo Occidental. Éstas son diez de las enfermedades transmitidas por mosquitos, moscas, vinchucas y otros insectos que ponen en riesgo la salud de 1 de cada 2 personas en las Américas.

En México, uno de los riesgos más importantes es el cáncer de piel que es originado, en gran medida, por el daño que causan las radiaciones solares, que daña las células y, por lo tanto, elevan la probabilidad de degenerar en cáncer de piel, como el caso del carcinoma basocelular, el epidermoide y el melanoma, que es un tipo de cáncer muy agresivo (García, 2023)

Salazar (2023), menciona que en el estado de Yucatán los dermatólogos se ven preocupados por ampollas y llagas, originados por las altas temperaturas que se tienen en dicho Estado. afirman que los yucatecos no tienen la cultura de cuidarse la piel, motivo por el cual da origen a la aparición de estas lesiones, que en el peor de los casos puede llegar a desarrollarse y con el paso del tiempo convertirse en Cáncer en la piel. Por lo que, el dermatólogo Jorge Lozada Tuyub comenta, que se han presentado varios casos de salpullido y ampollas en la piel por la exposición prolongada al Sol, además de causar comezón y ardor, también puede producir lesiones, como llagas, pues por la picazón que produce la gente se rasca mucho.

Según los cálculos de la Sociedad Americana Contra el cáncer (2023), el melanoma conforma solo el 1% de los casos de cáncer de piel, pero causa la gran mayoría de las muertes.

Dicha sociedad, comenta que, para el presente año, en Estados Unidos se diagnosticarán aproximadamente 97,610 nuevos casos de melanoma (alrededor de 57,120

en hombres y 39,490 en mujeres) y se calcula que morirán aproximadamente 7,990 personas (5,420 hombres y 2,570 mujeres) a causa de melanoma. Cabe destacar, que las tasas de melanoma han aumentado rápidamente en las últimas décadas, pero esto ha variado según la edad. Entre los adultos a partir de los 50 años, las tasas aumentaron para las mujeres en alrededor de 1% por año de 2015 a 2019 mientras que para los hombres se mantuvieron estables.

El dengue y el mosquito *Aedes Aegypti* están presentes en todo el continente menos en Canadá y Chile continental. En Uruguay no hay casos, pero sí mosquitos. Cerca de 500 millones de personas en riesgo en la región. La incidencia pasó de 16,4 casos por 100 mil personas a 218,3 casos cada 100 mil entre 1980 y 2000-2010. En 2013 (año epidémico) se registraron 2,3 millones de casos (430,8 cada 100 mil) y 1280 muertes en el continente.

Según datos del Observatorio Global del Cáncer (GLOBOCAN, 2020), en México se presentan más de 11 mil nuevos casos de cáncer de piel cada año y, aunque las personas mayores de 50 años son las más proclives a padecerlo, la exposición frecuente y prolongada a la luz solar natural o artificial, tener ojos, cabello y piel clara y contar con antecedentes de la enfermedad en la familia, son los principales factores de riesgo para desarrollarlo, independientemente de la edad.

Según la Secretaría de Salud federal (SSA), informa que durante la semana epidemiológica 23 de la temporada de calor 2023, que comprende del 3 al 10 de junio, se notificaron 69 casos de golpe de calor asociados a temperaturas naturales extremas y dos defunciones a nivel nacional, una por golpe de calor y otra por deshidratación, las cuales ya están incluidas en el total en la temporada. Situación en la que el Estado de Yucatán se encuentra en la lista. Mismo en la que se reporta la defunción de seis personas por golpe de calor donde, tres murieron a causa de la tercera ola de calor extremo que azotó al país y tres durante la canícula que afecta a México en este julio, indicó la SSA.

Metodología

a) Proceso de investigación

La aplicación de una entrevista y una guía de observación para estudiar el impacto de las altas temperaturas en los ciudadanos de Mérida y su asociación con la deforestación es una estrategia importante por diversas razones.

