



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS VERACRUZ

POSTGRADO EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

**TURISMO DE NATURALEZA: PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA REGIÓN DE LAS
ALTAS MONTAÑAS DEL ESTADO DE VERACRUZ**

ROSA CAMPOS PULIDO

TESIS
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS

TEPETATES, MANLIO FABIO ALTAMIRANO, VERACRUZ

2022



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

La presente tesis titulada: **Turismo de naturaleza: percepción al cambio climático y estrategias de adaptación en la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz** realizada por la alumna: **Rosa Campos Pulido** bajo la dirección del Consejo Particular indicado ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:


DOCTORA EN CIENCIAS
AGROECOSISTEMAS TROPICALES

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:


DR. ARTURO PÉREZ VÁZQUEZ

ASESOR:


DR. CARLOS MIGUEL BECERRIL PÉREZ

ASESOR:


DR. FELIPE GALLARDO LÓPEZ

ASESOR:


DR. JUAN VALENTE HIDALGO CONTRERAS

ASESOR:


DR. ELISEO GARCÍA PÉREZ

Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, febrero 2022

**TURISMO DE NATURALEZA: PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y
ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS
DEL ESTADO DE VERACRUZ**

Rosa Campos Pulido, DC.
Colegio de Postgraduados, 2022

RESUMEN

En México el turismo de naturaleza ha tenido impulso por ser una actividad de bajo impacto ambiental e inclusión social. Sin embargo, un reto a nivel mundial es el cambio climático, debido a que es un fenómeno global antrópico que podría impactar a los sitios de turismo de naturaleza de diversas formas, afectando su viabilidad y permanencia. El objetivo fue determinar la percepción al cambio climático y las estrategias de adaptación de los actores de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas del estado de Veracruz. La metodología se basó en tres fases. Tres cuestionarios fueron diseñados, se aplicaron en físico y en Google Forms. Se utilizó un muestreo aleatorio simple. 43 propietarios de centros de turismo de naturaleza se entrevistaron, de 48 centros turísticos identificados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. Los centros de ecoturismo fueron los más frecuentes que los otros dos tipos de turismo. Las empresas de tipo familiar se encontraron con mayor frecuencia. El 72% (31) son hombres y 28% (12) mujeres con una edad predominante entre 31 a 60 años; con escolaridad máxima de maestría. El 77% menciona que el cambio climático se relaciona con lluvia, calor y contaminación y el 67% que el cambio climático es un asunto de preocupación. El 41.80% de los propietarios ha realizado alguna acción proactiva. Se concluye que la Región de las Altas Montañas favorece el desarrollo del turismo de naturaleza, siendo Amatlán de los Reyes el de mayor número de centros de turismo. Los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz al no tener conocimiento claro de lo que es el cambio climático y tampoco de la magnitud de sus efectos, no permite que implementen estrategias de adaptación al cambio climático debido a la confusión de los conceptos entre mitigación y adaptación.

Palabras claves: Ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, cambio climático, percepción, estrategias de adaptación

NATURE TOURISM: CLIMATE CHANGE PERCEPTION AND ADAPTATION STRATEGIES IN THE HIGH MOUNTAINS REGION OF VERACRUZ STATE

Rosa Campos Pulido, DC.

Colegio de Postgraduados, 2022

ABSTRACT

In Mexico, nature tourism has had a great boost, and its relevance lies in being an activity with low environmental impact and social inclusion. However, climate change is a global challenge. The climate change is likely to have a big impact on nature tourism sites, affecting their viability and permanence. The aim was to determine the perception of climate change and the adaptation strategies of the actors of the nature tourism centers located in the High Mountains region of Veracruz. In the methodology was realizing in three phases and according to each of the particular hypotheses. Three structured questionnaires were designed and it was applied in physical and Google Forms. Simple random sampling was used. 43 owners of nature tourism centers were interviewed, of 48 touristic centers identified in the Highs Mountains Region. The ecotourism centers were the more frequent than the other two types of tourism. Family-type businesses were found more frequently. The 72% (31) were men and the 28% (12) were women. They were between 31 and 60 years. 77% related the climate change with the rain, heat and pollution. 67% consider that climate change is a matter of concern and that 98% of the population should participate. The owners (41.80%) indicated proactive actions. In conclusion, the research shows that the High Mountain Region of Veracruz is an area of great cultural richness, biodiversity and landscapes, which favors the development of nature tourism, being Amatlán de los Reyes with the highest number of sites. The owners of the nature tourism centers of the Altas Montañas Region of the state of Veracruz, not having a clear understanding of what climate change is and of the magnitude of its effects, does not allow them to implement adaptation strategies to change, due to the confusion of the concepts between mitigation and adaptation

Keywords: Ecotourism, rural tourism, adventure tourism, climate change, perception, adaptation strategy

A DIOS

A mis padres

Victoriano Campos Romero y Juana Pulido Díaz

A mis hermanos

Eloy, Claudio, Sonia Victoria, Clarisa y Concepción

A mis sobrinos

Julián, Johana Itzel, Víctor y Juan Lenin

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por haberme otorgado una beca que me permitió realizar mis estudios de posgrado.

Al Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz por ofertar el programa de doctorado en agroecosistemas tropicales, debido a que sin el no hubiera sido posible la contribución en mi formación académica.

A los doctores del Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz, con respeto y admiración por cada una de sus enseñanzas.

A mi Consejo Particular, Dr. Arturo Pérez Vázquez, Dr. Cesáreo Landeros Sánchez†, Dr. Carlos Miguel Becerril Pérez, Dr. Felipe Gallardo López, Dr. Juan Valente Hidalgo Contreras y Dr. Eliseo García Pérez, por el seguimiento y contribución al desarrollo del trabajo de investigación.

A cada uno de los actores del turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas, que me brindaron su tiempo e información. Por todo el apoyo, muchas gracias.

A mis padres, Victoriano Campos Romero y Juana Pulido Díaz, por haberme acompañado en algunas ocasiones durante la primera etapa de la investigación.

A mi hermana, Clarisa Campos Pulido, por su acompañamiento y sus palabras de motivación cuando ya no tenía aliento para seguir caminando. Sin ella hubiera sido más complicado haber realizado algunos de los recorridos para llegar a los centros turísticos.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	ii
ABSTRACT	i
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	ix
1. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1 Socio-económico	3
2.2 Político	3
2.3 Ambiental	4
3. HIPÓTESIS	7
3.1 General	7
3.2 Específicas	7
4. OBJETIVOS	8
4.1 General	8
4.2 Específicos	8
5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	9
5.1 Diferencias conceptuales del turismo de naturaleza y turismo alternativo	9
5.1.1 Concepto de turismo de aventura	14
5.1.2 Concepto de turismo rural	14
5.1.3 Concepto de agroturismo	15
5.1.4 Concepto de agroecoturismo	15
5.2 Teoría general de sistemas	16
5.3 Concepto de agroecosistema	19
5.4 Teorías del cambio climático	22
5.5 Concepto de clima	24
5.6 Concepto de cambio climático	24
5.7 Concepto de adaptación al cambio climático	24
5.8 Teoría de la disonancia cognitiva	25
5.9 Teoría de las representaciones sociales	25
5.10 Concepto de percepción	27
6. MARCO DE REFERENCIA	30

6.1 Turismo en el estado de Veracruz	30
6.2 Estudios sobre turismo de naturaleza en el estado de Veracruz	34
6.3 Estudios sobre cambio climático en el estado de Veracruz	37
CAPÍTULO I. TURISMO DE NATURALEZA EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ	39
1.1 RESUMEN.....	39
1.2 ABSTRACT.....	39
1.3 INTRODUCCIÓN.....	40
1.4 METODOLOGÍA	42
1.5 RESULTADOS.....	46
1.5.1 Centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas.....	46
1.5.2 Perfil del propietario.....	47
1.5.3 Perfil de los centros de turismo de naturaleza	48
1.5.4 Actividades que ofertan en los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz	50
1.5.5 Perfil del turista	51
1.5.6 Características agroecológicas de los centros de turismo de naturaleza	52
1.6 DISCUSIÓN	55
1.7 CONCLUSIONES	56
CAPÍTULO II. TURISMO DE NATURALEZA: PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ	58
2.1 RESUMEN.....	58
2.2 ABSTRACT.....	59
2.3 INTRODUCCIÓN.....	59
2.4 METODOLOGÍA	61
2.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	65
2.5.1 Perfil de los entrevistados.....	65
2.5.2 Conocimiento.....	67
2.5.3 Información	77
2.5.4 Experiencia.....	81
2.6 CONCLUSIONES	87
CAPÍTULO III. TURISMO DE NATURALEZA: ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ	88

3.1 RESUMEN.....	88
3.2 ABSTRACT.....	89
3.3 INTRODUCCIÓN	89
3.4 METODOLOGÍA	91
3.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	94
3.5.1 Perfil de los entrevistados.....	94
3.5.2 Conocimiento.....	96
3.5.3 Acciones proactivas	97
3.5.4 Acciones reactivas.....	101
3.6 CONCLUSIONES	102
CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	103
CONCLUSIONES GENERALES.....	105
LITERATURA CITADA.....	106
ANEXOS	129

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Comparación de los tipos de turismo alternativo de acuerdo a los departamentos de gobierno.....	12
Cuadro 2. Conceptos de agroecosistema	19
Cuadro 3. Teoría de las representaciones sociales del cambio climático	27
Cuadro 4. Pueblos mágicos, museos y zonas arqueológicas en las regiones turísticas del estado de Veracruz	31
Cuadro 5. Relación de los tipos de turismo en las rutas turísticas que integran las regiones turísticas del estado de Veracruz.....	33
Cuadro 6. Estudios sobre turismo de naturaleza en el estado de Veracruz.....	35
Cuadro 7. Estudios sobre cambio climático en el estado de Veracruz.....	37
Cuadro 8. Centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.....	42
Cuadro 9. Componentes del cuestionario	44
Cuadro 10. Perfil de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.....	48
Cuadro 11. Perfil de las empresas de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz.....	49
Cuadro 12. Número de sitios de turismo de naturaleza que registra a los turistas en la Región de las Altas Montañas	51
Cuadro 13. Número y porcentaje de sitios de turismo de naturaleza de acuerdo al tipo de clima presente en la Región de las Altas Montañas de Veracruz .	53
Cuadro 14. Componentes del cuestionario aplicado a los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.....	63
Cuadro 15. Componentes del cuestionario aplicado a los guías turísticos que prestan sus servicios en la Región de las Altas Montañas de Veracruz	64
Cuadro 16. Componentes del cuestionario aplicado a los responsables del departamento de turismo de los municipios de la Región de las Altas Montañas de Veracruz	64
Cuadro 17. Perfil de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz.....	65
Cuadro 18. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Qué significa el cambio climático?	68
Cuadro 19. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Por qué el cambio climático representa un problema del cual debe usted preocuparse?.....	71
Cuadro 20. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios del cambio climático en su centro turístico?.....	74
Cuadro 21. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Cuáles han sido los impactos del cambio climático en su centro turístico, en los últimos 10 años?	75

Cuadro 22. Principales amenazas que enfrentan los sitios de turismo de naturaleza desde la experiencia de los responsables del departamento de turismo	85
Cuadro 23. Componentes del cuestionario aplicado a los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.....	93
Cuadro 24. Componentes del cuestionario aplicado a los responsables de turismo en los municipios de la Región de las Altas Montañas de Veracruz	93
Cuadro 25. Componentes del cuestionario aplicado a los guías turísticos que prestan sus servicios en la Región de las Altas Montañas de Veracruz	94
Cuadro 26. Perfil de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz	95
Cuadro 27. Significado de estrategias de adaptación al cambio climático	96
Cuadro 28. Acciones proactivas implementadas por los propietarios en su sitio de turismo previo a un evento climático	98
Cuadro 29. Instituciones que realizan acciones contra los efectos del cambio climático.....	99
Cuadro 30. Acciones reactivas que han implementado los propietarios de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz	101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Situación problemática de la investigación.....	5
Figura 2. Tipologías de turismo alternativo según diversos autores.	10
Figura 3. Identificación de la palabra más frecuente respecto a la pregunta: ¿Qué es un agroecosistema?	21
Figura 4. Tipo de servicios de los Agroecosistemas	22
Figura 5. Mapa de las regiones turísticas del estado de Veracruz.....	30
Figura 6. Actividades de acuerdo al tipo de turismo de naturaleza.....	45
Figura 7. Red que representa la relación entre los propietarios de los sitios de turismo de naturaleza presentes en la Región de las Altas Montañas de Veracruz....	47
Figura 8. Infraestructura de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz	50
Figura 9. Actividades en los centros turísticos de la Región de las Altas Montañas de Veracruz.	51
Figura 10. Tipo de turismo en relación con las Áreas Naturales Protegidas y Sitios de Atención Prioritaria (SAP) en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.	54
Figura 11. Ubicación de los centros de turismo de la Región de las Altas Montañas de Veracruz acorde a la hidrología, uso de suelo y tipo de vegetación.....	55
Figura 12. Ubicación de los centros de turismo de la Región de las Altas Montañas de Veracruz, en donde se aplicó el cuestionario a los propietarios. Elaboración propia.....	62
Figura 13. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Qué significa el cambio climático?	67
Figura 14. Frecuencia de las principales palabras con que el propietario relaciona el cambio climático	69
Figura 15. Principales palabras con que el propietario relaciona el cambio climático ...	70
Figura 16. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Por qué el cambio climático representa un problema del cual debe usted preocuparse?	71
Figura 17. ¿Quién debería de preocuparse por los cambios del clima?	72
Figura 18. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios del cambio climático en su centro turístico?.....	73
Figura 19. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Cuáles han sido los impactos del cambio climático en su centro turístico, en los últimos 10 años?.....	75
Figura 20. Relación entre las preguntas ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que tiene usted acceso? y ¿Cuáles de estos usted consulta normalmente para saber de las noticias del cambio climático?.....	79
Figura 21. ¿Qué tan confiable considera que los medios de comunicación informan respecto al cambio climático?	80
Figura 22. Relación entre las preguntas ¿La cantidad de lluvia se ha incrementado?, ¿El frío en invierno es más intenso?, ¿La frecuencia de calor es mayor y más intenso? y ¿La frecuencia de suradas son más frecuentes e intensas? en los últimos 10 años.....	82

Figura 23. Grado de afectación del clima más recientemente en la región, en la comunidad y en los centros de turismo en los últimos 10 años y grado de afectación actuales causados por el clima.	83
Figura 24. Grado de afectación del clima más recientemente en la región, en la comunidad y en su centro de turismo, en los últimos 10 años y daños actuales ocasionados por el clima.....	84
Figura 25. Cambio climático como factor importante que amenaza la permanencia y viabilidad de los sitios de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz	86
Figura 26. Ubicación de los centros de turismo de la Región de las Altas Montañas de Veracruz, en donde se aplicó el cuestionario a los propietarios.....	92
Figura 27. Centros de turismo local e instancias de gobierno con los que tendría comunicación ante un evento de contingencia climática	99
Figura 28. Acciones proactivas implementadas por los responsables por los departamentos de turismo para adaptarse al cambio climático.....	100

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

El turismo de naturaleza es una oportunidad de desarrollo económico que beneficia a muchas comunidades rurales (XU et al. 2009). No obstante, el cambio climático a nivel global se concibe como una amenaza para el desarrollo económico mundial (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO et al. 2007; SECRETARÍA DE TURISMO, 2014a). El turismo de naturaleza es considerado como una actividad sensible al clima, debido a que el clima influye en la duración y la calidad de las temporadas turísticas que ofrecen los propietarios de los sitios turísticos (SCOTT et al, 2019). Además, influye en la elección de los destinos y el gasto turístico; por lo que países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, Venezuela, México, entre otros, son susceptibles al cambio climático y enfrentan riesgos de tipo económico, social y ambiental. Por tanto, se considera que estos países deben integrar medidas de adaptación al cambio climático (GALINDO-LEAL, 2000). Las variaciones climáticas afectan a diversos recursos ambientales y a destacados atractivos turísticos, como la presencia de nieve, el comportamiento y la diversidad de fauna y flora silvestre, así como el nivel y la calidad de los cuerpos de agua (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO et al. 2007). Por tal motivo, en América Latina algunos países han realizado esfuerzos para la conservación de ecosistemas claves, donde sistemas de alerta temprana, gestión del riesgo en la agricultura, estrategias para la gestión de sequías, inundaciones en zonas costeras y sistemas de vigilancia de enfermedades son importantes para prevenir desastres mayores. A pesar de ello, la efectividad de esos esfuerzos ha sido mínima debido a factores como la carencia de información básica y sistemas de monitoreo; insuficiencia de capacidades y marcos políticos, institucionales y tecnológicos adecuados; baja disponibilidad económica y asentamientos humanos en áreas vulnerables (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2007a). En México, el cambio climático expresado en la variabilidad climática local y vulnerabilidad regional constituye uno de los principales factores de riesgo para la agricultura y otras actividades económicas relacionadas (MISRA-ANIL, 2014; SECRETARÍA DE TURISMO, 2014b). Dichas manifestaciones regionales del cambio climático repercutirán decisivamente de manera general, impactando en los destinos

turísticos y en los turistas, lo cual obligará a todos los involucrados del sector a adaptarse ante el cambio climático (INTENDED NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTIONS, 2015). Asimismo, el clima ejerce una importante influencia en las condiciones ambientales como enfermedades contagiosas, incendios forestales, plagas de insectos o aquellas transmitidas por el agua (por ejemplo, de medusas o florecimiento de algas) y fenómenos extremos, como por ejemplo ciclones tropicales (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO et al. 2007). Por ello, es urgente desarrollar capacidades de adaptación ante los impactos adversos previsibles (SECRETARÍA DE TURISMO, 2014a). Por lo anterior, el propósito de esta investigación fue determinar la percepción al cambio climático y las estrategias de adaptación de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la región de las Altas Montañas en el estado de Veracruz, México. La presente investigación está estructurada de la siguiente manera: introducción general, planteamiento del problema, hipótesis y objetivos, tanto general como particulares, marco de referencia; turismo en el estado de Veracruz, marco teórico y conceptual; agroecosistema, tipología del turismo alternativo, cambio climático, percepción, y particularmente las propuestas teóricas de la teoría general de sistemas, del cambio climático, de la disonancia cognitiva, de las representaciones sociales y la literatura citada. Además, esta tesis incluye tres capítulos. El primero de ellos sobre el turismo de naturaleza en la región de las Altas Montañas de Veracruz. El segundo sobre la percepción al cambio climático en la región de las Altas Montañas de Veracruz y el tercero sobre las estrategias de adaptación al cambio climático en la región de las Altas Montañas de Veracruz. Finalmente, se mencionan la conclusión general, contrastación de hipótesis y anexos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación problemática de la investigación se presenta interrelacionando los aspectos socio-económico, político y ambiental, misma que trata de mostrar lo complejo del fenómeno de la interacción del cambio climático y el turismo de naturaleza. A continuación se describe esta interacción.

2.1 Socio-económico

El problema de la responsabilidad individual ante la negación del cambio climático (WILLISTON, 2018) hace que las sociedades modernas parezcan inclinarse a una autodestrucción debido a que tienen una participación negativa en auto-examinarse y la falta de voluntad para prepararse ante los riesgos futuros del cambio climático (HAMILTON, 2012). Situación similar se presenta en el turismo, donde la sociedad no percibe los efectos del cambio climático que ha venido impactando de manera significativa, esto probablemente por los factores antropogénicos como la tecnología, el desarrollo económico y las costumbres sociales o culturales que minimizan la importancia de los cambios en el entorno natural ocasionados por el cambio climático (WEIR, 2017). Asimismo, la economía del turismo se ve impactada al presentar una inestabilidad en la economía familiar, reflejándose en temporadas de baja afluencia de visitantes o turistas, retiro de sus ganancias del país por las cadenas transnacionales, necesidad de importar infraestructura, materiales y equipos, abandono de otras actividades productivas y el aumento del costo de vida en la localidad (SEMARNAT, 2006). Por tanto, el problema del cambio climático, desde el punto de vista del desarrollo de un país o una región, cobra sentido cuando se considera la manera como las anomalías en el clima afectan a los sectores socioeconómicos (MAGAÑA et al. 2004). Los ingresos, la cultura y una actitud proecologista tienen serios efectos directos e indirectos en el impulso del turismo de naturaleza y del turismo rural en general en cualquier país.

2.2 Político

En el año 2017, el CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA convocó a los investigadores a contribuir a dar soluciones efectivas a los problemas nacionales, siendo

uno de ellos la mitigación y adaptación al cambio climático. Por su parte, la SAGARPA (2009) menciona que como un acuerdo de coordinación interinstitucional para el sector turismo de naturaleza, es establecer políticas públicas de forma coordinada hacia este segmento del turismo rural en expansión. Sin embargo, las políticas de adaptación del cambio climático tendrían mejores oportunidades de éxito si se diseñan e instrumentan en los niveles estatales o locales (INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2007) de manera incluyente y estratégica. Por consiguiente, la adopción e implementación de políticas de mitigación demoran en aplicarse, por lo que es necesario adoptar medidas y políticas efectivas para ayudar a las comunidades a adaptarse al cambio climático (SINGH et al. 2017). Muchas políticas respecto a impulsar el turismo de naturaleza y su relación con el cambio climático están aún en planes aunado a la contingencia del COVID-19, que ha venido a posponer muchas agendas y a revolucionar la forma de ofertar servicios turísticos. Desafortunadamente y en gran medida debido al Covid-19, el Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (SECRETARIA DE GOBERNACIÓN, 2020) solo presenta propuestas, que al cabo de dos años no se ven avances significativos, debido a que la movilidad de los turistas se ha reducido prácticamente a cero. Esto implica que ahora no solo el cambio climático representa una amenaza para el turismo de naturaleza, sino que han surgido enfermedades de rápida transmisión o pandemias.

2.3 Ambiental

El cambio climático global expresado en la variabilidad climática local y regional, constituye en la actualidad uno de los principales factores de riesgo para la agricultura (MISRA-ANIL, 2014). El cambio climático afectará fuertemente a países tropicales, particularmente en México y se prevé un impacto negativo importante en la mayoría de los cultivos agropecuarios (SENEVIRATNE et al. 2012) debido a su ubicación y características geográficas (PECC, 2014). Esta misma situación prevalece en el estado de Veracruz al presentar una variabilidad climática marcada (QUIROZ-GUERRERO et al. 2020; TEJEDA-MARTÍNEZ et al. 2020). Sin embargo, en el 2019, México emitió únicamente el 1.26% de las emisiones del gas de efecto invernadero (STATISTA RESEARCH DEPARTMENT, 2021). El sector agropecuario mexicano ha enfrentado

transformaciones profundas durante las últimas décadas. La incidencia de los procesos de migración, urbanización de áreas agrícolas, políticas públicas poco sustentables, falta de acceso a recursos económicos y tecnológicos y competencia desigual en un mundo globalizado han configurado un difícil entorno para el sector agropecuario el cual se ha caracterizado por su escasa capacidad de adaptación a un entorno cambiante (LEAL, 2008). Sin embargo, el cambio climático tendrá un efecto importante en ecosistemas de bosque mesófilo de montaña y de selva o bosque tropical, aunque la problemática difiere entre regiones y subregiones (COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, 2010; ESTRADA-CONTRERAS et al. 2015). Por lo anterior, aunque la capacidad adaptativa al cambio climático no está distribuida de manera equitativa entre los países ni dentro de ellos (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2007b) existe actualmente, la necesidad de adaptarse al cambio climático debido a la evidencia de su impacto en lo social, en lo natural y en las emisiones de gases de efecto invernadero (WISE et al. 2014) (Figura 1).

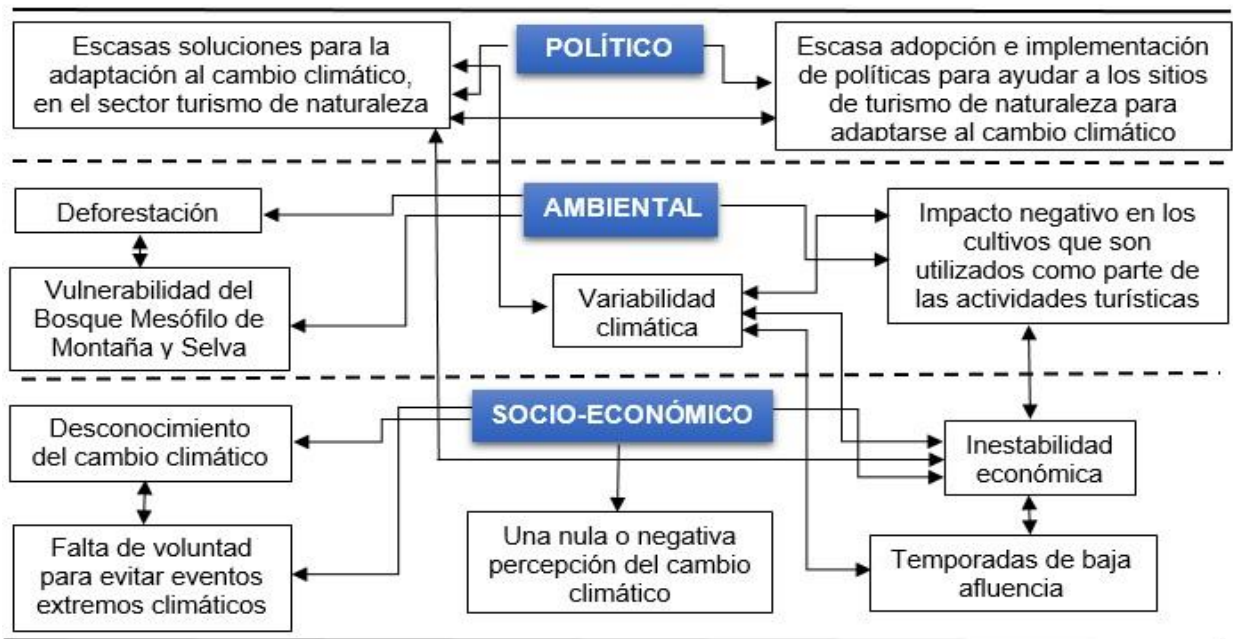


Figura 1. Situación problemática de la investigación.

Fuente: WILLISTON, 2018; HAMILTON, 2012; WEIR, 2017; SEMARNAT, 2006; MAGAÑA et al., 2004; CONACYT, 2017; SAGARPA, 2009; INE y SEMARNAT, 2007; SINGH et al., 2017; MISRA, 2014; SENEVIRATNE et al., 2012; PECC, 2014; PVCC, 2009; INE, 2008; CONABIO, 2010; VELARDE-VALDEZ y GÓMEZ-NIEVES, 2014; IPCC, 2007b y WISE et al., 2014.

Por lo anterior las preguntas de investigación son:

General:

¿Cuál es la percepción y las estrategias de adaptación al cambio climático que implementan los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz?

Particulares:

1. ¿Cuáles son las características de los tipos de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz?
2. ¿Cuál es la percepción del cambio climático de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz?
3. ¿Qué estrategias de adaptación al cambio climático implementan los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz?

3. HIPÓTESIS

A partir de las preguntas de investigación se desarrollaron las siguientes hipótesis:

3.1 General

La percepción e implementación de estrategias de adaptación al cambio climático de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas de Veracruz depende del conocimiento, información y experiencia.

3.2 Específicas

- I. El ecoturismo es un tipo de turismo de naturaleza que predomina más que el turismo rural, por las características de la Región de las Altas Montañas de Veracruz.
- II. Los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas de Veracruz no tienen una percepción de los riesgos e impactos negativos del cambio climático.
- III. Los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas de Veracruz implementan estrategias de adaptación al cambio climático de tipo reactiva más que preventiva.

4. OBJETIVOS

A partir de las hipótesis se desarrollaron los objetivos de esta investigación, siendo los siguientes:

4.1 General

Conocer la percepción e implementación de las estrategias de adaptación al cambio climático de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.

4.2 Específicos

- I. Caracterizar los tipos de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.
- II. Analizar la percepción al cambio climático de los propietarios de los diversos sitios de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.
- III. Identificar las estrategias de adaptación al cambio climático, implementadas por los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.

5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Este apartado tiene la finalidad de presentar las teorías y conceptos que permitan analizar la percepción y las estrategias de adaptación al cambio climático relacionados al turismo de naturaleza.

5.1 Diferencias conceptuales del turismo de naturaleza y turismo alternativo

En el turismo no convencional o alternativo, se agrupan las actividades turísticas relacionadas al deporte, a la naturaleza, a la aventura (rápidas y suaves) y de recreación (SECRETARÍA DE TURISMO, 2007). Como una característica principal es que es un turismo amigable con la naturaleza y beneficia al ambiente sin dañarlo (ÇIGDEM et al, 2011). El turismo alternativo tiene importancia social, contribuyendo a la economía local al ser considerado como un turismo minoritario promovido por los gobiernos con la finalidad de aportar al desarrollo (RUBIO, 2017). Además, permite contribuir a la paz como es el caso de Bogotá, Colombia (CITUR, 2014). Sin embargo, un gran número de tipos de turismo alternativo han aparecido en el mercado, creando confusión en su definición y sus efectos sobre el ambiente, tal es el caso del turismo de naturaleza que ha tenido un gran impulso en las últimas décadas, y su relevancia reside en ser una actividad de bajo impacto ambiental e inclusión social. De acuerdo a LAGUNAS-VÁZQUES et al. (2013), el turismo alternativo es el conjunto de actividades consideradas como extremas y que se desarrollan en contacto tanto con la naturaleza como con las comunidades. A diferencia de la conceptualización que hace THENG et al. (2015), el turismo alternativo es una nueva forma de turismo sustentable, que incluye a la comunidad, al ambiente y al prestador de servicios, es decir al anfitrión. Para LAGUNAS-VÁZQUES et al. (2013) consideran el turismo alternativo como sinónimo de turismo de naturaleza, esto debido a las características en la preservación de la naturaleza y contrastes sociales que coadyuvan a disminuir los problemas económicos de las comunidades que ofertan este tipo de turismo. Mientras que el concepto de turismo basado en la naturaleza comprende características semejantes al turismo alternativo, los cuales considera lo natural y lo cultural. En el turismo natural se clasifican en turismo rural o agroturismo, turismo de aventura, y ecoturismo y en el turismo de corte cultural el

turismo cinegético (BRINGAS Y OJEDA, 2000). De acuerdo a la SECRETARÍA DE TURISMO (2004), el turismo alternativo se refiere a aquellos viajes con fines recreativos en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales, el cual permite conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales. Al concepto del turismo alternativo, se le incluyen ya no solo el conocimiento cultural sino el disfrute y conservación tanto de los recursos naturales y culturales que emergen y propios de la comunidad. En esta clasificación se encuentra el ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo rural (MARTÍNEZ, 2017). Lo anterior, concuerda con las investigaciones realizadas respecto al turismo alternativo. Se encontraron escasas publicaciones (9), de 1981 al 2017. El 44.44 % (4) de las investigaciones utilizó la encuesta como parte de la metodología y el 11.11% (1) se enfocó al tema de desarrollo sustentable. De acuerdo a los autores, en la tipología del turismo alternativo, se conjuntan una diversidad de turismos. Sin embargo, el ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo rural, se aglomeran en el de turismo de naturaleza, mientras que el turismo cultural es compartido (Figura 2). Mientras que el turismo rural se ubica entre el turismo alternativo y el de naturaleza y demasiado cerca al turismo cultural.



Figura 2. Tipologías de turismo alternativo según diversos autores.

Fuentes: AGALIOTOU (2015); BRINGAS Y OJEDA (2000); DEADEN Y HARRON (1994); MCGEHEE (2002); GERMANN (2013); LAGUNAS ET AL. (2013); MARTÍNEZ (2017); NEMETH Y CHE (2013); PRINCE Y LOANNIDES (2017); SOPHEAP (2015) Y WEAVER (1995). Elaboración propia.

En el caso de México, la SECRETARÍA DE TURISMO (2004) menciona que el turismo alternativo se refiere a cualquier viaje que se realice en un espacio en donde el turista

tenga contacto directo con la naturaleza y que además le permita conocer que expresiones culturales son características de ese espacio territorial. Aunado que debe existir una actitud y el compromiso por parte del turista de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos tanto naturales como culturales. Sin embargo, en el 2005, la SECRETARÍA DE TURISMO consideró que el turismo alternativo y el turismo de naturaleza son sinónimos por lo que consideraron la pertinencia del cambio. No obstante, únicamente cambiaron el nombre, pero no el concepto. De acuerdo a VERA et al. (2011) el turismo alternativo también se le conoce como turismo justo, turismo sostenible responsable o turismo solidario. En otros países como Costa Rica y Perú, los responsables de los departamentos de turismo, utilizan el término de turismo de naturaleza, al igual que en México. En el caso de Cuba, ellos consideran que el turismo de naturaleza se encuentra dentro del turismo ecológico. El concepto de turismo alternativo queda claro al mencionar que es todo aquel turismo opuesto al turismo convencional o al turismo de masa (sol, arena y playa). Por lo que no es de extrañarse que el turismo de costas oceánicas se ubique en este tipo de turismo. Se infiere que la Secretaría de Turismo pretendió enfocar los turismos a los que pretendía atender y aquellos que por la naturaleza se ubican en un territorio ecosistémico poco perturbado. En cuanto al concepto, las palabras que predominan son naturaleza y cultura, además de enfatizar que no “dañen”. Sin embargo, el impacto o la huella ecológica de alguna manera estará presente, por lo que es pertinente considerar otros elementos que permitan diferenciar los conceptos de turismo alternativo del turismo de naturaleza. El término de ecoturismo es considerado como una herramienta para la consecución del desarrollo sostenible (FENNELL, 2001; CÓRDOBA et al. 2004; KLAK, 2007). Además, valora los rasgos culturales presentes y pasados y la biodiversidad (BUCKLEY, 1994; STEWART Y SEKARTJAKRARINI, 1994; WALLACE Y PIERCE; 1996; GÖSSLING, 1999; WEARING Y NEIL, 2009). En el caso del turismo rural, existe una variedad de conceptos y este depende de cada territorio nacional (BRAN et al. 1997). Por ejemplo, en Chile, el turismo rural se ubica dentro del turismo cultural, mientras que en México en el turismo de naturaleza y en España es un tipo de turismo considerado dentro del turismo alternativo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Comparación de los tipos de turismo alternativo de acuerdo a los departamentos de gobierno

País	Departamento de Gobierno	Tipo de turismo alternativo	Subtipos del turismo alternativo	Tipo de turismo compartido			
				Turismo rural	Turismo rural comunitario	Eco-turismo	Turismo de aventura
Chile	SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (2020)	Turismo cultural	Turismo patrimonial Turismo de artes Turismo urbano Etnoturismo Turismo indígena Turismo étnico Turismo religioso Turismo recreativo	•			
Costa Rica	INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO (2020)	Turismo de naturaleza			•		
Cuba	MINISTERIO DE TURISMO (2020)	Turismo ecológico	Turismo de naturaleza	•			•
España	SECRETARÍA DE ESTADO DE TURISMO (2020)	Turismo de naturaleza	Turismo de esparcimiento en la naturaleza, Turismo activo deportivo en la naturaleza			•	
		Turismo rural					
México	SECRETARÍA DE TURISMO (2016)	Turismo de naturaleza		•		•	•
Perú	MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (2016)				•	•	•

Elaboración propia

El concepto de ecoturismo. Una de las definiciones más utilizadas del término ecoturismo es la desarrollada por CEBALLOS-LASCURÁIN (1991) y usada por primera vez en 1983 quien indica que es una modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar para disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómico benéfico de las poblaciones locales (JONES, 2005 y LAGUNAS-VÁZQUES et al. 2013). CÓRDOBA et al. (2004) mencionan que el ecoturismo es una modalidad concreta de turismo alternativo y herramienta privilegiada para la consecución del desarrollo sostenible. FENNELL (2001) sugiere que esta definición es limitada debido a que otros autores como BUCKLEY (1994) y WALLACE Y PIERCE (1996) consideran la importancia de incluir variables como los impactos del turismo sobre la cultura, el ambiente ecológico o principios de ecoturismo. Tanto FENNELL (2001) como DONOHOE Y NEEDHAM (2006) señalan que las diversas definiciones de ecoturismo hacen referencia a aspectos como: espacios de conservación, se comparte su cultura, se disminuye los impactos y se obtiene beneficios para los locales. Además, se enfatiza en las diferentes acepciones y enfoques del concepto a lo largo del tiempo. Lo cierto es que el ecoturismo está vinculado a la educación y a cambiar el comportamiento de los turistas a través de la observación de aves, avistamiento de ballenas, fotografía de flores silvestres, caminata en el bosque y exploración de áreas naturales remotas y todo atractivo natural y cultural. Cada una de estas actividades ha sido vista como una manera de disfrutar el hábitat natural sin destruirlo y de menor impacto (STEWART Y SEKARTJAKRARINI, 1994). Además, en donde el pago por visitar estos lugares, una parte proporcional se revierte en conservación. Es decir, el ecoturismo es educación, conservación, cultura, diversidad, incluyente y altruista.

5.1.1 Concepto de turismo de aventura

La WORLD TOURISM ORGANIZATION (2014) definió el turismo de aventura como aquel en donde el turista realiza una actividad física en un entorno con la naturaleza y cultura. Mientras que LAGUNAS-VÁZQUES et al. (2013) y la LEY NÚMERO 523 DE TURISMO PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE (2018) mencionan que además de las características de la World Tourism Organization, el turismo de naturaleza incluye actividades deportivo-recreativas sin dañar el patrimonio natural e histórico. Además, estas actividades contribuyen al turista en su desarrollo físico, mental, social, cultural y espiritual (QUIÑÓNEZ-BEDÓN et al. 2019).

5.1.2 Concepto de turismo rural

El turismo rural es aquel turismo que incluye actividades en zonas rurales, distintas de las del entorno habitual de los turistas, durante cierto tiempo consecutivo con fines de ocio, negocios y otros (LEBE Y MILFELNER, 2006). Coincidiendo con la ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (1994), respecto a la ubicación, es decir, basado en las características propias del mundo rural, de contacto con la naturaleza, patrimonio rural y sociedad. Su escala debe estar en consonancia con el paisaje y los asentamientos humanos de menos de 10.000 habitantes. Su objetivo, señala, es contribuir a garantizar la sostenibilidad de la región y promover la ruralidad más que la urbanización. Mientras que PETRU et al. (2010) atribuye que el turista participa en todas aquellas actividades propias de las comunidades rurales, ejidos y pueblos indígenas, con fines culturales, educativos o recreativos. No obstante, la definición de turismo rural sigue siendo aún vaga y depende mucho de su abordaje en cada país. Si bien es cierto el turismo rural es una gran veta de ingresos para muchas comunidades rurales a nivel mundial. Pero su definición debe pasar obviamente por definir lo rural, sus características propias físico-ambientales, sociales y culturales y lo que se va a entender como turismo en un contexto de ruralidad, que incluya el disfrute de la actividad agropecuaria, escenario, paisajistas, artesanos, tradiciones, gastronomía, entre otros.

