



Turismo y servicios ecosistémicos: el caso de Semuc Champey

Recibido: 23/01/2024
Aceptado: 25/01/2024
Publicado: 01/02/2024

Lucrecia Y. Romero Obando

Resumen

Este artículo explora la relación entre la variabilidad climática y el turismo en el Monumento Natural Semuc Champey (MNSCH), área protegida del municipio de Lanquín, Alta Verapaz, región que ha enfrentado diversos eventos climáticos extremos en las dos últimas décadas. Se identifican los factores de vulnerabilidad del territorio a la variabilidad climática, con énfasis en sus impactos en el turismo, que han causado la pérdida del atractivo, la destrucción de infraestructura y el cierre temporal del MNSCH; también han disminuido los ingresos en la cadena de valor del turismo y del fondo de inversión para desarrollo proveniente de pago de entrada al área protegida. Los riesgos a corto plazo relacionados con la oferta y la demanda incluyen disminución del gasto turístico y el consumo, con incidencia en los medios de vida de la población local; en el mediano plazo la economía de Alta Verapaz podría verse afectada, dado que Semuc Champey constituye el atractivo ancla de esta región. Futuros estudios deberán enfocarse en cuantificar los efectos de la variabilidad climática y conocer el costo de oportunidad de la aplicación de medidas de adaptación para fortalecer el turismo como estrategia de desarrollo y de adaptación al cambio climático.

Palabras clave

Variabilidad climática, turismo, análisis de riesgos, medios de vida, servicios ecosistémicos

Abstract

This article explores the relationship between climate variability and tourism in the Semuc Champey Natural Monument (MNSCH), located in the municipality of Lanquín, Alta Verapaz; a region facing several extreme climate events in the last two decades. The territory's vulnerability factors to climate variability with emphasis on tourism include the loss of attractiveness, the destruction of infrastructure and the temporary closure of the MNSCH; also includes the decrease in income in the tourism value chain and the diminishment of the development investment fund collected from the entrance fee to the protected area. Future risks to the detriment of supply and demand on tourism include a decrease in the tourists spending and consumption, with a direct impact on the livelihoods of the local population; in the meantime, this situation could affect the economy at a regional level, given that Semuc Champey constitutes the key tourism attraction of this region. Future studies should focus on quantifying the effects of climate variability and generate knowledge on the opportunity cost of applying adaptation measures to strengthen tourism as a development and adaptation strategy to climate change.

Keywords

Climate variability, tourism, risk analysis, livelihoods, ecosystem services

Introducción

El Sexto Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) refiere que como resultado de la acción antropogénica, el cambio climático se ha intensificado y ha habido un incremento en las modificaciones temporales del clima (Parmesan et al., 2022); el cual está determinado por las condiciones atmosféricas que dependen de la temperatura, la humedad, la presión atmosférica, los vientos, la nubosidad y las precipitaciones registradas por un período de tiempo de al menos 30 años (Núñez, 2020, Thornton et al., 2014). Estas variables climáticas tienden a oscilar en el transcurso del tiempo, causando modificaciones temporales en el clima, lo que se denomina “variabilidad climática” (Montealegre, 2009, citado por Bardales et al., 2019, p. 24).

El cambio climático ha impactado los ecosistemas terrestres y acuáticos, y ha generado cambios de la composición de especies en el hábitat, plagas y baja resistencia a enfermedades en la vida silvestre; cuyos impactos se ramifican

hacia los servicios esenciales que la naturaleza brinda para la supervivencia y bienestar de los seres humanos, a los que se les denomina servicios ecosistémicos (Parmesan et al., 2022). Entre los servicios ecosistémicos se encuentran la provisión de alimentos y agua, la regulación de eventos como inundaciones, sequía, degradación del suelo, control de plagas y enfermedades; servicios de apoyo como formación de suelo y desarrollo del ciclo de nutrientes; y servicios culturales incluyendo la recreación, espacios espirituales y religiosos, y otros servicios intangibles» (Millenium Ecosystem Assessment, 2005, citado por Parmesan et al., 2022, p. 206).