La entrevista permite obtener información valiosa para que los ciudadanos expresen sus percepciones y experiencias personales sobre el clima y la deforestación. Por otro lado, la guía de observación proporciona datos visibles sobre las condiciones ambientales y la presencia de árboles, transportes y comercios. Se considera un punto clave ya que puede ayudar a validar la información recopilada a través de lo visto y de lo que está descrito en ella, al proporcionar evidencia clara se podrá conocer un poco más de cómo las personas de la presencia de áreas deforestadas o de la falta de árboles en ciertas zonas de Mérida.

Lo anterior incidió en la comprensión de la forma en la cual las altas temperaturas afectan a los ciudadanos de Mérida en su vida cotidiana, como la salud, el bienestar y las actividades diarias. También se podrán obtener datos sobre las medidas de adaptación que están tomando para lidiar con el calor.

b) Instrumentos aplicados

El realizar entrevistas y elaborar una guía de observaciones puede aumentar la concienciación sobre el problema de las altas temperaturas y la deforestación en nuestra ciudad, motivara a los propios ciudadanos para ser más conscientes de los problemas a medida que participan en el estudio.

Es importante involucrar a los ciudadanos en la investigación y recopilación de datos puede fomentar un sentido de responsabilidad y participación en la resolución de problemas ambientales. Esto puede llevar a una mayor cooperación y apoyo de la comunidad en las acciones futuras.

Las entrevistas y guía de observación proporcionaron una perspectiva con relación entre las altas temperaturas y la deforestación en Mérida, para la profundización de la problemática y, a su vez, a la implementación de soluciones efectivas y sostenibles.

La entrevista estructurada contó con una totalidad de 22 preguntas abiertas, clasificadas en 3 secciones y cada sección está alineada a la pregunta específica. Posee en el encabezado el nombre del instrumento, de igual forma contempla las generalidades del sujeto de estudio en el cual se integran los siguientes aspectos: lugar, fecha, hora de inicio, temperatura, sensación térmica, hora de finalización y responsable, para ver detalladamente el contenido ver (anexo A).

La guía de observación fue de utilidad para complementar los datos recopilados a través de entrevistas. Al observar de manera sistemática el entorno físico y las actividades en Mérida en relación con las altas temperaturas y la deforestación, se pueden validar y enriquecer los resultados cualitativos obtenidos en las entrevistas. Esta guía contó con un apartado en el encabezado el nombre del instrumento, de igual forma contempla las generalidades del sujeto de estudio en el cual se integran los siguientes aspectos: lugar, fecha, hora de inicio, temperatura, sensación térmica, hora de finalización y responsable. De igual manera se tiene el concepto a observar, seguido de un sí y un no para llenar, finalizando con el apartado de observaciones, los ítems a observar serán tres con sus respectivos puntos. Para tener una mejor visualización de lo descrito ver (anexo B).

c) Sujetos de estudio

Los instrumentos fueron aplicados a las personas de 18 a 45 años en el centro, el sur, el oriente, el poniente y el norte de la ciudad de Mérida, Yucatán.

Se realizaron un total de 30 entrevistas y las guías de observación fueron una por área o zona de la ciudad de Mérida, Yucatán.

d) Propuesta de aplicación de instrumentos

Tabla 1.

Clasificación de las entrevistas por zona de estudio

EDAD	Oriente	Sur	Norte	Poniente	Centro
18 – 23 años	2	1	1	1	0
24 – 29 años	3	2	4	1	2
30 – 35 años	2	1	1	2	2
40 – 45 años	1	1	2	1	1
Total	8	5	8	5	5

Nota: Elaboración propia

Tabla 2.

Programación horaria para el monitoreo de la temperatura ambiental.

Fecha: martes 24/10/2023

Hora: 12:00 pm

Persona	Zona	Grados centígrados	Diferencia	Aplicación
Jonathan	SUR	32° C	-0.8°	5
Yesly	ORIENTE	34° C	1.2o	8
Eli	PONIENTE	32° C	-0.8o	5
Mari	CENTRO	32° C	-0.8o	5
Ale	NORTE	34° C	1.2o	8
Total		32.8° C		30