5.1.3 Concepto de agroturismo

Si existe poca claridad en la definición del concepto de turismo rural, es aún más vago la definición del concepto de agroturismo debido a que es una actividad que se ubica en una de las modalidades de turismo rural, llevándose a cabo en espacios rurales. De hecho, en la literatura científica se utilizan como sinónimos o indistintamente palabras como agroturismo, turismo agrícola, y turismo rural (ROBERTS Y HALL, 2001; WALL, 2000). Por lo que BLANCO Y RIVEROS (2010) considera que el agroturismo aprovecha el patrimonio agropecuario y agroindustrial de un determinado lugar para ofrecer visitas que resulten de interés para un cierto segmento de turistas. En un mundo en donde los ciudadanos urbanos y las nuevas generaciones urbanas desconocen de donde provienen sus alimentos, se ha promovido el agroturismo. Esto como una forma que la gente, niños y jóvenes, se involucren y experimentan la vida rural y aprendan de la producción de alimentos. En donde las fincas y la actividad agropecuaria y forestal pueda ser un atractivo educativo.

5.1.4 Concepto de agroecoturismo

Investigadores del Instituto de Desarrollo Agrario y el Instituto de Turismo en Costa Rica acuñaron el término de agroecoturismo para una forma de turismo que combina el atractivo del sector y la actividad agrícola con el componente ambiental del ecoturismo (ZUMBADO, 2007; PÉREZ-SERRANO et al. 2010). El agroecoturismo tiene sus orígenes en el agroturismo y el ecoturismo. Sin embargo, es difícil hacer diferencias entre ambos conceptos, en donde las actividades agrícolas y el medio natural tienen una relación de interdependencia, particularmente visto en la escala de paisaje o territorio. El agroecoturismo considera como base la dimensión del desarrollo sostenible, en donde se protege la biodiversidad, favorece y fomenta la diversidad cultural, genera mejores condiciones de vida de la gente y es incluyente (RAMÍREZ-CASTELLANOS, 2014; VELARDE-VALDEZ Y GÓMEZ-NIEVES, 2014). Para MONGE (2005) el agroecoturismo, está basado en la agricultura, por lo que la principal motivación para viajar es compartir experiencias con el agricultor y la cultura y el paisaje rural. La actividad principal de las empresas visitadas es la agricultura, mientras que el turismo es su actividad secundaria. Otro concepto, que por sus características son semejante al concepto de agroecoturístico es el de turismo eco-orgánico (*eco-organic tourism*), el cual se basa en la

agricultura orgánica, y es considerado como un tipo de agro-ecoturismo (KUO et al. 2006; NORIEGA et al. 2013). En otras palabras, el agroecoturismo es un concepto reciente, que busca establecer una relación ganar-ganar con el ecoturismo. Usualmente el agroecoturismo tiene relación con actividades agropecuarias (orgánicas o basada en prácticas agroecológicas) con fines productivos y educativos con la participación activa de la gente y vinculada a la comida y platillos regionales en un entorno de conservación de ecosistemas naturales para su disfrute por los turistas.

5.2 Teoría general de sistemas

De acuerdo a CHIAVENATO (1999) un sistema es un conjunto de elementos, partes u órganos componentes del sistema dinámicamente relacionados, en interacción que desarrollan una actividad (operación o proceso del sistema) para lograr un objetivo o propósito (finalidad del sistema), operando con datos, energía o materia (insumos o entradas de recursos necesarios para poner en marcha el sistema), unidos al ambiente que rodea el sistema (con el cual se relaciona dinámicamente), y para suministrar información, energía o materia (salidas o resultados de la actividad del sistema). Un sistema se puede definir como un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción regular o interdependencia. Donde un sistema puede ser natural (una célula) o construido (gobierno), físico (una computadora) o conceptual (un idioma); cerrado (productos químicos en una botella cerrada) o abierto (árbol), estático (puente) o dinámico (Agroecosistema). En cuanto a sus elementos, un sistema puede tener componentes, compuesto de personas, procesos y productos; sus atributos, compuestos por la entrada, el proceso y la salida características de cada componente; y sus relaciones, compuestas de interacciones entre componentes y características (TIEN Y BERG, 2003).

Los elementos de un sistema son:

- a)** Entradas (*inputs*): recursos e insumos necesarios para su alimentación y nutrición que toma del ambiente.
- b)** Procesamiento: transforma las entradas en salidas o resultados.

- c) Salidas (*outputs*): resulta de la operación del sistema; envía el producto resultante al ambiente externo.
- d) Retroalimentación (*feedback*): es la acción que las salidas ejercen sobre las entradas para mantener el equilibrio del sistema. Constituye una acción de retorno.

La Teoría General de Sistemas indica que cualquier actividad o aspecto visto como sistema no puede ser separada en sus elementos y que la síntesis es resultado de una totalidad mayor respecto a la suma de sus partes, para lo cual es necesario tomar en cuenta los sistemas agrícolas, el ambiente y la sociedad para su entendimiento en su contexto.

Según JONES et al. (1997), existen tres razones para usar el enfoque de sistemas en la agricultura:

- 1) La naturaleza de los problemas contemporáneos
- 2) La necesidad del conocimiento de los sistemas agrícolas por un amplio rango de usuarios
- 3) Lo inadecuado de los métodos convencionales de proveer información a aquellos que la necesitan.

La complejidad de la teoría general de sistemas indica la cantidad de elementos de un sistema (complejidad cuantitativa), sus potenciales interacciones (conectividad) y el número de estados posibles que se producen a través de éstos (variedad, variabilidad). La complejidad sistémica está en directa proporción con su variedad y variabilidad, por lo tanto, es siempre una medida comparativa. Una versión más sofisticada de la TGS se funda en las nociones de diferencia de complejidad y variedad. Estos fenómenos han sido trabajados por la cibernética y están asociados a los postulados de ASHBY (1984), en donde se sugiere que el número de estados posibles que puede alcanzar el ambiente es prácticamente infinito. Según esto, no habría sistema capaz de igualar tal variedad, puesto que si así fuera la identidad de ese sistema se diluiría en el ambiente.

La teoría general de sistemas no comparte la causalidad lineal o unidireccional, la tesis que la percepción es una reflexión de cosas reales o el conocimiento una aproximación a la verdad o la realidad. BERTALANFFY (1962) señala "[La realidad] es una interacción entre el conocedor y lo conocido, lo cual es dependiente de múltiples factores de naturaleza biológica, psicológica, cultural, lingüística, etc.

Bertalanffy reconoce que la teoría de sistemas comprende un conjunto de enfoques que difieren en estilo y propósito, entre las cuales se encuentra la teoría de conjuntos (MESAROVIC, 1964), cibernética (WIENER, 1979), teoría de la información (SHANNON Y WEAVER, 1964), teoría de los autómatas (TURING, 1936), teoría de los juegos (VON-NEUMANN Y MORGENSTERN, 1947), entre otras. Por eso, la práctica del análisis aplicado de sistemas tiene que aplicar diversos modelos, de acuerdo con la naturaleza del caso y con criterios operacionales, aun cuando algunos conceptos, modelos y principios de la teoría general de sistemas como el orden jerárquico, la diferenciación progresiva, la retroalimentación, etc. son aplicables a grandes rasgos a sistemas materiales, psicológicos y socioculturales.

Un sistema "abierto" es capaz de intercambiar energía, materia e información con su ambiente inmediato. Estos intercambios conducen a procesos internos de transformación de elementos tales como homeostasis, autorregulación, equilibrio/ equilibrio, autopoiesis, equifinalidad / finalidad común, dónde:

- *Homeostasis*: se basa en el intercambio de información entre el sistema y el entorno externo, y permite que el sistema mantenga un estado de equilibrio a lo largo del tiempo (HANNAN Y FREEMAN, 1977);
- *Autorregulación* es un mecanismo adaptativo que permite que el sistema se mantenga equilibrado, dentro de los límites de su estructura y mediante el intercambio de información con el mundo exterior (BEER, 1975);
- *Equilibrio/Balance*: representa la actitud y la capacidad de proporcionar una contribución adecuada a las necesidades de algunos o todos los supra-sistemas dentro del marco de los sistemas de referencia (BEER, 1975);

- *Autopoiesis*: es una característica autoorganizada de los sistemas que estimulan un mecanismo selectivo para alinear la complejidad interna de los sistemas con el entorno complejo (MATURANA Y VARELA, 1975);
- *Equifinalidad*: es el principio que se refiere a los sistemas abiertos que alcanzan el mismo estado final, a partir de las condiciones y / o tomar caminos diferentes (KATZ Y KAHN, 1978);
- *Finalidad común*: es necesaria para la supervivencia de un sistema y considera a las organizaciones como un conjunto de partes interactuando unos con otros, organizados y logrados para alcanzar el mismo objetivo final (BERTALANFFY, 1962).

Finalmente, la teoría general de sistemas como tal se ha venido aplicando en ciencias como la ecología para el análisis de los ecosistemas y ha sido utilizada como fundamento de la agroecología y ha sido esencial para conceptualizar y entender a los agroecosistemas con fines de investigación.

5.3 Concepto de agroecosistema

El concepto de agroecosistemas ha sido cambiante en el tiempo, y se ha tratado de adecuar al contexto (Cuadro 2).

Cuadro 2. Conceptos de agroecosistema

Año	Autores	Concepto de agroecosistema
2017	BLANCO et al.	Modelo basado en la movilidad y manejo de acuerdo a la variabilidad de sus funciones. En su análisis consideran la estructura y la función como resultado de la adaptación.
2017	PETERSON et al.	Modelo conceptual determinado desde la gestión ambiental a una escala múltiple-espacial y temporal, y análisis metodológico acorde a su desarrollo.
2017	SABATIER et al.	Sistema real, diseñado desde un modelo cuantitativo que considera los eventos agro-climáticos y manejo por el productor (controlador) quien define los elementos con base

Cuadro 2, Continuación

Año	Autores	Concepto de agroecosistema
		en las condiciones socio-económicas, aunque estas difieran de las condiciones ecológicas.
2017	SMITH et al.	Requiere para su medición de indicadores y medidas de sustentabilidad del ambiente, considerando la medición del cambio climático y medidas sociales.
2018	PETERSON et al.	Modelo de simulación, donde la resiliencia social, ecológica y económica es resultado de una agricultura resiliente con una máxima productividad.
2018	MYRGIOTIS et al.	Modelo que sirve como una herramienta computacional para simular procesos, tales como los flujos de nutrientes a través de los ecosistemas agrícolas, sus interacciones y el ambiente; para ello incluyen información del clima, tipo de vegetación, propiedades del suelo, entre otros.

El estudio de los agroecosistemas ha sido estudiado de acuerdo al contexto histórico. Sin embargo, a través del tiempo, otros investigadores cuestionaron y propusieron otras formas de investigar. Así, en la actualidad, los asuntos de complejidad han fomentado que se adopten estos y otros conceptos (Figura 3).

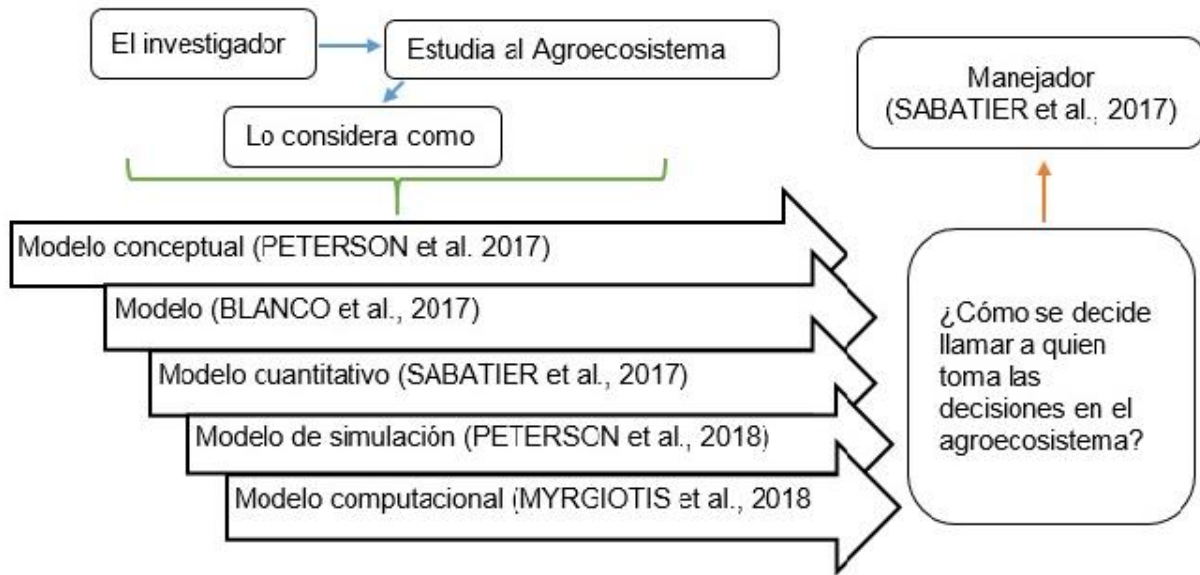


Figura 3. Identificación de la palabra más frecuente respecto a la pregunta: ¿Qué es un agroecosistema?

Desde el enfoque de sustentabilidad, el agroecosistema se ha estudiado considerando las dimensiones de sustentabilidad, en conjunto o por separado (SAINJU, 2017; PANT et al., 2017; SÁNCHEZ-MORENO et al. 2018; MARÍN-CASTRO et al. 2017; LAL, 2018). Mientras que, desde el enfoque económico-ambiental, se han estudiado respecto a los servicios ambientales que brindan, su productividad y rentabilidad (NOVIKOVA et al. 2017; LAZZARO et al. 2017). Además, se sugiere considerar elementos como la cultura y la historia en el estudio de los agroecosistemas (TITTONELL, 2014), con la finalidad de comprender su funcionamiento y su estructura, y así implementar estrategias para su desarrollo. Por otra parte, de acuerdo a GÓMEZ (2012), se está produciendo un cambio de tendencia en los propósitos por los que la población se acerca al medio rural. Ha aumentado el número de alojamientos e infraestructuras que contribuyen a reforzar los servicios culturales de los agroecosistemas; por lo que este autor considera que debe aumentar el número de los centros de interpretación, su oferta de actividades, en específico las deportivas y de conocimiento de los recursos naturales, como la observación de aves (Figura 4).

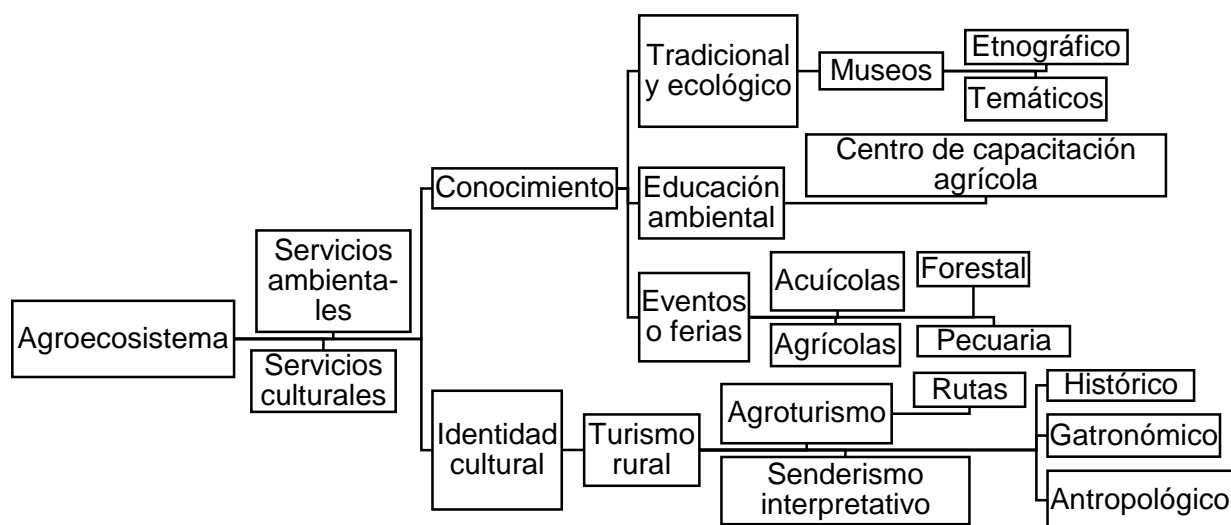


Figura 4. Tipo de servicios de los Agroecosistemas

Desde el punto de vista del turismo de naturaleza, estos pueden ser concebidos como espacios que conjugan diversos elementos (social, ambiental, cultural, agrícola, etc.) con fines de diversión o entretenimiento de turistas y visitantes. En términos abstractos sería un modelo de análisis espacio-temporal de las diversas manifestaciones que ocurren al interior de estos espacios y de éstos con su entorno inmediato, regional y global.

Los límites de cualquier agroecosistema se pueden definir trazando límites subjetivos o bien se pueden definir límites espaciales y temporales en función de los objetivos de la investigación. Desde el punto de vista de recursividad, todos los sistemas se componen de sistemas más pequeños (subsistemas), que interactúan de forma jerárquica o no jerárquica o están dentro de un suprasistema (sistema mayor). Una región es un sistema compuesto de una jerarquía anidada de subsistemas. Una región, por ejemplo, incluye muchas comunidades o microcuencas, cada una de las cuales tienen sus propios subsistemas o fincas o en este caso desarrollos ecoturísticos. Y estos a su vez conformados por el componente social, económico y ambiental.

5.4 Teorías del cambio climático

El INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO (2021) menciona que las emisiones, como la liberación de gases y compuestos de efecto invernadero o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y, en un período de tiempo

específicos, pueden darse de manera natural o como resultado de actividades humanas. Las emisiones de gases efecto invernadero se deriva de la combustión de combustibles fósiles para producción de energía, la deforestación y los cambios en el uso de las tierras que tienen como resultado un incremento neto de emisiones. Sin embargo, a la fecha se reportan siete teorías del cambio climático (BAST, 2010), a continuación, se describe cada una.

- **Teoría 1.** Cambio Global Antropogénico. Contaminación por las actividades humanas.
- **Teoría 2.** Bio-termostato. Cuando el aumento de las temperaturas y los niveles de CO₂ en la atmósfera desencadenan respuestas biológicas y químicas que tienen efecto de enfriamiento, como un termostato natural.
- **Teoría 3.** Formación de nubes y albedo. Los cambios en la formación y el albedo de las nubes crean retroalimentaciones negativas que cancelan todo o casi todo el efecto de calentamiento de niveles más altos de CO₂.
- **Teoría 4.** Fuerzas humanas. La mayor influencia de la humanidad sobre el clima no son sus emisiones de gases de efecto invernadero, sino su transformación de la superficie de la Tierra como la tala de bosques.
- **Teoría 5.** Corrientes oceánicas. Las variaciones de la temperatura global en el último siglo y medio y particularmente en los últimos 30 años se debieron a la disminución de la circulación termohalina del océano.
- **Teoría 6.** Movimiento planetario. Las oscilaciones gravitacionales naturales y magnéticas del sistema solar inducidas por el movimiento del planeta a través del espacio impulsan el cambio climático.
- **Teoría 7.** Variabilidad solar. Los cambios en las eyecciones coronales y los campos magnéticos del sol provocan cambios en la formación de nubes, las corrientes oceánicas y el viento que provocan cambios en el clima.

5.5 Concepto de clima

De acuerdo a la REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2020a) el clima es “*un conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región*”. Mientras que, para el INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (2013) el clima lo define como *el promedio del tiempo* correspondiente a períodos extensos, tal como lo menciona la ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL (2019) al considerar que este periodo debe ser de al menos 30 años.

5.6 Concepto de cambio climático

La CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (1992) en su Artículo 1, define ‘cambio climático’ como: “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos”. El INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE -TAR (2001) menciona que el cambio climático se refiere a cualquier cambio en el clima sobre el tiempo, debido a la variabilidad natural o como resultado de la actividad humana. Mientras que THE UNITED NATIONS (2021) indica que el cambio climático son aquellos cambios a largo plazo de las temperaturas y patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales o por las actividades humanas.

5.7 Concepto de adaptación al cambio climático

La adaptación se define como aquellos ajustes y medidas en los sistemas humanos y naturales, necesarios para reducir los impactos negativos del cambio climático (LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO, 2012). Sin embargo, ante un clima cambiante e incremento de la posibilidad de riesgos climáticos el INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (2007b) define a la adaptación como una iniciativa y medida que permite reducir la vulnerabilidad de aquellos sistemas considerados como naturales y humanos y propensos a los efectos del cambio climático. La adaptación se clasifica en anticipada o proactiva y la reactiva, la adaptación pública y privada, y la adaptación autónoma y planificada (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE-TAR, 2001). En otras palabras, adaptación significa prever los posibles efectos adversos debido a eventos relacionados al cambio climático y tomar las medidas y acciones

reactivas o proactivas adecuadas para prevenir o minimizar los daños que puedan tener y aprovechar las oportunidades que pueda brindar que permita mantener los niveles de productividad y evitar pérdidas de infraestructura, pertenencias o de vidas humanas.

5.8 Teoría de la disonancia cognitiva

Por el término cognición es cualquier conocimiento, opinión o creencia sobre el medio, sobre uno mismo, o sobre la conducta de uno. Disonancia cognitiva es una condición antecedente que nos lleva hacia una actividad dirigida a la reducción de la disonancia; de la misma manera que el hambre nos lleva a una serie de actos que se orienta hacia quitar el hambre. Podemos encontrar dos situaciones en las que ocurre la disonancia (OVEJERO, 1993).

- 1) A una persona le pueden acontecer cosas nuevas o recibir información nueva sobre algo, creándose, al menos de momento, una disonancia con el conocimiento existente, con las opiniones de la persona o con la cognición de una conducta determinada. Dado que nadie tiene control completo y perfecto sobre la información que le llega y sobre los acontecimientos que suceden en torno suyo, es fácil que puedan surgir estas disonancias.
- 2) Aunque no haya acontecimientos nuevos e imprevistos, y la información sea la misma de siempre, la existencia de la disonancia es algo que pasa todos los días.

5.9 Teoría de las representaciones sociales

La teoría de las representaciones sociales inicio en las ciencias sociales y ha sido adaptada a diferentes ciencias, por lo que el concepto es dinámico y nos permite comprender un fenómeno con una visión diferente y de alguna manera complementaria. La teoría de las representaciones sociales refuerza la manera de trabajar de manera multidisciplinaria con la finalidad de poder aportar conocimiento y entender los procesos sociales que están interrelacionados con el ambiente y por ende el cómo afrontan los fenómenos climáticos. ANGIE (2008) menciona que las representaciones sociales son construcciones simbólicas las cuales se crean y recrean en el curso de las interacciones sociales por lo que es dinámico. RATEAU Y LO-MONACO (2013) mencionan que las representaciones sociales es la interacción con otro, debido a que todos los grupos

sociales al compartir los mismos valores, ideologías, experiencias y normas, entre todos, se consideran una reconstrucción del fenómeno. HOLLISCH (2014) menciona que la teoría de las representaciones sociales tiene por objeto estudiar el pensamiento social, en primer lugar, al hacer énfasis en la naturaleza social del pensamiento y en segundo lugar al analizar la importancia y la influencia del pensamiento en el desarrollo de la vida social. GONZÁLEZ-GAUDIANO (2012) realizó un análisis entorno al cambio climático y posteriormente la relación entre la teoría de las representaciones sociales y el cambio climático. El autor hace énfasis en que las representaciones sociales una forma de percibir la realidad, darle sentido y actuar en consecuencia. Sin embargo, se construyen en contextos sociales, históricos y culturales, por lo que es específico de un grupo social. GONZÁLEZ-GAUDIANO Y RAMÍREZ-VÁZQUEZ (2016) realizan un panorama del cambio climático y posteriormente abordan la Teoría de las Representaciones sociales. Los autores retoman el concepto de TERRÓN-AMIGÓN Y GONZÁLEZ-GAUDIANO (2009), quienes mencionan que la representación social del cambio climático es la respuesta en forma de conocimientos, actitudes, comportamientos, sobre el mismo, fundamentados en las relaciones que sostenemos con el entorno, así como en un conjunto de ideas, creencias y valores.

De acuerdo con los artículos revisados, la teoría de las representaciones sociales enfocada al cambio climático se desglosa de la manera siguiente:

Cuadro 3. Teoría de las representaciones sociales del cambio climático

Teoría de representaciones sociales del cambio climático	
Dominio	Las representaciones sociales del cambio climático permiten comprender como los humanos determinan el cambio climático y que postura asumen ante los problemas ambientales.
Supuesto	El hombre construye una realidad con base en elementos como conceptos, teorías, imágenes, entre otros.
Definición	Sistemas cognitivos que tiene una lógica y un lenguaje propios. Y, no son simples opiniones, imágenes o actitudes, destinadas a descubrir la realidad y su ordenación. Sistemas de valores, ideas y comportamientos con la doble función de establecer un orden donde los individuos tengan la posibilidad de orientarse y dominar su medio social y material.
Marco	Psicología social Ciencias sociales Educación Ambiental Geografía
Concepto	Degradación de la capa de ozono Cambio climático Pérdida de biodiversidad Lluvia ácida Deforestación

Fuente: ANGIE (2008), TERRÓN-AMIGÓN Y GONZÁLEZ-GAUDIANO (2009), GONZÁLEZ-GAUDIANO (2012), RATEAU Y LO-MONACO (2013), HOLLISCH (2014) Y GONZÁLEZ-GAUDIANO Y RAMÍREZ-VÁZQUEZ (2016).

5.10 Concepto de percepción

La percepción es considerada de dos maneras, la primera como una *sensación interior, resultado de nuestros sentidos* y la segunda como una *idea o conocimiento* (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2020b). Este conocimiento se construye mediante procesos sociales (PASQUARÉ Y OPPIZZI, 2012), lo cual concuerda con KLEMM (1992) y SABIDO-RAMOS (2016). Sin embargo, el último autor considera que también depende del género y que es subjetivo. Aunque, desde la Geografía de la percepción nos permite integrar dos visiones, la objetiva y la subjetiva (MILLÁN-ESCRICHE, 2004). Por otra parte, DUQUE-OLIVA Y DIOSA-GÓMEZ (2014) describen a la percepción como una

sensación, que, a diferencia de la Real Academia Española, lo consideran como una sensación experimental y que no es necesariamente real. Otras características, es que la percepción es proceso activo y constante, que depende del conocimiento o información de otras personas, y van construyendo una percepción diferente conforme pasa el tiempo (WERTHEIMER, 1912; CARTERETTE Y FRIEDMAN, 1982; SANTORO, 2012). Otra de las contribuciones al concepto de percepción es que esta consta de cinco pasos, primero recibes información, la ordenas, después la clasificas, posteriormente la categorizas y finalmente la interpretas (VARGAS, 1994). Debido a que la percepción forma parte de un proceso interno, se han realizado estudios interdisciplinarios que consideran lo fisiológico, lo neurológico y psicológico para estudiar la percepción mediante modelos que involucran la visión humana. Desde el punto de lo individual, la neuropsicopatología considera que la percepción del tiempo es la interpretación que un individuo hace, en donde interfiere la duración de uno o más eventos, es, por tanto, una experiencia subjetiva que se ve afectada por aspectos internos (ánimo y atención). Por lo tanto, nuestra percepción subjetiva del tiempo depende mucho de la situación emocional en que nos encontremos (GUTIÉRREZ-GARCÍA et al. 2017).

De acuerdo a la teoría de la gestalt la percepción es un proceso de extracción y selección de información, con una tendencia al orden mental. En primer lugar, la percepción determina la entrada de información y, en segundo lugar, garantiza que la información retomada del ambiente permita la formación de abstracciones (juicios, categorías, conceptos, etc.) (LEONARDO, 2004).

A) Percepción visual

Percepción visual es un proceso cognitivo en donde es responsable el cerebro y los ojos. Es decir, la información que se recibe a través de los ojos es determinante en la interpretación y depende del tipo de cultura, educación, edad, memoria, inteligencia y del estado emocional de cada individuo (TORRADES y PÉREZ-SUST, 2008).

B) Percepción social

De acuerdo a SANTORO (2012) la percepción social se aborda desde dos enfoques, el primero es la influencia de los factores sociales y culturales sobre la percepción y

cognición, el segundo es la percepción de las personas, conocimiento de los otros, la formación de impresiones y procesos de atribución.

- a) **Enfoque social-cultural.** El ser humano se encuentra inmerso en un medio físico, donde existe una estructura y una formación socioeconómica que determina el tipo de relación con el medio y con las demás personas. En esta relación existen factores constantes, relativamente permanentes tanto físicos (natural o artificial) como sociales. Estas constancias o regularidades existen también en las conductas que el sujeto o el grupo despliegan frente al medio.
- b) **Enfoque percepción de otras personas.** Este enfoque está asociado a la posición que ocupe el sujeto en el medio social y económico, determinará todo un campo de experiencias y conductas que afectarán la forma como se percibe y actúa frente al medio. Regularidades en la estimulación física, en la relación y el contacto con los demás, en las contingencias reforzantes que recibe, lo cual lleva a adoptar patrones de recepción de información, procesamiento y decisión, restringidos en función de las características del ambiente.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 Turismo en el estado de Veracruz

La ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (2017) menciona que el territorio se limita a partir de aproximaciones diversas (límites administrativos, cuencas hidrográficas, identidad étnica y cultural, la existencia de polos económicos de desarrollo y criterios sociales), y corre a cargo de las instancias públicas. Por lo que, la SECRETARÍA DE TURISMO (2013) y la LEY NÚMERO 843 DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE (2020) menciona que para la mejor atención a las necesidades y al desarrollo turístico, el estado se divide en siete regiones turísticas, integradas por los municipios que se indican y denominadas de la manera siguiente: 1. Región Huasteca, 2. Región Totonaca, 3. Región Cultura y Aventura, 4. Región Altas Montañas, 5. Región Primeros Pasos de Cortés, 6. Región Los Tuxtlas y 7. Región Olmeca (Figura 5).

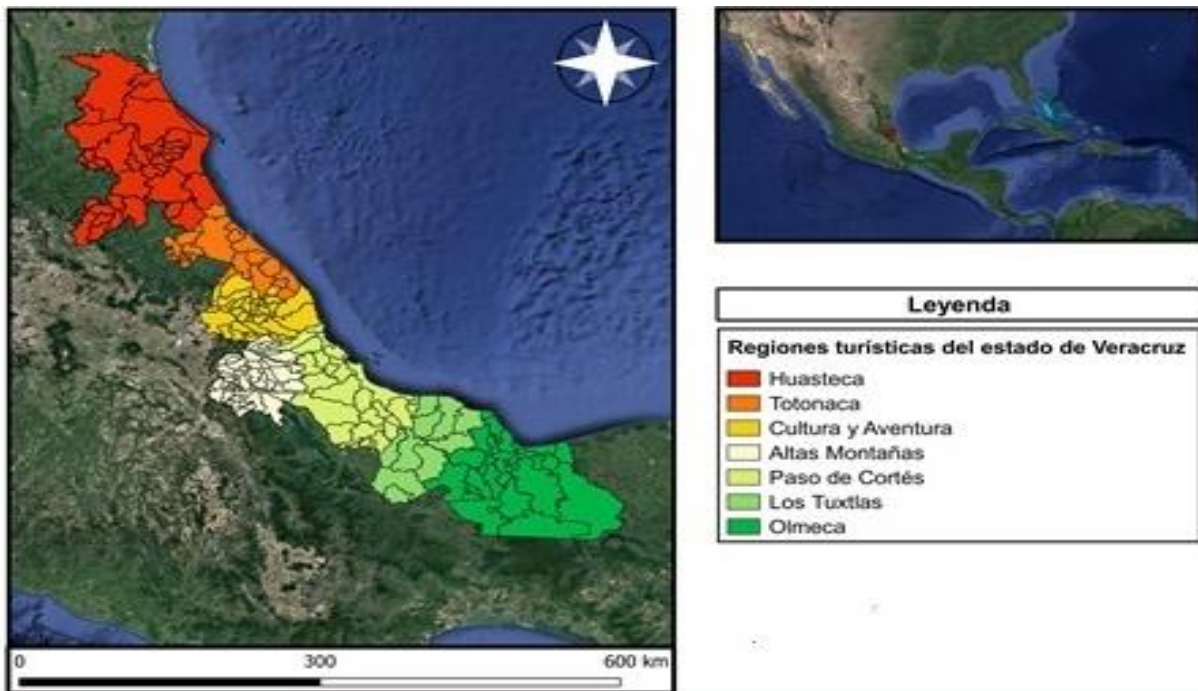


Figura 5. Mapa de las regiones turísticas del estado de Veracruz.

Fuente: SECRETARÍA DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ (2021a).

Estas siete regiones del estado de Veracruz están integradas por 212 municipios, lo cual considera sus costumbres, cultura y diversidad paisajística y florística (VELA et al. 2017) En cuanto a manifestaciones socio-culturales, el estado de Veracruz cuenta con seis pueblos mágicos, seis museos; Del Fuerte de San Juan de Ulúa, Tuxteco, Tres Zapotes, El Zapotal, Palmillas y Baluarte de Santiago, y 11 zonas arqueológicas; El Tajín, Cempoala, Quiahuitztlán, Cuyuxquihui, Cuajilote, San Lorenzo Tenochtitlan, Las Limas, Vega de la Peña, Las higueras, Cuauhtochco y Castillo de Teayo. De los cuales, el museo San Juan de Ulúa y la zona arqueológica El Tajín, han sido los sitios más visitados hasta marzo de 2020, registrando 6, 970, 681 visitas (INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA, 2021). A partir de esa fecha, no ha habido registro de visitantes, debido a la pandemia de Covid-19, ocasionando un impacto al sector económico (Cuadro 4).

Cuadro 4. Pueblos mágicos, museos y zonas arqueológicas en las regiones turísticas del estado de Veracruz

Región turística	Superficie o. de (km²) pios.	No. de Pueblos Mágicos	No. de museos	No. de zonas arqueológicas
I Huasteca	19,743.28	34	-	1
II Totonaca	5,961.41	22	2	6
III Cultura y Aventura	6,033.36	36	-	-
IV Primeros Pasos de Cortés	9,871.26	27	-	1
V Altas Montañas	5,961.46	57	2	1
VI Los Tuxtlas	7,497.91	11	-	-
VII Olmeca	14,379.81	25	-	2

Fuente: SECRETARÍA DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ (2021a) y LEY NÚMERO 843 DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE (2020). Elaboración propia.

La SECRETARÍA DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ (2021a) promociona al turista, visitante o excursionista, una diversidad de tipos de turismo, los cuales los cataloga como segmentos, y son: turismo de naturaleza y aventura, turismo de reuniones; incluyendo variantes como congresos, convenciones, ferias, exposiciones y

viajes de incentivo; turismo de romance, turismo de sol y playa, turismo cultural, turismo deportivo y turismo LGBT. Aunado a esto, la SECRETARÍA DE TURISMO (2021b) promociona 11 rutas turísticas en las que ofrece una diversidad de opciones divididas en experiencias (actividades) y gastronomía. Sin embargo, en estas rutas se incluye otros tipos de turismo, en donde la Región de las Altas Montañas ofrece el turismo de salud y deportivo (Cuadro 5).

Cuadro 5. Relación de los tipos de turismo en las rutas turísticas que integran las regiones turísticas del estado de Veracruz

Rutas turísticas ofertadas en el estado de Veracruz											
Región turística	Arrecifes, Islas y Mangla-res	Aventura Extrema y Cultura	De la Vainilla al Café en los Pueblos Mágicos de Veracruz	Salsa Son-es y Dan-zones	Cofre Tesoro Natural	Los Tuxtlas, Aven-tura y Misti-cis-mo	Militar Naval	Primeros Pasos de Cortés	La Aventura del Café	Pa-rrito qui-nes	Encanto Olmeca
Huasteca Totona-ca	*de sol y playa	*deporti-vo	*social								
Cultura y Aventura					*depor-ti-vo				*de natura-leza	*religio-so	
Primeros Pasos de Cortés				Indefi-nido							
Altas Montañas		*deporti-vo	*social								
Los Tuxtlas						*de salu-d					
Olmeca											*so-cial y *de natura-leza

Fuente: SECRETARÍA DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ (2021b). Elaboración propia.

6.2 Estudios sobre turismo de naturaleza en el estado de Veracruz

Se identificaron 16 investigaciones, de los cuales en el año 2010 y 2016 no hubo publicaciones, por lo que se reportan las investigaciones de los periodos de 2011 al 2015 y del 2017 al 2020, siendo el año 2014 con mayor número de publicaciones (Cuadro 6). El tipo de turismo de naturaleza más frecuente en las investigaciones es el ecoturismo. Respecto a la técnica de muestreo, se identificó que todos los estudios utilizaron el método no probabilístico, considerando las características de este tipo de muestreo, el cual se selecciona cuando el investigador determina a los sujetos a estudio de acuerdo a los criterios que determine (WALPOLE Y MYERS, 1996). Mientras, la técnica de muestro probabilística su uso fue nulo para estas investigaciones. Respecto al tipo de muestro que aplicaron, únicamente el 6.66% (1) lo menciona, siendo por cuotas y bola de nieve. Sin embargo, a pesar de que el resto no mencionó el muestreo utilizado, de igual manera se deduce que los muestreos utilizados son: bola de nieve, por cuotas e intencional o dirigida. Lo anterior debido a la manera de describir el tamaño de la muestra. En el Cuadro 6, se mencionan las investigaciones de turismo de naturaleza realizadas en el estado de Veracruz y se consideran los porcentajes y número de frecuencia con la finalidad de enfatizar que existen pocas investigaciones de este tipo publicadas, normalmente en español y nulos en el idioma inglés. La relación entre los temas generales de estudio y los sujetos-objetos de estudios se enfatizan más a los sujetos, esto probablemente porque son los tomadores de decisiones. Por lo anterior, se muestra la importancia de la presente investigación en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.