El turismo es considerado un servicio ecosistémico sensible a los cambios ambientales y sociales del entorno, en particular al clima (Hartley-Ballester et al., 2020) y como una herramienta con potencial para promover la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible (Streimikiene, 2022); la Organización Mundial del Turismo (OMT) afirma que el turismo podría contribuir al alcance e impacto directo de nueve de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (OMT, 2018). Sin embargo, su potencial

contribución al desarrollo se encuentra en riesgo, ya que está siendo afectado por la variabilidad climática; diversos destinos turísticos ya muestran los impactos del cambio en el clima, incluyendo destinos de sol y playa en España, sitios turísticos de deportes de invierno en Europa y las islas del Pacífico (Ivanova, 2011).

Para Guatemala, clasificado como uno de los países más vulnerables al cambio climático, (Melo, 2019), el turismo constituye un sector clave, que en el año 2022 contribuyó al 5 % del Producto Interno Bruto Nacional (Instituto Guatemalteco de Turismo [INGUAT], 2023). Algunos de los sitios turísticos más visitados del país están íntimamente ligados a la biodiversidad y/o se ubican dentro de áreas nacionales protegidas (Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAP], 2023), se encuentran expuestos a los riesgos generados por el cambio climático y enfrentan desafíos para conservar el atractivo, las condiciones climáticas de confort y la seguridad (Ivanova, 2011).

El Informe de Escenarios Futuros de Cambio Climático del Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (SGCCC) resalta la necesidad

de generar información climática y socioeconómica, que identifique vulnerabilidades de la población a efectos adversos del cambio climático (Rivera et al., 2019); en consecuencia, este artículo constituye un análisis de los beneficios socioeconómicos del turismo y los riesgos que representa la variabilidad climática para desarrollar su potencial para el desarrollo local.

Materiales y métodos

Esta investigación consiste de un análisis documental que explora la relación entre la variabilidad climática y el desarrollo del turismo en el MNSCH, área protegida en el departamento de Alta Verapaz, Guatemala; describe las características distintivas que atraen a los visitantes al territorio y los impactos socioeconómicos que genera; para lo cual se utilizaron las variables ingreso de visitantes y empleos generados durante el período 2015 a 2023 y la inversión en proyectos de desarrollo local financiados con fondos por ingreso de turismo en el MNSCH durante el período 2019 a 2022.

También presenta un análisis de la vulnerabilidad del territorio a la variabilidad climática a través de la identificación de los factores de riesgo asociados con la exposición, sensibilidad y adaptación, en base a criterios definidos por el IPCC 2001, que se describen en la tabla 1.

Para la identificación de los riesgos directos de la variabilidad climática a la actividad turística, se utilizaron las variables socioeconómicas que incluyen la oferta, demanda, economía local, bienestar humano e identidad cultural.

Tabla 1

Criterios para el análisis de vulnerabilidad al cambio climático del Municipio de Lanquín, Alta Verapaz

Variable	Definición	Factores utilizados en el análisis
Exposición	El grado en que una comunidad o sistema natural entra en contacto con los efectos del cambio climático debido a su ubicación y al lugar e intensidad con que ocurren dichos efectos.	– Ubicación geográfica – Condiciones topográficas – Patrones y cambios en las condiciones del clima, utilizando las variables precipitación y temperatura de los últimos 32 años – Eventos climáticos extremos que han afectado la región durante el período 1998-2023
Sensibilidad	El grado en que una comunidad se ve afectada negativamente por los cambios en el clima, la cual depende de cómo sus bienes y medios de vida sean afectados por los cambios ambientales.	– Cambio de uso del suelo – Condiciones de los suelos para producción agrícola – Cambios en la productividad agrícola – Cambios en el mercado que afectan los medios de vida

Capacidad de adaptación	Es el potencial o la capacidad de una comunidad o de un sistema natural para adaptarse a los impactos del cambio climático, está determinada por la existencia y acceso a los recursos de conocimiento, organización, productivos, sociales e institucionales.	– Índice de Pobreza – Nivel educativo de los pobladores – Acceso a servicios básicos – Sistema organizativo local – Red institucional local
-------------------------	--	---

Nota: Elaboración propia a partir de los criterios de análisis de Vulnerabilidad Climática propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2001).