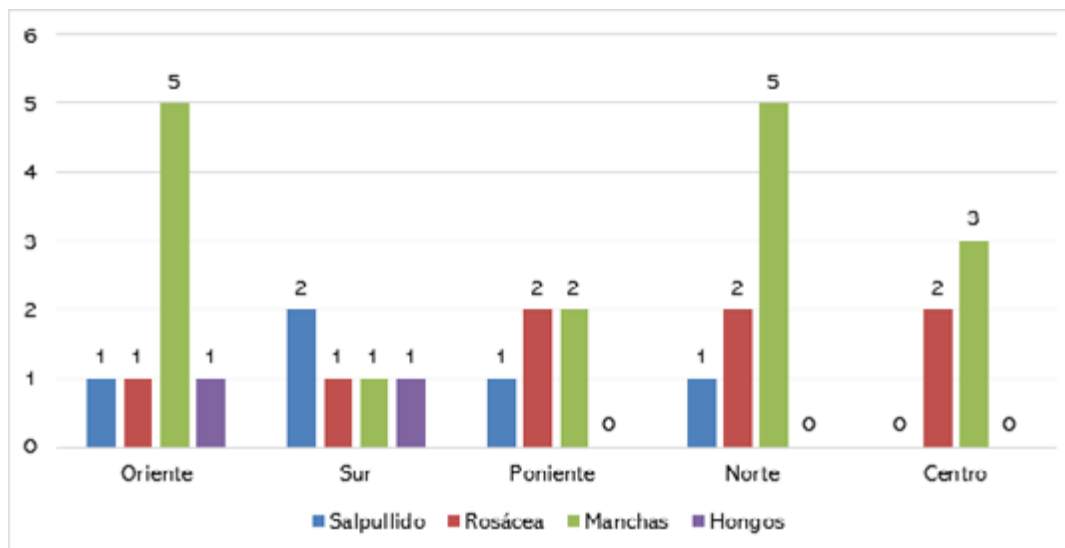
Nota: Elaboración propia

Una vez analizada la información que se obtuvo del estudio efectuado, se puede establecer lo siguiente (figura 1).

RESULTADOS

Figura 1.

Afectaciones en la piel ocasionadas por las altas temperaturas según zona de la ciudad de Mérida, Yucatán.

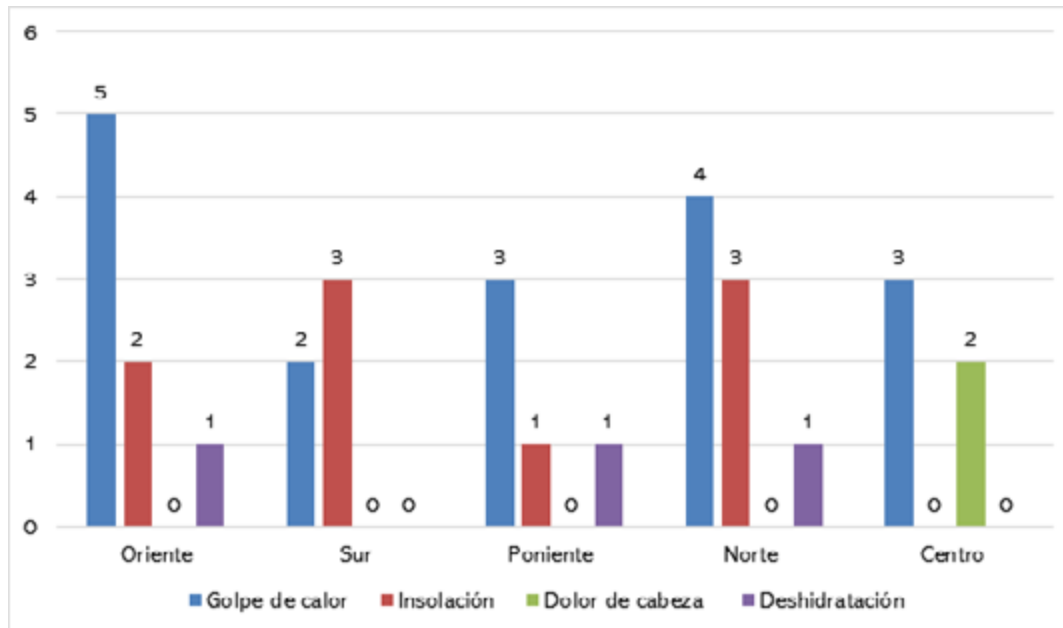


Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas.