Cuadro 6. Estudios sobre turismo de naturaleza en el estado de Veracruz

Año	Revista	Tipo de turismo	Tema	Técnica de muestreo	Población de estudio	Unidad de estudio	Tamaño de muestra
2020	Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional	Turismo rural	Agroturismo	No probabilístico/ Por conveniencia y bola de nieve	Loc. del Mpio. de Cuitláhuac	Visitantes	15
Alejandre-Castellanos <i>et al.</i>	Informantes clave			75			
2019	Trayectorias			No probabilístico/ Bola de nieve	Congregaciones de Coapichapan, Monte Salas, Villa Libertad y Villa Unión, del Mpio. de Fortín.	Actores clave	-
Pérez-Olmos y Aguilar-Rivera							
2018	Agroproductividad		Evaluación turística		Mpio. Atoyac, Cuitláhuac y Yanga	Organizadores Prestadores de servicios	- -
García-Albarado <i>et al.</i>							
Pérez-Hernández y Gibajero	El Periplo sustentable	Turismo de naturaleza	Indicadores de análisis	No probabilístico	Región de las Altas Montañas, Veracruz "Playa Linda", municipio de Pajapan.	Informantes clave	14
Romero Vázquez-Luna y Lara-Rodríguez <i>et al.</i>	Revista de Desarrollo Económico			Ofer-ta turística		Mpio. de Cuichapa	Comerciantes Turistas
2017	Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales	Turismo rural	Mujer: vida cotidiana		Mpio. de Tatahuicapan de Juárez y Zarragoza	Mujeres jóvenes de la etnia nahua Hombres (Padres, esposos o hermanos de mujeres jóvenes).	14 8
Díaz-Carrión y Ríos							

Cuadro 6, Continuación

Año	Revista	Tipo de turismo	Tema	Técnica de muestreo	Población de estudio	Unidad de estudio	Tamaño de muestra
2015	Revista Saldaña-Rosas y Saldaña-Santiago <i>et al.</i>	Turismo de naturaleza	Análisis organizacional		Mpio. de Jalcomulco	Pobladores Estudiantes Empresas de turismo de naturaleza	241 -
2014	Rev. Mex. de Baltazar <i>et al.</i>	Ecoturismo	Sendero interpretativo	No probabilístico	Tepexilotla, Chocamán	Habitantes	60
	Díaz-Carrión	Cuadernos de Turismo	Mujeres: vida cotidiana		Sontecomapan	Informantes clave	23
2013	Revista Pérez-Vázquez <i>et al.</i>	Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas	Estudio de caso		Catemaco y Actopan	Prestadores de servicios turísticos	10 -
	Díaz-Carrión	Economía, Sociedad y Territorio	Mujeres y mercado		estado de Veracruz	Mujeres	134
2012	Revista de Díaz-Carrón	Ecoturismo	Educación ambiental		Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas	Socios Comunidad local Visitantes	7 7 41
	Piñar-Álvarez <i>et al.</i>	Turismo de aventura	Mujeres		Jalcomulco	Mujeres	32
2011	Piñar-Álvarez <i>et al.</i>	Ecoturismo	Migración		Catemaco	Empresas	57

6.3 Estudios sobre cambio climático en el estado de Veracruz

En la Región de las Altas Montañas se han realizado diversos estudios en relación con el cambio climático, uno de ellos es referente al comportamiento de la biodiversidad debido a que se considera que con el cambio climático aumenta la extinción de especies, probables cambios en su abundancia y hasta alteraciones en cuanto a la estructura de las comunidades biológicas (URIBE Y ÁVILA, 2015). Por lo que, estiman que los bosques mesófilos serán uno de los biomas terrestres más afectados, lo cual podría ser hasta un 49% del área (ESTRADA-CONTRERAS et al. 2015 y TEJEDA-MARTÍNEZ et al. 2020). Respecto al Volcán Citlaltépetl, también llamado Pico de Orizaba -el pico más alto de México (5,636 msnm) y el tercero más alto de América del Norte-, se han realizado diversos estudios debido a la evidente pérdida de la superficie de hielo, que se concentra en el lado norte/este, de la capa de hielo glaciar norte, así como justo al oeste de la cumbre cráter. Los impactos se atribuyen al cambio climático, erupción volcánica y la contaminación, y esto se relaciona con el retroceso del glaciar (BIJEESH Y SHANSHAN, 2018; VIOLA et al. 2019). Aunado a lo anterior, los estudios de cambio climático en la región de las Altas Montañas han sido específicos en cuanto a sus efectos en el volcán y a la biodiversidad. Poco menos en el tema del turismo de naturaleza con relación al cambio climático, a la percepción y cómo responde la gente con acciones de adaptación (Cuadro 7).

Cuadro 7. Estudios sobre cambio climático en el estado de Veracruz

Año	Tema	Zona de estudio	Autores	Revista
2021	Medidas de adaptación al cambio climático en organizaciones cafetaleras de la zona centro de Veracruz, México	Centro de Veracruz	HERNÁNDEZ -SÁNCHEZ Y TRAVIESO-BELLO	Tropical and Subtropical Agroecosystems
2020	Effect of Urban Development in Risk of Floods in Veracruz, México	Veracruz	ZÚÑIGA et al.	Geosciences
2020	Veracruz, una década ante el cambio climático	Veracruz	TEJEDA-MARTÍNEZ et al.	Gobierno del estado de Veracruz

Cuadro 7, Continuación

Año	Tema	Zona de estudio	Autores	Revista
2020	A method for monitoring glacial loss and $\delta^{18}O$ variation using satellite observations: Case study of Pico de Orizaba and Iztaccíhuatl (Mexico)	Pico de Orizaba e Iztaccíhuatl	DONNA et al.	Arctic, Antarctic, and Alpine Research
2018	The vision of high school students regarding their vulnerability and social resilience to the major adverse effects of climate change in municipalities with a high risk of flooding	Tlacotalpan, Cotaxtla y José Cardel, la antigua	GONZÁLEZ - GAUDIANO	Psychology
2018	An update on recent glacier changes in Mexico using Sentinel-2A data	Volcán Iztaccíhuatl, Popocatepetl e Citlaltépetl	BIJEESH, K.V. Y SHANSHAN	Series A. Physical Geography
2017	Una aproximación a la representación del cambio climático en habitantes de dos cuencas del estado de Veracruz, México	Dos cuencas del estado de Veracruz	MALDONADO et al.	Revista pueblos y fronteras digital
2017	Women's local knowledge of water resources and adaptation to landscape change in the mountains of Veracruz	Coatitlán, Veracruz	KERNECKER AND AGUILAR	Ecology and Society
2015	Impactos y adaptación al cambio climático en el puerto de Veracruz	Puerto de Veracruz	TOVAR et al.	RUMBOS TS
2015	Cambio climático y efectos sobre la vegetación en Veracruz, México: un enfoque usando modelos de nichos ecológicos	Veracruz	ESTRADA-CONTRE-RAS et al.	Acta botánica mexicana

CAPÍTULO I. TURISMO DE NATURALEZA EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ

1.1 RESUMEN

En México, el turismo convencional ha tenido una gran importancia económica y social. Sin embargo, el turismo de naturaleza ha tenido gran impulso en las últimas décadas por ser una actividad de bajo impacto ambiental e inclusión social, donde el turista paga por disfrutar de la diversidad biológica, paisajística y cultural. El objetivo fue caracterizar los tipos de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. Se aplicó un cuestionario a los responsables de oficinas de turismo de los municipios de la región de las Altas Montañas para conocer la oferta y número de sitios de turismo de naturaleza. Además, se entrevistó a los responsables de sitios de turismo mediante Internet y presencialmente. Los datos se analizaron utilizando Atlas.ti® 8 para el análisis de co-ocurrencia; para el análisis de redes, el programa yEd Graph Editor; para los dendogramas SAS y para los análisis de correspondencia y tablas de frecuencia se utilizó Statística versión 7. En los resultados destacan los sitios de ecoturismo y microempresas de tipo familiar. Se concluye que la Región de las Altas Montañas es una zona con gran riqueza cultural, biodiversidad y paisajística, lo cual favorece el desarrollo del turismo de naturaleza, siendo los municipios de Amatlán de los Reyes y Córdoba los que cuentan con el mayor número de sitios.

Palabras claves: Ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural, agroturismo, agroecoturismo

1.2 ABSTRACT

In Mexico, conventional tourism has having a high economic and social importance. However, in recent decades, nature tourism has had a significant increase because it is an activity with low environmental impact and social inclusion, where tourists pay to enjoy biological, landscape and cultural diversity. The aim was to know the characteristics of the types of nature tourism located in the High Mountains Region of Veracruz. A questionnaire was used to interview to heads of the municipalities' tourism

offices and the owners of the nature tourism centers were interviewed, over the Internet and face-to face. The data were analyzed using Atlas.ti® 8, the yEd Graph Editor, Statistical Analysis Software and Statistica version 7. In the High Mountain Region of Veracruz offers ecotourism, rural tourism, adventure tourism, agrotourism, and agroecotourism. It was concluded that the High Mountain Region of Veracruz is an area of great cultural richness, biodiversity and landscapes, which favors the development of nature tourism, being the municipalities of Amatlán de los Reyes and Córdoba those with the highest number of sites.

Keywords: Ecotourism, adventure tourism, rural tourism, agrotourism, agroecotourism

1.3 INTRODUCCIÓN

El turismo a nivel internacional es una de las principales fuentes de ingreso de muchos países desarrollados y en desarrollo. En México, el turismo convencional representa una oportunidad de negocio (ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS, 2017). En el 2019, el turismo convencional aportó directamente el 9.5% del PIB (SECRETARÍA DE TURISMO, 2019). Sin embargo, en los últimos años ha despuntado el turismo alternativo que brinda oportunidades de empleo y mitiga la pobreza en zonas rurales (WORLD TOURISM ORGANIZATION, 2010). Esto, debido a que México tiene una gran biodiversidad y diversidad cultural, lo que le permite desarrollar una oferta turística diferenciada y sustentable, con valores innatos en cada región. Es decir, un turismo con sentido social, que busca la preservación de los ecosistemas, su biodiversidad y recursos naturales. Así como generar un mercado y oferta internacional y nacional, que aproveche racionalmente los diversos atractivos y escenarios turísticos, incluyendo gastronomía, factor eco-biológico, histórico y cultural. El estado de Veracruz presenta una gran vocación para el turismo de naturaleza. Con fines eminentemente turísticos, la SECRETARÍA DE TURISMO (2013) del Gobierno del estado de Veracruz dividió al estado en siete regiones turísticas, a saber: 1) Huasteca, 2) Totonaca, 3) Cultura y Aventura, 4) Altas Montañas, 5) Primeros Pasos de Cortes, 6) Los Tuxtlas, y 7) Olmeca. Esta división busca, a partir de límites administrativos, cuencas hidrográficas e identidad étnica y cultural, generar polos económicos de desarrollo y una mejora en el desarrollo turístico. Una de éstas es la Región de las Altas Montañas, la

cual se ubica en la parte centro-sur del estado de Veracruz; ocupa una superficie de 6,350.85 km², con 57 municipios. Los municipios con mayor superficie son Zongolica (208.1 km²), Tlaltetela (278.5 km²) y Huatusco (202.5 km²) (LEY NÚMERO 843 DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE, 2020). La Región de las Altas Montañas cuenta con una población de 1,546,155 y hasta el 2020 únicamente el 3% de la población hablaba la lengua indígena náhuatl. En la Región de las Altas Montañas destacan, por su densidad poblacional y economía, los municipios de Córdoba (204,721 habitantes) y Orizaba (123,182 habitantes). El CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL (2015) registró que los municipios con mayor pobreza son: Tehuipango (70%), Mixtla de Altamirano (62%), Astacinga (61%), Soledad Atzompa (59%); mientras que los municipios con pobreza extrema son Calchahualco (51.9%), Los Reyes (48%), La Perla (45%), Tequila (40%) y Zongolica (38%). A pesar de la vocación turística de esta región, son escasos los estudios sobre el tipo y las características propias de los desarrollos de turismo presentes. De acuerdo con la SECRETARÍA DE TURISMO (2016), el turismo de naturaleza es un término genérico que incluye una amplia gama de desarrollos de turismo. Las características propias de estos tipos de turismo son: la protección de los espacios naturales, la educación ambiental, generación de empleos e ingreso económico a nivel local e inclusión y participación local en los desarrollos turísticos. El turismo de naturaleza permite al ser humano un reencuentro con la naturaleza y un reconocimiento de la cultura rural. Este turismo integra al turismo de aventura, al ecoturismo y al turismo rural. De acuerdo con la Secretaría de Turismo, el GRUPO INTERSECTORIAL (2016), determinaron las características de los tipos de turismo de naturaleza. Al ecoturismo, lo denominan, en particular, por aquellas actividades que se pueden desarrollar en ese sitio en una relación entre el turista o visitante con la naturaleza, de tal manera que puedan apreciar o conocer mediante ese acercamiento. Mientras que el turismo de aventura se puede desarrollar en un ambiente similar al ecoturismo; en este caso, se implementan actividades retadoras para el turista o visitante. Sin embargo, estas actividades deben ser respetuosas del patrimonio natural, cultural e histórico. A diferencia de los dos tipos de turismo, antes mencionados, el turismo rural, permite al turista o visitante participar en algunas actividades que le permitan conocer los valores culturales, forma de vida,

manejo ambiental, usos y costumbres sin perjuicio y sin alterar la cultura local, las cuales son propias de la comunidad rural, ejido o pueblo indígena. Por lo anterior, el objetivo fue identificar las características de los diferentes tipos de turismo de naturaleza presentes en la Región de las Altas Montañas en el estado de Veracruz, México.

1.4 METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó de mayo 2018 a julio 2019, en la Región de las Altas Montañas de Veracruz, México, ubicada en la Sierra Madre Oriental. Para identificar el número de centros de turismo de naturaleza, se realizó una búsqueda en la página Web del sitio oficial de la Secretaría de Turismo y Cultura de Veracruz (<http://www.veracruz.gob.mx/turismo/>). Debido a los escasos de información, se contactó vía telefónica, por correo electrónico y de manera presencial a los responsables de turismo de los 57 municipios. Con la finalidad de triangular la información, se realizó una búsqueda en Facebook usando palabras clave como Región de las Altas Montañas, agencia turística y agencia ecoturística turismo de aventura, ecoturismo, turismo rural, agroecoturismo; así como por actividad característica de cada tipo de turismo de naturaleza de acuerdo a la Secretaría de Turismo de México (2016). Una vez obtenida la información, mediante la técnica de bola de nieve, se procedió a contactar a los propietarios de los diferentes sitios de turismo por Facebook, vía telefónica, correo electrónico o personalmente para preguntarles si conocían otros centros que ofertaran servicios de turismo de naturaleza. Se identificaron 48 (marco muestral) centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas (población de estudio). Para determinar el tamaño de muestra de los propietarios a entrevistar (unidad de estudio) se utilizó el muestreo aleatorio simple (SUCHINDRAN, 2005) mediante la formulas siguientes: $n = n' / (1 + n' / N)$ y $n' = \frac{s^2}{\sigma^2}$. Los datos fueron, N= Tamaño de la población (48), se= error estándar (0.015), p= confiabilidad (0.90), n= Tamaño de la muestra (desconocido), n'= Tamaño de la muestra sin ajustar (desconocido). Obteniendo como resultado 43 centros de turismo de naturaleza (Cuadro 8). El proceso de aleatorización consistió en enumerar consecutivamente a los centros de turismo de naturaleza del 1 al 48 y simulando un sorteo se eligieron 43.

Cuadro 8. Centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

No.	Nombre	LO	LN	Altitud (msnm)
1	Villas Puerta Del Cielo	97°22'80.84"	18°98'87.36"	3470
2	Villas Pico De Orizaba	97°21'75.52"	19°00'16.15"	3400
3	Centro Ecoturístico Valle El Encanto	97°20'50.37"	19°01'34.26"	2854
4	Abactur	97°11'83.52"	19°10'13.74"	2164
5	Atotonilco	97°11'21.52"	19°08'54.23"	2133
6	Cascadas El Paraíso	97°15'71.71"	18°98'29.30"	2032
7	Centro Ecoturístico Tekilatlakpan	97°06'24.97"	18°71'60.13"	1839
8	Sendero Ecoturístico Kohpitzapan	97°05'00.09"	18°44'42.21"	1809
9	Finca Santa Marta Ecosuites	97°02'42.81"	18°67'31.01"	1669
10	Tonalli Agroecología y Sustentabilidad	97°02'33.23"	19°10'45.70"	1600
11	Comunidad Tepexilotla	97°08'76.24"	18°98'27.92"	1511
12	La Cotorra	96°88'87.21"	18°85'00.31"	1200
13	Rincón de las Hadas	96°96'14.91"	19°18'03.27"	1301
14	La Compañía de Jesús	97°00'49.77"	18°64'95.76"	1234
15	Comunidad Coetzapotitla	96°93'44.44"	18°75'75.00"	1200
16	Chula Vista Camping	97°02'00.70"	18°93'79.97"	1173
17	Café De Mi Rancho	96°97'70.50"	18°97'89.96"	1130
18	Café La Sierra de Córdoba	96°96'67.76"	18°95'13.29"	1060
19	Multiflor Caballeros	96°55'34.03"	18°59'47.46"	1126
20	Finca El Panteón	97°01'45.74"	18°88'04.37"	1002
21	Finca La Cedrela	96°86'69.63"	19°12'17.09"	976
22	Centro Ecoturístico Tenochtitlan	96°95'03.81"	18°91'69.20"	949
23	Cabañas San Miguel	97°01'21.02"	18°89'37.31"	908
24	Centro Ecoturístico Las Placitas	96°85'50.44"	19°16'97.86"	900
25	Laguna El Porvernir	96°92'32.68"	18°92'19.17"	880
26	Sexto Sol Ecovillas	96°88'54.02"	19°33'93.61"	867
27	Parapentitis	96°95'95.27"	18°85'41.15"	847
28	Rancho Aurora	96°83'97.55"	19°06'41.37"	816
29	Finca Orgánica 7 Lunas	96°59'01.09"	18°88'80.70"	861
30	Finca Las Jacarandas	96°59'01.09"	18°51'30.45"	850
31	Centro Ecoturístico El Pescadito	96°83'61.45"	19°06'01.71"	797
32	Café Cuauhtémoc	96°90'02.11"	18°87'35.78"	756
33	Esencia de La Montaña	96°87'10.34"	18°92'47.01"	729
34	Estación Ambiental	96°95'33.02"	18°80'23.69"	711
35	Finca San Felipe	96°53'21.43"	18°52'22.49"	700

Cuadro 8, continuación

No.	Nombre	LO	LN	Altitud (msnm)
35	Ayahualco Centro Ecoturístico	96°97'12.90"	18°65'94.70"	697
36	Amayak	96°93'90.44"	18°79'91.84"	689
37	Grutas del Nacimiento	96°87'75.31"	18°92'66.52"	581
38	El Oate	96°86'50.49"	18°92'08.40"	578
39	Rancho La Ceiba	96°83'59.01"	18°92'53.57"	573
40	Playa La Junta	96°87'59.03"	18°91'95.56"	561
41	Playa La Maquinaria	96°86'53.83"	18°91'73.00"	561
42	Playa Dorada	96°84'10.55"	18°91'69.72"	560
43	Valle Escondido	96°83'96.15"	18°92'00.41"	558
44	Rancho Fermín	96°80'55.74"	18°90'12.11"	549
45	Finca Paraíso	96°84'27.92"	18°92'11.10"	519
47	Ecoclub Tamarindos	96°49'25.81"	19°04'63.93"	135
48	Playa Ateaxatl	96°85'89.81"	18°57'01.53"	110

Por tanto, para identificar las características propias de los sitios de turismo, se entrevistaron a 43 propietarios mediante entrevista personalizada y por Internet, utilizando Google Forms. El cuestionario fue previamente diseñado y estructurado (Cuadro 9).

Cuadro 9. Componentes del cuestionario

Componente	Ítems
1. Perfil del propietario	Edad, experiencia en el sector turismo, nivel máximo de escolaridad, habla alguna lengua indígena y puesto en la empresa.
2. Perfil del sitio	Años de estar operando, tipo de empresa, tamaño de la empresa, superficie total (ha), promoción, participación en alguna red turística, asesoría, tipo de apoyo externo, portafolio de productos, imagen corporativa, constitución jurídica, misión y visión de la empresa, organigrama de la empresa, costos de entrada y actividades y temporada alta de la empresa.
3. Perfil de la Infraestructura	Hospedaje, comedor, balneario, área de juegos, área de dinámicas o fogata y botiquín de emergencia.
4. Actividades que oferta el centro turístico	Para identificar las actividades que ofertan los sitios de turismo de naturaleza, se utilizó la caracterización de la SECRETARÍA DE TURISMO (2016) (Figura 6).
5. Perfil del turista	Tipo de turista que recibe frecuentemente, principal ocupación de los turistas, edad promedio del turista, preferencia del turista, calificación del turista por los servicios, procedencia de los turistas y registro del número de turistas.



Figura 6. Actividades de acuerdo al tipo de turismo de naturaleza.

Elaboración propia con datos de la Secretaría de Turismo (2016).

Para identificar las características agroecológicas de la Región de las Altas Montañas y su relación con el tipo de turismo de naturaleza presente se consideró la base de información de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (<https://www.gob.mx/conabio>), datos climáticos, áreas naturales protegidas, sitios de atención prioritaria, hidrografía, uso de suelo y vegetación; además, se hizo su

representación gráfica con el uso del programa de QGIS (2021) versión 3.6 NOOSA. Mientras que la longitud, latitud y elevación de los sitios turísticos se obtuvo mediante Google Earth Pro.

Los datos se analizaron utilizando Atlas.ti® 8 (MUHR, 2017) para el análisis de co-ocurrencia, el programa yEd Graph Editor para las redes, el software SAS para el dendograma y Statistica versión 7 (STATSOFT, 2006) para los análisis de correspondencia y tablas de frecuencia.

1.5 RESULTADOS

1.5.1 Centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas

La página Web del sitio oficial de la Secretaría de Turismo y Cultura de Veracruz (<http://www.veracruz.gob.mx/turismo/>) registra, para la Región de las Altas Montañas, un total de siete sitios de ecoturismo, que corresponden al 15% de los municipios que presenta información relacionada con el turismo de naturaleza. Mientras que, en la entrevista con los responsables de las oficinas de turismo, se identificaron cuatro sitios de ecoturismo, los cuales representan el 8%. Al entrevistar a los propietarios de los sitios de turismo se logró identificar 11 sitios más (23%) de ecoturismo. Éste último caso, se ha representado mediante una red social, donde se visualiza que un grupo limitado de propietarios tiene un mayor número de interacción con otros propietarios del sector turístico de la Región de las Altas Montañas (Figura 7).

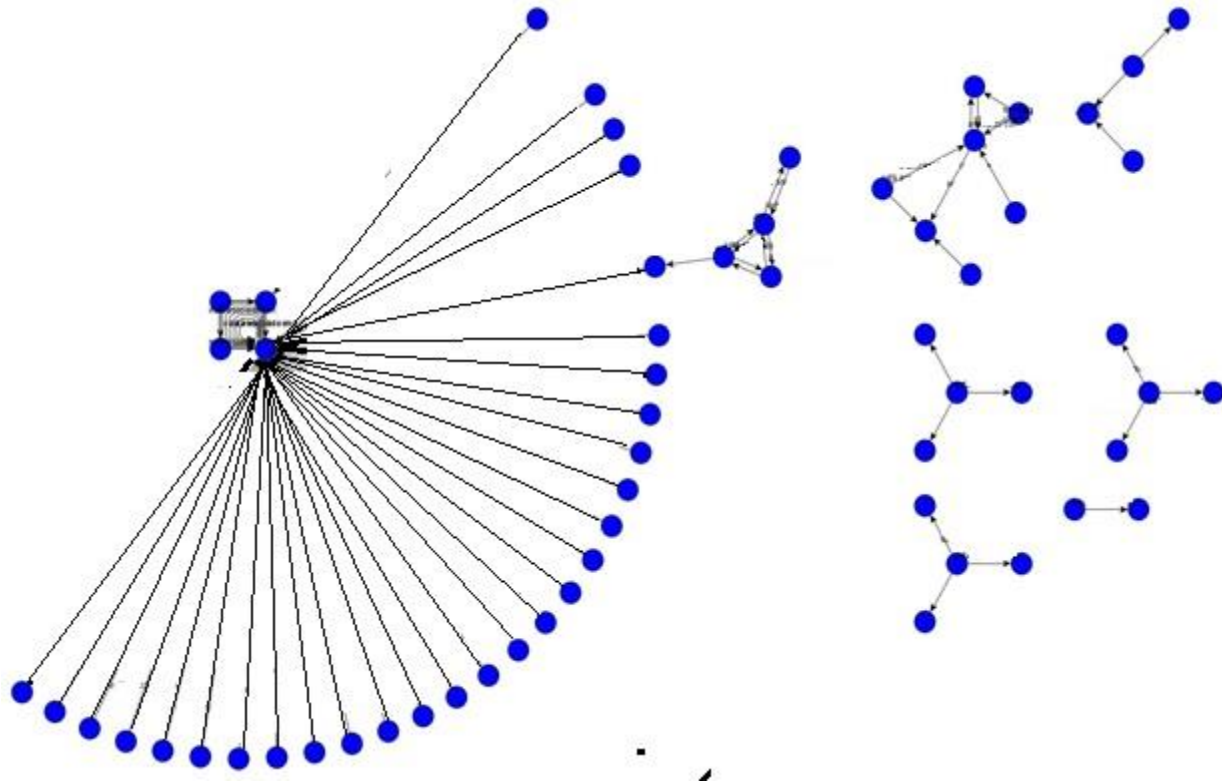


Figura 7. Red que representa la relación entre los propietarios de los sitios de turismo de naturaleza presentes en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.

*Esta asociado con

Respecto a la oferta de turismo de naturaleza, de 57 municipios, 22 de ellos ofertan turismo de naturaleza por particulares. De estos municipios, Amatlan de los Reyes presenta el mayor porcentaje (23%), seguido de Córdoba (12%) y la Perla (8%). Se identifico un total de 48 centros de turismo de naturaleza, de los cuales el 75% corresponden a ecoturismo, el 6% a turismo de aventura y el 11% a turismo rural. Sin embargo, de éste último, cuatro centros de turismo se autoidentificaron como agroturismo (4%). Es decir, no como turismo rural. Asimismo, se encontraron otros dos centros de turismo que se autoidentificaron como Agroecoturismo (4%).

1.5.2 Perfil del propietario

Se tuvo la respuesta de 43 propietarios de 48 sitios de turismo de naturaleza. La edad mínima fue de 19 años, donde algún integrante de la familia tiene la función de ser guía turístico. La edad máxima que fue de 70 años, propietaria de un sitio de ecoturismo. Normalmente la familia se involucra en otras labores de empleo. El 6% habla una lengua

indígena, con una baja representación de comunidades indígenas, por lo cual la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas se mantiene ausente en los sitios de turismo presentes en la Región de las Altas Montañas. El 50% de los propietarios tiene educación básica, mientras que solo el 2% tiene estudios de postgrado (Cuadro 10).

Cuadro 10. Perfil de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Característica	Tipo de turismo				
	Turismo de Aventura	Ecoturismo	Turismo rural	Agroturismo	Agroecoturismo
Entrevistados (n)	3 (7%)	31 (72%)	5 (11%)	2 (5%)	2 (5%)
Edad en años (valor min-máx)	37-42	19-70	43-59	55	26-34
Escolaridad en año (valor min-máx)	16-18	16-18	6-9	6-9	16
Sexo H	3 (7%)	25 (58%)	4 (9%)	2 (5%)	2 (5%)
M	0 (0%)	11 (26%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)
Años de experiencia en el sector de turismo (valor min-máx)	3-17	0.5-17	2-17	3-5	1-2.5
Habla lengua indígena	0 (0%)	3 (6.25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Elaboración propia

1.5.3 Perfil de los centros de turismo de naturaleza

Se identificaron los tres tipos de turismo que considera la Secretaría de Turismo, los cuales son: turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural. Sin embargo, los entrevistados mencionaron otros dos, el agroturismo; el cual se considera como una de las actividades de turismo rural y el agroecoturismo. La correlación entre el tipo de turismo y el tipo de empresa, existe una relación entre el ecoturismo y el turismo rural a diferencia del agroecoturismo y al agrupar el tipo de empresa (familiar, empresarial, comunitaria o municipal) con el tamaño de empresa (microempresa, mediana empresa y gran empresa) se observa que se agrupan usualmente como microempresas familiares.

La constitución jurídica más utilizada es Sociedad Cooperativa. Con respecto a la asesoría, únicamente se da en sitios de ecoturismo (8%) y son asesorados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, por ser zona de influencia de ellos. Respecto a los elementos claves de una organización, existe la misión, pero no la visión. Mientras que el papel/función de cada integrante no es considerado como esencial en su funcionamiento (Cuadro 11).

Cuadro 11. Perfil de las empresas de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

	Tipo de turismo de naturaleza					Total
	Turismo de aventura	Ecoturismo	Turismo Rural	Agro-turismo	Agro-ecoturismo	
Portafolio de productos	1 (2%)	6 (13%)	1 (2%)	-	1 (2%)	9 (19%)
Imagen corporativa	3 (6%)	18 (38%)	2 (4%)	1 (2%)	2 (4%)	26 (54%)
Misión de su empresa	1 (2%)	19 (40%)	2 (4%)	1 (2%)	2 (4%)	25 (52%)
Visión de su empresa	-	4 (8%)	-	-	1 (2%)	5 (10%)
Organigrama de la empresa	1 (2%)	6 (13%)	2 (4%)	-	1 (2%)	10 (21%)
Constitución jurídica	1 (2%)	13 (27%)	1 (2%)	-	1 (2%)	16 (33%)
Recibe asesoría	-	13 (27%)	3 (6%)	-	1 (2%)	17 (35%)
Recibe algún apoyo externo	-	2 (4%)	1 (2%)	-	-	3 (6%)
Categoría de calidad por la Secretaría de Turismo	-	1 (2%)	-	-	-	1 (2%)

La infraestructura de los sitios es diversa en concordancia a la diversidad paisajística y cultural del territorio, por tanto, no representa competencia entre la oferta al turista (Figura 8).

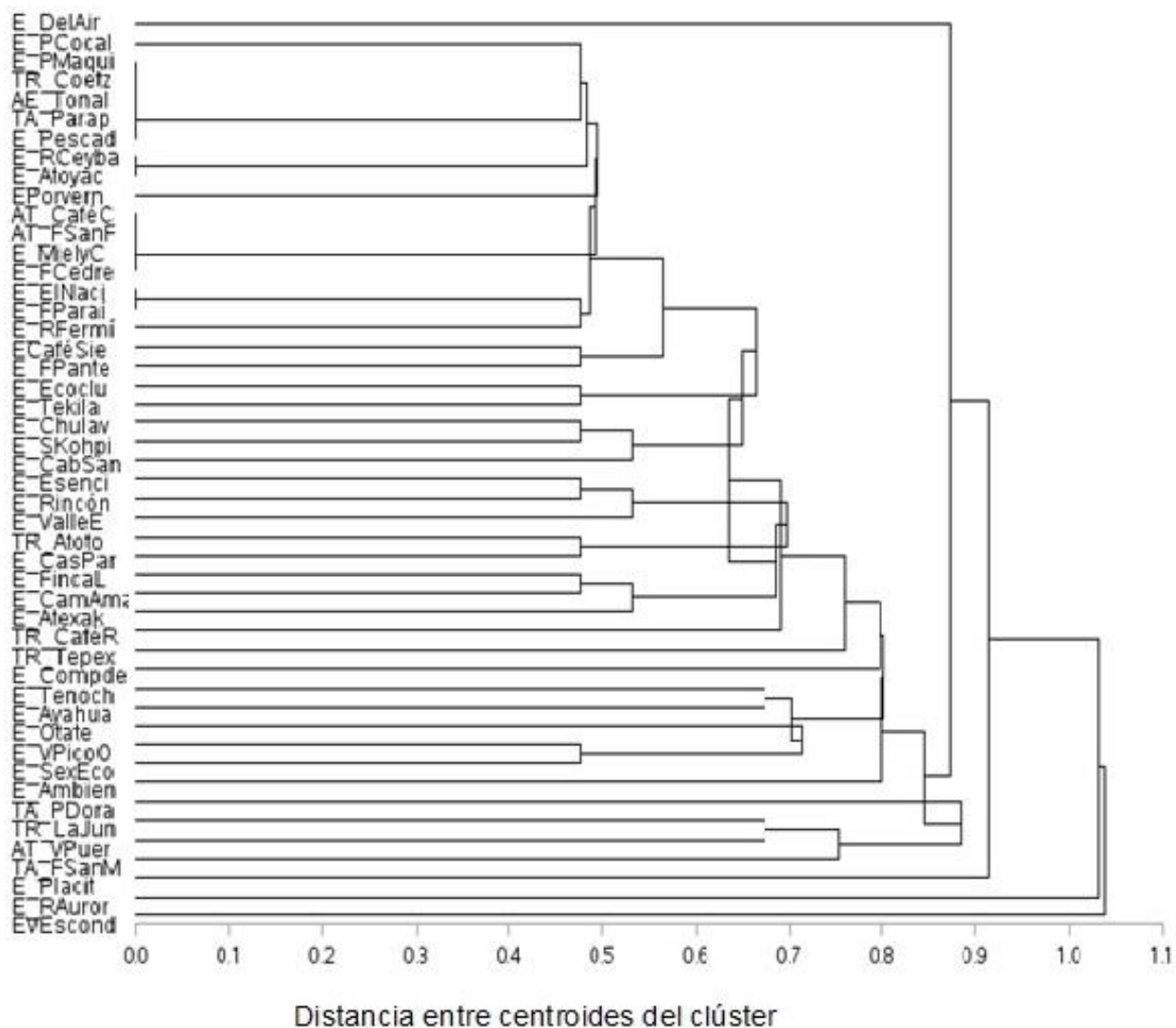


Figura 8. Infraestructura de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

1.5.4 Actividades que ofertan en los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Las actividades que ofertan los sitios, de acuerdo al tipo de turismo de naturaleza, son cuatro: turismo de aventura, ecoturismo, turismo rural y agroecoturismo. En la Región de las Altas Montañas se identificó que los propietarios han diversificado las actividades de los sitios aprovechando las características de la región, sin importar qué actividades los definen de acuerdo con la tipología de la SECRETARÍA DE TURISMO (2016). Actividades como la tirolesa, el puente tibetano y natación (balneario), así como talleres de agricultura y alimentar animales domésticos, son incluidos (Figura 9).

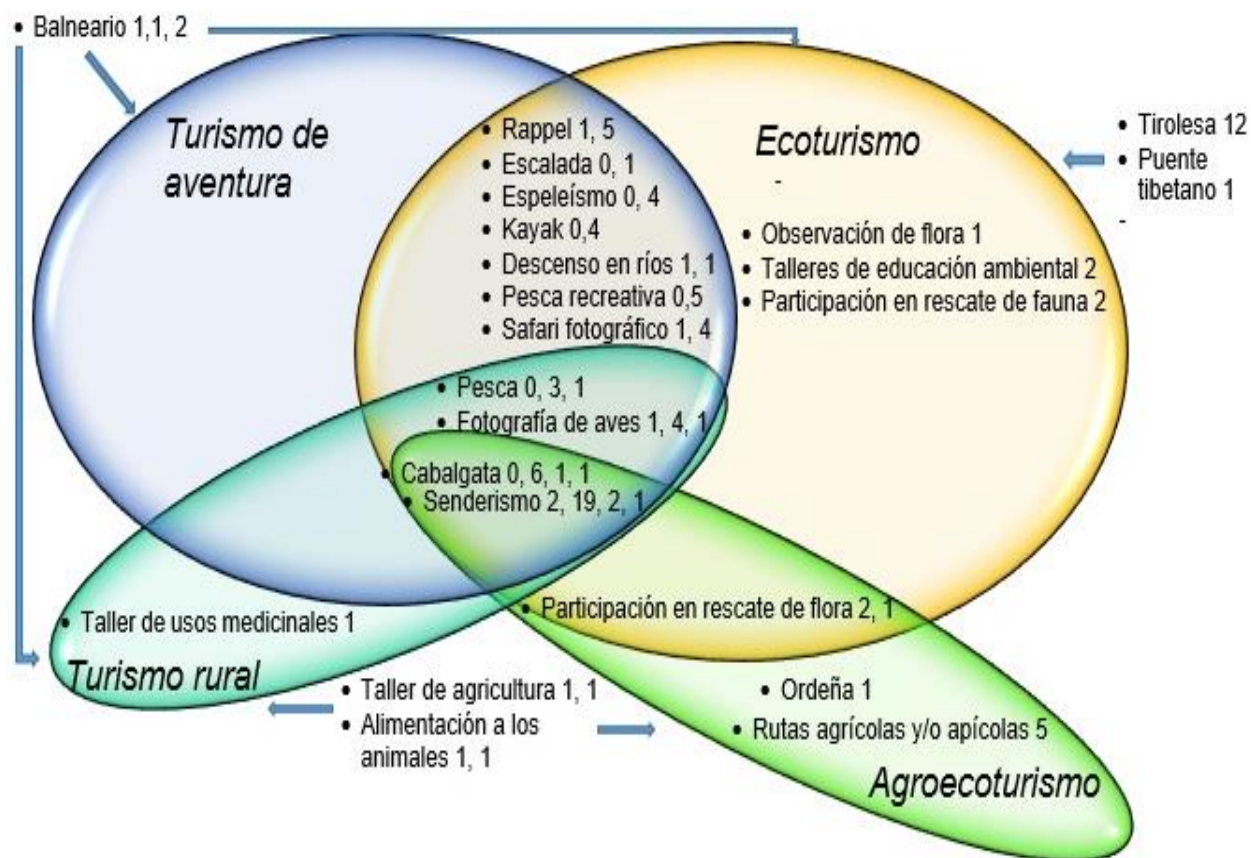


Figura 9. Actividades en los centros turísticos de la Región de las Altas Montañas de Veracruz.

1.5.5 Perfil del turista

El registro de turistas por parte de los centros de turismo de naturaleza es poco frecuente. Solo el 15% de los sitios lleva un registro de ellos (Cuadro 12).

Cuadro 12. Número de sitios de turismo de naturaleza que registra a los turistas en la Región de las Altas Montañas

Tipo de turismo de naturaleza	Número de sitios	No. de sitios que registran a sus visitantes
Turismo de aventura	3	1 (2%)
Ecoturismo	31	3 (6%)
Turismo rural	5	1 (2%)
Agroturismo	2	1 (2%)
Agroecoturismo	2	1 (2%)
Total	43	7 (15%)

El ecoturismo y el agroturismo son de mayor interés para los turistas que viajan en familias. Con respecto a la temporada más alta, para el sector turístico, son los periodos vacacionales usuales.

1.5.6 Características agroecológicas de los centros de turismo de naturaleza

Los climas presentes en los sitios de turismo de naturaleza son cálido húmedo (39%) y cálido subhúmedo (36.6%); seguido del templado húmedo (12%) y templado subhúmedo (11%). Mientras los climas semifrío subhúmedo (1%), semiárido templado (0.78%), frío (0.02%) y muy frío (0.002%) con menos presencia. Respecto al clima y de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por GARCÍA (2004), el 68.73% (33) de los centros de turismo de naturaleza están presentes en un clima semicálido. De acuerdo con cada tipo de clima, los centros de ecoturismo se ubican en todos los tipos de climas presentes en la Región de las Altas Montañas (Cuadro 13).