Contexto

En Guatemala, el turismo es una actividad económica estratégica que en el año 2022 contribuyó con más de 4.7 mil millones de dólares a la economía y generó 401.8 mil empleos, que corresponden al 5.7 % del total de los puestos de trabajo en el país (INGUAT, 2023), con una proyección de crecimiento en generación de empleos del 3.5 % para el 2023, y que de mantener su tasa de crecimiento actual generará 156,700 nuevos empleos directos en 2032 (World Travel Tourism Council (WTTC por sus siglas en inglés, 2023).

Este desarrollo turístico está basado en la diversidad biológica y riqueza cultural del país, donde el 32 % del territorio ostenta una categoría de área protegida y 65 de sus 349 áreas protegidas cuentan con condiciones para la visita turística (CONAP, 2020). Cuatro de los cinco destinos turísticos más visitados del país se ubican en áreas protegidas, entre los que se encuentra el Monumento Natural Semuc Champey en el municipio de Lanquín, departamento de Alta Verapaz (INGUAT, 2022), sitio de enfoque de este estudio.

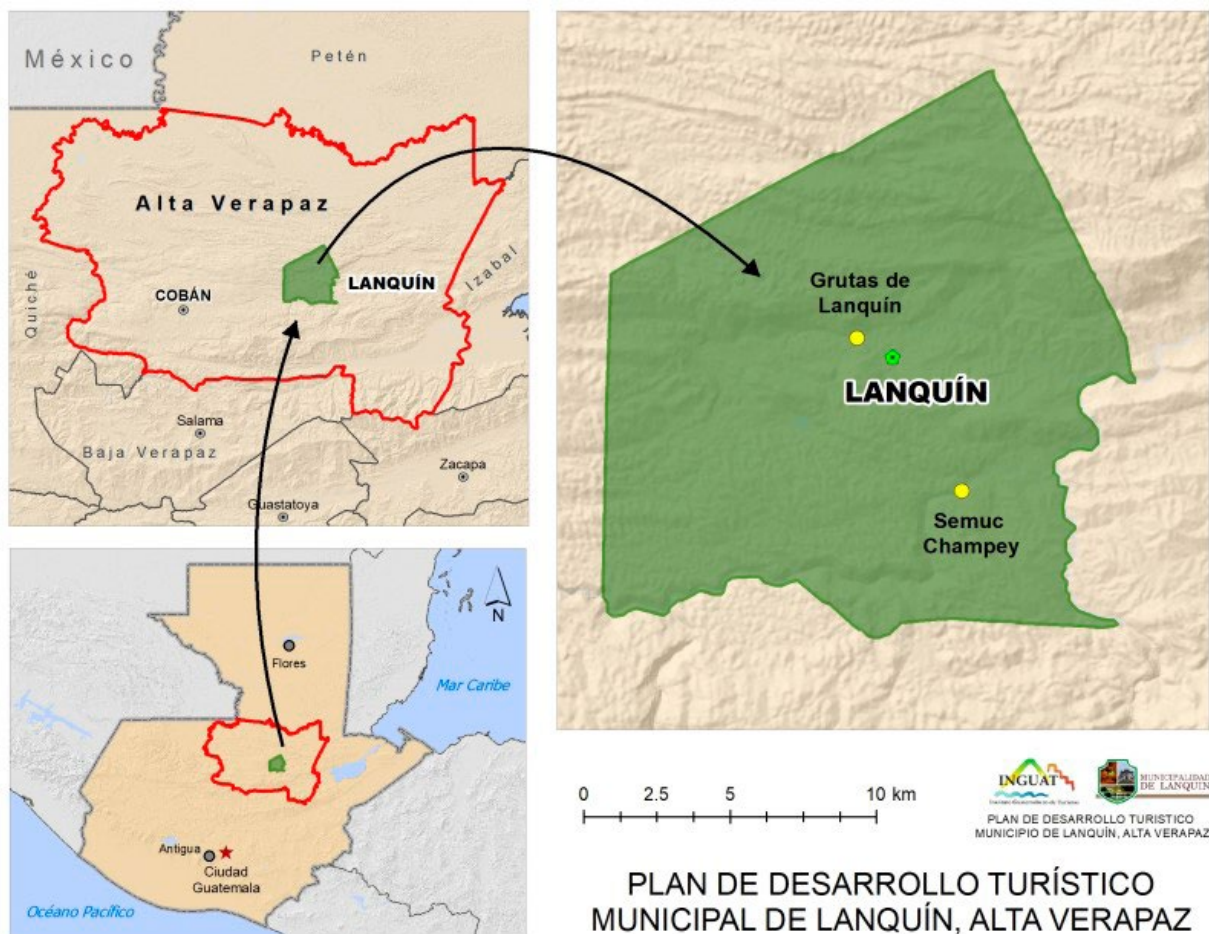
El municipio de Lanquín se localiza en el corazón de la sierra de Chamá, en la parte baja de la Cuenca del Río Cahabón, en la