En el oriente, centro y norte se puede observar que la enfermedad en la piel más común causada por las altas temperaturas son las manchas con un total de 13 respuestas, en cambio en el sur la que más destaca es el salpullido con 2 respuestas y en el poniente son la rosácea y las manchas con 2 respuestas cada una. Cabe señalar que el oriente cuenta con 3 respuestas una es de salpullido, otra de rosácea y la última de hongos. En el sur se obtuvo la misma respuesta, solo que una fue de rosácea, otra de manchas y la final de hongos. Por otro, en el norte y poniente solo existió una respuesta de salpullido en cada área. Algo importante que se puede destacar, es que en el poniente, norte y centro no han detectado las personas enfermedades de la piel que sean ocasionadas por los cambios en la temperatura.

Figura 2.

Principales síntomas que propician en las personas las altas temperaturas según zona de Mérida, Yucatán.

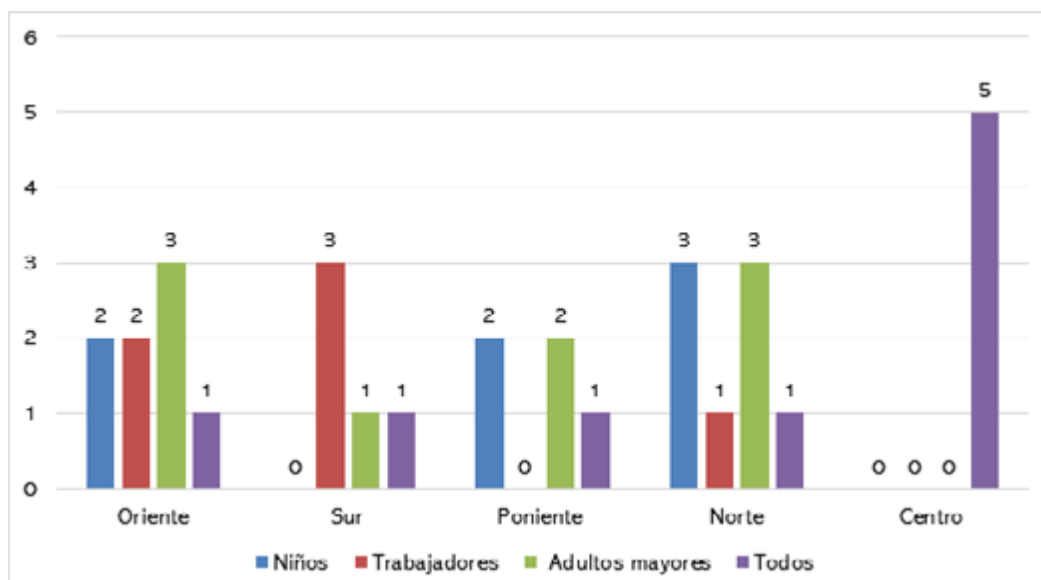


Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas.

El síntoma que más se mencionó es el golpe de calor, en las cinco áreas se puede observar que se distingue entre las demás con un 17%. En cambio, la insolación tiene un gran reflejo en el oriente, sur, norte y poniente con un total de 9 respuestas. Le sigue el dolor de cabeza que solo aparece en el centro con dos respuestas de los entrevistados del área y la deshidratación da de igual forma en el oriente, poniente y norte con una respuesta cada una de las áreas. Algo que se destacó, es que en el oriente no se obtuvo ninguna respuesta sobre el dolor de cabeza, en el sur no se obtuvo nada con el mismo y la deshidratación, en el poniente y el norte la opción de dolor de cabeza no recibió respuesta alguna; por último, el que tuvo 0 respuestas sobre la insolación y la deshidratación fue el centro (figura 2).

Figura 3.

Grupos de población vulnerables por el incremento de la temperatura (calor), en la ciudad de Mérida, Yucatán.



Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas.

Para el área del centro de la ciudad de Mérida, toda la población es afectada por el calor, pero en el oriente y el poniente son los adultos mayores los que consideran mayor afectación. Pero los niños no se quedan atrás ya que en el norte y el poniente son el grupo más vulnerable. Pero para el sur los que más se ven vulnerables son los trabajadores porque desempeñan trabajos al aire libre también están más expuestas a los efectos de calor.