Cuadro 13. Número y porcentaje de sitios de turismo de naturaleza de acuerdo al tipo de clima presente en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Por su temperatura Por su humedad	Semicalido		Cálido		Templado	Semifrío		
	Húmedo del grupo C Lluvia todo el año	Subhúmedo del grupo C Lluvia en verano Humedad alta	Subhúmedo	Subhúmedo Humedad baja	Húmedo Lluvia todo el año	Subhúmedo Humedad alta		
Notación	(A)C(m)(f)	(A)C(m)	(A)C(w ₂)	Aw ₂	Aw _o	C(m)(f)	C(w ₂)	Cb'(w ₂)
Turismo de aventura	-	3(1.44%)	-	-	-	-	-	-
Ecoturismo	7(3.36%)	15(7.2%)	3 (1.44%)	1 (0.48%)	1(0.48%)	5(2.4%)	1(0.48%)	3(1.44%)
Turismo rural	1(0.48%)	2(0.96%)	-	-	-	2(0.96%)	-	-
Agroturismo	2(0.96%)	-	-	-	-	-	-	-
Agroecoturismo	-	-	-	-	-	1(0.48%)	-	1(0.48%)

Elaboración propia.

Respecto a la ubicación de los sitios de turismo de naturaleza en relación con las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Sitios de Atención Prioritaria, en la Región de las Altas Montañas se ubican dos ANP, la del Pico de Orizaba con una extensión de 19,750 ha entre los municipios de Calcahualco y La Perla. La otra es el Cañon del Río Blanco con una extensión de 48,799.77 ha y los municipios de Orizaba, Fortín, Ixtaczoquitlán, Atzacan, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Maltrata, Aquila, Río Blanco, Rafael Delgado, Acultzingo y Soledad. En esta última ANP se ubica el 6% de los sitios de turismo que ofrecen ecoturismo y el 2% de los de agroecoturismo. Además, se consideran 1,710 ha como sitios de atención prioritaria (SAP) para la conservación, encontrándose el 4.0% de centros ecoturísticos (Figura 10).

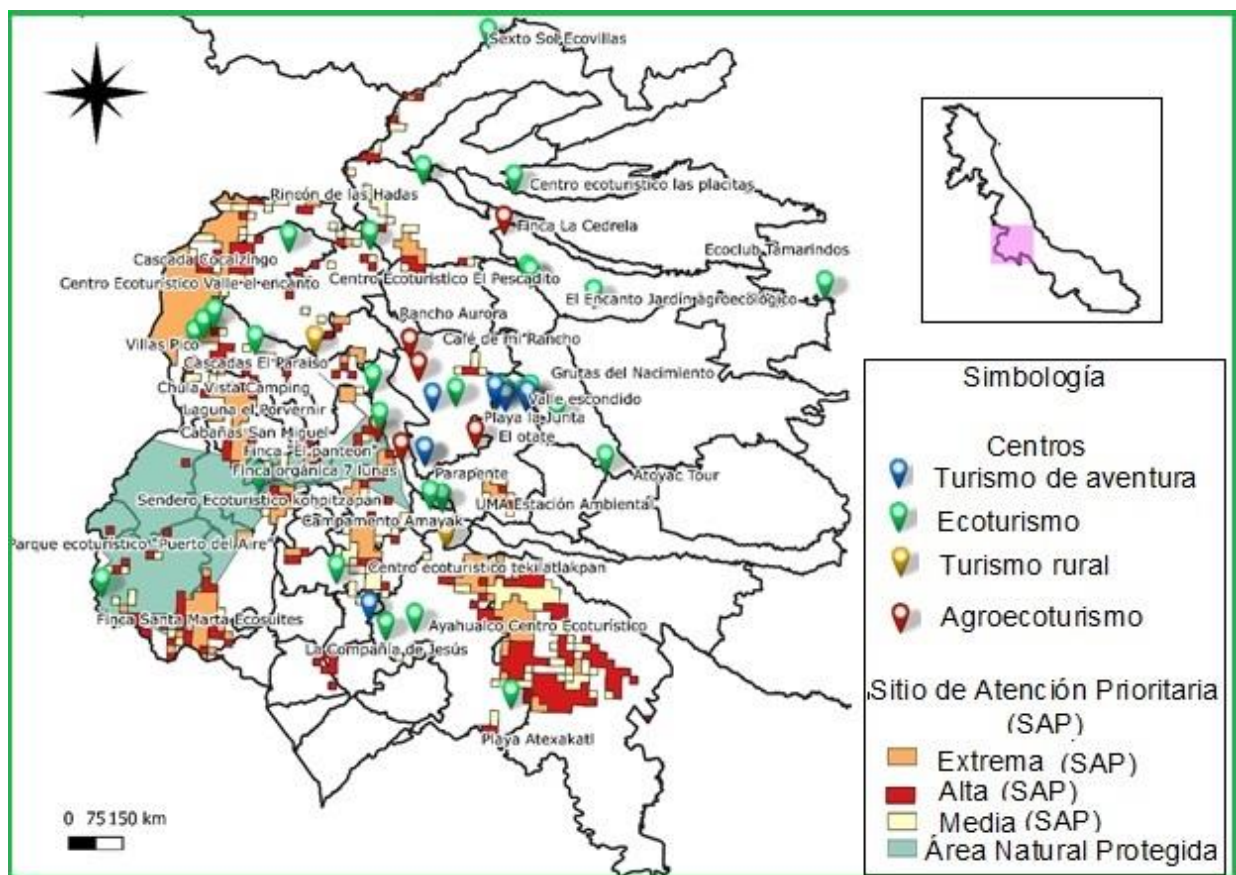


Figura 10. Tipo de turismo en relación con las Áreas Naturales Protegidas y Sitios de Atención Prioritaria (SAP) en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.

En cuanto a la altitud, los sitios de turismo de naturaleza, el 6% (3) se ubican a un intervalo de altitud de 110 a 500 msnm; de más de 500 y menos de 1000, el 52% (25); y de más de 1000 a 1500, el 17%; y de más de 1500, el 25% (12).

La Región de las Altas Montañas alberga el matorral xerófilo y bosque mesófilo de montaña, tropical caducifolio, tropical perennifolio, de coníferas y encinos. Además, cuenta con cuatro ríos, La Antigua, Jamapa, Atoyac y Blanco. Los sitios de ecoturismo aprovechan estos afluentes, especialmente mediante cascadas (6%) y lagunas (2%) y el turismo de aventura (ríos) un 5%. Respecto al uso del suelo, el 50% de los sitios de ecoturismo se ubican en suelo de uso agrícola; sobresalen los cultivos de tilapia, trucha, papa, haba, café y plátano. Mientras que el 12% corresponde a sitios de agroecoturismo, siendo el cultivo de café; y el 2% al turismo rural. Respecto al uso de la vegetación, el ecoturismo tiene menor presencia en bosque de pino (4%), pastizal cultivado (2%),

vegetación secundaria arbustiva de bosque (4%), vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia (2%) (Figura 11).

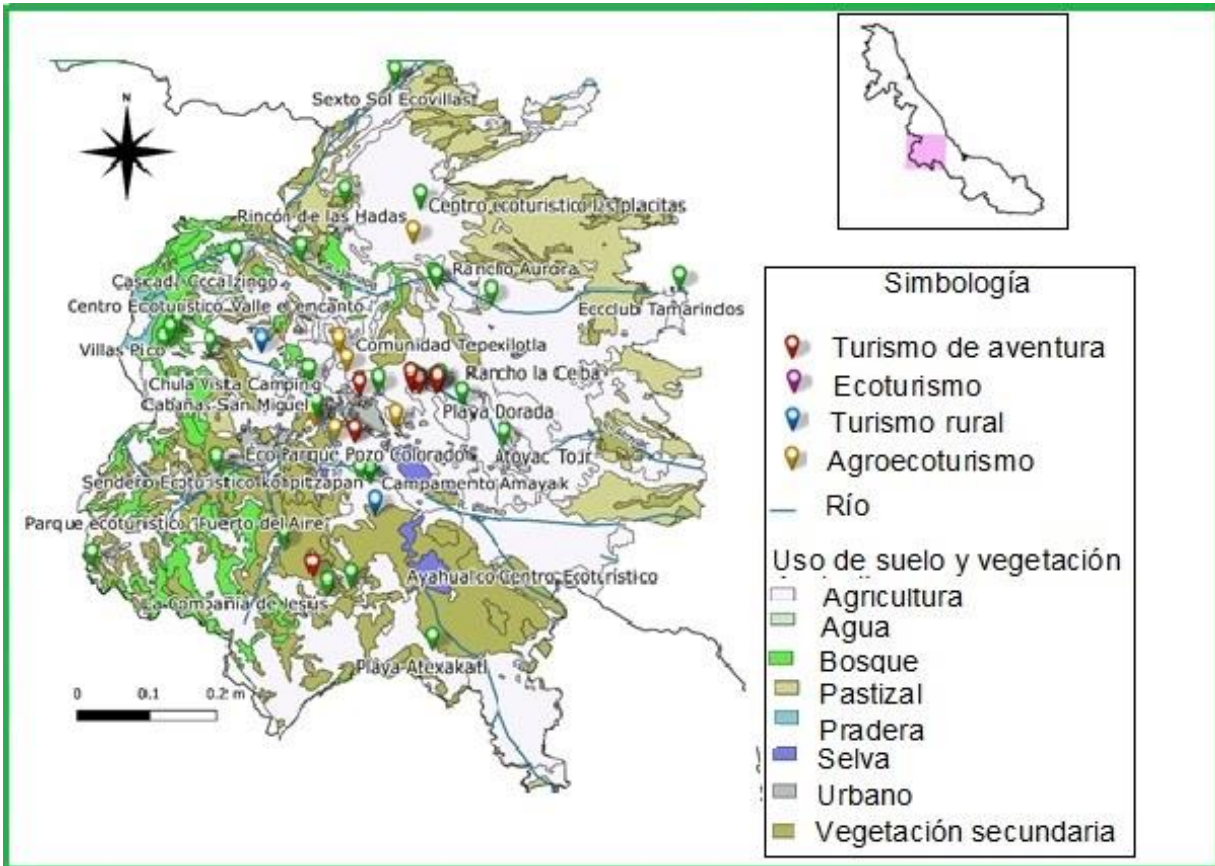


Figura 11. Ubicación de los centros de turismo de la Región de las Altas Montañas de Veracruz acorde a la hidrología, uso de suelo y tipo de vegetación.

1.6 DISCUSIÓN

La identificación de la oferta de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas, se complementó con el uso de la red social Facebook debido a que el turista prefiere esta red como plataforma de búsqueda con fines turísticos. Sin embargo, una de las desventajas es que los usuarios, posibles turistas, se interesan por los sitios de turismo únicamente de aquellas páginas de Facebook que continuamente ofertan sus servicios (ALTAMIRANO et al. 2018). Esto se debe probablemente a que, en los sitios oficiales de turismo en Veracruz se identifica una limitada información de la oferta turística. No obstante, el turismo no convencional seguirá expandiéndose (SALINAS-CHÁVEZ Y LA O-OSORIO, 2006), tal es el caso del nuevo sitio ecoturístico “Finca Cafetalera la Gloria”,

ubicado en la comunidad de Villa Nueva en Tezonapa, Veracruz. Los sitios de turismo que se ubican en las Áreas Naturales Protegidas son considerados como un espacio territorial de alto valor ambiental, los cuales permiten actividades relacionadas con el turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura) (COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, 2018). Por ello, en la Región de las Altas Montañas es común este tipo de actividad que permite apoyar la economía local con apoyo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Razón por la que los propietarios de los sitios de turismo se han empoderado de los proyectos. En esta sinergia, una actividad que se promueve es la educación ambiental, de tipo participativa, al implementar la reforestación y concientizar a los turistas o visitantes. De esta manera, el gobierno, mediante el municipio y los centros de turismo, se vinculan para un bien común. De acuerdo con GUZMÁN et al., (2000), desde el enfoque del desarrollo rural, mediante el uso de los recursos propios, comunitarios o familiares y la participación colectiva, mejora el nivel de vida de los pobladores ubicados en los sitios bajo estudio. Por lo que el turismo de naturaleza, al realizar la sinergia entre la biodiversidad, diversidad cultural y las actividades rurales, permite conservar tanto el entorno cultural como el natural (RAMÍREZ-CASTELLANOS, 2014). De acuerdo con BLANCO Y RIVEROS (2010), desde el enfoque del desarrollo rural, se sugiere ampliamente que las empresas turísticas sean administradas por algún miembro de la familia del propietario, debido a que se considera como una empresa de valor agregado. Además, es parte de las alternativas para generar ingresos y empleo local. Esta es una característica que se encontró en todos los sitios de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas. De acuerdo con SÁNCHEZ-RIVERO Y RODRÍGUEZ-RANGEL (2016), en la actualidad los sitios de turismo de naturaleza, como una estrategia de oferta turística, deben hacer uso de Internet, en el que pueden insertar una página Web, página de Facebook, You Tube, Twitter, Instagram, entre otros para difusión. Es decir que la mercadotecnia a través de redes sociales es algo ya comúnmente utilizado para la mayoría de los sitios.

1.7 CONCLUSIONES

La Región de las Altas Montañas es un territorio que presenta una diversidad ambiental-cultural y paisajista, lo que favorece el desarrollo de los diferentes subtipos de turismo

de naturaleza, principalmente del ecoturismo. Por lo que además ha permitido que los subtipos de turismo como agroturismo y agroecoturismo se oferten y esto hace que el turista tenga mas de 43 opciones en la región de las altas montañas. No obstante, se identificaron dos tipos de turismo, agroecoturismo y agroturismo, de los cuales la SECTUR no considera en su tipología de turismo de naturaleza.

CAPÍTULO II. TURISMO DE NATURALEZA: PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ

2.1 RESUMEN

El turismo de naturaleza es una oportunidad para mejorar ingresos y generar empleos en los diversos municipios que confluyen en la Región de las altas montañas en Veracruz. Sin embargo, se desconoce la percepción de los propietarios respecto al efecto del cambio climático a la actividad turística. El objetivo fue analizar la percepción al cambio climático de los propietarios de los diversos sitios de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. Se aplicó un cuestionario estructurado, a través de un muestro aleatorio simple, a los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz, de manera presencial y mediante Internet, usando la aplicación de Google Forms. Los datos se analizaron mediante el programa R y VosViewer.1.6.14. Los resultados indican que, de un total de 43 entrevistas, el 72% son hombres y el 28% mujeres con una edad predominante entre 31 a 60 años; mayoritariamente en una escolaridad máxima de licenciatura y ocupación de agricultura y servicios turísticos. El 77% manifiesta que conoce qué es el cambio climático y lo relaciona con lluvia, calor y contaminación; particularmente en altas temperaturas y ciclones más fuertes. El 67% considera que el cambio climático es un asunto de preocupación y que el 98% de la población debe preocuparse y participar. Se concluye los propietarios de estos centros turísticos no tienen conocimiento claro de lo que es el cambio climático y tampoco la magnitud de sus efectos o de como una persona puede diferenciar entre cambio climático o solamente como la variación normal del clima.

Palabras clave: Ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, percepción, cambio climático

2.2 ABSTRACT

Nature tourism has been considering as a strategy to raise the economy and to generate local jobs. However, the perception of the owners regarding the effect of climate change on tourism is unknown. For the above, the aim of this study was to know the perceptions on climate change owners in the High Mountains of Veracruz. Simple random sample was used in the methodology. A structured questionnaire was applied to the owners of the nature tourism centers of the High Mountains Region of Veracruz, face to face and online using the Google Forms application. The data were analyzed using the R program and VosViewer.1.6.14. Of 43 interviews, the 72% were men and the 28% were women. They were between 31 and 60 years. 77% know what climate change is and what is related to rain, heat and pollution; particularly in high temperatures and stronger cyclones. 67% consider that climate change is a matter of concern and that 98% of the population should be concerned and participate. It is concluded that the owners of these tourist centers do not have a clear understanding of what climate change is, or the magnitude of its effects.

Keywords: Ecotourism, rural tourism, adventure tourism

2.3 INTRODUCCIÓN

El ser humano al nacer tiene una percepción restringida, esto a causa del proceso cognitivo que es una construcción constante (TORRADES y PÉREZ-SUST, 2008; ORTIZ, 2009; VALENCIA, 2014). Es decir, el ser humano, de acuerdo a las diferentes etapas de su vida, adquiere conocimiento y experiencia, que va retroalimentando su sistema de percepción y ámbito cultural (VARGAS, 1994). En esta construcción, también se involucran procesos sociales en donde el conocimiento es fundamental (PASQUARÉ Y OPPIZZI, 2012). Es así que, al vincular la percepción al tópico de cambio climático, esto se van construyendo mediante una serie de factores influenciados, no solo por los conocimientos sino por las experiencias vivenciales que se van adquiriendo de eventos climáticos y por la responsabilidad que se decide desde la conciencia y se enfatiza desde lo individual (PATT Y SCHOTER, 2008). A pesar que, el cambio climático, se define como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima

observada durante períodos” (CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, 1993), hoy se considera además como una amenaza latente y un problema emergente de finales del siglo pasado, convirtiéndose en una preocupación mundial, aunque por su complejidad, la percepción social es un tema inapreciable (RATTER et al., 2012; WYSS et al., 2014; VILLARES Y ROCA, 2016). De hecho, el aumento de la magnitud de las inundaciones y las sequías se han incrementado y ocasionan tanto pérdidas de vidas humanas como de sus pertenencias (MISRA-ANIL, 2014). Además, a nivel mundial se estimó que el costo de paliar los efectos del cambio climático ha representado el 3.6 % del PIB (ACKERMAN et al., 2008). Esto lo convierte en uno de los mayores desafíos que puede enfrentar la humanidad, debido a que al observar que el clima se ha vuelto cambiante, recurrente que estos cambios impactan significativamente, no solo a su bienestar sino a la actividad económica, ya sea de turismo, agrícola, u otra, la sobrevivencia estará en función de acciones presentes y futuras en revertir dicho fenómeno (MAGAÑA et al. 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005; BROOKE, 2014; ESTRADA-CONTRERAS et al. 2015). En el caso del turismo, durante la última década, el campo del conocimiento de este sector y el cambio climático se ha expandido considerablemente, debido a que el sector turístico al ser uno de los mayores contribuyentes económicos del desarrollo urbano y regional, depende en gran medida del clima, la luz solar, del agua, del paisaje natural y otras, el cambio climático se presenta como un fenómeno nuevo y como amenaza (WIJAYA Y FURQAN, 2018). Por lo que, investigadores y actores de la industria turística se enfrentan a nuevos problemas y desafíos, reflejado en un creciente interés, evidencia y preocupación relacionados con el papel que juega el turismo en el cambio ambiental global (WEIR, 2017; LOEHR Y BECKEN, 2021). Aunado, a que en los diferentes ecosistemas están siendo afectados por el cambio climático, principalmente aquellos con mayor vulnerabilidad y por lo tanto hay menor presencia de nieve en casquetes polares o en montañas (ESTRADA, 2001 y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO et al. 2007). Desde el año 1979, las investigaciones en torno a la percepción al cambio climático empezaron a tomar auge en el sector turístico. Sin embargo, no fue hasta el 2011 cuando hubo un incremento de manera constante en el número de estudios, por lo que es visible la importancia de conocer cuál es la percepción ante estos fenómenos.

Mientras que, en el subtipo de turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural) fue a partir del año 2017. Cabe mencionar que las investigaciones tanto para el sector turístico como en el turismo de naturaleza se centran en estudios de sustentabilidad y desarrollo sustentable, teniendo mayor presencia los países de Estados Unidos y Australia. Aun cuando, se desconoce la percepción que tiene el sector involucrado directamente en el turismo alternativo como el turismo de naturaleza, respecto a la existencia y efectos del cambio climático. Se menciona que comprender a cabalidad la percepción pública respecto al cambio climático es fundamental para desarrollar estrategias de comunicación eficaces, políticas públicas y tecnologías que permitan paliar sus efectos (WHITMARSH Y CAPSTICK, 2018). El estado de Veracruz no escapa al cambio climático, el cual impacta sobre las condiciones socio-ecológicas y económicas de la población, al ser una de las regiones del país con mayor vulnerabilidad a dicho fenómeno (ATHIÉ et al. 2019). Por lo anterior el objetivo de la presente investigación, fue analizar la percepción al cambio climático de los propietarios de los diversos sitios de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. Bajo la hipótesis que los propietarios de estos centros turísticos no tienen conocimiento claro de lo que es el cambio climático y tampoco la magnitud de sus efectos o de como una persona puede diferenciar entre cambio climático o solamente como la variación normal del clima.

2.4 METODOLOGÍA

La investigación se realizó durante agosto 2020 a marzo 2021. Se identificaron 48 (marco muestral) centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz (población de estudio). Para determinar el tamaño de muestra de los propietarios a entrevistar (unidad de estudio) se utilizó el muestreo aleatorio simple

(SUCHINDRAN, 2005) mediante las formulas siguientes: $n = n' / (1 + n' / N)$ y $n' = \frac{s^2}{\sigma^2}$. Los

datos fueron, N= Tamaño de la población (48), se= error estándar (0.015), p= confiabilidad (0.90), n= Tamaño de la muestra (desconocido), n'= Tamaño de la muestra sin ajustar (desconocido). Obteniendo como resultado 43 centros de turismo de naturaleza. El proceso de aleatorización consistió en enumerar consecutivamente a los

centros de turismo de naturaleza del 1 al 48 y simulando un sorteo y obteniendo como resultado 43 centros de turismo de naturaleza, a los cuales se les explicó en qué consistía la investigación, el objetivo y los alcances de la misma, mediante una carta de consentimiento informado (Figura 12).

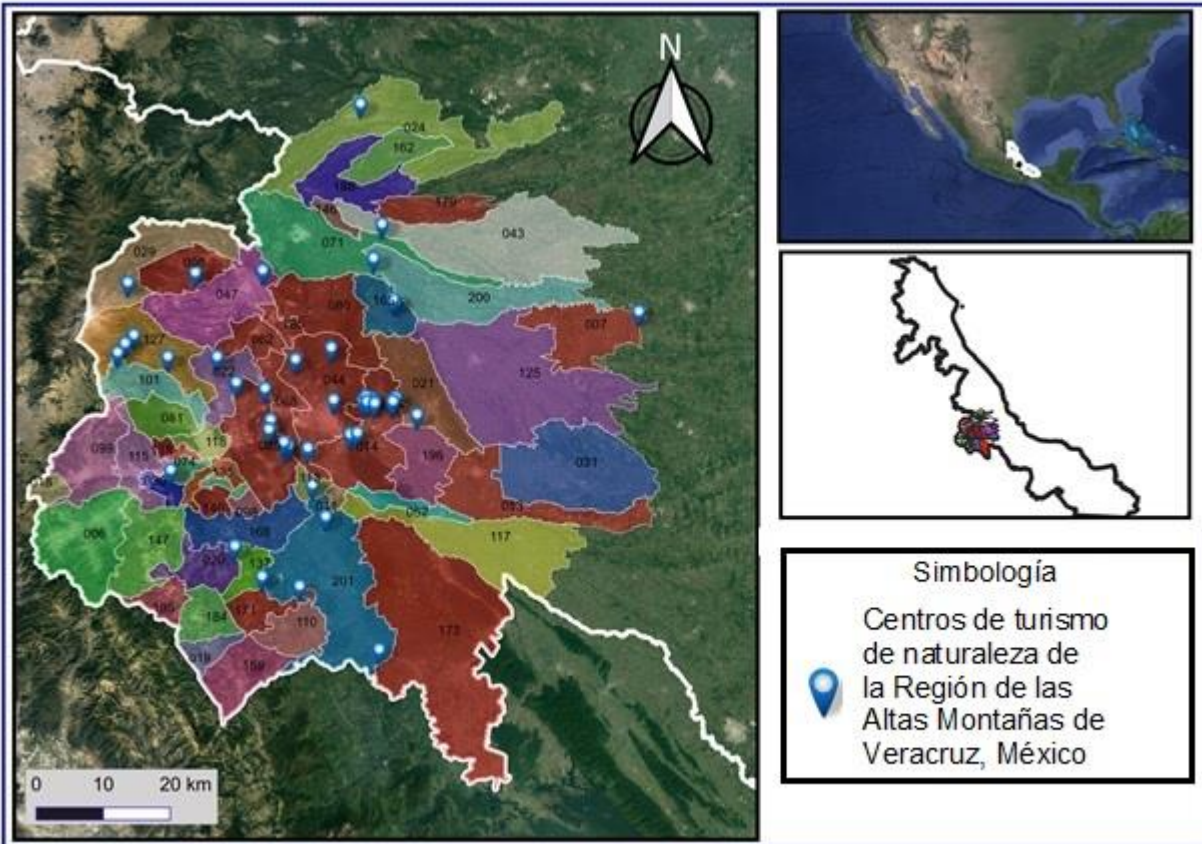


Figura 12. Ubicación de los centros de turismo de la Región de las Altas Montañas de Veracruz, en donde se aplicó el cuestionario a los propietarios. Elaboración propia.

El cuestionario fue estructurado con preguntas abiertas y tipo Likert, en la cual, para medir la confiabilidad se utilizaron cinco posibles respuestas, 0=Muy baja confiabilidad, 1=baja confiabilidad, 2=moderada confiabilidad, 3=alta confiabilidad y 4=muy alta confiabilidad. En la sección que midió el grado de consideración fue de la misma manera, cinco opciones, siendo 0=totalmente en desacuerdo, 1=en desacuerdo, 2=ni de acuerdo ni en desacuerdo, 3=de acuerdo, 4=totalmente de acuerdo, mientras que para medir el grado de afectación fue 0=muy baja, 1=baja, 2=moderada, 3=alta y 4=muy alta;

dicotómicas, 1=sí y 2=no y de opción múltiple. Lo anterior, con la finalidad de identificar la percepción de los riesgos e impactos del cambio climático entorno a su centro de turismo de naturaleza. La percepción se relacionó de acuerdo al perfil del propietario, aunado a su conocimiento, información y experiencia respecto al cambio climático. El cuestionario fue aplicado de manera personal y mediante Internet; usando la aplicación de Google Forms (Cuadro 14).

Cuadro 14. Componentes del cuestionario aplicado a los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Componentes	Ítems
1. Datos del propietario	Nombre, edad (años), años de vivir en la zona, años de experiencia en el sector turístico, años del sitio, nivel máximo de escolaridad y principal actividad laboral.
2. Conocimiento	Significado del cambio climático, preocupación del cambio climático, principales palabras con las que relaciona el cambio climático, afectación o beneficio del cambio climático en las actividades de su sitio turístico
3. Información	Principales medios de comunicación que tiene usted acceso, principales medios de comunicación que consulta normalmente para saber de las noticias del cambio climático, se informa usted a diario del tiempo meteorológico, se mantiene informado usted sobre los efectos del cambio climático y confianza en los medios de comunicación informan respecto al cambio climático.
4. Experiencia	Cantidad de lluvia se ha incrementado en los últimos 10 años, frío en invierno es más intenso que en los últimos 10 años, frecuencia de calor es mayor y más intenso en los últimos 10 años, frecuencia de suradas son más frecuentes e intensas en los últimos 10 años, grado de afectación del clima más recientemente en la región en los últimos 10 años, grado de afectación del clima más recientemente en la comunidad, grado de afectación del clima más recientemente en su centro ecoturístico en los últimos 10 años, los daños actuales del clima cómo han sido, los efectos del clima serán mayores en el futuro y responsabilidad por los cambios del clima.

La segunda etapa, consideró la entrevista a seis guías turísticos que prestan sus servicios en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. La percepción se relacionó con el perfil, conocimiento y experiencia respecto al cambio climático y el cuestionario fue aplicado mediante Internet; usando la aplicación de Google Forms (Cuadro 15).

Cuadro 15. Componentes del cuestionario aplicado a los guías turísticos que prestan sus servicios en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Componentes	Ítems
1. Datos del guía turístico	Nombre, edad, años de experiencia en el sector turismo, nivel máximo de escolaridad y puesto en la empresa.
2. Experiencia	<p>Conoce usted de algún sitio de turismo de naturaleza del cuál haya tenido algún problema por el cambio climático</p> <p>Considera que el cambio climático es un factor importante para la permanencia y viabilidad de los sitios de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.</p>

La tercera etapa, consideró la entrevista a los responsables del Departamento de Turismo de los municipios de la Región de las Altas Montañas de Veracruz, en donde al menos tuviera un centro de turismo de naturaleza, siendo un total de 23. La percepción se relacionó de acuerdo al perfil y experiencia respecto al cambio climático y el cuestionario fue aplicado de manera personal (Cuadro 16).

Cuadro 16. Componentes del cuestionario aplicado a los responsables del departamento de turismo de los municipios de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Componentes	Ítems
1. Datos de Identificación	Nombre, Institución de procedencia o municipio de procedencia, años de experiencia en el sector turismo, experiencia laboral en el sector turismo y cargo actual.
2. Experiencia	<p>Principales amenazas que enfrentan los sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) en su municipio.</p> <p>Cambio climático como factor importante que amenaza la permanencia y viabilidad de los sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) en la Región de las Altas Montañas de Veracruz.</p>

Para las preguntas abiertas se realizó un análisis de contenido mediante mapas de co-ocurrencia de los términos basado en datos de texto, usando el software VosViewer.1.6.14 (VAN-ECK Y WALTMAN, 2010). En el caso de las preguntas de opción múltiple y tipo Likert se realizó un análisis factorial de correspondencia y de frecuencia y

para las preguntas dicotómicas (sí o no) se utilizó el análisis de regresión logística, usando el software estadístico R (2021). Mientras que, la representación de la ubicación de los centros de turismo de naturaleza usando el programa QGIS (2021) versión 3.6 Noosa.

2.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.5.1 Perfil de los entrevistados

En la primera etapa, de los 43 entrevistados, el 72% (31) son hombres y el 28% (12) mujeres. Siendo la edad mínima de 27 años y la máxima de 78 años. El 37% se dedica a prestar servicios turísticos, es decir que la mayoría tiene otras fuentes de ingreso económico (Cuadro 17).

Cuadro 17. Perfil de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Variabes	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Género		
Femenino	12	28%
Masculino	31	72%
Edad		
Menos de 18	0	-
19-30	3	6.97%
31-45	15	34.88%
46-60	18	41.86%
Más de 60	7	16.27%

Cuadro 17, Continuación

Variables	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Educación		
Sin estudios	1	2.32%
Primaria	12	27.90%
Secundaria	3	6.97%
Carrera técnica	1	2.32%
Preparatoria	6	13.95%
Licenciatura	17	39.53%
Maestría	3	6.97%
Ocupación principal		
Agricultura	22	51.16%
Comercio	3	6.97%
Empleado	1	2.32%
Servicios turísticos	16	37.20%
Técnico	1	2.32%

En la segunda etapa respondieron seis guías turísticos, 33% (2) hombres y 67% (4) mujeres, con un intervalo de edad de 28 a 59 años y con experiencia de 2 a 45 años en el sector turismo. Al preguntarles del nivel educativo, el 33% (2) mencionó que cuenta tuvieron educación media superior (bachillerato o preparatoria), mientras que el 67% (4) tuvieron educación superior. Mientras que en la tercera etapa respondieron 26 responsables de turismo municipal de la Región de las Altas Montañas de Veracruz, de los cuales, el 50% (13) son hombres y 50% (13) mujeres. Respecto al nivel educativo, el 43.85% (1) técnico, el 11.54% (3) preparatoria, el 57.69% (15) licenciatura, el 3.85% (1) maestría y el 23.07% (6) no respondieron. En cuanto a la experiencia en el sector turismo, fue en un intervalo de 0-10 años.

Por lo anterior, en esta sección de perfil del entrevistado, los propietarios de los centros de turismo de naturaleza son en su mayoría hombres, esto probablemente porque el turismo juega un papel importante en su diversificación para la obtención de recursos

económicos, aunque su principal ocupación en su mayoría sea el sector agrícola y es ahí en donde la economía fluctúa. A diferencia de los guías y responsables de turismo en los municipios, en donde la participación de la mujer es más frecuente, principalmente porque su rol es diferente. Respecto al nivel de educación, en los tres sectores que prestan servicios de turismo; propietarios de centros de turismo de naturaleza, guías y responsables del sector turismo del municipio, tienen educación superior. De acuerdo a BARNES et al. (2013) mencionan que el nivel educativo es un detonante para conocer el nivel de percepción del riesgo al cambio climático. Sin embargo, es importante que la educación en relación al cambio climático se incremente (VAN-DER et al. 2016). Por otra parte, la triangulación de la percepción al cambio climático de los tres grupos de actores concuerda con LOEHR Y BECKEN (2021) quien indica tres dominios de conocimiento; académico, práctico y político, fue por ello que se consideraron estos grupos para el presente estudio.

2.5.2 Conocimiento

El 77% (33) de los propietarios de los sitios de turismo de naturaleza indica que conoce el significado de cambio climático, a diferencia de los guías de turismo, quienes ofrecen su servicio en la Región de las Altas Montañas de Veracruz, el 100% indican que sí conoce lo que significa el cambio climático. Al realizar el mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Qué significa el cambio climático?, para el propietario, se seleccionaron 130 términos de 216, los más relevantes. Se formaron ocho clusters, de los cuales, el término clima presentó tres co-ocurrencias. Asimismo, el significado de cambio climático lo vinculan con términos como cambio (12), lluvia (6), calor (5) y contaminación (5) (Figura 13).



Figura 13. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Qué significa el cambio climático?

En el Cuadro 18, se muestran los términos de acuerdo a cada clúster, en donde cada color fue seleccionado de manera aleatoria por el software VosViewer.1.6.14 (VAN-ECK Y WALTMAN, 2010).

Cuadro 18. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Qué significa el cambio climático?

Clúster	Color	Ítems	Términos
1		30	Debe ser, debe ser una moda, definición, lo que está pasando, naturaleza, el cambio climático es estar plantando un árbol y el cambio climático se volvió moda
2		16	Que regían el clima con el nuestro, clima, cuando hace frio, estaciones, hace calor, hace mucho, impacto al, la modificación, los patrones, modificación y todo está cambiando
3		14	Además, deforestación, deshielo, estaciones, fertilizante, indiscriminado, industria, la contaminación por parte, los cambio, los monocultivo, los volcanes disminuido, naturaleza y químico
4		12	Al cultivo, como, debe, entiendo que por ejemplo que lo removió porque ante, estación estaba marcada, evitamos, hace sol , intensa, junio, neva, papa y sabemos
5		9	A veces hay mucho frio, cambio climático, el cambio climático se, lleva un tiempo normal como el que llevábamos, los estados, mucha agua que luego hay mucho calor, tiempo y ya hay muchos cambio
6		9	El cambio climático afecta el aire, glacial queda, lluvia, mientras más deforestamos más efecto, sube el nivel del agua, sembrar, tirando muchos árboles
7		8	Atmosfera, debido, desde calor extremo al frio extremo, el cambio climático, la contaminación, mundo cambian también, planeta se ve alterada y por lo que lo
8		4	Cuidamos el ambiente, los ríos se van, los ríos se secan mas

A la pregunta ¿Cuáles son las principales palabras con las que relaciona el cambio climático? el entrevistado, propietario del centro de turismo, tuvo la opción de seleccionar más de un conjunto de palabras, en donde se observa que la palabra más frecuente fue

altas temperaturas (41) y la menos frecuente, ciclones más fuertes y frecuentes (29)
(Figura 14 y Figura 15).

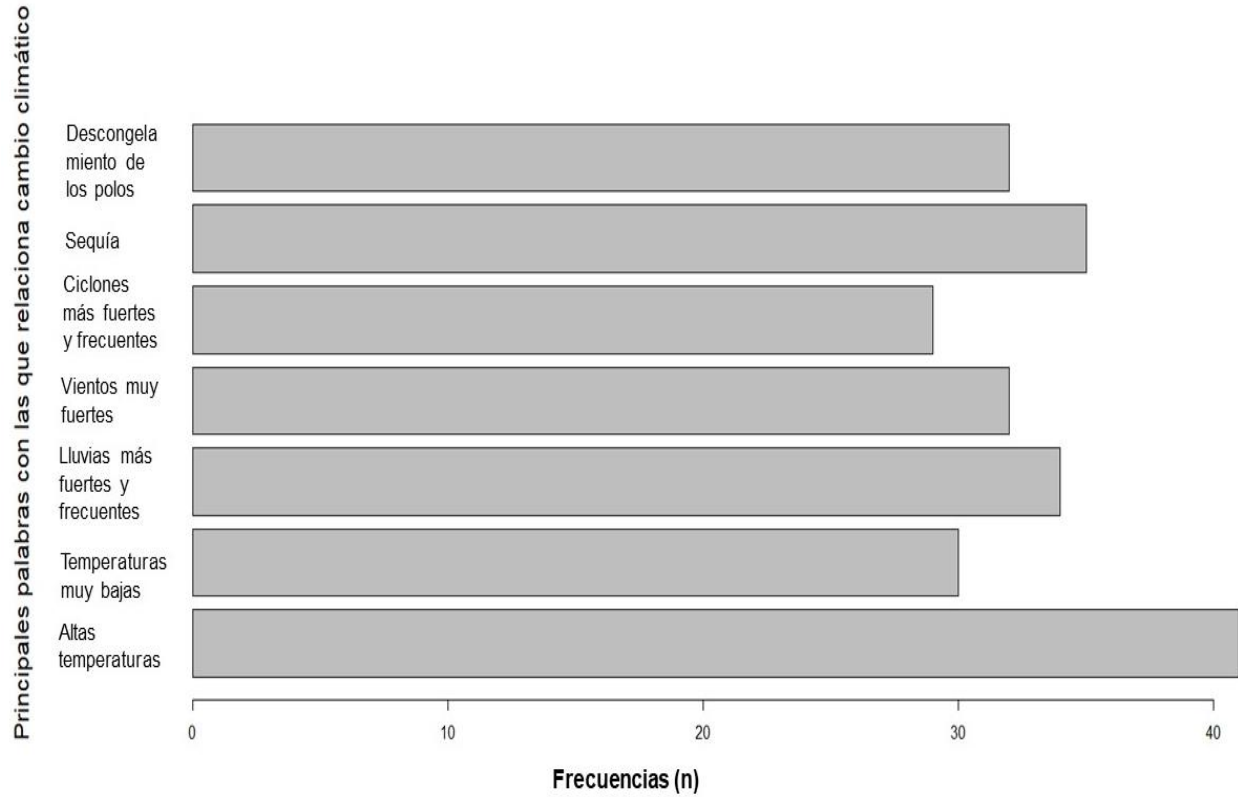


Figura 14. Frecuencia de las principales palabras con que el propietario relaciona el cambio climático

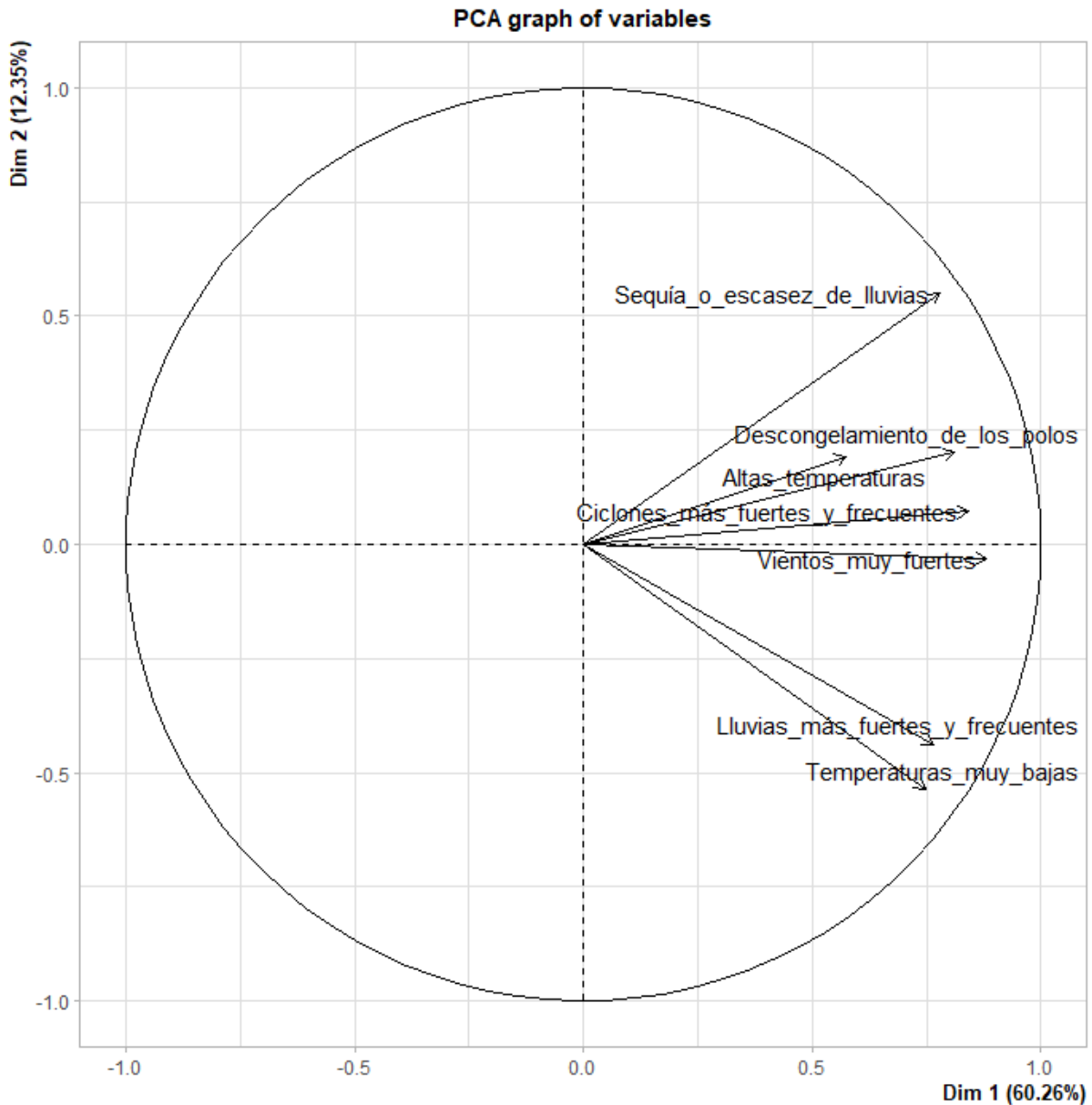


Figura 15. Principales palabras con que el propietario relaciona el cambio climático

Cuando se les preguntó si ¿El cambio climático representa un problema del cual deba él o ella preocuparse? el 67% (29) respondió que sí. Al responder de manera afirmativa, se les cuestionó el ¿Por qué consideraba que el cambio climático representa un problema del cual él o ella deba preocuparse? Las respuestas se representaron mediante un mapa de co-ocurrencia. En este mapa se consideraron 88 términos de 147, considerando únicamente los términos con mayor relevancia. Se formaron tres clusters, en donde destaca el término de lluvia, lo que se vincula con las afectaciones del canal de agua,

afectaciones por el agua y afectaciones a las zonas agrícolas (Figura 16). El término lluvia fue el principal que se vincula con los términos de agua, canal del agua y agrícola (Cuadro 19). Estos términos se muestran de acuerdo a cada clúster, en donde cada color fue seleccionado de manera aleatoria por el software VosViewer.1.6.14 (VAN-ECK Y WALTMAN, 2010).