zona de vida Bosque Húmedo Tropical, con una población de 24,099 habitantes, pertenecientes en 99 % a la etnia Q'eqchie (ver figura 1). Los principales medios de vida son la agricultura de subsistencia, la

producción de cacao, cardamomo y café, seguida del comercio y las actividades económicas vinculadas a la prestación de servicios turísticos. (Secretaría General de Población [SEGEPLAN], 2020).

Figura 1

Mapa de Ubicación del Monumento Natural Semuc Champey, municipio de Lanquín, Alta Verapaz



Nota. Con datos del Plan de Desarrollo Turístico Municipal de Lanquín, Alta Verapaz. (INGUAT, 2019)

Lanquín posee atractivos turísticos como el Río Cahabón, designado como uno de los 15 ríos del mundo con condiciones ideales para el turismo de aventura (CNN, 2018 citado por INGUAT, 2019), el Parque Nacional Grutas de Lanquín y el Río Lanquín; pero sobre todo es reconocido porque alberga el Monumento Natural Semuc Champey, considerado una maravilla natural de Guatemala (Porter, 2009).

El MNSCH es un área protegida de 1,714 ha. de bosque húmedo sub-tropical ubicada en la Cuenca del Río Cahabón, localizada a 9 Km de la cabecera municipal de Lanquín, declarado como área protegida según el Decreto 25-2005, bajo la categoría Tipo II. Monumento Natural (CONAP, 2018).