Es importante destacar que todos los pobladores se afectan por el calor ya que las personas mayores, las muy jóvenes y aquellas con enfermedades crónicas son las más susceptibles. Sin embargo, el calor puede afectar incluso a las personas jóvenes y sanas si realizan actividades físicas intensas cuando el calor es más intenso en horas de la tarde o al medio día.

Resultados de la guía de observación

Analizar los impactos de las altas temperaturas en los residentes de Mérida y su relación con la deforestación es fundamental para comprender y abordar los problemas ambientales y de salud en la región. Aquí hay algunos puntos clave a considerar en este análisis:

Las altas temperaturas pueden aumentar el riesgo de enfermedades relacionadas con el calor, como insolación, agotamiento por calor y deshidratación. Impacto en grupos vulnerables. Los niños, los ancianos y las personas con enfermedades crónicas pueden ser más vulnerables a los efectos negativos del calor extremo.

Las altas temperaturas pueden contribuir a la formación de ozono y otros contaminantes del aire, afectando la calidad del aire y exacerbando los problemas respiratorios.

La deforestación reduce la cantidad de árboles que regulan la temperatura y brindan sombra. Esto puede contribuir a temperaturas locales más altas.

Integración de estrategias de diseño urbano que promueven la eficiencia energética y reducen la dependencia de sistemas combustibles.

Implementar y hacer cumplir regulaciones para reducir la deforestación y promover prácticas de manejo forestal sostenible. Por lo tanto, el análisis de los impactos de las altas temperaturas en Mérida y su relación con la deforestación enfatiza la necesidad de considerar aspectos tanto ambientales como de salud pública. Las soluciones deben ser integrales, abordar las causas profundas y promover medidas sostenibles de mitigación y adaptación al cambio climático.

CONCLUSIONES

La investigación sobre los efectos de las altas temperaturas en la población de Mérida y su relación con la deforestación ha arrojado importantes resultados que resaltan la importancia de abordar este problema. A partir de los resultados obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Las temperaturas en Mérida aumentaron significativamente afectando negativamente la salud de las personas. Las altas temperaturas se asocian con un mayor riesgo de insolación, deshidratación y otros problemas de salud, especialmente en grupos vulnerables como niños, ancianos y personas con afecciones médicas crónicas.

Los resultados muestran un vínculo claro entre las altas temperaturas y la deforestación en Mérida. La pérdida de áreas forestales ha contribuido al aumento de la temperatura local al reducir la capacidad de la vegetación para proporcionar sombra y regular el clima. Además, la deforestación tiene un impacto negativo en la calidad del aire y su capacidad para absorber dióxido de carbono, contribuyendo al calentamiento global.

La deforestación también tiene un impacto significativo en la biodiversidad de la región. La pérdida de hábitat forestal ha provocado la pérdida de especies nativas y ecosistemas alterados, lo que podría tener consecuencias a largo plazo para la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de los residentes de Mérida.

Es necesario desarrollar estrategias efectivas para detener la deforestación, promover la reforestación e implementar prácticas sostenibles. También es importante concienciar al público sobre la importancia de proteger los recursos naturales y adop-

tar estilos de vida más sostenibles.

Por lo tanto, los resultados resaltan la necesidad urgente de abordar el vínculo entre las altas temperaturas y la deforestación en Mérida. Tomar medidas concretas para combatir la deforestación y mitigar los efectos del cambio climático es esencial para proteger la salud de las personas y el medio ambiente para las generaciones futuras.