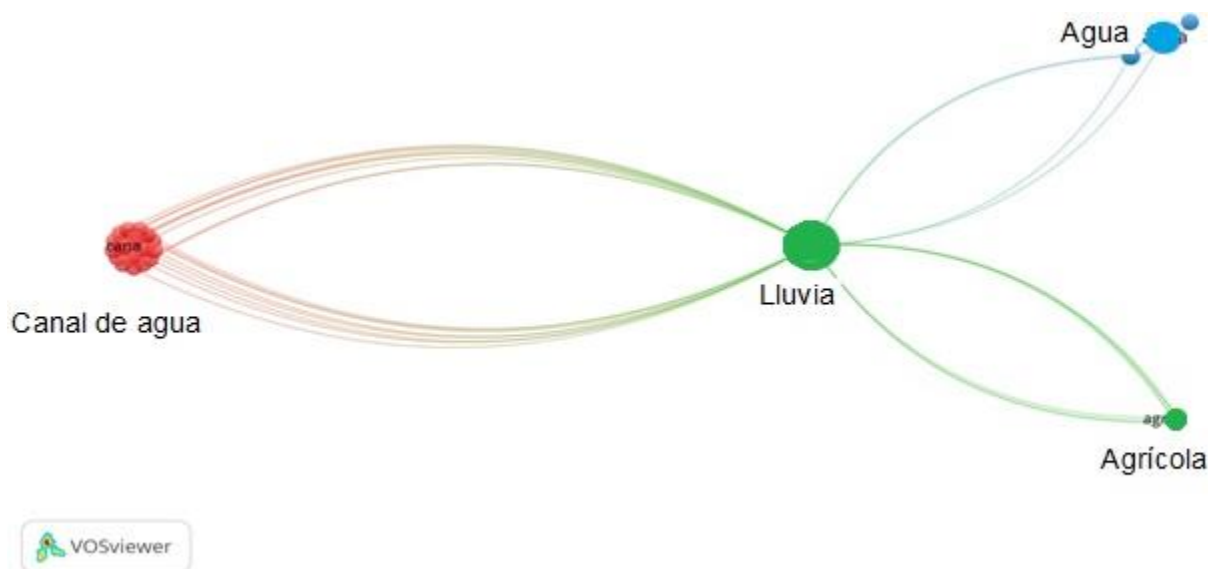


Figura 16. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Por qué el cambio climático representa un problema del cual debe usted preocuparse?

Cuadro 19. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Por qué el cambio climático representa un problema del cual debe usted preocuparse?

Clúster	Color	Ítems	Términos
1	Rojo	17	Canal, capa, ciudades, el agua se escasea, el campo, enfermedades, generan impacto negativo, industrias y vehículos generan contaminación y, los fertilizantes, los monocultivos, naturaleza, originando problema, ozono, piel, porque hay un desequilibrio, salud vías respiratorias cáncer y tierra
2	Verde	8	Agrícola, costumbre, el ciclo, este, lluvia, porque finalmente nosotros estamos acostumbrado, sembrare, temporada y la
3	Azul	6	Agua, crea, demasía, habrá aire, los riesgos, que se está acabando

A la pregunta, ¿Quién debería de preocuparse por los cambios del clima?, el propietario del centro de turismo tuvo la opción de seleccionar más de una respuesta, indicando que

el 98% que correspondía a la población en general es quien debe ser protagonista para afrontar el cambio climático; mientras que el 79% mencionó que debería ser el Gobierno Federal, el 74% el Gobierno Estatal y el 74% el Gobierno Municipal (Figura 17).

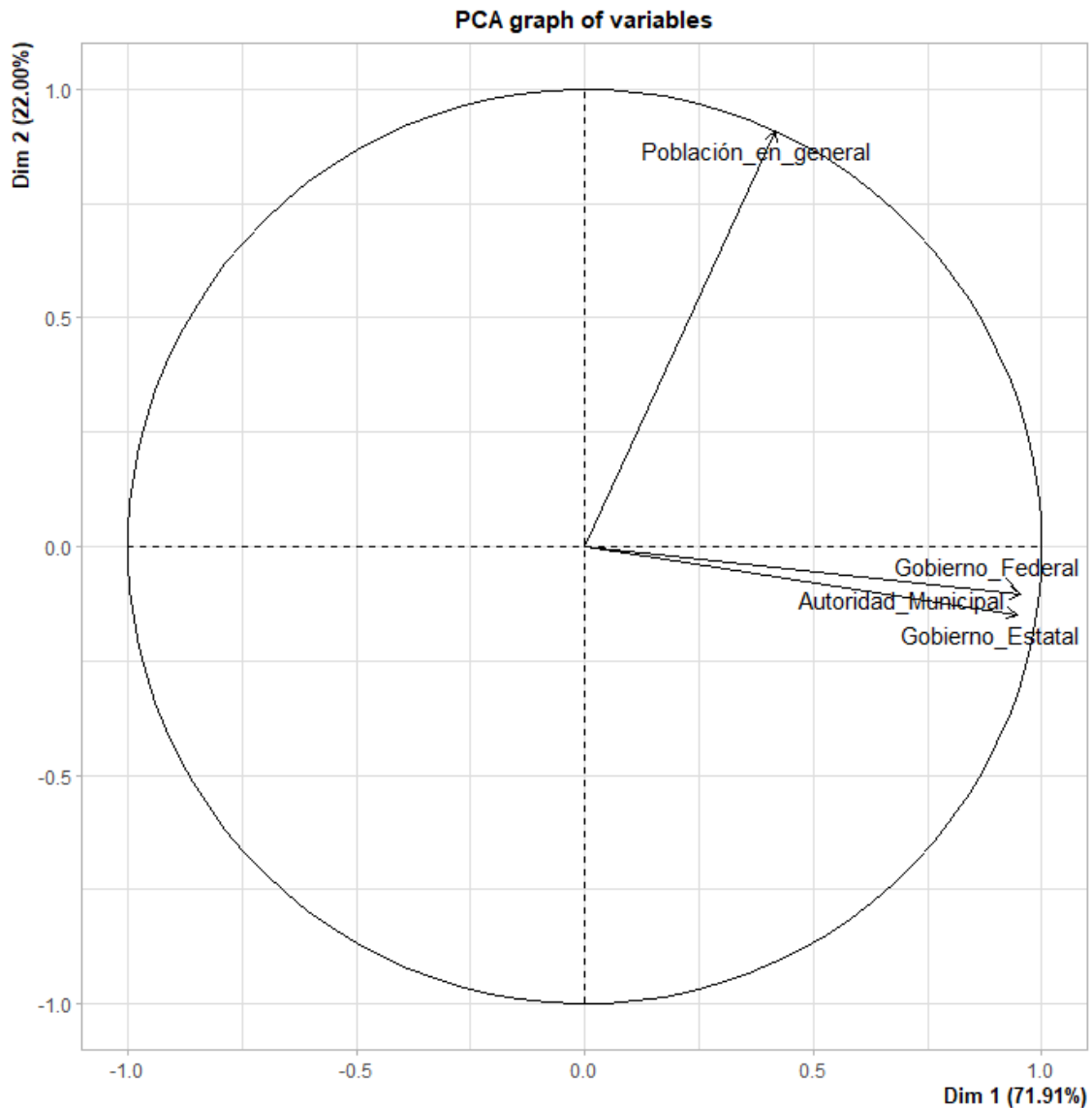


Figura 17. ¿Quién debería de preocuparse por los cambios del clima?

Respecto a la pregunta, ¿El cambio climático afecta o beneficia las actividades de su centro turístico? El 60% (26) de los propietarios indicaron que hay más afectaciones que beneficios, debido a que este es solo el 40% (17). Al preguntarles, ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios del cambio climático en su centro turístico? Mencionaron que, el frío o bajas temperaturas, la sequía y la lluvia, son las principales

afectaciones porque hay menos afluencia de turistas; otras afectaciones son las plagas, por ejemplo: los cotorros, los mosquitos e insectos en general. Mientras que, uno de los beneficios, es el incremento de calor, que hace que los turistas visiten los centros de turismo locales (Figura 18).

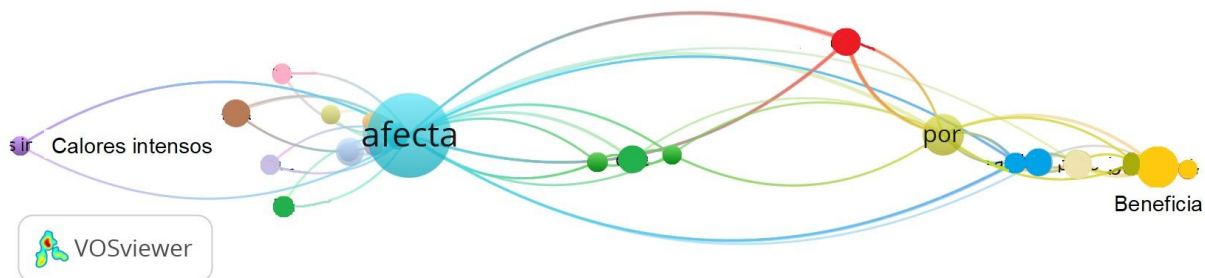


Figura 18. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios del cambio climático en su centro turístico?

En el mapa de co-ocurrencia, se consideraron 108 términos, que formaron 16 clusters, en donde destaca el término afectación. Estos términos identificados hacen referencia a la pregunta ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios del cambio climático en su centro turístico? y se desglosan de acuerdo a cada cluster formado (Cuadro 20), en donde cada color fue seleccionado de manera aleatoria por el software VosViewer.1.6.14 (VAN-ECK Y WALTMAN, 2010).

Cuadro 20. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios del cambio climático en su centro turístico?

Clúster	Color	Ítems	Términos
1	Red	16	Chiapa, Chiapas, chipa, comer los elotes, convirtió, el cambio climático, emigraron y, estos cotorros, había cotorros, los cotorros, nadie se quejaba, plaga, plagas, rolla, son, y ellos pudieron haber contagiado
2	Verde	13	Actividades, alteraciones, conservación, ecoturismo, estacionales, naturaleza se, nuestro caso el turismo Productivo, que, reparación, se deteriora el lugar y genera gasto, tomar conciencia
3	Azul	12	Cambia, cual produce sequía, hemos tenido afectación, insecto, lluvias torrenciales, mayor, menor número, mosquitos por ejemplo, para el turismo, temperatura, temporada
4	Verde claro	11	Clima, depende de la zona, el cambio, este clima, frío como calor, lugares, lugares por ejemplo playa, pero, por, tener un clima ideal
5	Púrpura	8	Calores intenso, el clima, fríos, hay, la gran, podemos, que cuenta esta localidad, un factor importante para el ecoturismo
6	Cian	7	Afecta, el frío, la sequía, por perdida, se pierden zonas por las temperaturas, siembra menos por sitios descuidado, viene menos turista
7	Naranja	7	Beneficia, el calor, el cambio climático, le permite volar, mientras, ocupe, porque riega el cultivo
8	Marrón	5	Agua, árboles frutales, contaminación, fauna, producción
9	Pink	4	A veces, a veces mucha lluvia, crecen, mucho calor
10	Rosa	4	Al haber, calor van, hay baja demanda turística, por el Covid,
11	Verde claro	4	El inter, el volcán, nevada, turista para recorridos turísticos
12	Azul claro	4	Llueve igual que antes, lluvia, sequía, tan frecuente
13	Amarillo	3	Actividades que son, aire libre, degradan
14	Púrpura claro	2	Habrà, secar el río y,
15	Azul claro	2	Llueve, nevadas
16	Naranja claro	2	Las temperaturas, se pueden programar

En la última pregunta de la sección de conocimiento, se les preguntó ¿Cuáles han sido los impactos del cambio climático en su centro turístico, en los últimos 10 años? Siendo los términos, agua (3) y río (3), aquellos que han ocasionado más impacto (Figura 19).

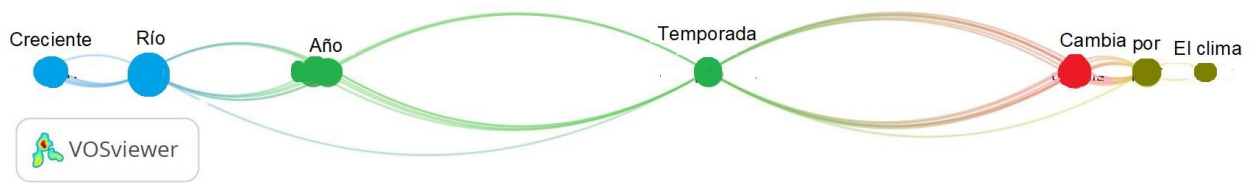


Figura 19. Mapa de co-ocurrencia de términos, basado en la pregunta ¿Cuáles han sido los impactos del cambio climático en su centro turístico, en los últimos 10 años?

En el mapa de co-ocurrencia, se consideraron 32 términos, que formaron cuatro clusters. Se muestran los términos de acuerdo a cada clúste (Cuadro 21), en donde cada color fue seleccionado de manera aleatoria por el software VosViewer.1.6.14 (VAN-ECK Y WALTMAN, 2010).

Cuadro 21. Términos identificados en cada clúster, referente a la pregunta ¿Cuáles han sido los impactos del cambio climático en su centro turístico, en los últimos 10 años?

Clúster	Color	Ítems	Términos
1	Rojo	12	Cambia, cual produce sequía, hemos tenido afectación, insecto, lluvias torrenciales, mayor, menor número, mosquitos por ejemplo, para el turismo, pero, por el, temperatura
2	Verde	10	Año, cada, el nivel, en afectación, hace que se pudran los nidos, la sequía, más preocupante, que el nivel ha bajado, región, temporada
3	Azul	7	Creciente, deforestación, llevan las palapas, otros lados, río, sequía, venero
4	Oliváceo	3	El clima, pandemia se compuso este

Finalmente, respecto a comunicación, al realizar el análisis de regresión logística en y, se observó en los resultados que únicamente a la pregunta ¿El cambio climático representa un problema de cual debe usted preocuparse? fue medianamente significativa (0.00288, $p < 0.05$) y el resto no presentó diferencias significativas. Además, el logaritmo del *odds ratio* de conocer el significado de cambio climático aumenta 5.55 unidades por cada unidad que aumenta la representación del cambio climático como un problema del cual ellos deban preocuparse ante el cambio climático.

Por lo anterior, en esta sección, el propietario en un primer acercamiento al tema de cambio climático muestra que tiene una alta percepción de los riesgos y amenazas. Sin embargo, al cuestionarles ¿Qué significa el cambio climático?, se identificó que únicamente el 40% tienen una representación social, debido a la baja asociación de los elementos clave del significado de cambio climático. El cambio climático lo relacionan con las afectaciones que representa más hacia los cultivos que hacia el turismo, esto derivado al tipo de uso de suelo en la que se ubican los centros de turismo de naturaleza aunado a la actividad principal del propietario. Al indicarles una lista de opciones referente a palabras clave del cambio climático, los propietarios vincularon este con altas temperaturas lo que hace visible la problemática de la deforestación, aunque fue mencionada en su minoría en la pregunta abierta del significado del cambio climático, mientras que la respuesta menos frecuente fue ciclones más fuertes y frecuentes. De acuerdo al historial de huracanes que han impactado a Veracruz, del 13 al 18 de septiembre de 2010, el huracán Karl entró por el noroeste de Veracruz, como categoría 3, causando inundaciones y deslizamientos de lodo por las fuertes lluvias (STEWART, 2011). A pesar que, la trayectoria del huracán no impactó directamente, este en su paso causó un incremento en los caudales y, por lo tanto, los centros ecoturísticos que se ubican cercanos de los ríos, se vieron afectados. De acuerdo a PALOMO (2017) los impactos más visibles del cambio climático se ven reflejados en la infraestructura y en la accesibilidad de los centros de turismo dado a su ubicación. Otro huracán, aunque con menor impacto fue Earl, catalogado como categoría 1, a pesar de las afectaciones visibles, debido a las inundaciones y deslizamientos de tierra, afectando las vías de comunicación, principalmente en la zona montañosa (STEWART, 2017). Ninguno de los propietarios lo mencionó, a diferencia del huracán Karl. Estos eventos aislados y por su poca frecuencia hacen que los propietarios consideren que el cambio climático no representa un problema, esto por el nulo impacto en la mayoría de los centros de turismo; para aquellos que respondieron que sí, se vinculó con la respuesta y concuerda con el término de lluvia que como se mencionó anteriormente impacta más a los centros ubicados cerca de un cuerpo de agua. WYSS et al. (2014) mencionan que los efectos de las condiciones climáticas cambiantes son escasamente considerados como parte del cambio en el turismo, por tanto, los propietarios consideran que es la población en

general quien debe preocuparse por los cambios del clima, esto se interpreta como una nula percepción y una nula representación social, al no manifestar al menos una de las estrategias de adaptación al cambio climático que involucra los ecosistemas y que el sector de turismo en la Región de las Altas Montañas de Veracruz no está implementado, y no mostrar una actitud de liderazgo. CHOU (2013) menciona que en el estudio realizado en Taiwan, el resultado del cuestionario mostró que el 87% de los sujetos desconfían de la intervención del gobierno. La fluctuación de turistas depende de las condiciones climáticas, por lo que el 60% (26) de los propietarios lo percibe más como afectación que como beneficio y esto lo relacionan por los cambios de temperatura lo que representa un incremento o disminución de turistas ya sea por el frío o por el calor, o bien por la precipitación, sea ausente (sequía) o presente (lluvia). La diversidad de impactos naturales del cambio climático se hace presente indistintamente en el sector económico y social, e impacta de manera puntual a los distintos destinos turísticos (DE URIOSTE-STONE et al. 2016). Claro está que el turismo que ofertan en la Región de las Altas Montañas de Veracruz tiene una alta correlación entre las actividades y las condiciones climáticas, tal como lo indica MÉNDEZ-LÁZARO et al. (2014) debido a que los turistas consideran en sus múltiples variables el estado del tiempo. Además, el turista puede percibirlo como riesgo potencial en su experiencia de viaje y por lo tanto influye en la toma de decisión para viajar (DE URIOSTE-STONE et al. 2016). Por otra parte, los propietarios al tener una cercanía directa con el ambiente, hace que su percepción sea un recorte de una realidad más representativa. Así como lo declara GÓMEZ-MARTÍN et al. (2017) al indicar que las personas con un vínculo estrecho con la naturaleza tienen una cognición más alta. Este nivel cognoscitivo permite que las personas puedan evaluar sus conocimientos y por consecuencia adaptarse al cambio climático de manera eficaz, aunque sea mínima (AGYEMAN, 2020; YU et al. 2020).

2.5.3 Información

La primera pregunta de la sección información fue ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que tiene el propietario acceso? por lo que, la respuesta más frecuente fue Internet (35) y la menos frecuente fue revistas especializadas (4); mientras que en la segunda pregunta ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que consulta

normalmente para saber de las noticias del cambio climático? la respuesta más frecuente fue Internet (26) y la menos frecuente fue revistas especializadas (0). Cabe mencionar que los entrevistados tuvieron la opción de seleccionar más de una respuesta. Mediante el análisis factorial se analizaron dos preguntas para conocer qué relación existe entre ambas, ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que tiene usted acceso? y ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que consulta normalmente para saber de las noticias del cambio climático? La correlación fue de 0.92, formándose cuatro grupos, en el primer grupo se agruparon aquellas con acceso a la televisión (ATV) y consulta las noticias en la televisión (CTV), en el segundo grupo consulta las noticias en Facebook (CFacebook), consultas las noticias en el periódico (Periódico), acceso a la radio (ARadio), acceso a Facebook (AFacebook), acceso al periódico (Aperiódico), acceso a revistas especializadas (AREv), en el tercer grupo, consulta las noticias en revistas especializadas (CRev), consulta las noticias en a la radio (CRadio), acceso al Internet (AInternet), consulta al Internet (CInternet), no consulta las noticias en ningún medio de comunicación (CNinguno) y en el cuarto grupo, no tiene acceso a ningún medio de comunicación (CNinguno) (Figura 20). Por otra parte, el 51% de los propietarios de turismo de naturaleza indica que se informa a diario del tiempo meteorológico, con la finalidad de organizar sus actividades y solo el 28% se informa sobre los efectos del cambio climático.

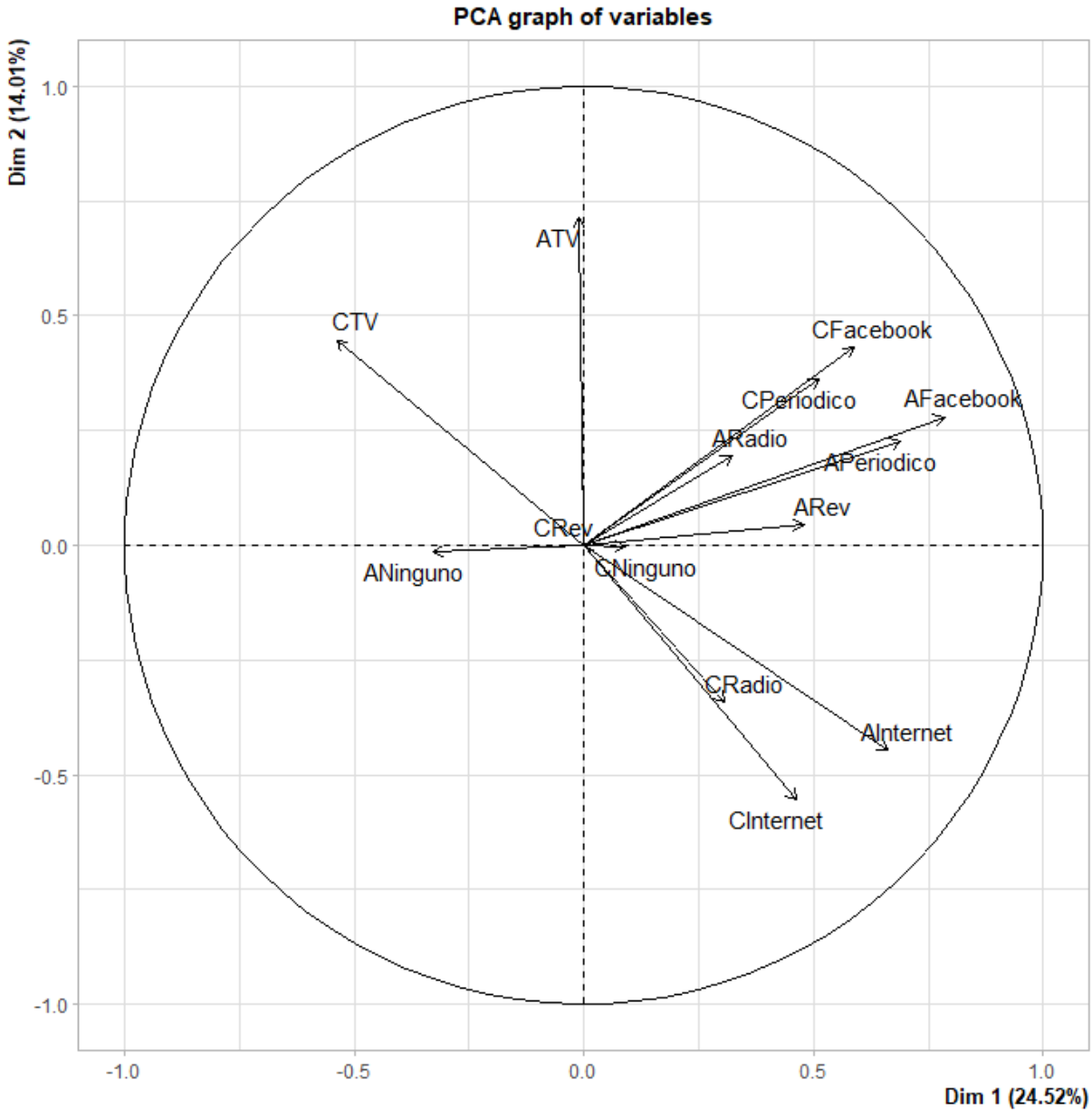


Figura 20. Relación entre las preguntas ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que tiene usted acceso? y ¿Cuáles de estos usted consulta normalmente para saber de las noticias del cambio climático?

En la pregunta ¿Qué tan confiable considera que los medios de comunicación informan respecto al cambio climático? respondieron que el Internet y las revistas especializadas son las más confiables (Figura 21).

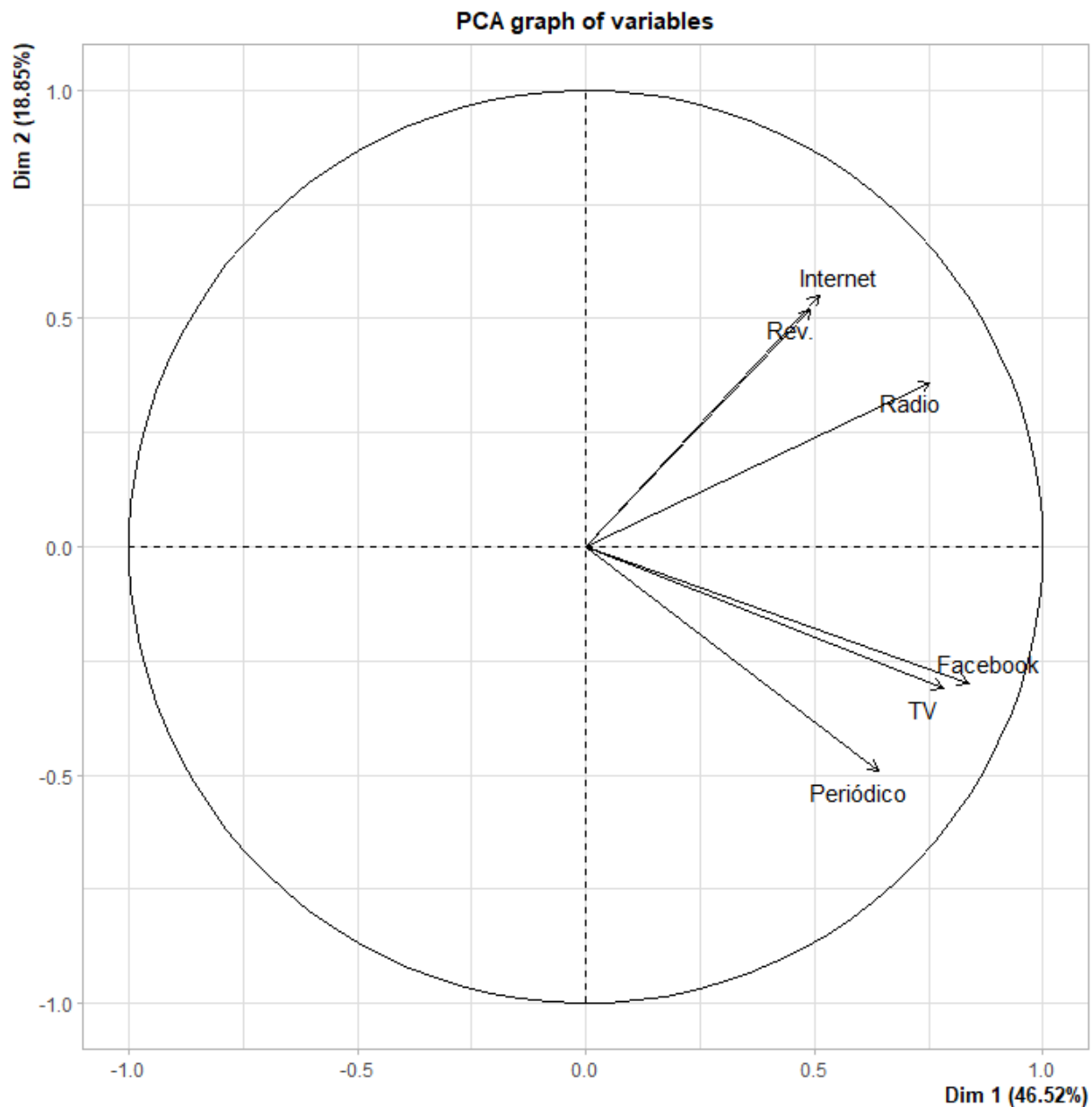


Figura 21. ¿Qué tan confiable considera que los medios de comunicación informan respecto al cambio climático?

Finalmente, al realizar el análisis de regresión logística en relación a la pregunta ¿Se informa usted a diario del tiempo meteorológico? aumenta 0.168 unidades por cada unidad que aumenta el nivel de educación. Mientras que el informarse del tiempo meteorológico disminuye 0.016 unidades por cada unidad que aumentan los años de vivir en la zona en donde se ubica el centro de turismo de naturaleza. Sin embargo, no es estadísticamente significativa. A diferencia de la pregunta si se mantiene informado

sobre los efectos del cambio climático disminuye el 0.014 por cada unidad que aumenta el nivel de educación. Aunque tampoco fue estadísticamente significativa.

En esta sección de información, los propietarios en su mayoría (81%) manifestaron tener acceso a Internet. Mientras que únicamente el 60% manifiesta que consulta en Internet noticias respecto al cambio climático. No obstante, esto influye también en la movilidad (ubicación) del propietario y en la accesibilidad a la información que se ve limitada por el uso de datos o señal de la antena. La importancia de conocer a diario el tiempo meteorológico se reduce, debido a que solo el 51% de los propietarios indicó que es indispensable este conocimiento previo para la organización de las actividades que conlleva al funcionamiento de los centros de turismo y su oferta al turista. Cabe mencionar que el 4% mencionó que la forma más segura de conocer “cómo va a estar el tiempo” es mediante la observación de las nubes, esto nos indica la transmisión intergeneracional de conocimiento. BARNES et al. (2013) mencionan que la percepción del cambio climático está influenciado mediante los diferentes medios de comunicación. Al respecto BECKEN et al. (2013) reportan que el 97% de los participantes que respondieron a la encuesta conocían del cambio climático por los diferentes medios de comunicación como la radio, televisión o periódico debido a su disponibilidad y esto permite una mayor influencia en la sociedad para transmitir el conocimiento. Por lo tanto, desde la teoría de la representación social, a mayor presencia de los medios de difusión en el tema de cambio climático, mayor percepción del riesgo y actitud (TORRES et al. 2017).

2.5.4 Experiencia

Con respecto a las preguntas, ¿Considera usted que la cantidad de lluvia se ha incrementado en los últimos 10 años?, ¿Considera usted que el frío en invierno es más intenso que en los últimos 10 años?, ¿La frecuencia de calor es mayor y más intenso en los últimos 10 años?, ¿La frecuencia de suradas son más frecuentes e intensas en los últimos 10 años?, los propietarios de los centros de turismo de naturaleza mencionaron que el frío y la lluvia se ha incrementado en los últimos 10 años.

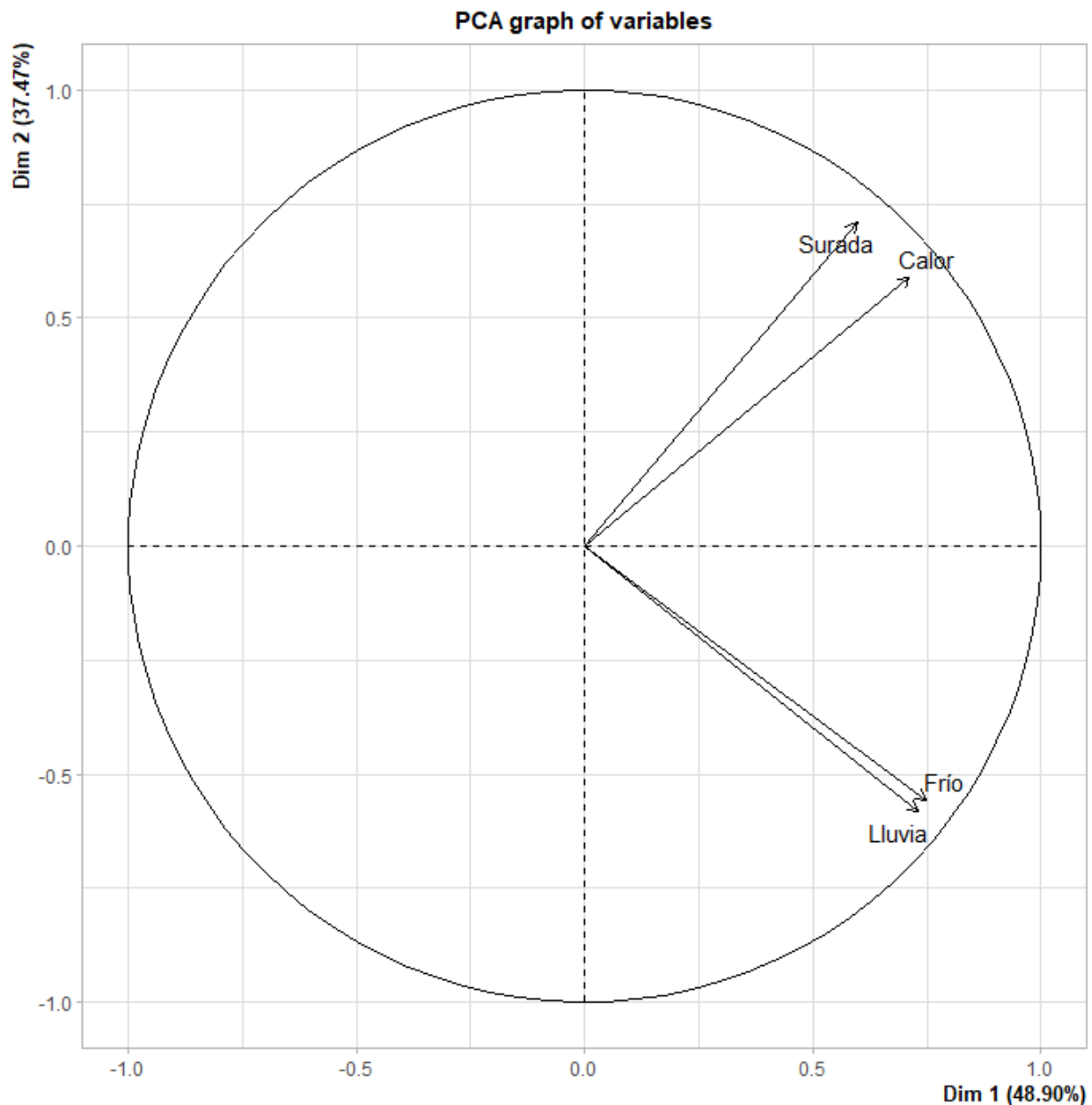


Figura 22. Relación entre las preguntas ¿La cantidad de lluvia se ha incrementado?, ¿El frío en invierno es más intenso?, ¿La frecuencia de calor es mayor y más intenso? y ¿La frecuencia de suradas son más frecuentes e intensas? en los últimos 10 años

Las preguntas ¿Cuál fue el grado de afectación del clima más recientemente en la región en los últimos 10 años?, ¿Cuál fue el grado de afectación del clima más recientemente en la comunidad en los últimos 10 años?, ¿Cuál fue el grado de afectación del clima más

recientemente en su centro turístico en los últimos 10 años? y en su experiencia, los daños actuales del clima ¿Cómo han sido?