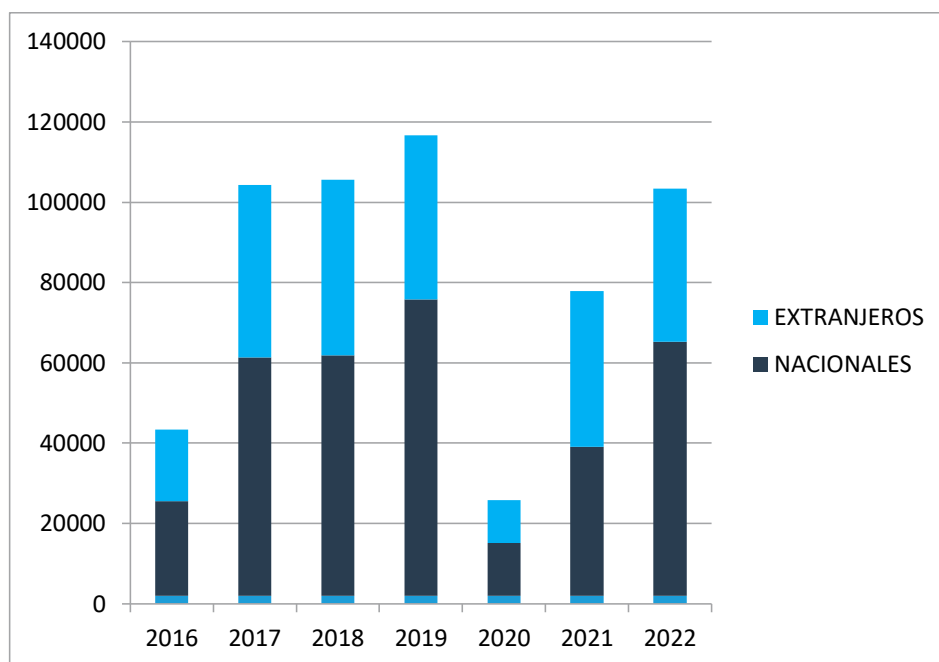
Semuc Champey se compone de dos vocablos en el idioma q'eqchie que significa «donde el río se esconde bajo las piedras» y consiste de un puente natural de piedra caliza de 300 m de largo, conformado por varias pozas de aguas cristalinas provenientes de nacimientos de las montañas. Por debajo de este puente natural corre el río Cahabón, que entra por el sitio denominado el Sumidero y sale

por El Manantial y luego continúa por su cauce natural. Las pozas se encuentran rodeadas de un exuberante bosque y dos enormes cerros, también es considerado Sitio Sagrado Maya Q'eqchie, en donde se realizan ceremonias Mayas (CONAP, 2018).

Resultados

Aporte socioeconómico del turismo en el territorio

El MNSCH está clasificado como el atractivo ancla del destino Las Verapaces, una maravilla natural sobresaliente en la región, con capacidad de atraer visitantes nacionales y extranjeros, que potencia las visitas y el gasto turístico en esta región (INGUAT, 2019). La figura 2 presenta el registro de visitantes, mostrando incremento de 41,363 visitantes en el año 2016 a 101,340 en el año 2022 (INGUAT, 2019), siendo uno de los destinos turísticos que ha mostrado una rápida recuperación post-pandemia COVID-19 en el país; se proyecta que para el año 2023 superará los 150,000 visitantes (CONAP, 2023).

Figura 2*Ingreso de visitantes al monumento natural Semuc Champey años 2015-2022*

Nota. Elaboración propia con datos del Registro de Visitantes del Monumento Natural Semuc Champey (CONAP, 2023). Durante el año 2020 la llegada de visitantes se redujo por el cierre del Monumento durante los meses de marzo a noviembre, debido a la pandemia COVID-19.

Los registros de visitación del año 2022 promedian la llegada de 278 turistas/día, con un gasto turístico diario promedio de US\$84.72 y una permanencia promedio de 1.5 días en Lanquín (Encuesta de Gasto Turístico INGUAT, 2019); por lo que, si se toma en cuenta que el MNSCH recibió 101,340 visitantes en el 2022, es posible estimar que la derrama económica directa del turismo en el territorio fue de USD12.8 millones.

La tabla 2 muestra que la cadena de valor del turismo está integrada por 152 micro, pequeñas y medianas empresas vinculadas directamente a la prestación de servicios a los visitantes, incluyendo hoteles, restaurantes, transportistas, guías y operadores de turismo (INGUAT, 2019).

Estas empresas generan 353 empleos permanentes cuyos salarios diarios se

encuentran en el rango de Q75.00 a Q125.00, un ingreso que sobrepasa en más 44 % al jornal agrícola promedio de Q50.00/día (SEGEPLAN, 2020).