REFERENCIAS

- Andrade-Ochoa, S., Chacón-Vargas, k. F., Rivera-Chavira, B. E y Sánchez-Torres, L. E. (2017). Enfermedades transmitidas por vectores y cambio climático. *Investigación y Ciencia*, 25(72), 118-128. <https://www.redalyc.org/journal/674/67453654012/html/>
- American Cancer Society. (2023). Acerca del cáncer de piel tipo melanoma. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8992.00.pdf>
- Arteaga-Ramírez, R., Cervantes-Osornio, R., Vázquez, M.A. y Ojeda, W. (2017). Estación meteorológica convencional versus automática sus diferencias evaluadas con índices estadísticos Chapingo, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(6). <https://www.redalyc.org/journal/2631/263153306006/html/>
- Atwoli, L., Baqui, A., Benfield, T., Bosurgi, R., Godlee, F., Hancocks, S. y Vázquez, D. (2021). Call for emergency action to limit global temperature increases, restore biodiversity, and protect health. *Wealthy nations must do much more, much faster.. Universitas Medica*, 62(3), 1-6. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed62-3.call>
- Cantú-Martínez, P.C. (2019). Desarrollo sustentable y cambio climático. *Ciencia UANL*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572011000100010#:~:text=En%20el%20informe%20se%20define,la%20propuesta%20del%20desarrollo%20sustentable.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (s/f). Acerca de Cambio climático. Naciones Unidad. <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico#:~:text=Se%20denomina%20cambio%20clim%C3%A1tico%20a,transporte%2C%20entre%20otros%2C%20como%20consecuencia.>
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2015). Altas temperaturas en Yucatán y Veracruz superan registros históricos. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conagua/prensa/altas-temperaturas-en-yucatan-y-veracruz-superan-registros-historicos>
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2023). Chocholá, el municipio más caliente de Yucatán; temperatura alcanza los 44 grados. <https://www.poresto.net/yucatan/2023/6/9/chochola-el-municipio-mas-caliente-de-yucatan-temperatura-alcanza-los-44-grados-387305.html>
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2022). Se reduce en 26% la tasa anual de deforestación. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conafor/prensa/se-reduce-en-26-la-tasa-anual-de-deforestacion#:~:text=Es%20importante%20se%20B1alar%20que%20la,degradaci%C3%B3n%20de%20la%20cobertura%20forestal.>
- Coca Cola Comapany. (s/f). Sostenibilidad ambiental: ¿Qué es y por qué su importancia? Coca Cola FEMSA. <https://coca-colafemsa.com/noti->

- cias/blog-que-es-y-porque-importa-la-sostenibilidad-ambiental/#:~:text=La%20sostenibilidad%20ambiental%20representa%20una,y%20gobierno%20dentro%20del%20planeta
- Díaz, R. E., Castro, A. L. y Aranda, P. (2014). Mortalidad por calor natural excesivo en el noroeste de México: Condiciones sociales asociados a. *Frontera Norte*, 26(52), 155-177. <https://www.redalyc.org/pdf/136/13631515007.pdf>
- García, G. (2023). Especialistas alertan por daños en la piel ante altas temperaturas. *Noticias NEO*. <https://www.revistaneio.com/index.php/articles/2023/06/20/especialistas-alertan-por-danos-en-la-piel-ante-altas-temperaturas>
- Guido, P. A. (2017). Cambio climático: selección, clasificación y diseño de medidas de adaptación. IMITA. https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/cambio-climatico/files/assets/common/downloads/publication.pdf
- Gutiérrez, E. (2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. *Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario*. *Trayectorias*, 4(25), 45-60. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60715120006.pdf>
- Herrera-Sánchez, D. A., Hernández-Ojeda, M. y Vivas-Rosales, I. J. (2019). Estudio epidemiológico sobre dermatitis atópica en México. *Revista Alergia México*, 66(2), 192-204. doi:10.29262/ram.v66i2.591
- Llamas-Velasco, M. y García-Díez, A. (2010). Cambio climático y piel: retos diagnósticos y terapéuticos. *Actas Dermosifiliogr*, 101(5), 401-410. <https://www.actasdermo.org/es-cambio-climatico-piel-retos-diagnosticos-articulo-S0001731010001845>
- Mendes, C., Britto dos Santos, L., y Souza, M. (2020). Climate change, vulnerability and securitization. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 63(1). doi:<https://doi.org/10.1590/0034-7329202000114>
- Monjardín-Armenta, S. A., Pacheco-Angulo, C.E., Plata-Rocha, W. y Corrales-Barrera, G. La deforestación y sus factores causales en el estado de Sinaloa, México *Madera y Bosques*, 23(1), 7-22. <https://www.redalyc.org/pdf/617/61750015001.pdf>
- Mora, M., Olivares, A. R. y Gonzalés, T. M. (2010). El sol: ¿enemigo de nuestra piel? *MEDISAN*, 14(6), 825-837. <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445243014.pdf>
- National Geographic. (2023). Estos son los países más calurosos de toda Latinoamérica. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2023/07/estos-son-los-paises-mas-calurosos-de-toda-latinoamerica/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20datos%20actualizados,Curaao%3A%2028.11%C2%B0%20Celsius>
- Observatorio Global del Cáncer [GLOBOCAN]. (2020). *Cancer today*. World Health Organization. <https://gco.iarc.fr/today/home>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s/f). Disminuye el ritmo de deforestación en el siglo XXI, pero los bosques tropicales siguen bajo amenaza. *Naciones Unidas*. <https://news.un.org/es/story/2022/05/1508012>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s/f). ¿Qué es el cambio climático? *Naciones Unidas*. <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change#:~:text=El%20cambio%20clim%C3%A1tico%20se%20refiere,solar%20o%20erupciones%20volc%C3%A1nicas%20grandes>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s/f). Disminuye el ritmo de deforestación en el siglo XXI, pero los bosques tropicales siguen bajo amenaza. *Naciones Unidas*. <https://news.un.org/es/story/2022/05/1508012>
- Organización de las Naciones Unidas. (s/f). *Desarrollo sostenible*. *Naciones Unidas*. <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s/f). Causas y efectos del cambio climático. *Naciones Unidas*. <https://www.un.org/es/climate-change/science/causes-effects-climate-change#:~:text=Los%20com>