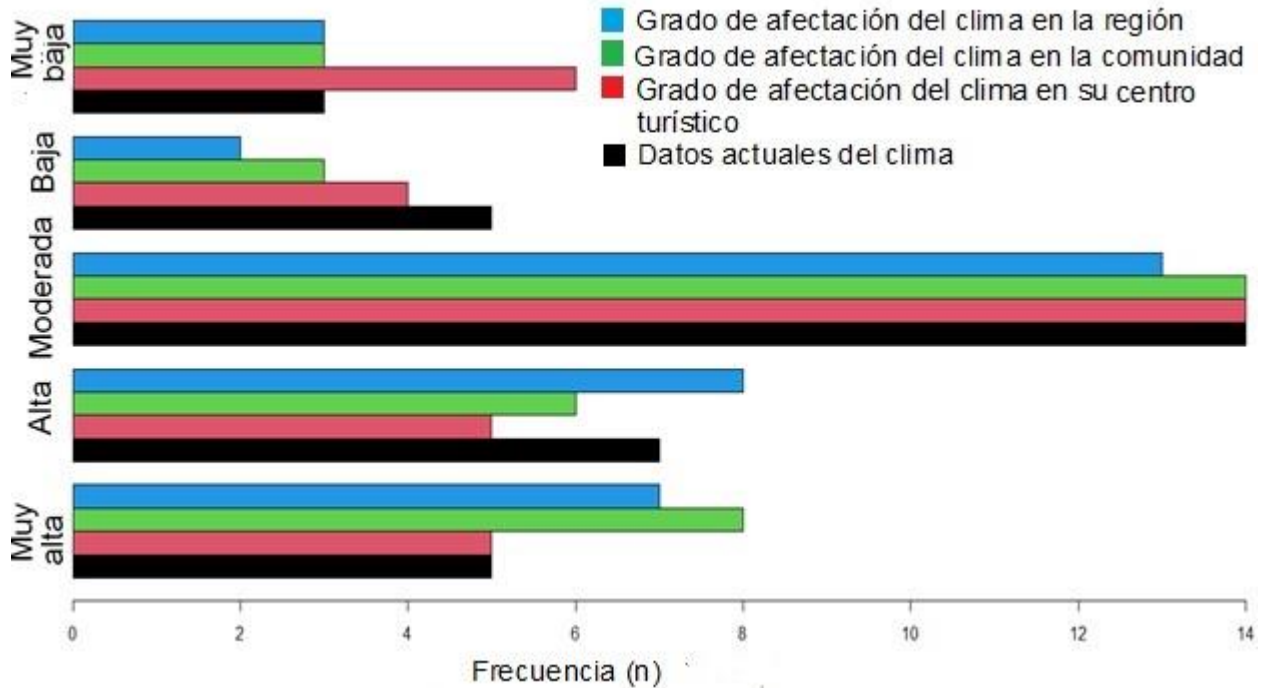


Figura 23. Grado de afectación del clima más recientemente en la región, en la comunidad y en los centros de turismo en los últimos 10 años y grado de afectación actuales causados por el clima.

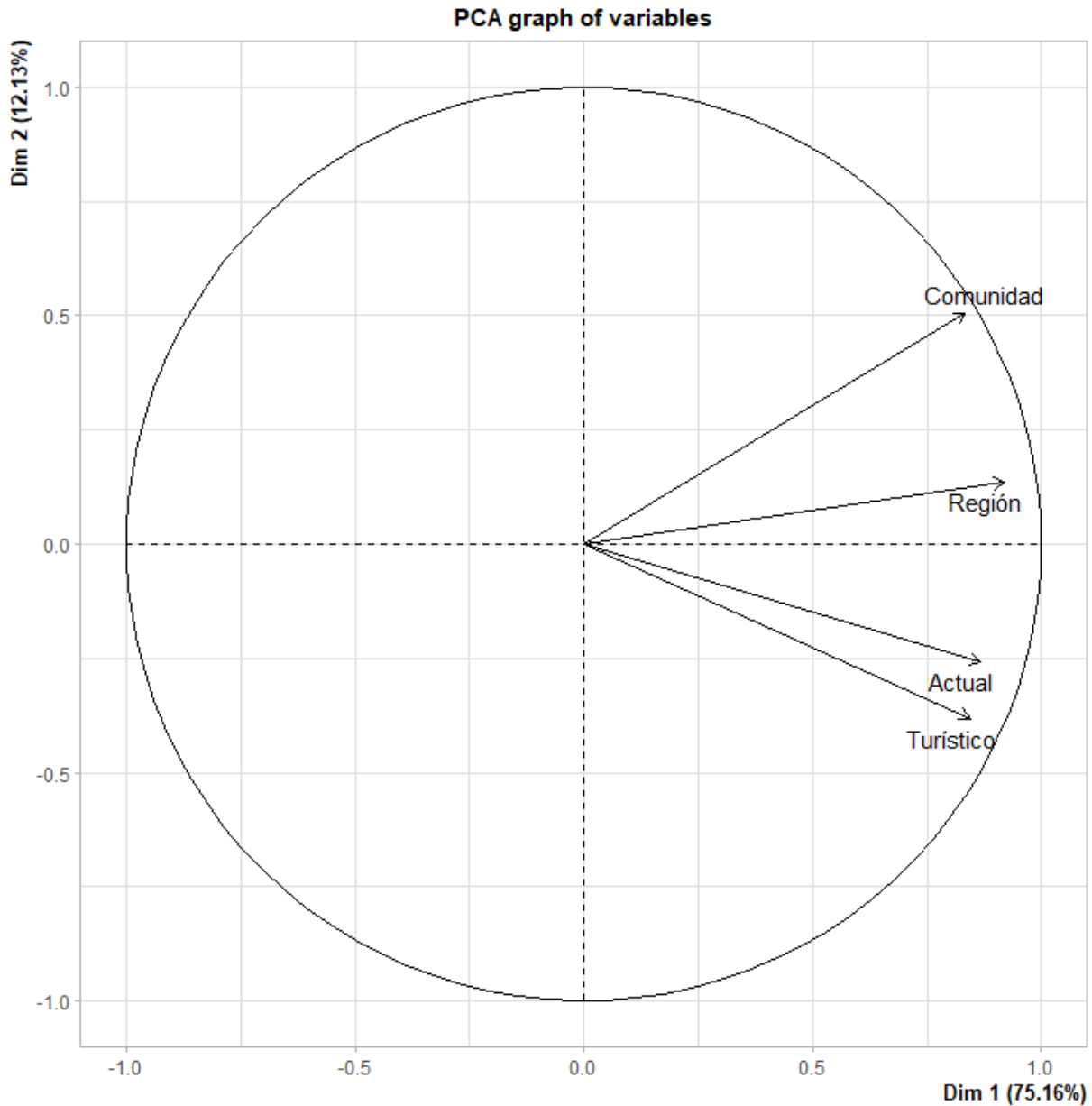


Figura 24. Grado de afectación del clima más recientemente en la región, en la comunidad y en su centro de turismo, en los últimos 10 años y daños actuales ocasionados por el clima

Al realizar el análisis de regresión logística en relación a la pregunta de su experiencia a los efectos del clima ¿Serán mayores en el futuro? aumenta 0.4532 unidades por cada unidad que aumenta el nivel de educación. Mientras que, disminuye 0.016 unidades por cada unidad que aumentan los años de vivir en la zona en donde se ubica el centro de turismo de naturaleza. Sin embargo, no fueron estadísticamente significativa.

En el caso de los responsables, del departamento de turismo de los municipios de la Región de las Altas Montañas, identificaron desde su experiencia, 20 principales amenazas que enfrentan los sitios de turismo de naturaleza (Cuadro 22).

Cuadro 22. Principales amenazas que enfrentan los sitios de turismo de naturaleza desde la experiencia de los responsables del departamento de turismo

	Amenaza	Frecuencia	Porcentaje
Ambiental	Contaminación de ríos	6	23%
	Daño de flora y fauna	1	4%
	Deforestación	8	31%
	Falta de promoción	1	4%
	La falta de concientización	3	12%
	Erosión causada por el ganado	1	4%
	Plagas	1	4%
	Caza ilegal	1	4%
	Falta de difusión	2	8%
Social	Falta de capacitación	2	8%
	Falta de cultura turística	2	8%
	Falta de enfoque en la riqueza histórica	3	12%
	Falta de guías para recorridos de montaña	1	4%
	Falta de organización	3	12%
	Inseguridad	8	31%
Económica	Falta de recursos	7	27%
	Cambios de poder	1	4%
Política	Falta de apoyo de los gobiernos	4	15%
	Falta de dirección de turismo	1	4%

El 100% de los responsables del departamento de turismo considera que el cambio climático es un factor importante que amenaza la permanencia y viabilidad de los sitios de ecoturismo en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. En la Figura 25, se observa que el agua es una de las amenazas principales, debido a que, al haber lluvia extrema, ocasiona deslaves, en los nidos de las aves se acumula el agua y, por tanto, afecta a la actividad de aviturismo.

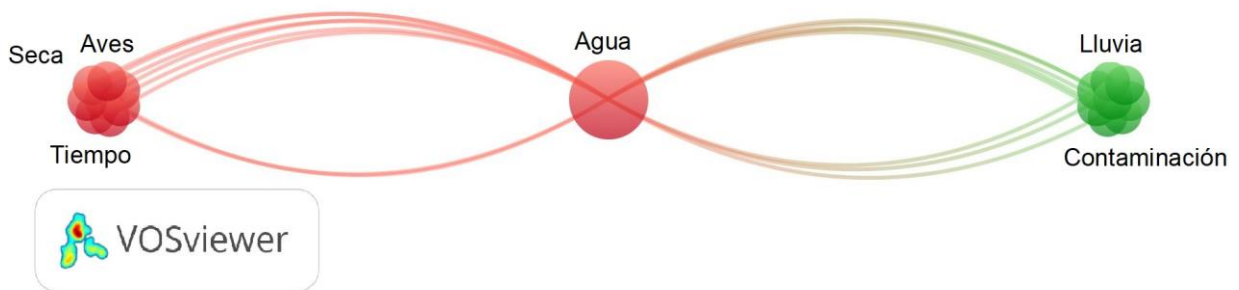


Figura 25. Cambio climático como factor importante que amenaza la permanencia y viabilidad de los sitios de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

En el caso de los guías de turismo, coinciden con los responsables de turismo en los ayuntamientos municipales, al mencionar que la contaminación, deforestación y la falta de difusión son algunas de las amenazas que afectan a los sitios de turismo de naturaleza, de manera general.

Finalmente, los resultados nos indican que los propietarios perciben que el frío y la lluvia van incrementando en su frecuencia y esta experiencia se relaciona con la serie de preguntas en la sección del conocimiento. Las precipitaciones intensas durante períodos cortos, sequias y olas de calor se consideran como aquellas consecuencias del cambio climático y que van en aumento (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2007b). Los propietarios perciben que el riesgo es moderado, quizá porque en su mayoría las afectaciones han impactado relativamente poco, principalmente a la infraestructura de los centros de turismo. En esta evaluación del antes y ahora, ellos tienen una representación social más enfocada a los centros de turismo y esto porque pasan más tiempo o bien porque viven relativamente cerca del centro de turismo. Los destinos turísticos de naturaleza se ven afectados positiva o negativamente por la variabilidad climática incidiendo en el turista y por ende a los servicios turísticos que dinamizan la economía local. Los impactos del cambio climático conllevan a desencadenar enfermedades virales como el que causa el SARS-CoV-2, incendios forestales, ciclones tropicales y olas de calor (SCOTT et al. 2011).

2.6 CONCLUSIONES

A pesar que los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz manifestaron en su mayoría tener percepción del cambio de cambio climático, la significación que le dan al cambio climático lo asocian con las consecuencias y las respuestas corresponden a una minoría. Además, no reconocen al cambio climático como un problema, aunque indicaron presentar mas afectaciones que beneficios. Aunado al comportamiento en donde consideran que es la población en general quien debe ser protagonista para afrontar el cambio climático. Con respecto a la información, los propietarios no manifestaron una relación con el medio de comunicación como una representación clave para percibir al cambio climático como un riesgo, mientras que, en experiencia, los propietarios indicaron las consecuencias que representa el cambio climático. Por tanto, los propietarios de estos centros turísticos no tienen conocimiento claro de lo que es el cambio climático y tampoco la magnitud de sus efectos o de como una persona puede diferenciar entre cambio climático o solamente como la variación normal del clima.

CAPÍTULO III. TURISMO DE NATURALEZA: ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ

1.1 RESUMEN

El cambio climático influye en las actividades que ofrecen los prestadores de servicios de turismo de naturaleza. El objetivo fue identificar las estrategias de adaptación al cambio climático, implementadas por los propietarios de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. La metodología se basó en una investigación mixta y se utilizó un muestro aleatorio simple. Se aplicó un cuestionario estructurado a 43 propietarios de los centros de turismo de naturaleza, a 26 encargados de los departamentos de turismo de los Ayuntamientos Municipales y a seis guías, ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz, de manera presencial y mediante la aplicación de Google Forms. Los datos se analizaron mediante el programa R y VosViewer.1.6.14. Los resultados indican que, de los propietarios, el 72.09% son hombres y el 27.90% mujeres. Mientras que, de los encargados el 53.84% hombres y el 46.15% mujeres y de guías, el 33.33% hombres y 66.66% mujeres. A pesar de que se manifestó que los propietarios conocían el significado de estrategias de adaptación al cambio climático, en el análisis factorial muestra que los factores corresponden a las estrategias de mitigación más que estrategias de adaptación. El 42% de los propietarios comentó que ha realizado alguna acción proactiva en su sitio de turismo previo a un evento climático. En conclusión, los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz que manifestaron conocer el significado de estrategias de adaptación al cambio climático, lo consideran como sinónimo de mitigación. Sin embargo, su percepción no es clara y mostraron una negación para capacitarse, aunque mencionaron implementar estrategias de adaptación al cambio climático de tipo preventiva más que reactiva.

Palabras clave: Conocimiento, acciones proactivas, acciones reactivas, ecoturismo, turismo rural

1.2 ABSTRACT

Climate change adaptation strategies are a way to reduce the negative impacts of climate change because it has a great influence on almost all the activities offered by nature tourism service providers. The aim of this research was to identify the strategies of adaptation to climate change by the owners of the nature tourism centers of the High Mountains Region of Veracruz. A mixed methods approach and a simple random sampling was used. 43 nature tourism centers owners, in the High Mountains Region of Veracruz, were interviewees through a structured questionnaire, in person and online through the application of Google Forms. The data were analyzed using the R program, VosViewer.1.6.14. The results indicate a participation of men and women in the three groups of interviewees. 72.09% of the owners were men and 27.90% were women; from those responsible for Department of Tourism, 53.84% were men and 46.15% were women and guides, 33.33% were men and 66.66% were women. The owners said that they know the meaning of adaptation strategies to climate change. They (41.80%) indicated proactive actions. In conclusion, however, their perception is not clear, the owners showed a refusal to receive training, although they mentioned implementing proactive rather than reactive actions.

Keywords: Knowledge, proactive actions, reactive actions, ecotourism, rural tourism

3.3 INTRODUCCIÓN

El cambio climático es concebido como una amenaza global que atenta al desarrollo de las naciones y es quizás el problema ambiental más urgente a afrontar en este siglo, debido a que afecta al sector económico (MAGAÑA et al. 2004; ZHANG et al. 2014; CLEMENTE et al. 2020), social y ambiental. El cambio climático influye en las actividades de la industria turística, en toda la gama de su tipología debido al riesgo latente, para los actores turísticos, residentes y turistas (WIJAYA Y FURQAN, 2018; MENA et al. 2020). Para paliar sus efectos se implementan, medidas de mitigación o adaptación a nivel local. En el caso de la primera, se implementan acciones para reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y en el segundo caso, se implementan acciones para el desarrollo de capacidades que permitan adaptarse a las posibles adversidades (SECRETARÍA DE TURISMO, 2014). Sin embargo, la adaptación se considera

complicada en su definición, debido a la falta de patrones lineales, que no favorecen con exactitud a la incertidumbre ni a los costos, volviéndose un proceso complejo y heterogéneo (GALINDO-LEAL, 2000). En ese sentido, cuando hablamos de la adaptación al cambio climático, este se vincula al sistema humano, es decir, una adaptación social ante el cambio climático, en donde se requiere una transformación, que, mediante los estímulos climáticos, que pueden ser modelados o reales, estos puedan aprovechar estas adversidades. En este contexto, los tipos de adaptación se clasifican como preventiva, reactiva, pública, privada, autónoma y planificada (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2007b). De acuerdo a DE-JONG Y KOK (2021) se requiere con urgencia la adaptación social al cambio climático, es decir, existe un énfasis en la implementación de medidas de mitigación, que dejan a un lado a las sociedades y ecosistemas más vulnerables, implicando su escasa o nula adaptación ante el cambio climático (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGEb, 2007; BROWN et al. 2011). Además, es importante el seguimiento y evaluación desde un enfoque sistémico, el cual aún está en auge (ZHANG et al. 2014; LIOUBIMTSEVA Y DA-CUNHA, 2020). En ese sentido, la agricultura, gestión del agua, empresas sociales, planes de financiamiento y el turismo de naturaleza, pueden reducir la vulnerabilidad al cambio climático y, por lo tanto, contribuir a la adaptación social ante el cambio climático (KLEIN et al. 2017). Países como Alemania y Australia son protagonistas en publicaciones respecto a estrategias de adaptación al cambio climático. Aunque si bien, dentro del subtipo de turismo de naturaleza, se han considerado espacios como el ecoturismo, aún son escasos los estudios. PANDY Y ROGERSON (2019) mencionan que las investigaciones sobre percepción son una base fundamental, para conocer e interpretar aquellas respuestas de adaptación y mitigación del sector turístico. Ante este sector, las medidas de adaptación son relevantes, aunque esta industria considera aún alejada la planeación ante las adversidades y posibles oportunidades ante el impacto del cambio climático (CLEMENTE et al. 2020). Por lo anterior, la investigación tuvo como objetivo, identificar las estrategias de adaptación al cambio climático, implementadas por los actores de los centros de turismo de naturaleza ubicados en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. Bajo la hipótesis que los actores de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas de Veracruz

implementan acciones de adaptación al cambio climático de tipo reactivas más que proactivas.

3.4 METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en la Región de las Altas Montañas de Veracruz, ubicada en la Sierra Madre Oriental, durante agosto 2020 a marzo 2021. Se identificaron 48 (marco muestral) centros que ofertan turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas (población de estudio). Para determinar el tamaño de muestra de los propietarios a entrevistar (unidad de estudio) se utilizó el muestreo aleatorio simple

(SUCHINDRAN, 2005) mediante la formulas siguientes: $n = n' / (1 + n' / N)$ y $n' = \frac{s^2}{\sigma^2}$. Los

datos fueron, N= Tamaño de la población (48), se= error estándar (0.015), p= confiabilidad (0.90), n= Tamaño de la muestra (desconocido), n´= Tamaño de la muestra sin ajustar (desconocido). Obteniendo como resultado 43 centros de turismo de naturaleza (Figura 26). El proceso de aleatorización consistió en enumerar consecutivamente a los centros de turismo de naturaleza del 1 al 48 y simulando un sorteo se eligieron 43.

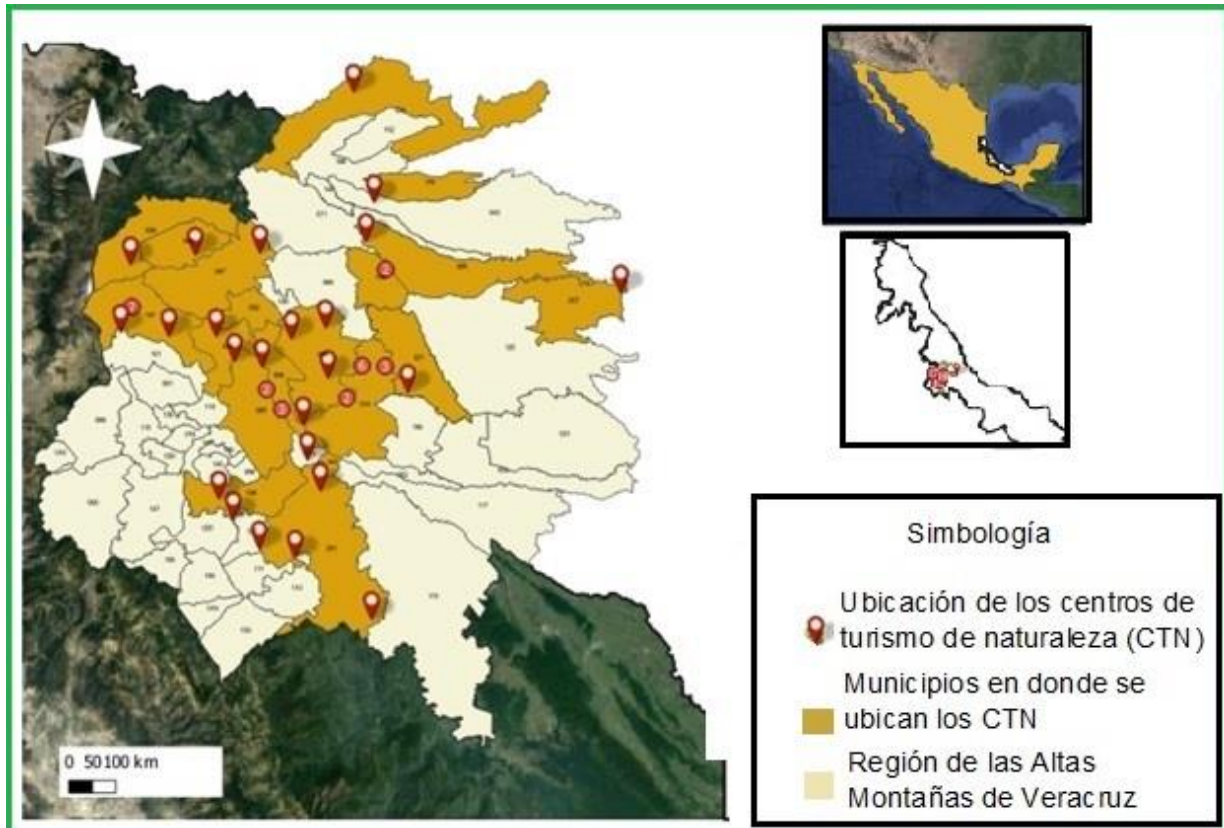


Figura 26. Ubicación de los centros de turismo de la Región de las Altas Montañas de Veracruz, en donde se aplicó el cuestionario a los propietarios.

Se aplicó un cuestionario estructurado a través de un muestro aleatorio simple. El estudio consistió en tres fases. La primera consideró a 43 de 48 propietarios de los centros de turismo de naturaleza que prestan sus servicios turísticos. Previo a la entrevista, se les explicó el objetivo y los alcances de la encuesta, mediante una carta de consentimiento informado. El cuestionario fue estructurado con preguntas abiertas, tipo Likert, dicotómicas y de opción múltiple, con la finalidad de identificar las estrategias de adaptación al cambio climático entorno a su centro de turismo de naturaleza. Las acciones reactivas o proactivas se identificaron del entrevistado (Cuadro 23).

Cuadro 23. Componentes del cuestionario aplicado a los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Componentes	Ítems
1. Datos del propietario	Nombre, edad, años de vivir en la zona, años de experiencia en el sector turístico, años del sitio, nivel máximo de escolaridad, principal actividad laboral
2. Conocimiento	Significado de estrategias de adaptación al cambio climático
3. Acciones proactivas	Institución que esté realizando acciones para adaptarse al cambio climático, Institución que esté realizando acciones contra los efectos del cambio climático Capacitación respecto a las estrategias de adaptación al cambio climático, Institución le ha brindado la capacitación y en qué año, acciones que han implementado en el sitio de turismo previo a un evento climático, sitios de turismo local con los que tendría comunicación ante un evento de contingencia climático, instancias de gobierno para solicitar auxilio ante un evento de contingencia climático
4. Acciones reactivas	Acciones implementadas en su sitio de turismo después de un evento climático y capacitarse sobre las estrategias de adaptación al cambio climático

La segunda consideró a los responsables de los departamentos de turismo de los municipios de la Región de las Altas Montañas de Veracruz (Cuadro 24).

Cuadro 24. Componentes del cuestionario aplicado a los responsables de turismo en los municipios de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Componentes	Ítems
1. Datos de Identificación	Nombre, Institución de procedencia o municipio de procedencia, años de experiencia en el sector turismo, experiencia laboral en el sector turismo, cargo actual
2. Acciones proactivas	Acciones implementadas por las autoridades locales para mitigar los efectos del cambio climático que pueda afectar a los centros ecoturísticos en su municipio Prácticas prevención implementadas por los sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) contra los efectos del cambio climático

La tercera consideró a los siete guías turísticos que prestan sus servicios en la Región de las Altas Montañas de Veracruz. El cuestionario fue aplicado de manera personal y mediante Internet, usando la aplicación de Google Forms (Cuadro 25).

Cuadro 25. Componentes del cuestionario aplicado a los guías turísticos que prestan sus servicios en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Componentes	Ítems
1. Datos del guía turístico	Nombre, edad, años de experiencia en el sector turismo, nivel máximo de escolaridad, puesto en la empresa, participación en alguna red turística
2. Acciones proactivas	Implementación de alguna práctica contra los efectos del cambio climático

Para las preguntas abiertas se analizó mediante análisis factorial y frecuencias, ambos usando el software estadístico R (2021). En el caso de las preguntas de opciones múltiples se utilizó mapas de densidad, usando el software VosViewer.1.6.14 (VAN-ECK Y WALTMAN, 2010). A diferencia del mapa de ubicación, usando el programa QGIS (2021) versión 3.6 Noosa.

3.5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.5.1 Perfil de los entrevistados

Respecto a los propietarios de los sitios de turismo de naturaleza, de los 43 entrevistados, el 72% son hombres y el 28% mujeres. Siendo la edad mínima de 27 años y la máxima de 78 años. El 37.20% se dedica a prestar servicios turísticos, es decir que la mayoría tiene otras fuentes de ingreso económico (Cuadro 26).

Cuadro 26. Perfil de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Género		
Femenino (F)	12	28%
Masculino (M)	31	72%
Edad		
Valor mínimo-máximo (F)	35-65	-
Valor mínimo-máximo (M)	27-78	-
Educación		
Sin estudios	1	2%
Básica	15	35%
Media superior	7	16%
Superior	20	47%
Ocupación principal		
Servicios turísticos	16	37%
Otros	27	63%

Además, se entrevistaron a 26 encargados de los departamentos de turismo de los Ayuntamientos Municipales de la Región las Altas Montañas de Veracruz, siendo el 54% hombres y el 46% mujeres. De los cuales, el 100% manifestó tener un nivel de educación superior y tener experiencia en el sector turismo, entre 0 y 10 años. Mientras que, de los seis guías de turismo de naturaleza, el 33% son hombres y el 67% mujeres, manifestando estar entre un intervalo de edad de 28 a 59 años y tener experiencia de 2 a 45 años en el sector turismo. De los cuales, el 67% indicó tener educación superior (licenciatura y posgrado) y 33% indicó tener educación media superior (bachillerato o preparatoria).

Hay un amplio intervalo de edades, en hombres, lo que manifiesta una inserción a temprana edad en las actividades turísticas. Respecto a la educación se mostró que, de los tres grupos, los propietarios de centros de turismo y guías el mayor porcentaje corresponde a una educación superior.

3.5.2 Conocimiento

El 30% (13) de los propietarios de turismo de naturaleza indican que conocen el significado de estrategias de adaptación al cambio climático. Al realizar el análisis de regresión logística en relación a la pregunta ¿Conoce usted el significado de estrategias de adaptación? aumenta 0.220 unidades por cada unidad que aumenta el nivel de educación. Sin embargo, no fue estadísticamente significativo. El análisis factorial mostró que la información se agrupó en dos factores, siendo: factor I: Estrategias para la conservación ambiental y factor II: Estrategias para el desarrollo forestal (Cuadro 27).

Cuadro 27. Significado de estrategias de adaptación al cambio climático

Significado de estrategias de adaptación al cambio climático	Factor I	Factor II
Verificación de autos	0.71	
Reducción de la contaminación empresarial	0.71	
Reciclar la basura	0.71	
Promoción de viveros forestales por el Gobierno		0.70
Ausencia de coordinación		0.70
Irresponsabilidad del humano		0.70

Al realizar el análisis de regresión logística en relación a la pregunta ¿Conoce usted alguna Institución que esté realizando acciones para adaptarse al cambio climático? disminuye 0.0285 unidades por cada unidad que aumenta donde se ubica el centro turístico. Asimismo, disminuye 0.0066 unidades por cada unidad que aumenta la edad de los propietarios de los centros de turismo. Sin embargo, no fue estadísticamente significativo. A pesar de que se manifestó que los actores conocían el significado de estrategias de adaptación al cambio climático, en el análisis factorial muestra que los factores corresponden a las estrategias de mitigación más que estrategias de adaptación. SCOTT et al. (2008), GONZÁLEZ-GAUDIANO Y MEIRA-CARTEA (2009), WONG et al. (2012) y VAN-DER et al. (2016) mencionan la relevancia de informar y educar a miembros de la sociedad respecto al tema de cambio climático. Sin embargo, esto debe ser integral y apoyarse de diversas estrategias que permitan inducir al comportamiento proambiental, en donde la actitud y acción social sea independientemente del grupo de interés. Recordando que el "conocimiento-acción" no es exclusiva del contexto del turismo (LOEHR Y BECKEN, 2021). Entonces ¿Qué se entiende por estrategias de

adaptación? En la primera pregunta, ZHANG et al. (2014) indican que el cambio climático impacta a la biodiversidad y a las reservas naturales. Una de las estrategias de adaptación al cambio climático es el ecoturismo, en donde el sector privado podría contribuir en su implementación (KLEIN et al. 2017). El ecoturismo es usado como una estrategia en torno a las áreas protegidas y es una de las acciones basadas en los ecosistemas (MENA et al. 2020). Sin embargo, el conocimiento sobre la adaptación al cambio climático a nivel comunitario es limitado (AGYEMAN, 2020). Por lo tanto, conocer las estrategias de adaptación permitirán aprovechar y atenuar aquellos efectos que pueden ser perjudiciales haciendo que se vuelvan beneficiosos a los sitios de turismo de naturaleza (GAREA et al. 2014). Así, estas medidas proyectaran un flujo económico estable.

3.5.3 Acciones proactivas

Respecto a si han sido capacitados en el tema de estrategias de adaptación al cambio climático, únicamente el 7% mencionó que sí, siendo el Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Colegio de Postgraduados, quienes han sido capacitadores. Mientras que al preguntarles si han recibido capacitación respecto a las estrategias de adaptación al cambio climático, disminuye 0.376 unidades por cada unidad que aumenta el nivel de estudios, de igual manera, disminuye 0.026 unidades por cada unidad que aumentan los años de vivir en la zona en donde se ubica el centro turístico. Sin embargo, no hubo significancia estadística. En la pregunta, ¿Usted toma medidas preventivas ante un evento climático? Aumenta 0.421 unidades por cada unidad que aumenta el nivel de educación, aunque disminuye 0.044 unidades por cada unidad de años de vivir en la zona en donde se ubica el centro turístico. Sin embargo, no fue estadísticamente significativo. El 42% de los propietarios comenta que ha realizado alguna acción proactiva en su sitio de turismo previo a un evento climático. Ellos reconocieron los siguientes eventos por los cuales se anticipan, siendo: vientos fuertes, lluvias intensas, huracán, sequía, inundación y desbordamiento del río (Cuadro 28).

Cuadro 28. Acciones proactivas implementadas por los propietarios en su sitio de turismo previo a un evento climático

Acciones proactivas	Factor I	Factor II	Factor III
Construcción con bambú	0.99		
Cocina ecológica	0.99		
Compostaje	0.99		
Captación de agua de lluvia	0.39		
Barrera con bambú		0.92	
Bardas de concreto		0.92	
Siembra de bambú		0.63	
Avisar que no habrá servicio			0.58
Reforestación			0.57
Capacitación			0.57

En el primer factor, se identifican como aquellas ecotecnias, en el segundo factor se relaciona con viento fuerte y el tercer factor con acciones de prevención.

Factor I: Ecotecnologías

Factor II: Protección contra el viento

Factor III: Acciones de prevención

Al preguntarles respecto a ¿Con cuál de los sitios de turismo local tendría comunicación ante un evento de contingencia climático?, el 81% mencionó que ninguno, mientras que al preguntarles con que instancia de gobierno se comunicaría, el 49% indicó que recurriría a alguna instancia de gobierno, siendo la más concurrente protección civil (Figura 27).

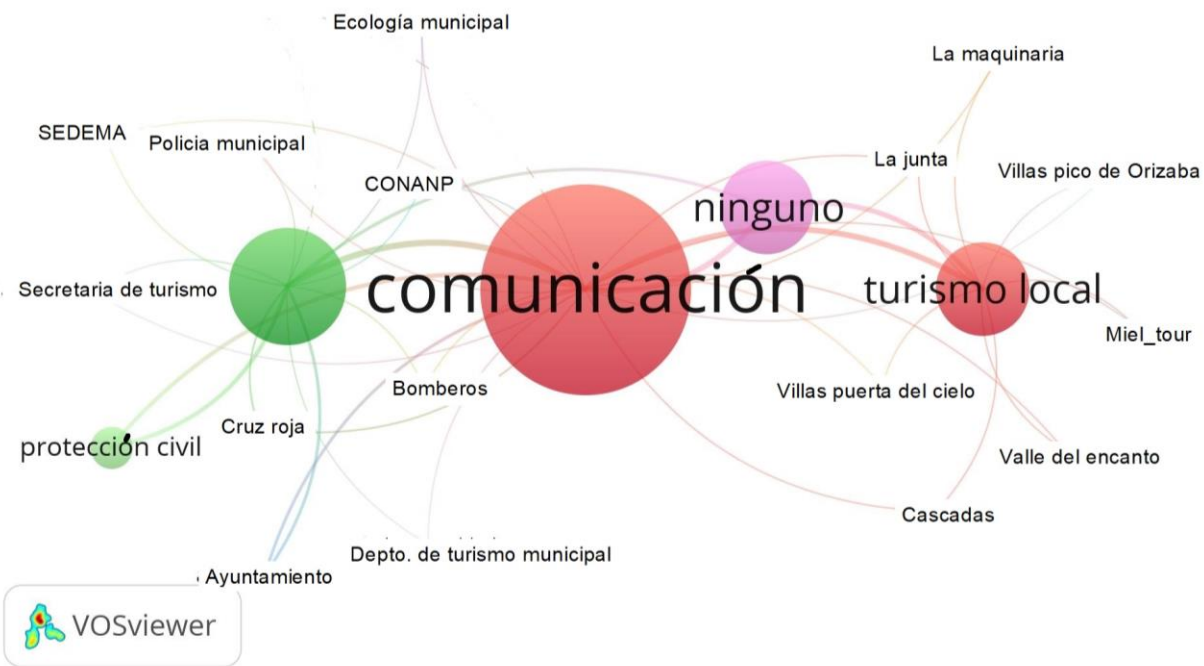


Figura 27. Centros de turismo local e instancias de gobierno con los que tendría comunicación ante un evento de contingencia climática

En el caso de los propietarios de turismo de naturaleza, el 33% (14) de ellos mencionó que conocen alguna institución que está realizando acciones contra los efectos del cambio climático (Cuadro 29).

Cuadro 29. Instituciones que realizan acciones contra los efectos del cambio climático

Clasificación de institutos de acuerdo a la respuesta de los entrevistados	Instituto	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Organización Internacional	Greenpeace	1	2%
	Organización de las Naciones Unidas	2	5%
Secretarías de Estado	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	3	7%
	Secretaría de Turismo	1	2%
	BIENESTAR; sembrando vida	1	2%
Organismo público descentralizado del Gobierno	Comisión Nacional Forestal	1	2%
Organismo desconcentrado	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	2	5%

Cuadro 29, Continuación

Clasificación de institutos de acuerdo a la respuesta de los entrevistados	Instituto	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Institución educativa	Colegio de Postgraduados	3	7%
Organización sin fines de lucro	Proyecto Cuido de mí	1	2%

El 55% de los responsables del departamento de turismo mencionó que realizan alguna acción para adaptarse al cambio climático, mientras que el 38% indicó que no realizan acciones locales (Figura 28); no obstante, reconocen que es necesario la existencia de reglamentos municipales que regulen las actividades que impactan al ambiente, así como, la constitución de consejos de desarrollo rural sustentable y del medio ambiente.

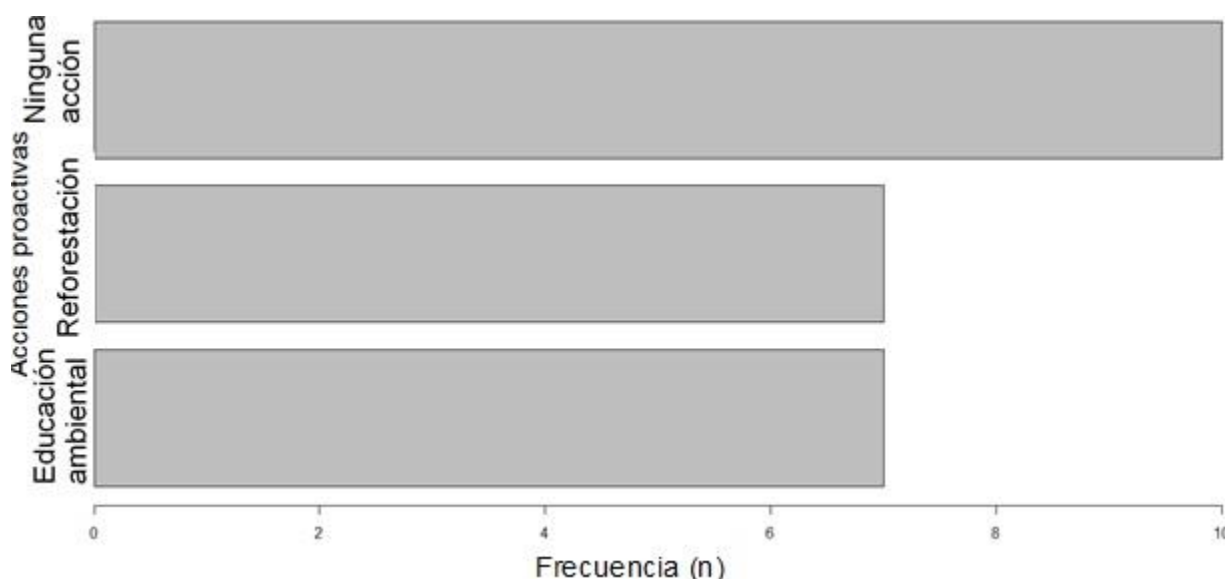


Figura 28. Acciones proactivas implementadas por los responsables por los departamentos de turismo para adaptarse al cambio climático

El 100% de los guías de turismo consideran que han realizado acciones para adaptarse al cambio climático, coincidiendo en las mismas acciones que los responsables de turismo municipal, siendo las actividades de reforestación y educación ambiental. Aunque, las actividades de reforestación son acciones de mitigación. Por tanto, en ambos grupos de actores muestran una confusión en las acciones que corresponden a la adaptación al cambio climático. En el sentido de acciones proactivas, MORENO Y URBINA (2008) consideran que las estrategias de adaptación es un proceso en el cual

los actores deben tomar las decisiones. Además, estas estrategias deben ser de acuerdo a cada sitio, considerando su contexto (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, 2014). Por tanto, las medidas a realizar van a depender de las delimitaciones correspondientes a los municipios, de tal manera que exista una participación constante, incluyente y objetiva de todos los actores de la sociedad, generando en todos ellos capacidades cognitivas (GÓMEZ-MARTÍN et al. 2017; KLEIN et al. 2017). En Austria, como estrategia de adaptación al cambio climático, consideran la infraestructura de transporte, debido a la restricción de movilidad turística cuando hay eventos climáticos (KRONBERGER-KIEßWETTER et al. 2017; GÜHNEMANN et al. 2021). Así como, la diversificación de actividades, ampliación de horarios, monitoreo meteorológico y climático (MENA et al. 2020). BHATTACHARYA (2019) menciona que mediante un enfoque integrado se pueden considerar medidas tal como la captación mediante la recolección de agua de lluvia. Por tanto, la prevención es parte fundamental de una estrategia de planificación ya que contribuye a reducir el riesgo (MAGAÑA, 2010).