El 30 % de estos empleos corresponde a mujeres, mayor a la Población Económicamente Activa (PEA) femenina

del 6 % registrada en los indicadores económicos generales del municipio de Lanquín, según la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Agricultura (FAO), 2020, convirtiendo al turismo en el principal generador de empleo para mujeres y jóvenes en el territorio.

Tabla 2
Ingresos generados por turismo en el municipio de Lanquín, Alta Verapaz

Tipo de Empresa/Emprendimiento	Cantidad Empresas	Total Empleos	Empleos Mujeres	Empleos Hombres
Hoteles y Restaurantes	24	176	59	117
Transporte turístico	15	15		15
Transporte comunitario doble tracción	50	50		50
Guías comunitarios	31	31		31
Restaurantes	9	34	25	9
Comedores MNSCH	16	16	13	3
Venta de bebidas en puente MNSCH	3	3	2	1
Venta de productos de conveniencia	1	1		1
Operadoras de turismo	3	8	1	7

Vendedor en Gruta de Lanquín	1			1
Encargado de vehículos en Grutas de Lanquín	1			1
Vendedoras fin de semana en MNSCH	17	17		
Total	152	353	117	236

Nota. Con base en el Plan de Desarrollo Turístico Municipal de Lanquín, Alta Verapaz (INGUAT, 2019).

Se carece de información sobre los beneficios indirectos del turismo a la economía de Lanquín, sin embargo, diversos estudios evidencian que el turismo es un dinamizador de las economías locales, que genera impactos indirectos e inducidos a medida que el gasto turístico se incorpora en la cadena de valor (Lamboglia 2014, citando a Brida et al., 2018 y Gokovali, 2010). Este gasto turístico se multiplica a través de los encadenamientos que surgen cuando las empresas turísticas compran insumos y servicios a sus proveedores y éstos a su vez les compran insumos a otras y así sucesivamente (Lamboglia, 2014).

Aporte del turismo al desarrollo local

Durante el período 2018-2022 la Administración del MNSCH invirtió Tres millones ciento siete mil noventa y un quetzales (Q.3,107,091.00) en proyectos de desarrollo consensuados con las cuatro comunidades vecinas al área protegida, que han beneficiado directamente a 1,148 familias, en la tabla 3 se detalla el destino de estas inversiones.

Tabla 3

Proyectos comunitarios realizados con fondos provenientes del pago de ingreso al Monumento Natural Semuc Champey

Año	Proyecto	Familias beneficiarias	Inversión
2018	Láminas de zinc	135	Q1,042,321.00
2019	Blocks	360	Q1,549,975.00
2020	Semillas para producción agrícola	51	
2021	Tinacos para recolección de agua de lluvia	255	Q216,445.00
2022	Techos y pisos de viviendas Aldea Semil y tinacos en aldea Chisubin	347	Q298,350.00
		1,148	Q3,107,091.00

Nota. Con datos obtenidos del Sitio de Internet del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y reportajes de prensa de periódicos nacionales. (CONAP, 2020). <https://desarrollagt.com/entrega-de-proyectos-en-semucchampey/>, <https://www.youtube.com/watch?v=4rvySZTm2IA> <https://conap.gob.gt/Semuc-Champey-pilar-de-conservación-y-desarrollo-comunitario/>, <https://conap.gob.gt/entrega-de-proyecto-a-comunidad-semil-aledana-al-monumento-natural-semuc-champey/>

Estos fondos provienen del 30 % de los ingresos generados por pago de entrada al MNSCH, son reconocidos como un beneficio tangible de los bienes y servicios que genera el MNSCH y que toma en cuenta los derechos ancestrales de los pobladores. La Municipalidad de Lanquín le corresponde el 10 % de los ingresos para ser invertidos en proyectos de desarrollo en el territorio municipal (CONAP, 2018).