- bustibles%20f%C3%B3siles%20(carb%C3%B3n%20petr%C3%B3leo,emisiones%20de%20di%C3%B3xido%20de%20carbono.
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (s/f). Diez enfermedades transmitidas por vectores que ponen en riesgo a la población de las Américas. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9438:2014-10-vector-borne-diseases-that-put-population-americas-at-risk&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Page, M. L. (2022). Heatwave in China is the most severe ever recorded in the world. *New Scientist*. <https://www.newscientist.com/article/2334921-heatwave-in-china-is-the-most-severe-ever-recorded-in-the-world/>
- Perevochtchikova, M., (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores. *Gestión y Política Pública*, 12(2), 283-312. <https://www.redalyc.org/pdf/133/13328943001.pdf>
- Pérez-Medina, S. y López-Falfán, I. (2015). Áreas verdes y arbolado en Mérida, Yucatán. Hacia una sostenibilidad urbana. *Economía, Sociedad y Territorio*, 15(47), 1-33. <https://www.redalyc.org/pdf/111/11132816002.pdf>
- Piñeres-Espitia, G., & Mejía-Neira, A. (2013). Plataformas tecnológicas aplicadas al monitoreo climático. *PROSPECTIVA*, 11(2), 78-87. <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736010.pdf>
- Román-Razo, E. A., O'Farril, P. M., Cambray, C., Herrera, A., Mendoza-Revilla, D. A. y Aguirre, D. (2019). Dermatitis de contacto alérgica a cobalto y níquel en un trabajador de la industria metalúrgica. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Revista Alegria México*, 66(3), 371-374. doi:10.29262/ram.v66i3.537
- Romero, S. (2023). Los lugares más calurosos del planeta. Muy Interesante. <https://www.muyinteresante.es/naturaleza/10045.html#:~:text=El%20Valle%20de%20la%20Muerte,caluroso%20y%20seco%20del%20planeta.>
- Rosete-Vergés, F. A., Pérez-Damian, J. L., Villalobos-Delgado, M., Navarro-Salas, E. N., Salinas-Chávez, E. y Remond-Noa, R. (2014). El avance de la deforestación en México 1976-2007. *Madera y Bosques*, 20(1), 21-35. <https://www.redalyc.org/pdf/617/61730576003.pdf>
- Salazar-Ceballos, A. y Álvarez-Miño, L. (2019). El índice de calor: un factor de alerta temprana en salud pública y ciudades sostenibles. *Revista Salud Uninorte*, 34(3), 440-449. <https://www.redalyc.org/journal/817/81763959010/html/>
- Salazar, D. (2023). Estos son los daños que los rayos de sol de Yucatán podrían ocasionar en tu piel. PorEsto. <https://www.poresto.net/yucatan/2023/5/10/estos-son-los-danos-que-los>
- Sans, I. (2023). ¿Cuáles son los lugares más calurosos de México? Clima Argentina. <https://www.clima.com/noticias/lugares-mas-calidos-de-mexico>
- Secretaría de Salud [SSA]. (2023). 173. Secretaría de Salud emite recomendaciones para tercera ola de calor. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/prensa/173-secretaria-de-salud-emite-recomendaciones-para-tercera-ola-de-calor>
- Sosa-Rodríguez, F. S. (2015). Política del Cambio climático en México: avances, obstáculos y retos. *INEGI*, 6(2), 4-23. Obtenido de https://rde.inegi.org.mx/rde_15/doctos/rde_15_art1.pdf
- Zetina-Moguel, C., Vázquez-Montalvo, J., Ordoñez-López, E. E., Sánchez y Pinto, I. A., Méndez-Novelo, R. I. y Gonzales-Herrera, R. A. (2018). Caracterización del agua destilada obtenida durante el uso de aires acondicionados. *Ingeniería*, 22(1), 1-8. <https://www.redalyc.org/journal/467/46757993002/html/>