3.5.4 Acciones reactivas

El 41.80% de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza han realizado alguna acción reactiva (Cuadro 30).

Cuadro 30. Acciones reactivas que han implementado los propietarios de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz

Acciones reactivas	Factor I	Factor II
Derramar árboles viejos	1.00	
Evitar el paso	1.00	
No cruzar la barranca	1.00	
Avisos contra daño ambiental		1.00
Reparación de techos		0.55
Reforestación		0.41

El 65.11% de los propietarios de turismo de naturaleza estaría dispuesto a recibir capacitación sobre las estrategias de adaptación al cambio climático y esta aumenta 0.326 unidades por cada unidad del nivel educativo y disminuye 0.0153 unidades por

cada unidad de años de vivir en la zona en donde se ubica el centro de turismo de naturaleza.

Finalmente, se debe considerar que las acciones implementadas en los sitios turísticos ante un posible evento climático deben ser acciones eficaces, acciones que se basen en los conocimientos locales (LOEHR Y BECKEN, 2021). De tal manera que se disminuya la desestacionalización de la actividad turística mediante el desarrollo de estrategias para hacer frente a las dificultades (MENA et al. 2020). Considerando que el interés por conocer del turismo y su sinergia con el cambio climático se ha expandido considerablemente (LOEHR Y BECKEN, 2021). Sin dejar de mencionar que para la adaptación se requiere de capacidad para actuar a diversas escalas, desde individuos hasta instituciones (BOHENSKY et al. 2016) y que las percepciones del cambio climático han sido en su mayoría desafiante debido a la incertidumbre del tema, el desconocimiento de los cambios y condiciones ambientales futuros (GÓMEZ-MARTÍN et al. 2017).

3.6 CONCLUSIONES

Los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz que manifestaron conocer el significado de estrategias de adaptación al cambio climático, lo consideran como sinónimo de mitigación. Aunado a ello, ante esta confusión los propietarios mostraron una negación para capacitarse, aunque mencionaron implementar estrategias de adaptación al cambio climático de tipo preventiva más que reactiva.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Respecto a la hipótesis particular I: el ecoturismo es un tipo de turismo de naturaleza que predomina más que el turismo rural, por las características de la Región de las Altas Montañas de Veracruz. Se identificaron un total de 48 centros de turismo de naturaleza, de los cuales en su mayoría corresponden a ecoturismo (75%) y en su minoría al turismo de aventura (6%). Mientras que el turismo rural corresponde a un 11%. No obstante, se identificaron dos tipos de turismo, agroecoturismo y agroturismo, de los cuales la SECTUR no considera en su tipología de turismo de naturaleza.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis I

Respecto a la hipótesis particular II: los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas de Veracruz no tienen una percepción de los riesgos e impactos negativos del cambio climático. El 77% manifiesta que conoce qué es el cambio climático y lo relaciona con lluvia, calor y contaminación; particularmente en altas temperaturas y ciclones más fuertes. El 67% considera que el cambio climático es un asunto de preocupación y que el 98% de la población debe preocuparse y participar. Se concluye los propietarios de estos centros turísticos no tienen conocimiento claro de lo que es el cambio climático y tampoco la magnitud de sus efectos.

Por tanto, no se rechaza la hipótesis II

Finalmente, respecto la hipótesis III: los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la región de las Altas Montañas de Veracruz implementan estrategias de adaptación al cambio climático de tipo reactiva más que preventiva. El 77% de los propietarios conoce que es el cambio climático y lo relaciona con lluvia, calor y contaminación. El 67% considera que el cambio climático es un asunto de preocupación y el 98% de la población debe participar. El 42% de los propietarios ha realizado alguna acción proactiva, aunque estos corresponden a acciones de mitigación. Sin embargo, los

propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz que manifestaron conocer el significado de estrategias de adaptación al cambio climático, lo consideran como sinónimo de mitigación. Aunado a ello, ante esta confusión los propietarios mostraron una negación para capacitarse, aunque mencionaron implementar estrategias de adaptación al cambio climático de tipo preventiva más que reactiva

Por tanto, no se rechaza la hipótesis III

CONCLUSIONES GENERALES

La Región de las Altas Montañas es un territorio que por su diversidad de climas y vegetación no solo favorece el desarrollo de los diferentes subtipos que engloba turismo de naturaleza, sino que permite ofertar otros subtipos como el agroturismo y agroecoturismo.

Los propietarios de los centros de turismo de naturaleza de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz al no tener conocimiento claro de lo que es el cambio climático y tampoco la magnitud de sus efectos, no permite que implementen estrategias de adaptación al cambio climático debido a la confusión de los conceptos entre mitigación y adaptación.

LITERATURA CITADA

- ACKERMAN, F., STANTON, E.A., HOPE, C. Y ALBERTH, S., 2008. The cost of climate change: what we'll pay if global warming continues unchecked. Natural Resources Defense Council. 42 p.
- AGALIOU, C., 2015. Reutilization of Industrial Buildings and Sites in Greece can Act as a Lever for the Development of Special Interest/Alternative Tourism. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 175, pp. 291–298.
- AGYEMAN, Y.B., 2020. Ecotourism as an adaptation strategy for mitigating climate change impacts on local communities around protected areas in Ghana in Leal Filho W. (eds) *Handbook of Climate Change Resilience*. Springer, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-319-93336-8_159
- ALEJANDRE-CASTELLANOS, L. R., DEVEZÉ-MURILLO, P., MORA-BRITO, Á. H., Y VILLAGÓMEZ-CORTÉS, J. A., 2020. Potencial del agroturismo como actividad emergente en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz, México. *Estudios Sociales Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, vol. 30, no. 55, pp. 1-28.
- ALTAMIRANO, B. V., TUÑEZ, L. M. Y MARÍN, G. I., 2018. Turista 2.0, comportamiento y uso de los medios sociales. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, no 137, pp. 207-223.
- ANGIE, M., 2008. Las representaciones sociales: un referente teórico para la investigación educativa. *Geoenseñanza*, vol. 13, no. 2, pp. 243-248.
- ASHBY, W. R., 1984. *Sistemas y sus Medidas de Información*. En: Von Bertalanffy, *et al.* *Tendencias en la Teoría General de los Sistemas*. Alianza Editorial. Madrid. 3º Edición. 323 p.
- ATHIÉ, G., AZAMAR, A. R. A., BENÍTEZ, B. G., BUENDÍA, D. V. H., BELLO, B. L. O., CÁRDENAS, B. C. A., CERDÁN, C. C. R., CONDE, Á. A. C., CRUZ, S. G. E., EQUIHUA-ZAMORA M., GARCÍA, L. T., GÓMEZ-MARTÍNEZ M. J., HERNÁNDEZ, H. A., HOUBRON, E., MARÍN, H. M., MAZA, B. O. L., MÉNDEZ, P. I. R., MENDOZA, P. S., MIRANDA, A. S, OCHOA, M. C. A., ORTIZ, C. G., PARADA, P. C., PÉREZ, M. O., PÉREZ, M. R., RENDÓN, H. R. J.,

- RODRÍGUEZ, R. E., RUSTRIÁN, P. E., y WELSH, R. C. M., 2019. PECCUV: Veracruz ante el cambio climático: acciones mínimas 2019-2024, 65 propuestas. Universidad Veracruzana. 22 p.
- BALTAZAR, B. O., ZAVALA, R. J., SOLÍS, Z. F. Y., PÉREZ, S. J. A. Y SÁNCHEZ, E.O., 2014. Sendero interpretativo de orquídeas y bromelias en Tepexilotla, Chocamán, Veracruz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 5, no. 9, 1687-1699.
- BARNES, A. P., ISLAM, M. D. M. Y TOMA L., 2013. Heterogeneity in climate change risk perception amongst dairy farmers: A latent class clustering analysis. *Applied Geography*, vol. 41, pp. 105-115.
- BAST, J. L., 2010. Seven theories of climate change. The Heartland Institute. United States of America. 29 p.
- BECKEN, S., KUMARI, A.L. Y ESPINER, S., 2013. The cultural context of climate change impacts: Perceptions among community members in the Annapurna Conservation Area, Nepal. *Environmental Development*, vol. 8, pp. 22-37.
- BEER, S., 1975. Preface. In Maturana, H. M., and Varela, F. G. (eds.), *Autopoietic Systems*, Biol. Comp. Lab. Res. Rep. 9.4, University of Illinois, Urbana. [Reprinted in Maturana, H. M., and Varela, F. G. (eds.) (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Boston Studies in the Philosophy of Science 8 páginas.
- BERTALANFFY, K. L., 1962. *Modern theories of development: An introduction to theoretical biology*. New York: Harper. 222 p.
- BHATTACHARYA, S., 2019. Environmental Crisis in the Eastern Himalayan Landscapes in India. *Consilience*, no. 21, pp. 66-85.
- BIJEESH, K. V. Y SHANSHAN, W., 2018. An update on recent glacier changes in Mexico using Sentinel-2A data, *Geografiska Annaler: Series A. Physical Geography*, vol. 100, no. 3, pp. 307-318.
- BLANCO, J., MICHON, G. Y CARRIÈRE, S. M., 2017. Natural ecosystem mimicry in traditional dryland agroecosystems: Insights from an empirical and holistic approach. *Journal of Environmental Management*, vol. 204, pp. 111-122.

- BLANCO, M. M. Y RIVEROS, H. S., 2010. El agroturismo como diversificación de la actividad agropecuaria y agroindustrial, en Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe: Conceptos, instrumentos y casos de cooperación técnica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), pp. 21-30.
- BOHENSKY, E. L., KIRONO, D. G. C., BUTLER, J. R. A., ROCHESTER, W., HABIBI, P., HANDAYANI, T., Y YANUARTATI, Y., 2016. Climate knowledge cultures: Stakeholder perspectives on change and adaptation in Nusa Tenggara Barat, Indonesia. *Climate Risk Management*, vol. 12, pp.17-31.
- BRAN, F., MARIN, D. Y SIMION, T., 1997. Rural tourism - European model, Economic Publishing House, București, Romania. 44 p.
- BRINGAS, R.N.L. Y OJEDA, L. R., 2000. El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas? *Economía, Sociedad y Territorio* II, pp. 373-403.
- BROOKE, J. L., 2014. *Climate change and the course of global history: A rough journey*. Cambridge: Cambridge University Press. Disponible en: http://assets.cambridge.org/97805218/71648/frontmatter/9780521871648_frontmatter.pdf Consulta el 20 de octubre de 2017.
- BROWN, A., GAWITH, M., LONGSDALE, K., Y PRINGLE, P., 2011. *Managing Adaptation: Linking Theory and Practice*. School of Geography and the Environment, Oxford, UK.
- BUCKLEY, R., 1994. A framework for ecotourism. *Annals of Tourism Research*, vol. 21, no. 3, pp. 661–665.
- CARTERETTE, E.C. Y FRIEDMAN, M. P., 1982. *Manual de Percepción. Raíces Históricas y Filosóficas*. México D. F. 1ª. Edición. Editorial Trillas. 468 p.
- CEBALLOS-LASCURAIN, H., 1991. Tourism, eco-tourism and protected areas. In Kusler, (ed.) *Eco-tourism and Resource Conservation*. Vol. 1. Eco-tourism and resource conservation project, 79 p.
- CHIAVENATO, I. 1999. *Introducción a la teoría general de la administración*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill. 589 p.
- CHOU, K. T., 2013. The public perception of climate change in Taiwan and its paradigm shift. *Energy Policy*, vol. 61, pp. 1252-1260.

- ÇIGDEM, K., BÜLENT, D., TENDÜ, H.G., BARIS, K. Y ERDİNÇ, K., 2011. Evaluation of tourism alternatives in the national park of Dilek. Peninsula Büyük Menderes delta. Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 19, pp. 270-279.
- CITUR, 2014. Declaración de Bogotá de Paz a través del turismo. XII Seminario Internacional OMT. Disponible en: http://www.citur.gov.co/upload/publications/documentos/18.Declaracion_de_Bogota_de_paz_a_traves_del_turismo.pdf
- CLEMENTE, F., LOPES, A., Y AMBRÓSIO, V., 2020. Tourists' Perceptions on Climate Change in Lisbon Region. Atmosphere, vol. 11, no. 3, pp. 297-310.
- COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, 2018. Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, 2010. El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad México D.F. 197 p.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2017. Convocatoria: Proyectos de desarrollo científico para atender problemas nacionales. CONACYT. 6 p.
- CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL, 2015. Disponible en https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Veracruz/Paginas/pobreza_municipal2015.aspx Consulta el 22 de febrero de 2018.
- CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, 1993. Marco normativo Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-II30.pdf> Consulta el 12 de septiembre de 2019.
- CÓRDOBA, O.J., GARCÍA, F.A., CÓRDOBA, A.M. Y AYALA, A.E., 2004. Efectos locales de políticas globales: Celestún y "su" reserva de la biosfera (Yucatán, México). Anales de Geografía, vol. 24, pp. 55-78.

- DE URIOSTE-STONE, S.M., LE, L., SCACCIA, M.D., Y WILKINS, E., 2016. Nature-based tourism and climate change risk: Visitors' perceptions in mount desert island, Maine. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, vol. 13, pp. 57–65.
- DEADEN, P. Y HARRON, S., 1994. Alternative tourism and adaptive change. *Annals of Tourism Research*, vol. 21, no. 1, pp. 81–102.
- DE-JONG, C.E. Y KOK, K., 2021. Ambiguity in social ecological system understanding: Advancing modelling of stakeholder perceptions of climate change adaptation in Kenya. *Environmental Modelling & Software*, vol. 141, pp. 105054-10569.
- DÍAZ-CARRIÓN, I. A., 2012. Turismo de aventura y participación de las mujeres en Jalcomulco (México). *Turismo y Patrimonio Cultural*, vol. 10, no. 5, pp. 531-542.
- DÍAZ-CARRIÓN, I. A., 2013. Mujeres y mercado de trabajo del turismo alternativo en Veracruz. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 13, no. 42, pp. 351-380.
- DÍAZ-CARRIÓN, I. A., 2014. Ecoturismo y vida cotidiana de las mujeres en Sontecomapan (Veracruz, México). *Cuadernos de Turismo*, no. 34, pp. 69-88.
- DÍAZ-CARRIÓN, I.A. Y RÍOS, V. A. G., 2017. Mujer, joven e indígena: vida cotidiana y uso de espacios al Sur de Veracruz. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Disponible en <https://www.eumed.net/rev/cccscs/2017/04/mujer-joven-indigena.html> Consulta el 9 de enero de 2019.
- DONNA, V.C., MCKAY, P. Y NAVARRO-GONZÁLEZ, R., 2019. A method for monitoring glacial loss and temperature variation using satellite observations: Case study of Pico de Orizaba and Iztaccíhuatl (Mexico). *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, vol. 51, no. 1, pp. 379-396.
- DONOHUE, H.M. Y NEEDHAM, R.D., 2006. Ecotourism: The Evolving Contemporary Definition. *Journal of Ecotourism*, vol. 5, no. 3, pp. 192-210.
- DUQUE-OLIVA, E.J. Y DIOSA-GÓMEZ, Y., 2014. Evolución conceptual de los modelos de medición de la percepción de calidad del servicio: Una mirada desde la educación superior. *Suma de Negocios*, vol. 5, no. 12, pp. 180-191.
- ESTRADA, P.M., 2001. Cambio climático global. *Revista de información y análisis*, no. 16, pp.7-17.
- ESTRADA-CONTRERAS, I., EQUIHUA, M., CASTILLO-CAMPOS, G. Y ROJAS-SOTO, O., 2015. Climate change and effects on vegetation in Veracruz, Mexico: an

- approach using ecological niche modelling. *Acta Botánica Mexicana*, no. 112, pp. 73-93.
- FENNELL, D., 2001. A Content Analysis of Ecotourism Definitions. *Current Issues in Tourism*, vol. 4, pp. 403–421.
- GALINDO-LEAL, C., 2000. Ciencia de la conservación en América Latina», *Interciencia*, vol. 25, no. 3, pp. 129-135.
- GARCÍA, E., 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM. Serie Libros No. 6. México, D.F.
- GARCÍA-ALBARADO, J. C., GÓMEZ-MERINO, F. C., BRUNO-RIVERA, A., ROSAS-LÓPEZ, F., SERVÍN-JUÁREZ R. Y MUÑOZ-MÁRQUEZ-TRUJILLO, R. A., 2018. Identificación de elementos identitarios en la región de las Altas Montañas de Veracruz, México. *Revista Agroproductividad*, vol. 11, no. 8, pp. 95-100.
- GAREA, M.B., PICHES, M.R. Y GONZÁLEZ, E.Z., 2014. El cambio climático, sus consecuencias e impactos principales en Cambio Climático y Desarrollo Sostenible. Bases Conceptuales para la Educación en Cuba. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. Editorial Educación Cubana. La Habana, Cuba.
- GERMANN, M. J., 2013. Social networking technologies and the moral economy of alternative tourism: The case of couchsurfing.org. *Annals of Tourism Research*, 43, pp. 210–230.
- GÓMEZ, S. A., 2012. Agroecosistemas: opciones y conflictos en el suministro de servicios clave. *La revista del Ministerio de Medio Ambiente. Ambienta*, vol. 98, pp.18-30.
- GÓMEZ-MARTÍN, M. B., ARMESTO-LÓPEZ, X. A. Y CORS-IGLESIAS, M., 2017. Climate change perception and local adaptation responses: rural tourism as a case study. *Cuadernos de Turismo*, no 39, pp. 651-654.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, É. J. Y RAMÍREZ-VÁZQUEZ, Y. 2016. Representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de dos universidades veracruzanas. *Investigación Educativa*, vol. 22, pp. 1-17.

- GONZÁLEZ-GAUDIANO, É. J., 2012. La representación social del cambio climático: una revisión internacional. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 17, no. 55, pp. 1035-1062.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. J., MALDONADO-GONZÁLEZ, A. L. Y CRUZ-SÁNCHEZ, G.E., 2018. The vision of high school students regarding their vulnerability and social resilience to the major adverse effects of climate change in municipalities with a high risk of Flooding. *Psychology*, vol. 9, no. 3, pp. 341-364.
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, É. Y MEIRA-CARTEA, P., 2009. Educación, comunicación y cambio climático. *Trayectorias*, vol. 11, no. 29, pp. 6-38.
- GÖSSLING, S., 1999. Ecotourism: a means to safeguard biodiversity and ecosystem functions? *Ecological Economics*, vol. 29, no. 2, pp. 303–320.
- GRUPO INTERSECTORIAL, 2016. Diagnóstico del Turismo de Naturaleza en México. Disponible en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_TURI_SMO02_04&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce Consulta el 25 de febrero de 2018.
- GÜHNEMANN, A., KURZWEIL, A. Y MAILER, M., 2021. Tourism mobility and climate change - A review of the situation in Austria. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, vol. 34, pp. 100382-100396.
- GUTIÉRREZ-GARCÍA, A.G., REYES-PLATAS, D.I. Y PICAZO, O., 2017. Percepción del tiempo en la neuropsicopatología: una revisión sistemática. *Psiquiatría Biológica*, vol. 24, no.3, pp. 85–96.
- GUZMÁN, G., GONZÁLEZ, D.M.M. Y SEVILLA, D. G. E., 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Madrid, Grupo Mundi-Prensa.
- HAMILTON, C., 2012. Theories of Climate Change. *Australian Journal of Political Science*, vol. 47 no. 4, pp. 721-729.
- HANNAN, M. T. Y FREEMAN, J., 1977. The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, vol. 82, no. 5, pp. 929-964.
- HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, M. I. Y TRAVIESO-BELLO, A. C., 2021. Medidas de adaptación al cambio climático en organizaciones cafetaleras de la zona centro

- de Veracruz, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 24, no. 23, pp. 1-14.
- HOLLISCH, G., 2014. Las representaciones sociales y las ideas previas de los alumnos. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina. pp. 1-24.
- INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO, 2020. Costa Rica. Disponible en: <https://www.ict.go.cr/es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA, 2021. Estadísticas de visitantes. Disponible en: <https://www.estadisticas.inah.gob.mx/> Consulta el 4 de marzo de 2021.
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO, 2021. Emisiones. Glosario. Disponible en: <http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/glosario>
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2007. Informe de actividades 2007. Gobierno del Estado de Veracruz. 67 p.
- INTENDED NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTIONS, 2015. Proposta do Observatório do Clima para a Contribuição Nacionalmente Determinada Pretendida do Brasil. Observatório do Clima. Disponible en: <http://observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2015/06/proposta-indc-oc.pdf> Consulta el 7 de marzo de 2018
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE –TAR, 2001. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. IPCC Third Assessment Report, Cambridge University Press. 853 p.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2007a. Climate change 2007: The Physical Science Basis. IPCC. Fourth Assessment Report. Cambridge University Press. United Kingdom and New York, NY, USA. 996 p.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2007b. Climate change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. IPCC. Fourth Assessment Report. Cambridge University Press. United Kingdom and New York, NY, USA. 996 p.
- IPCC, 2013. Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo al Quinto Informe de Evaluación del Grupo

Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

- JONES, J. W., THORNTON, P. K. Y HANSEN, J. W., 1997. Opportunities for systems approaches at the farm scale. In: P.S. Teng., M. J. Kropff., t. Berge., H.F.M., J. B. Dent., F. P. Lansigan., Van Laar H.H. (eds.). Applications of Systems Approaches at the Farm and Regional Levels. Kluwer Academic Publishers 1, 1-18.
- JONES, S., 2005. Community-based ecotourism. The significance of social capital. *Annals of Tourism Research*, vol. 32, no. 2, pp. 303-324.
- KATZ, D. Y KAHN, R. L., 1978. *The Social Psychology of Organizations*, II ed. New York: Wiley. 489 p.
- KERNECKER, M., VOGL, C. R. Y AGUILAR, A. M., 2017. Women's local knowledge of water resources and adaptation to landscape change in the mountains of Veracruz, Mexico, vol. 22, no.4, pp. 37.
- KLAK, T., 2007. Sustainable Ecotourism Development in Central America and the Caribbean: Review of Debates and Conceptual Reformulation. *Geography Compass*, vol. 1, no. 5, pp. 1037–1057.
- KLEIN, J. T. R., ADAMS, M. K., DZEBO, A., DAVIS, M. Y KEHLER, S. C., 2017. Advancing climate adaptation practices and solutions: Emerging research priorities. Stockholm Environment Institute.
- KLEMM, M., 1992. Sustainable tourism development: Languedoc-Roussillon thirty years on. *Tourism Management*, vol. 13, no. 2, pp. 169–180.
- KRONBERGER-KIEßWETTER, B., BALAS, M. Y PRUTSCH, A., 2017. The Austrian strategy for adaptation to climate change. Federal Ministry for Sustainability and Tourism. Disponible en https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:a97fb5f2-85c5-4027-b377-383f80eee354/NAS_Context_2017_en.pdf. Consulta el 14 de febrero de 2020

- KUO, N. W., CHEN, Y. J. Y HUANG, C. L., 2006. Linkages between organic agriculture and agro-ecotourism. *Renewable Agriculture and Food Systems*, vol. 21, no. 4, pp. 238-244.
- LAGUNAS-VÁZQUES, M., BELTRÁN-MORALES, L.F. Y ORTEGA-RUBIO, A., 2013. Diagnóstico y análisis de los aspectos sociales y económicos en la reserva de la biosfera Sierra la Laguna, Baja California Sur, México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. La Paz, B.C.S., México. 340 p.
- LAL, R., 2018. Sustainable intensification of China's agroecosystems by conservation agriculture. *International Soil and Water Conservation Research*, vol. 6, no. 1, pp. 1-12.
- LAZZARO, M., COSTANZO, A. Y BÀRBERI, P., 2017. Single vs multiple agroecosystem services provided by common wheat cultivar mixtures: Weed suppression, grain yield and quality. *Field Crops Research*, vol. 221, pp. 277-297.
- LEAL, A. T., 2008. Evaluación de la afectación de la calidad del agua en cuerpos de agua superficiales y subterráneos por efecto de la variabilidad y el cambio climático y su impacto en la biodiversidad, agricultura, salud, turismo e industria. INECC. 108 p.
- LEBE, S. S. Y MILFELNER, B., 2006. Enfoque de organización innovadora para el desarrollo del turismo sostenible en zonas rurales. *Kiberneta*, vol. 35, pp. 1136 - 1146. DOI: 10.1108 / 03684920610675139
- LEONARDO, O. G. 2004. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, vol. 18, pp. 89-96.
- LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO, Diario Oficial de la Federación. 6 de junio de 2012. México. 64 p.
- LEY NÚMERO 523 DE TURISMO PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE., Secretaría de Gobierno. Última Reforma DOF 16-12-2008. 19 p.
- LEY NÚMERO 843 DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE, 2017. Secretaría de Gobierno. Gaceta Oficial del Estado Número 044 extraordinario. Última Reforma DOF 10-09-2020. 49 p.

- LIIOUBIMTSEVA, E. Y DA-CUNHA, C., 2020. Local climate change adaptation plans in the US and France: Comparison and lessons learned in 2007-2017. *Urban Climate*, vol. 31, 100577-100594.
- LOEHR, J. Y BECKEN, S., 2021. The Tourism Climate Change Knowledge System. *Annals of Tourism Research*, vol. 86, pp. 103073-103088.
- MAGAÑA, V., 2010. Guía para generar y aplicar escenarios probabilísticos regionales de cambio climático en la toma de decisiones. México. Instituto Nacional de Ecología y Tecnológico de Monterrey. 80 p.
- MAGAÑA, V., MÉNDEZ, J. M., MORALES, R. Y MILLÁN C., 2004. Consecuencias presentes y futuras de la variabilidad y el cambio climático en México en Cambio climático: una visión desde México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología. México, pp. 203-214.
- MALDONADO, G. A. L., GONZÁLEZ, G. E. J. Y CRUZ, S. G. E., 2017. Una aproximación a la representación del cambio climático en habitantes de dos cuencas del estado de Veracruz, México. *Revista pueblos y fronteras digital*, vol. 12, no. 23, pp. 149-174.
- MARÍN-CASTRO, B. E., NEGRETE-YAN, BERTALANFFY, K. S. Y GEISSERT, D., 2017. Litter thickness, but not root biomass, explains the average and spatial structure of soil hydraulic conductivity in secondary forests and coffee agroecosystems in Veracruz, Mexico. *Science of The Total Environment*, vol. 607-608, pp. 1357-1366.
- MARTÍNEZ, Q. V., 2017. El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor*, vol. 193 no. 785, pp. a396.
- MATURANA, H. R. Y VARELA, F. J., 1975. Autopoietic systems. BLC Report 9. University of Illinois. 104 p.
- MCGEHEE, G. N. 2002. Alternative tourism and social movements. *Annals of Tourism Research*, vol. 29, no. 1, pp. 124–143.
- MENA, C.F., GÓMEZ, M.B., MANUEL-NAVARRETE M.D., LECHA, L.E. Y NIEVES, R.E., 2020. Turismo en Adaptación frente a los riesgos del cambio climático en los países iberoamericanos – Informe RIOCCADAPT. McGraw-Hill, Madrid, España.

- MÉNDEZ-LÁZARO, P. A., TERRASA-SOLER, J. J., TORRES-PEÑA, C., GUZMÁN-GONZÁLEZ, P., RODRÍGUEZ, S., ALEMÁN, M. Y SEGUINOT, T., 2014. Tourism and climate conditions in San Juan, Puerto Rico, 2000-2010. *Ecology and Society*, vol. 19, no. 2, pp. 1-7.
- MENDOZA-LOYO, O.I., BELLATO-GIL, P.L., AGUIRRE-MORALES, F. Y CASTILLO-BLANCO, J. S., 2018. Análisis de la oferta turística primordial del municipio de Cuichapa, Veracruz. *Revista de Desarrollo Económico*, vol. 5, no. 16, pp. 10-20.
- MESAROVIC, M. D., 1964. *Views on General Systems Theory*. Proc. Ild Systems Symp., Case Inst. Techn. Wiley: New York. 178 p.
- MILLÁN-ESCRICHE, M., 2004. La Geografía de la percepción: una metodología para el desarrollo rural. *Papeles de Geografía*, vol. 40, pp. 133-149.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, 2017. El turismo de Naturaleza en España. Serie Análisis, Prospectiva y Coordinación Serie Medio Ambiente, no. 9, pp. 1-14.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN y MEDIO AMBIENTE, 2014. Estrategias adaptativas de reducción del riesgo del cambio climático en cambio climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Guía resumida del quinto informe de evaluación del IPCC grupo de trabajo II Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/guia-resumida-gt2-impactos-adaptacion-vulnerabilidad-ar5_tcm30-177778.pdf Consulta el 12 de abril de 2021
- MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y DE TURISMO, 2020. Perú. Disponible en: <https://www.mincetur.gob.pe/turismo/>
- MINISTERIO DE TURISMO, 2020. Cuba. Disponible en: <https://www.mintur.gob.cu/>
- MISRA-ANIL, K., 2014. Climate change and challenges of water and food security. *International Journal of Sustainable Built Environment*, vol. 3, no. 1, pp.153-165. DOI.org/10.1016/j.ijbsbe.2014.04.006.
- MONGE, R., 2005. The agroecotourism development in Costa Rica. *Ambientico Magazine*, vol. 31, pp. 29-37.
- MORENO, A. J., 2017. Medio socioambiental y ecoturismo en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas (Veracruz, México): una posible nueva alternativa al desarrollo.

- Cuadernos de Geografía: Rivera Colombiana de Geografía, vol. 26, no. 2, pp. 327-353.
- MORENO, S. A. R. Y URBINA, S. J., 2008. Impactos sociales del cambio climático en México. Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT) Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Producción Creativa. 73 p.
- MUHR, T., 2017. ATLAS.ti® 8.0 [Version 8:]. Berlin, Germany: ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. Disponible en <http://www.atlasti.com/>
- MYRGIOTIS, V. REES, R. M. TOPP, C. F. E. Y WILLIAMS, M., 2018. A systematic approach to identifying key parameters and processes in agroecosystem models. *Ecological Modelling*, vol. 368, pp. 344-356.
- NEMETH, D. J. Y CHE, D., 2013. Alternative tourism geographies: Leveraging the ironic case of Pennsylvania's Route 666 for economic development. *Applied Geography*, vol. 45, pp. 109–118.
- NORIEGA, J. D. R., OTANEZ, M., Y FUENTES, G. L. H., 2013. Agro-ecotourism: an underexplored development alternative for tobacco farmers in Bolivia. *Respiratory Medicine*, vol. 107, pp. S12.
- NOVIKOVA, A., ROCCHI, L. Y VITUNSKIENĖ, V., 2017. Assessing the benefit of the agroecosystem services: Lithuanian preferences using a latent class approach. *Land Use Policy*, vol. 68, pp. 277-286.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, 2017. Desarrollo Territorial. Disponible en: <http://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/resumen-del-proyecto/desarrollo-territorial/es/> Consulta el 29 de septiembre de 2017.
- ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL, 2019. ¿Qué es clima? Disponible en: <https://public.wmo.int/es/preguntas-frecuentes-clima> Consulta el 30 de agosto de 2019.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO., PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE Y ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL, 2007. Cambio climático y turismo: responder a los retos mundiales Disponible en <https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/summarydavoss.pdf> Consulta el 30 de agosto de 2019

- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS, 1994. Estrategias turísticas y desarrollo rural. París: OCDE / GD. 94 p.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS, 2017. Estudio de la Política Turística de México. Resumen Ejecutivo. Evaluación y Recomendaciones. OCDE Estudios en Turismo. Secretaría de Turismo de México. 36 p.
- ORTIZ, T., 2009. NeuroCiencia y educación. Madrid: Alianza. 267 p.
- OVEJERO, A. 1993. La teoría de la disonancia cognoscitiva. *Psicothema*, vol. 5, pp. 201-206.
- PALOMO, I., 2017. Climate change impacts on ecosystem services in high mountain areas: A literature review. *Mountain Research and Development*, vol. 37, no. 2, pp. 179-187.
- PANDY, W. Y ROGERSON, C., 2019. Urban tourism and climate change: Risk perceptions of business tourism stakeholders in Johannesburg, South Africa. *Urbani Izziv*, vol. 30, pp. 225-243.
- PANT, M., NEGI, G. C. S. Y KUMAR, P., 2017. Macrofauna contributes to organic matter decomposition and soil quality in Himalayan agroecosystems, India. *Applied Soil Ecology*, vol. 120, pp. 20-29.
- PASQUARÉ, F. A. Y OPPIZZI, P., 2012. How do the media affect public perception of climate change and geohazards? An Italian case study. *Global and Planetary Change*, vol. 90-91, pp. 152-157.
- PATT, A. Y SCHROTER, D., 2008. «Perceptions of climate risk in Mozambique: implications for the success of adaptation strategies. *Global Environmental Change*, vol. 18, no. 3, pp. 458– 467.
- PECC, 2014. Programa Especial de cambio climático 2014-2018. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. SEMARNAT. México. 151 p.
- PÉREZ-HERNÁNDEZ, I. Y GIBAJA-ROMERO, D. E., 2018. Evaluación turística de la región ACY: inventario turístico y de prestadores de servicios. *Agroproductividad*, vol. 11, no. 8, pp. 109-116.
- PÉREZ-OLMOS, K.N. Y AGUILAR-RIVERA, N., 2019. Agroturismo Cañero en Fortín de las Flores, Veracruz, México. *Trayectorias*, vol. 21, no. 49, pp. 28-48.

- PÉREZ-SERRANO, A. M., JUÁREZ-SÁNCHEZ. J. P., RAMÍREZ-VALVERDE, B., Y CESAR-ARNAIZ, F., 2010. Turismo rural y empleo rural no agrícola en la Sierra Nororiente del estado de Puebla: caso red de turismo alternativo Totaltikpak, A.C. Investigaciones Geográficas, vol. 71, pp. 57-71.
- PÉREZ-VÁZQUEZ, A., LEYVA-TRINIDAD, D.A. Y GARCÍA-ALBARADO J.C., 2013. El ecoturismo: Un estudio de caso del estado de Veracruz. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 4, no. 5, pp. 1015-1025.
- PETERSON, C. A., EVINER, V. T. Y GAUDIN, A. C. M., 2018. Ways forward for resilience research in agroecosystems. Agricultural Systems, vol. 162, pp. 19-27.
- PETERSON, E. E., CUNNINGHAM, S. A., THOMAS, M., COLLINGS, S., BONNETTE, G. D. Y HARCH B., 2017. An assessment framework for measuring agroecosystem health. Ecological Indicators, vol. 79, pp. 265-275.
- PETRU, D. A., CORNELIU, M., LARIAN, B. M. Y AVRAM, E., 2010. The concept of rural tourism and agritourism. Vasile Goldiș. University Press, vol. 5, no. 1, pp. 39-42.
- PIÑAR-ÁLVAREZ, Á., GARCÍA-SEGURA, M.D. Y GARCÍA-CAMPOS, H., 2012. Ecoturismo y educación ambiental para la sustentabilidad en la reserva de la biosfera de los Tuxtlas (México). Revista de investigación en turismo y desarrollo local, vol. 5, no. 12, pp. 1-24.
- PIÑAR-ÁLVAREZ, Á., NAVA-TABLADA, M. E. Y VIÑAS-OLIVA, D. K., 2011. Migración y ecoturismo en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas (México). Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, vol. 9, no. 2, pp. 383-396.
- PRINCE, S., Y LOANNIDES, D., 2017. Contextualizing the complexities of managing alternative tourism at the community-level: A case study of a nordic eco-village. Tourism Management, vol. 60, pp. 348–356.
- PVCC, 2009. Programa Veracruzano ante el cambio climático. Universidad Veracruzana, Instituto Nacional de Ecología y Embajada Británica en México. Veracruz. 194 p.
- QGIS (2021) QGIS 3.6 Noosa. Geographic Information System API Documentation. QGIS Association.
- QUIÑÓNEZ-BEDÓN, M. F., TAPIA-PAZMIÑO, J. G. Y ANDRADE-NARANJO, D. S., 2019. El turismo de aventura: Una estrategia para la nueva ruralidad. Polo del Conocimiento, vol. 31, no. 4, pp. 19-137.

- QUIROZ-GUERRERO, I., PÉREZ-VÁZQUEZ, A., LANDEROS-SÁNCHEZ, C., GALLARDO-LÓPEZ, F., VELASCO-VELASCO, J., Y BENÍTEZ-BADILLO, G., 2020. Resilience as an Adaptation Strategy of Agroecosystems in the light of Climate Change. *Agro Productividad*, vol. 13, no. 11, pp. 61-67.
- R CORE TEAM, 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- RAMÍREZ-CASTELLANOS, E.D., 2014. Agroecoturismo: aportes para el desarrollo de una tipología turística en el contexto latinoamericano. *Turismo y Sociedad*, vol. 15, pp. 223-236.
- RATEAU, P. Y LO-MÓNACO, G., 2013. La teoría de las representaciones sociales: orientaciones conceptuales, campos de aplicaciones y método. *CES Psicología*, vol. 6, no. 1, pp. 22-42.
- RATTER, B. M. W., PHILIPP K. H. I. Y STORCH H. V., 2012. Between hype and decline: recent trends in public perception of climate change. *Environmental Science & Policy*, vol. 18, pp. 3-8.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2020a. Concepto de clima. Disponible en: <https://dle.rae.es/clima>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2020b. Concepto de percepción. Disponible en: <https://dle.rae.es/percepción>
- ROBERTS, L. Y HALL, D., 2001. *Rural tourism and recreation: Principles to practice*. CAB International. Wallingford, 231 p.
- RUBIO, C. I., 2017. Un destino incierto. expansión del turismo, daños y riesgos ambientales en la costa de Oaxaca. *Acta Sociológica*, vol. 73, pp. 83-122.
- SABATIER, R., JOLY, F. Y HUBERT, B., 2017. Assessing both ecological and engineering resilience of a steppe agroecosystem using the viability theory. *Agricultural Systems*, vol. 157, pp. 146-156.
- SABIDO-RAMOS, O., 2016. Cuerpo y sentidos: el análisis sociológico de la percepción. *Debate Feminista*, vol. 51, pp. 63-80.