La vulnerabilidad del territorio al cambio climático

Los impactos antes descritos y la potencialidad del turismo como estrategia de desarrollo para Lanquín, enfrenta dificultades y riesgos asociados a la vulnerabilidad a causa de la variabilidad climática. Para comprender los riesgos

al turismo, entendidos como las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que puedan ocurrir en Lanquín en los próximos años y que afecten el desarrollo de esta actividad, se tomaron en cuenta los factores de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación que inciden en la vulnerabilidad climática del territorio con los siguientes resultados: La ubicación geográfica, su topografía e hidrografía, sumado a las condiciones atmosféricas del territorio, constituyen los principales factores de exposición al cambio climático que incrementan la vulnerabilidad climática, los cuales se describen en la tabla 4 y en el Climatograma de la figura 3 que muestra los patrones y cambios en las condiciones del clima, utilizando las variables de la precipitación y la temperatura registrados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) en la Estación de Cobán, durante el período 1990 a 2022.

Tabla 4

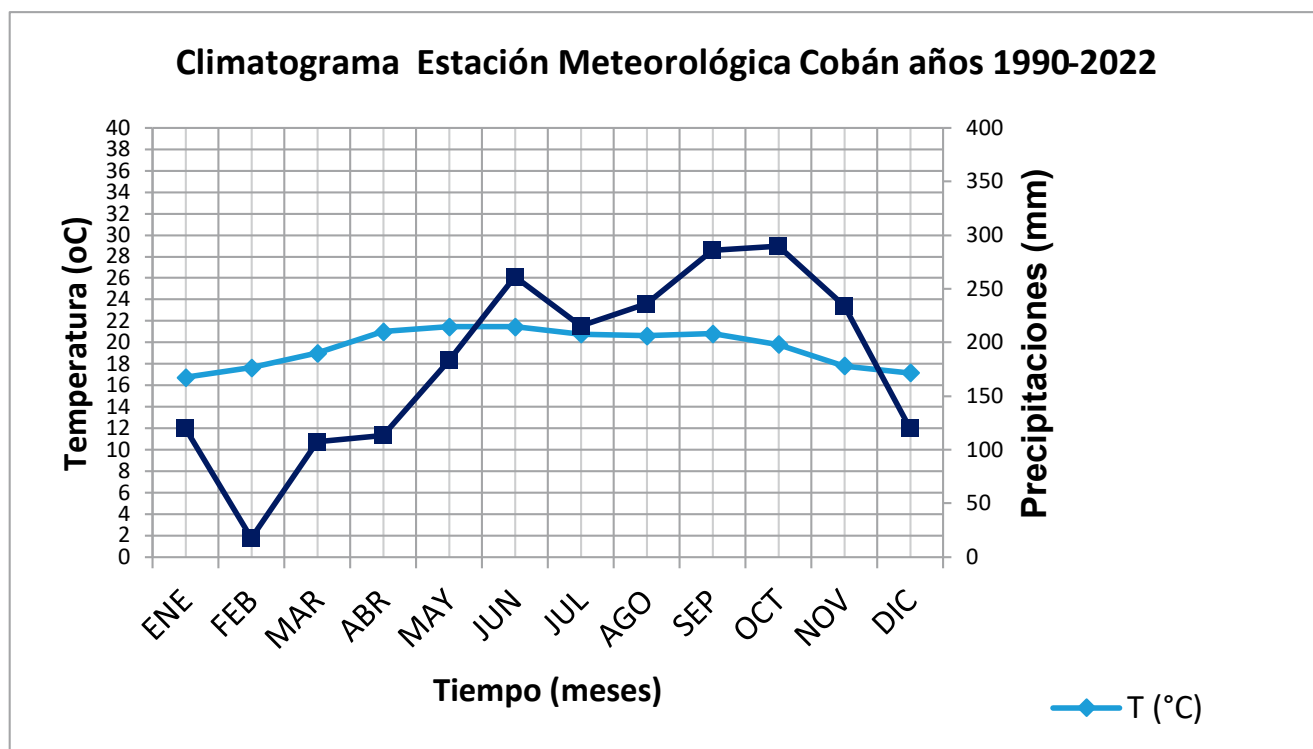
Factores de exposición al cambio climático que inciden en la vulnerabilidad de Lanquín, Alta Verapaz