ANEXOS

ANEXO A

Entrevista estructurada

Lugar: Fecha: Responsables:
 Hora de inicio: Hora de finalización:
 Temperatura: Sensación Térmica:

Sección 1

1. ¿Usted conocer algún programa que estimule la reforestación en la ciudad de Mérida?
2. ¿En su vivienda usted tiene árboles frutales, de decoración y/o de sombra?
3. ¿De qué manera se informa sobre las acciones para prevenir enfermedades como paludismo, dengue y otros?
4. ¿Sabe cómo aprovechar el agua de lluvia para beneficio familiar y de la vegetación de tu vivienda?
5. ¿En su colonia o fraccionamiento se han realizado brigadas de concientización ambiental?
6. ¿Tiene conocimientos de cómo realizar composta?

Sección 2

7. Por donde vive, ¿Existen áreas verdes que tengan un cuidado de manera cotidiana?
8. ¿Se están tomando medidas para combatir la deforestación en Mérida, Yucatán? ¿Cuáles?
9. ¿Cuál es su percepción sobre las áreas verdes y los parques en Mérida? ¿Crees que se han visto afectados por la deforestación?
10. ¿De qué manera cree que afecta la deforestación en el cambio de temperatura que se vive día a día en la ciudad?
11. Usted, ¿Ha contribuido de forma positiva para realizar un cambio en su región? ¿Qué acciones llevo a cabo?
12. ¿Le gusta los árboles? ¿Por qué?
13. ¿En el parque de su colonia existen una variedad de árboles?
14. Si su respuesta es no ¿Qué sugiere?

Sección 3

15. ¿Cómo ha afectado personalmente a su salud el clima cálido de Mérida?
16. ¿Cuáles son los síntomas o problemas de salud que ha experimentado como resultado de las altas temperaturas?
17. ¿Cómo se protege del calor extremo durante los meses más calurosos?
18. ¿Ha tenido que buscar atención médica debido a problemas de salud causados por el calor?
19. ¿Cuáles considera que son los grupos de población más vulnerables a los efectos del calor en Mérida?
20. ¿Cree que las autoridades locales están tomando medidas adecuadas para abordar los problemas de salud relacionados con el calor en la ciudad?
21. De acuerdo a su punto de vista, ¿Cree que las altas temperaturas puedan poner en riesgo más de una vida? ¿Por qué?
22. ¿Qué problemas en la piel ha presentado debido a las altas temperaturas?

ANEXO B. Guía de observación

Lugar:

Fecha:

Responsables:

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Temperatura:

Sensación Térmica:

Concepto	SI	NO	OBSERVACIONES
ÁRBOLES			
Áreas disponibles para plantar un árbol.			
Área verde cercana con árboles.			
Árboles frutales.			
Árboles que brinden sombra.			
Plantas decorativas.			
FLUJO VEHICULAR			
Bicicletas.			
Motos			
Camiones			
Vagonetas / combis			
Automóviles			
COMERCIOS			
Lavanderías			
Comercios de comida.			
Panaderías.			
Naves Industriales.			
Tiendas de conveniencia			
Oxxo			
Farmacias			
Superes			