- SAGARPA, 2009. Turismo Rural, oportunidades de desarrollo. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/AsistenciaCapacitacion/Documents/boletin/b58/resenas/resena3.htm> Consulta el 14 de noviembre de 2017.
- SAINJU, U. M., 2017. Determination of nitrogen balance in agroecosystems. *MethodsX*, vol. 4, pp. 199-208.
- SALDAÑA-ROSAS, A. J. Y SALDAÑA-SANTIAGO, A., 2015. Los relatos de vida en el análisis organizacional: el modelo de negocios de Jalcomulco, Veracruz. *Administración y organizaciones*, vol. 18, no. 34, pp. 74-91.
- SALINAS-CHÁVEZ, E. Y LA O-OSORIO, J. A., 2006. Turismo y sustentabilidad: de la teoría a la práctica en Cuba», *Cuadernos de Turismo*, no 17, pp. 201-221.
- SÁNCHEZ-MORENO, S., CANO, M., LÓPEZ, P. A. Y BENAYAS, J. M. R., 2018. Microfaunal soil food webs in Mediterranean semi-arid agroecosystems. Does organic management improve soil health? *Applied Soil Ecology*, vol. 125, pp. 138-147.
- SÁNCHEZ-RIVERO, M. Y RODRÍGUEZ-RANGEL, R.C., 2016. La influencia de la presencia en redes sociales sobre el grado de ocupación de los establecimientos turísticos. *Revista de Análisis Turístico*, no 21, pp. 1-10.
- SANTORO, E., 2012. Percepción social. En *Psicología Social* Salazar, J., Montero, M., Muñoz, C., Sánchez, E., Santoro, E. y Villegas, J. México. Editorial Trillas. 109 p.
- SCOTT, D., AMELUNG, B., BECKEN, S., CERON, J.P., DUBOIS, G., GÖSSLING, S., PEETERS, P., Y SIMPSON, M., 2008. *Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges*. United Nations World Tourism Organization, United Nations Environment Programme and World Meteorological Organization.
- SCOTT, D., HALL, M. Y GOSSLING, S., 2019. Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of Tourism*, vol. 77, pp. 49-61.
- SCOTT, D.J., LEMIEUX, C.J. y MALONE, L., 2011. Climate services to support sustainable tourism and adaptation to climate change. *Climate Research*, vol. 47, pp. 111-122.
- SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO, 2020. España. Disponible en: <https://turismo.gob.es/>. Consulta el 23 de diciembre de 2019.

- SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, 2020. Diario Oficial de la Federación. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596145&fecha=03%2F07%2F2020 Consulta el 23 de diciembre de 2020.
- SECRETARÍA DE TURISMO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2021b. Rutas turísticas. Disponible en: https://veracruz.mx/archivos/rutas_0907_1435.pdf Consulta el 5 de marzo de 2021.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2004. Turismo Alternativo, una nueva forma de hacer turismo, Secretaría de Turismo, México, D.F. 60 p.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2007. Elementos para evaluar el impacto económico, social y ambiental del turismo de naturaleza en México. SECTUR, México. 475 p.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2013. Folleto de la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz Disponible en: <http://www.veracruz.gob.mx/turismo/files/2013/10/altasmontanas.pdf> Consulta el 29 de septiembre de 2017.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2014. Estudio de vulnerabilidad y programas de adaptación al cambio climático. Disponible en: <https://www.gob.mx/sectur/documentos/ii-2-1-estudio-de-vulnerabilidad-y-programas-de-adaptacion-al-cc-2014-diagnosticos> Consulta el 14 de abril de 2021
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2014a. Estudio de vulnerabilidad y programas de adaptación al cambio climático. Disponible en: <https://www.gob.mx/sectur/documentos/ii-2-1-estudio-de-vulnerabilidad-y-programas-de-adaptacion-al-cc-2014-diagnosticos>
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2014b. Guía local de acciones de alto impacto en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en destinos turísticos mexicanos. SECTUR, México. 80 p.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2016. Diagnóstico del Turismo de Naturaleza en México Disponible en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_TURISMO02_04&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce Consulta 10 de marzo de 2018.

- SECRETARÍA DE TURISMO, 2016. Diagnóstico del turismo de naturaleza en México, 26 p.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2019. Resultados de la Actividad Turística enero 2019. Disponible en: [https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2019-01\(ES\).pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2019-01(ES).pdf) Consulta el 5 de mayo de 2018.
- SECRETARÍA DE TURISMO, 2021a. Segmentos de turismo. Disponible en: <https://veracruz.mx/rutas-turisticas> Consulta el 5 de marzo de 2021.
- SEMARNAT, 2006. Introducción al ecoturismo comunitario. Disponible en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/semarnat_ecoturismo.pdf Consulta el 8 de mayo de 2018.
- SENEVIRATNE, S.I., NICHOLLS, N., EASTERLING, D., GOODESS, C.M., KANAE, S., KOSSIN, J., LUO, Y., MARENGO, J., MCINNES, K., RAHIMI, M., REICHSTEIN, M., SORTEBERG, A., VERA, C., Y ZHANG, X., 2012. Changes in climate extremes and their impacts on the natural physical environment. IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA. 594 p.
- SERVICIO NACIONAL DE TURISMO, 2020. Chile. Disponible en: <https://www.sernatur.cl/> Consulta el 2 de enero de 2019.
- SHANNON, C. E. Y WEAVER, W., 1964. The Mathematical Theory of Communication. The University of Illinois Press. 131 p.
- SINGH, A. S., ZWICKLE, A., BRUSKOTTER, J. T. Y WILSON, R., 2017. The perceived psychological distance of climate change impacts and its influence on support for adaptation policy. Environmental Science & Policy, vol. 73, pp. 93-99.
- SMITH, A., SNAPP, S., CHIKOWO, R., THORNE, P., BEKUNDA, M. Y GLOVER, J., 2017. Measuring sustainable intensification in smallholder agroecosystems: A review. Global Food Security, vol. 12, pp. 127-138.
- STATISTA RESEARCH DEPARTMENT, 2021. Principales países emisores de gases de efecto invernadero en el mundo, 2019. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/711610/ranking-mundial-de-los-principales-paises-emisores-de-gases-de-efecto-invernadero/> Consulta el 2 de febrero de 2022.

- STEWART, W. P. Y SEKARTJAKRARINI, C., 1994. Disentangling ecotourism. *Annals of Tourism Research*, vol. 21, pp. 840-842.
- STEWART, S. R., 2017. Hurricane Earl. National hurricane center tropical cyclone report Disponible en https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL052016_Earl.pdf Consulta el 8 de enero de 2020
- SUCHINDRAN, C. M. 2005. Sample Size. *Encyclopedia of Social Measurement*, 437–441. doi:10.1016/b0-12-369398-5/00057-8
- TEJEDA-MARTÍNEZ, A., DEL VALLE-CÁRDENAS, B., WELSH-RODRÍGUEZ, C.M., OCHOA-MARTÍNEZ, C.A. Y MÉNDEZ-PÉREZ, I. R., 2020. Veracruz, una década ante el cambio climático. Gobierno del estado de Veracruz. 247 p.
- TERRÓN-AMIGÓN, E., Y GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. J., 2009. Representación y medio ambiente en la educación básica en México. *Trayectorías*, vol. 11, no. 28, pp. 58–81.
- THE UNITED NATIONS, 2021. What is climate change? Disponible en: <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change> Consulta el 5 de julio de 2021.
- THENG., XIAO, Q. Y TATAR, C., 2015. Mass Tourism vs Alternative Tourism? Challenges and New Positionings, pp. 31-32.
- TIEN, J. M. Y BERG, D., 2003. A case for service systems engineering. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, vol. 12, no. 1, pp. 13-38.
- TITTONELL, P., 2014. Livelihood strategies, resilience and transformability in African agroecosystems. *Agricultural Systems*, vol. 126, pp. 3-14.
- TORRADES, S. Y PÉREZ-SUST, P., 2008, Sistema visual. La percepción del mundo que nos rodea», *Ámbito farmacéutico Neurobiología*, vol. 27, no. 6, pp. 98-102.
- TORRES, V. A., GAREA, M. B., JÁUREGUI, H. U., LAU, G. M., VALDÉS, V. O. Y LLIVINA, L. M., 2017. Estudio de percepción de riesgo asociado al cambio climático en el sector educacional. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, vol. 18, no. 1, pp. 3-13.
- TOVAR, C. R., VÁZQUEZ, P. F. R. Y VÁZQUEZ, E. S. A., 2015. Impactos y adaptación al cambio climático en el puerto de Veracruz. *RUMBOS TS*, vol. 12, pp. 119-129.

- TURING, A. M., 1936. On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem London Math, Soc. 36 p.
- URIBE, B. T. Y ÁVILA, R. P. L., 2015. Estudios del cambio climático en América Latina. El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina. CEPAL-Unión Europea 86 p.
- VALENCIA, Y., 2014. Los sentidos como sistemas representadores de la realidad. pp. 1-7.
- VAN-DER, V. S., CALGARO, E., KLINT, L., LAW, A., JIANG, M., DE-LACY, T. Y DOMINEY-HOWES, D., 2016. Tourism destinations' vulnerability to climate change: Nature-based tourism in Vava'u, the Kingdom of Tonga. *Tourism and Hospitality Research*, vol. 16, no. 1, pp. 50-71.
- VAN-ECK, N. J. Y WALTMAN, L., 2010. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, vol. 84, no. 2, pp. 523–538.
- VARGAS, M. L. M., 1994. Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, vol. 4, no. 8, pp. 47-53.
- VÁZQUEZ-LUNA, D. Y LARA-RODRÍGUEZ, D. A., 2018. Percepciones contrastantes como indicadores de análisis para el turismo alternativo: Reto del desarrollo sustentable en Veracruz, México. *El periplo sustentable*, vol. 34, pp. 109-135.
- VELA, H.G.V., ALONSO, I.J. Y OLIVARES, G.H.R., 2017. Las direcciones de turismo municipal y su impacto en las contribuciones locales, caso estado de Veracruz *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales*, vol. 6, pp. 4-12.
- VELARDE-VALDEZ, M. Y GÓMEZ-NIEVES, S., 2014. Turismo sustentable y desarrollo rural: estudios en Polonia, Costa Rica y México. 117 p.
- VERA, J.F., LÓPEZ, P.F., MAARCHENA, M.J. Y ANTÓN, S., 2011. Análisis territorial del turismo y planificación de destinos turísticos. Valencia. Tirant Lo Blanc. Colección Crónica. 473 p.
- VILLARES, M. Y ROCA, E., 2016. La percepción social del sector turístico ante los escenarios de cambio climático, *Monografías*. Universitat de Les Illes Balears. 392 p.
- VIOLA, D. P., MCKAY, C. Y NAVARRO-GONZÁLEZ, R., 2019. A method for monitoring glacial loss and temperature variation using satellite observations: Case study of

- Pico de Orizaba and Iztaccíhuatl (Mexico), Arctic, Antarctic, and Alpine Research, vol. 51, no. 1, pp. 379-396.
- VON-NEUMANN, J., Y MORGENSTERN, O., 1947. The Theory of games and economic Behavior, second edition, Princeton: Princeton University Press. 776 p.
- WALL, G., 2000. Agrotourism. In J. Jafari (Ed.), Encyclopedia of tourism. London: Routledge. 14 p.
- WALLACE, G.N. Y PIERCE, S.M., 1996. An evaluation of ecotourism in Amazonas, Brazil. Annals of Tourism Research, vol. 23, no. 4, pp. 843–873.
- WALPOLE, R. E. Y MYERS, R. H., 1996. Probabilidad y Estadística. 4ª. ed. Ciudad de México, McGraw-Hill. 812 p.
- WEARING, S. Y NEIL, J., 2009. Ecoturism. Impacts, potentials and possibilities. Edit. Butterworth-Heinemann de Elsevier. 286 p.
- WEAVER, D. B., 1995. Alternative tourism in Montserrat. Tourism Management, vol. 16, no. 8, pp. 593–604.
- WEIR, B., 2017. Climate change and tourism – Are we forgetting lessons from the past? Journal of Hospitality and Tourism Management, vol. 32, pp. 108-114.
- WERTHEIMER, M. 1912. Estudios experimentales sobre la visión del movimiento. Zeitschrift der Psychologie, vol. 61, pp. 161-265.
- WHITMARSH, L. Y CAPSTICK, S., 2018. Perceptions of climate change. Editor(s): Susan Clayton, Christie Manning. Psychology and Climate Change. Academic Press. 229 p.
- WIENER, N., 1979. Cibernética y Sociedad. Editorial Sudamericana. Buenos Aires. 39 p.
- WIJAYA, N. Y FURQAN, A., 2018. Coastal Tourism and Climate-Related Disasters in an Archipelago Country of Indonesia: Tourists' Perspective. Procedia Engineering, vol. 212, pp. 535-542.
- WILLISTON B., 2018. Climate Change Ethics. In: Dellasala D. A. and Goldstein M. I.s (eds.). Encyclopedia of the Anthropocene. Elsevier. Oxford. pp. 45-52.
- WISE, R.M., FAZEY, I., STAFFORD, S.M., PARK, S.E., EAKIN, H.C., ARCHER, V.G.E.R.M. Y CAMPBELL, B., 2014. Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. Global Environmental Change, vol. 28, pp. 325-336.

- WONG, E., DE LACY, T. Y JIANG, M., 2012. Climate change adaptation in tourism in the South Pacific- Potential contribution of public-private partnerships. *Tourism Management Perspectives*, vol. 4, pp. 136-144.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005. *Ecosystems and human well-being, Health Synthesis*. France. 60 p.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION, 2010. *Manual on Tourism and Poverty Alleviation – Practical Steps for Destinations*. World Tourism Organization (UNWTO) and Netherlands Development Organization (SNV). 179 p. SBN: 978-92-844-1343-0
- WORLD TOURISM ORGANIZATION, 2014. *Global Report on Adventure Tourism*. Madrid, España: World Tourism Organization. Disponible en: http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/unwto_annual_report_2014.pdf.
- WYSS, R., ABEGG, B. Y LUTHE, T., 2014. Perceptions of climate change in a tourism governance context. *Tourism Management Perspectives*, vol. 11, pp. 69-76.
- XU, J., LU Y., CHEN, L. Y LIU, Y., 2009. Contribution of tourism development to protected area management: Local stakeholder. *Perspectives International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, vol. 16, no. 1, pp. 30–36. DOI: 10.1080/13504500902757189
- YU, TK., LAVALLEE, J.P., DI GIUSTO, B., CHANG. I.C. Y YU, T.Y., 2020. Risk perception and response toward climate change for higher education students in Taiwan. *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 27, no. 20, pp. 24749–24759.
- ZHANG, Y., LIU, F., WANG, X., ZHOU, J., LIU, M., ZHANG, J., WANG, W. Y LI, D., 2014. The impact investigation and adaptation strategy analysis of climate change on nature reserve in China. *Acta Ecologica Sinica*, vol. 34, no. 2, pp. 106-109.
- ZUMBADO, M. F., 2007. *El agroecoturismo en Costa Rica: propuestas para maximizar el desarrollo de la actividad “agroecoturística” en el país*. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica. Programa de Estudios de Posgrado en Gestión Ambiental y Ecoturismo. 190 p.
- ZÚÑIGA, E., MAGAÑA, V. Y PIÑA, V. 2020. Effect of Urban Development in Risk of Floods in Veracruz, México. *Geosciences*, vol. 10, no. 10, pp. 402.

ANEXOS

A1. Cuestionario 1



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
Institución de enseñanza e investigación
en ciencias agrícolas



El presente cuestionario tiene objetivo de identificar los principales sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) existentes en la Región de las Altas Montañas en el estado de Veracruz. Por ello, le solicitamos amablemente si nos puede proporcionar información al respecto. Le comunicamos que la información que usted nos proporcione será empleada solo con fines académicos y que no será compartida de ninguna manera manteniendo estricta confidencialidad.

Sirva el presente para agradecerle por la información compartida y le damos las gracias.

Datos de Identificación

Nombre	
Institución de procedencia o municipio de procedencia	
Años de experiencia en el sector turismo	
Experiencia laboral en el sector turismo	
Cargo actual	

Instrucciones: *Conteste las preguntas con base en su experiencia, mismas que deberán ser anotadas en el espacio en blanco que se encuentra después de cada pregunta.*

1.- ¿Cuáles son los principales sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) que existen en su municipio? Cite los que recuerde.
2.- ¿Cuáles son las principales amenazas que enfrentan los sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) en su municipio?

3.- ¿Considera que el cambio climático es un factor importante que amenaza la permanencia y viabilidad de los sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) en la Región de las Altas Montañas de Veracruz?

Sí () No ()

¿Por qué si o por qué no?

4.- ¿Qué acciones han implementado las autoridades locales para mitigar los efectos del cambio climático que pueda afectar a los centros ecoturísticos en su municipio?

5.- ¿Conoce usted algunas prácticas prevención implementadas por los sitios de turismo de naturaleza (turismo de aventura, ecoturismo y turismo rural) contra los efectos del Cambio Climático? Indique al menos tres

¡Gracias por su participación!

A2. Cuestionario 2



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
Institución de Enseñanza e Investigación
en Ciencias Agrícolas



El presente cuestionario es parte del objetivo de caracterizar los centros turísticos de naturaleza presentes en la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz. Todo ello con base en sus características básicas y las principales actividades y servicios que brinda a la sociedad. Por ello, le solicitamos amablemente si nos puede proporcionar información al respecto. Le comunicamos que la información que usted nos proporcione será empleada solo con fines académicos y que se mantendrá bajo confiabilidad estricta. De antemano se le agradece su información.

Localidad: _____

Fecha: _____

Municipio: _____

Hora de inicio: _____

Número de cuestionario: _____

Hora de termino: _____

1. DATOS DEL GUÍA U OPERADOR TURÍSTICO

1.1 Nombre: _____

1.2 Edad (años): _____

1.3 Años de experiencia en el sector turismo: _____

1.4 Nivel máximo de escolaridad: _____

1.5 ¿Qué puesto tiene en la empresa?: _____

1.6 ¿Participa en alguna Red Turística? _____

2. DATOS DEL SERVICIO O EMPRESA

2.1 ¿Tiene misión y visión de su servicio o empresa? Sí () No () De ser "Sí" indique abajo.

Misión: _____

Visión: _____

2.2 ¿Qué tipo de actividades de turismo de naturaleza ofertan?

3. DATOS DE SITIOS DE TURISMO DE NATURALEZA DE LA REGIÓN DE LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ

3.1 ¿Qué sitios de turismo de naturaleza conoce usted en la Región de las Altas Montañas? Cite los que recuerde.

Nombre del sitio	Localidad/Mpio.	Propietario

3.2 ¿Con qué sitios de turismo de naturaleza tiene usted contacto?

Nombre del sitio	Localidad/Mpio.	Propietario

3.3 ¿Cuáles son las principales problemas que enfrentan los sitios de turismo de naturaleza en su municipio?

4. PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 ¿Conoce usted el significado de cambio climático?

4.2 ¿Considera que el cambio climático es un factor importante para la permanencia y viabilidad de los sitios de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas de Veracruz? Sí () No () Si la respuesta es afirmativa favor de responder ¿Por qué?

4.3 ¿Conoce usted algún sitio de turismo de naturaleza del cuál haya tenido algún problema por el cambio climático?

5. ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

5.1 ¿Ha implementado usted alguna práctica contra los efectos del cambio climático?

5.2 ¿Conoce usted algunas prácticas implementadas por los sitios de turismo de naturaleza contra los efectos del cambio climático?

Nota: Solicitar folletos, trípticos, etc.

Dirección oficial del sitio: _____

Dirección de correo electrónico: _____

Número de celular: _____

¡Gracias por su participación!

A3. Cuestionario 3



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
Institución de Enseñanza e Investigación
en Ciencias Agrícolas



El presente cuestionario tiene el objetivo de identificar y caracterizar los sitios turísticos de naturaleza presentes en la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz. Todo ello con base en sus características básicas y las principales actividades y servicios que brinda a la sociedad. Por ello, le solicitamos amablemente si nos puede proporcionar información al respecto. Le comunicamos que la información que usted nos proporcione será empleada solo con fines académicos y que se mantendrá bajo confiabilidad estricta. De antemano se le agradece su información.

Localidad: _____ Fecha: _____
Municipio: _____ Hora de inicio: _____
Número de cuestionario: _____ Hora de termino: _____

1. DATOS DEL PROPIETARIO

- 1.1 Nombre: _____
1.2 Edad (años): _____ 1.3 Años de experiencia en el sector turismo: _____
1.4 Nivel máximo de escolaridad: _____
1.5 ¿Habla alguna lengua indígena? Sí () ¿Cuál? _____ No ()
1.6 ¿Qué puesto tiene en la empresa? _____

2. PERFIL DEL SITIO

- 1.1 Nombre del sitio: _____
1.2 Años de estar operando o de su creación: _____
1.3 ¿Qué tipo de turismo desarrolla su empresa?
Ecoturismo () Turismo de aventura () Turismo rural () Otro: _____
2.4 Coordenadas: _____ LN _____ LO 2.5 Altitud: _____ msnm
2.6 Tipo de empresa:
Familiar () Empresarial () Comunitaria () Municipal ()
2.7 Tamaño de la empresa:
Microempresa () Mediana empresa () Gran empresa ()

2.8 Superficie total (ha): _____

2.9 El sitio se promociona mediante:

Folletos () Facebook () Radio () TV () Periódico () WhatsApp ()

Sitio web () _____ (dirección) Otro: _____

2.8 ¿Participa en una Red Turística local o Estatal? Sí () Cual: _____ No ()

2.9 ¿Recibe asesoría? Sí () De ser "Sí" indique abajo. No ()

Comisión Nacional Forestal () SEMARNAT () Secretaría de Turismo ()

Colegio de Postgraduados () Otro: _____

2.10 ¿Recibe con algún tipo de apoyo externo? Sí () De qué tipo: _____ No ()

De ser "Sí" indique Municipal () Gubernamental () Otro: _____

2.11 ¿Cuenta con un portafolio de productos? Sí () No ()

2.12 ¿Su sitio tiene una imagen corporativa? Sí () No ()

2.13 ¿Cómo qué tipo de empresa (constitución jurídica) está registrado?

S.A () S.R.L () Sociedad Cooperativa () Soc. de Prod. Rural ()

Otro: _____

2.14 ¿Tiene misión y visión de su empresa? Sí () No () De ser "Sí" indique abajo.

Misión:

Visión:

2.15 ¿Tienen organigrama de la empresa? Sí () No () De ser "Sí" indique abajo.

() Presidente o Gerente

() Administrador

() Contabilidad

() Guías turísticos

() Área comercial

() Área de logística

No. Total de empleados permanentes _____

Nota: Elabore el organigrama

2.16 ¿Tiene costo por entrada al sitio? Sí () No ()

¿El costo es por persona? Sí () ¿Cuánto? _____ No ()

¿El costo es por grupo? Sí () ¿Cuánto? _____ No ()

2.17 Para una atención satisfactoria ¿Cuántas personas (máximo) puede recibir su sitio al día? _____

2. INFRAESTRUCTURA

Área		Descripción
3.1 Hospedaje	Sí () No ()	
3.2 Comedor	Sí () No ()	
3.3 Tirolesa	Sí () No ()	
3.4 Rutas o senderos	Sí () No ()	
3.5 Balneario	Sí () No ()	
3.6 Área de juegos	Sí () No ()	
3.7 Área de dinámicas o fogata	Sí () No ()	
3.8 Área de producción agrícola	Sí () No ()	
3.9 Área de producción pecuaria	Sí () No ()	
3.10 Área de bosque	Sí () No ()	
3.11 Botiquín de emergencia	Sí () No ()	
3.12 Otros:		

4 PERFIL DEL TURISTA

- 4.12 ¿Cuál es la temporada alta para su empresa turística? _____
- 4.2 ¿Lleva un registro del número de turistas que llega al sitio? Sí () No ()
- 4.3 ¿Qué tipo de turista recibe frecuentemente?
 Niños () Jóvenes () Adultos () Adultos mayores ()
 Más hombres () Más mujeres () Indistintamente ()
- 4.4 ¿Cuál es la principal ocupación de los turistas que recibe?
 Empleados () Estudiantes () Amas de casa () Otro: _____
- 4.5 ¿Cuál es la edad promedio del turista que recibe?
 3-12 años () 13-18 años () 19-25 Años ()
 26-35 años () 36-50 años () Mayor de 50 años ()
- 4.6 ¿Cuál es la preferencia del turista que recibe?
 Contemplar la naturaleza ()
 Contemplar la cultura rural ()
 Emociones fuertes ()
 Contemplar monumentos históricos ()
 Participar en actividades agropecuarias ()
- 4.7 ¿Cuál es la calificación del turista por los servicios que usted le ofrece?
 Poco aceptable () Aceptable () Muy aceptable () Excelente ()
- 4.8 ¿Cuál es la procedencia mayoritaria de los turistas que recibe?
 Extranjeros () Nacionales () Estatales () Locales ()
- 4.9 ¿Cuál es el número de turistas locales que visitan el centro turístico por mes? ____

5. ACTIVIDADES QUE OFERTA EL CENTRO TURÍSTICO

Actividad	Ecoturismo	
Talleres	Educación ambiental	Sí () No ()
Senderismo	Interpretativo	Sí () No ()
Observación	Sideral	Sí () No ()
	Flora	Sí () No ()
	Fauna	Sí () No ()
	Aves	Sí () No ()
Rescate	Flora	Sí () No ()
	Fauna	Sí () No ()
Turismo de aventura		
Montañismo	Escalada	Sí () No ()
	Rappel	Sí () No ()
	Cabalgata	Sí () No ()
	Ciclismo	Sí () No ()
	Caminata	Sí () No ()
	Espeleísmo	Sí () No ()
	Cabalgata	Sí () No ()
Acuática	Tirolesa	Sí () No ()
	Descenso en río	Sí () No ()
	Kayakismo	Sí () No ()
	Pesca deportiva	Sí () No ()
	Buceo	Sí () No ()
Vuelos	Balneario	Sí () No ()
	Parapente	Sí () No ()
	Globo Aerostático	Sí () No ()
Turismo rural		
Talleres	Artesanales	Sí () No ()
	Uso de medicina tradicional	Sí () No ()
	Gastronómico	Sí () No ()
	Aprendizaje de dialecto	Sí () No ()
	Agricultura	Sí () No ()
	Visita a la granja	Sí () No ()
Fotografía	Aves	Sí () No ()
	Paisaje	Sí () No ()
	Flora	Sí () No ()
	Fauna	Sí () No ()
Agroecoturismo		
Agricultura	Cultivo	Sí () No ()
	Hortalizas	Sí () No ()
	Ordeña	Sí () No ()
	Alimentación de animales	Sí () No ()
	Pesca en río	Sí () No ()
	Pesca en estanque	Sí () No ()

Con que sitios de turismo de naturaleza tiene usted una relación estrecha de comunicación y o de intercambio de experiencias. Cite los tres principales:

1. _____
2. _____
3. _____

Nota: Solicitar folletos, trípticos, etc., fotografiar el sitio.

Dirección oficial del sitio: _____

Número de celular: _____ Correo electrónico: _____

¡MUCHAS GRACIAS!

A4. Cuestionario 4



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
Institución de Enseñanza e Investigación
en Ciencias Agrícolas



Entrevistador: Rosa Campos Pulido, estudiante de doctorado del programa de Agroecosistemas Tropicales.

Objetivo: Conocer la percepción al cambio climático de los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz; con base en su conocimiento, experiencia e información.

Por ello, le solicitamos amablemente si nos puede proporcionar unos minutos de su tiempo y responder un breve cuestionario. Le comunicamos que la información que usted nos proporcione será empleada solo con fines académicos y que se mantendrá bajo confiabilidad estricta.

De antemano le agradezco su tiempo, paciencia e información.

Fecha: _____

Núm. de cuestionario: _____

Hora de inicio: _____

Hora de termino: _____

Localidad: _____ Municipio: _____

Nombre del sitio turístico: _____

Ubicación geográfica del sitio turístico: _____ LN _____ LO

Altitud: _____ m sobre el nivel del mar

SECCIÓN 1. DATOS DEL PROPIETARIO

1.1 Nombre:

1.2 Edad (años):

1.3 Años de vivir en la zona:

1.4 Años de experiencia en el sector turístico:

1.5 Años del sitio:

1.6 Nivel máximo de escolaridad:

Sin estudios ()

Primaria ()

Secundaria ()

Preparatoria ()

Universidad ()

Posgrado ()

1.7 ¿Cuál es su principal actividad laboral?

SECCIÓN 2. CONOCIMIENTO

2.1 ¿Conoce usted qué es el cambio climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es "sí", favor de mencionar que entiende por cambio climático:

2.2 ¿El cambio climático representa un problema del cual debe usted preocuparse?

Sí ()

No ()

¿Por qué?

2.3 ¿Cuáles son las principales palabras con las que relaciona el cambio climático?

*Puede seleccionar más de una respuesta

Altas temperaturas ()

Temperaturas muy bajas ()

Lluvias más fuertes y frecuentes ()

Vientos muy fuertes ()

Ciclones más fuertes y frecuentes ()

Sequía o escasez de lluvias ()

Descongelamiento de los polos ()

Otra: _____

2.4 ¿El cambio climático afecta o beneficia las actividades de su sitio turístico?

Afecta ()

Beneficia ()

No sabe ()

2.4.1 ¿Cuáles son las principales afectaciones o beneficios?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

2.5 ¿Cuáles han sido los impactos del cambio climático a su centro turístico en los últimos 10 años?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

SECCIÓN 3. INFORMACIÓN

3.1 Mencione usted ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que tiene usted acceso?

*Puede seleccionar más de una respuesta

Internet ()

Radio ()

TV ()

Facebook ()

Periódico ()

Revistas especializadas ()

Ninguno ()

3.2 Mencione usted ¿Cuáles son los principales medios de comunicación que consulta normalmente para saber de las noticias del cambio climático?

*Puede seleccionar más de una respuesta

Internet ()

Radio ()

TV ()

-
- Facebook ()
- Periódico ()
- Revistas especializadas ()
- Ninguno ()

3.3 ¿Se informa usted a diario del tiempo meteorológico?

Sí ()

No ()

Favor de mencionar ¿Por qué?

3.4 ¿Se mantiene informado usted sobre los efectos del cambio climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es afirmativa, mencione los medios de comunicación:

3.5 ¿Qué tan confiable considera que los medios de comunicación informan respecto al cambio climático?

Medio de comunicación	Muy baja confiabilidad	Baja confiabilidad	Moderada confiabilidad	Alta confiabilidad	Muy alta confiabilidad
Internet	()	()	()	()	()
Noticias por las radio	()	()	()	()	()
Noticias por la TV	()	()	()	()	()
Noticias por Facebook	()	()	()	()	()
Periódico	()	()	()	()	()
Revistas especializadas	()	()	()	()	()

SECCIÓN 4. EXPERIENCIA

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4.1 ¿Considera que la cantidad de lluvia se ha incrementado en los últimos 10 años?	()	()	()	()	()
4.2 ¿Considera usted que el frío en invierno es más intenso que en los últimos 10 años?	()	()	()	()	()
4.3 ¿Considera usted que la frecuencia de calor es mayor y más intenso en los últimos 10 años?	()	()	()	()	()
4.4 ¿Considera usted que la frecuencia de suradas son más frecuentes e intensas en los últimos 10 años?	()	()	()	()	()
Grado de afectación	Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
4.5 ¿Cuál fue el grado de afectación del clima más recientemente en la región en los últimos 10 años?	()	()	()	()	()
4.6 ¿Cuál fue el grado de afectación del clima más recientemente en la comunidad?	()	()	()	()	()
4.7 ¿Cuál fue el grado de afectación del clima más recientemente en su centro ecoturístico en los últimos 10 años?	()	()	()	()	()

4.8 En su experiencia los daños actuales del clima ¿Cómo han sido? () () () () ()

4.9 En su experiencia los efectos del clima ¿Serán mayores en el futuro?

Sí ()

No ()

Favor de mencionar ¿Por qué?

4.10 ¿Quién debería preocuparse por los cambios del clima?

El Gobierno Federal ()

El Gobierno Estatal ()

La autoridad Municipal ()

La población en general ()

Otros: _____

Nota: Tomar una foto del sitio o de puntos importantes.

Datos del contacto del informante:

Número de celular: _____

Dirección de correo electrónico: _____

¡MUCHAS GRACIAS!

A5. Cuestionario 5



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
Institución de Enseñanza e Investigación
en Ciencias Agrícolas



Entrevistador: Rosa Campos Pulido, estudiante de doctorado del programa de Agroecosistemas Tropicales.

Objetivo: Conocer las estrategias de adaptación al cambio climático que implementan los propietarios de los centros de turismo de naturaleza en la Región de las Altas Montañas del estado de Veracruz; con base en su conocimiento, reacciones proactivas o reactivas.

Por ello, le solicitamos amablemente si nos puede proporcionar unos minutos de su tiempo y responder un breve cuestionario. Le comunicamos que la información que usted nos proporcione será empleada solo con fines académicos y que se mantendrá bajo confiabilidad estricta.

De antemano le agradezco su tiempo, paciencia e información.

Fecha: _____

Número de cuestionario: _____

Hora de inicio: _____

Hora de termino: _____

Localidad: _____ Municipio: _____

Nombre del sitio turístico: _____

Ubicación geográfica del sitio turístico: _____ LN _____ LO

Altitud: _____ m sobre el nivel del mar

SECCIÓN 1. DATOS DEL PROPIETARIO

1.1 Nombre:

1.2 Edad (años):

1.3 Años de vivir en la zona:

1.4 Años de experiencia en el sector turístico:

1.5 Años del sitio:

1.6 Nivel máximo de escolaridad:

- | | |
|--------------|-----|
| Sin estudios | () |
| Primaria | () |
| Secundaria | () |
| Preparatoria | () |
| Universidad | () |
| Posgrado | () |

1.1 ¿Cuál es su principal actividad laboral? _____

SECCIÓN 2. CONOCIMIENTO

2.1 ¿Conoce usted el significado de estrategias de adaptación al cambio climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es "sí", favor de mencionar que entiende por estrategias de adaptación al cambio climático:

2.2 ¿Conoce usted alguna Institución que esté realizando acciones para adaptarse al cambio climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es positiva, favor de mencionarlos:

2.3 ¿Conoce usted alguna Institución que esté realizando acciones contra los efectos del cambio climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es positiva, favor de mencionarlos:

SECCIÓN 3. ACCIONES PROACTIVA

1.1 ¿Ha recibido usted capacitación respecto a las estrategias de adaptación al cambio climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es positiva, favor de mencionar que Institución le ha brindado la capacitación y en qué año:

1.2 ¿Usted toma medidas preventivas ante un evento climático?

Sí ()

No ()

Si la respuesta es positiva, favor de mencionarlos:

1.3 ¿Qué acciones a usted implementado en su sitio de turismo previo a un evento climático?

1. _____
2. _____
3. _____

1.4 ¿Con que sitios de turismo local tendría usted comunicación ante un evento de contingencia climático? Cite los tres principales:

1. _____
2. _____
3. _____

1.5 ¿Con que instancias de gobierno tendría usted comunicación o solicitaría auxilio ante un evento de contingencia climático? Cite los tres principales:

1. _____
2. _____
3. _____

SECCIÓN 4. ACCIONES REACTIVA

4.1 ¿Qué acciones a usted implementaría en su sitio de turismo ante un posible evento climático?

1. _____
2. _____
3. _____

4.2 ¿Estaría usted dispuesto a recibir capacitación sobre las estrategias de adaptación al cambio climático?

Sí ()

No ()

Nota: Tomar una foto del sitio o de puntos importantes.

Dato del contacto del informante:

Número de celular: _____

Dirección de correo electrónico: _____

¡MUCHAS GRACIAS!

A6. Carta de consentimiento informado

Manlio F. Altamirano, Veracruz a 4 de febrero de 2021

Asunto: Carta de consentimiento informado

A QUIEN CORRESPONDA:

Mi nombre es Rosa Campos Pulido, soy estudiante de Doctorado en Ciencias del programa en Agroecosistemas Tropicales (nivel Consolidado en el padrón de posgrados de calidad del Conacyt), impartido por el Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. El cambio climático como sabemos ha impactado en muchas actividades económicas del país, incluyendo las actividades del turismo de naturaleza. Es por ello que estoy realizando una investigación que lleva por título "Turismo de naturaleza: percepción y estrategias de adaptación en la Región de las Altas Montañas de Veracruz". Este trabajo demanda de entrevistas personalizadas y aplicar un cuestionario a los propietarios de todos los centros de turismo de naturaleza. Es decir, a todos aquellos que están catalogados como ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, agroecoturismo y agroturismo, ubicados en la Región de las Altas Montañas. Los objetivos de la investigación, son los siguientes: 1. Caracterizar los diversos centros de turismo de naturaleza presentes en la Región de las Altas Montañas, 2. Determinar la percepción al cambio climático y 3. Conocer las estrategias de adaptación de los propietarios de los sitios de turismo; con base en su conocimiento, experiencia e información.

Cabe mencionar que, al ser un número limitado de centros de turismo en la Región de las Altas Montañas, usted ha sido considerado en dicho estudio. Por tanto, se le solicita amablemente si me puede proporcionar unos minutos de su tiempo para responder el cuestionario ya sea de manera virtual o presencial (considerando todas las medidas sanitarias ante la pandemia actual-Covid-19-). En ambos casos, se le solicita amablemente permitirme realizar algunas tomas fotográficas que me pudieran servir como apoyo visual para la investigación y que, en caso de compartirme algunas fotos relativas a desastres naturales, se incluirá su nombre o del centro turístico, solo en caso de usted aceptar. La información que me proporcione será empleada solo con fines académicos (tesis, publicaciones en revistas con reconocimiento de CONACyT o JCR o congresos nacionales o internacionales) y se mantendrá bajo confiabilidad estricta. Cabe mencionar que no se está otorgando ningún apoyo económico ni otro parecido. No obstante, se les entregará un diploma de participación a todo propietario que participe en esta investigación.

Comentarios o dudas al correo: campos.rosa@colpos.mx

Por lo anterior, al firmar esta carta de consentimiento, está usted aceptando los términos antes expuestos. Se agradece de antemano su valioso apoyo.

A T E N T A M E N T E

Dr. Arturo Pérez Vázquez
Consejero Particular

Rosa Campos Pulido
Estudiante doctoral