Variable	Factores que inciden en la vulnerabilidad
Ubicación y Topografía	- Se localiza en la vertiente del Atlántico en la cuenca de los ríos Cahabón y Polochic, atravesado por el Río Lanquín y más de 12 riachuelos que modelan su topografía con quebradas, siguanes, cerros redondeados y pendientes que van del 42 al 55 % (SEGEPLAN, 2020). - Sus terrenos son kársticos, con redes de aguas superficiales y subterráneas difusas y continuas, con un amplio sistema de cuevas, ríos y arroyos subterráneos (Machorro, 2005 citado por PNUD, 2022). - Sus suelos son de textura arcillosa, ácidos y de moderada a baja productividad, que contribuyen a problemas de erosión y afectan la productividad agrícola. (SEGEPLAN, 2014).
Precipitación y temperatura	- Las condiciones históricas de climas anuales de la Estación de Cobán, presentan precipitación promedio anual de entre 2000 y 4000 mm, con un incremento que oscila alrededor de 10.4 mm/año (INSIVUMEH, 2018). - La figura 3, presenta los patrones de lluvia estacionales entre los años 1990 a 2022 y muestra que en la región de Alta Verapaz se presentó disminución en los promedios históricos de lluvia en los meses de febrero, marzo y abril, contrastando con lluvias intensas en cortos períodos de tiempo, durante los meses de septiembre, octubre y noviembre (INSIVUMEH, 2023). - La alternancia del clima incrementó la acumulación de humedad en los suelos causando crecidas e inundaciones del río Cahabón, río Lanquín y riachuelos que atraviesan el territorio. (INSIVUMEH, 2018). Esta dinámica sumada a la topografía del terreno con pendientes incrementó la erosión del suelo y generó mayor sedimentación de ríos y planicies (FAO, 2020). - En los últimos 20 años ha enfrentado 10 eventos climáticos extremos, entre los que destacan el Huracán Mitch en 1998, Tormenta Tropical Stan en 2005, la depresión tropical Mathew en 2010, la Tormenta Nate en 2017; las Tormentas Tropicales ETA-IOTA en el año 2020 y el Ciclón Tropical Julia en el año 2022 (CONRED 2018, PNUD, 2022, SEGEPLAN 2022).

Nota. Elaboración propia basado en los criterios para el análisis de Vulnerabilidad Climática propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2001).

Figura 3

Climatograma de la Estación Meteorológica de Cobán durante los años 1990-2022



Nota. Elaboración propia con datos de la Estación Meteorológica de Cobán. (INSIVUMEH, 2023). La precipitación y temperatura fueron analizadas para un horizonte temporal de 32 años que abarcan de 1990 a 2022.

Tabla 5

Factores de sensibilidad al cambio climático que inciden en la vulnerabilidad de Lanquín, Alta Verapaz

Variable	Factores que inciden en la vulnerabilidad
Actividad antropogénica	– El área boscosa corresponde al 21.87 % del territorio, de la cual el 5.2 % constituye área protegida (FAO, 2020). A pesar de que el suelo es de vocación forestal, la frontera agrícola ha ido avanzando anualmente, lo cual sumado al gradiente de la pendiente en el territorio y la variabilidad climática, ha incidido en el empobrecimiento del suelo y la disminución de su productividad (SEGEPLAN, 2020). – La irregular distribución de lluvias y la alteración del ciclo hidrológico del Río Cahabón por las actividades antropogénicas en la cuenca, incluyendo las operaciones de dos hidroeléctricas incrementan la vulnerabilidad en la zona (Alianza por la Solidaridad, 2020)
Medios de vida y Seguridad Alimentaria	– El principal medio de vida de la población de Lanquín es la agricultura, el 52.11 % del territorio es usado para actividades agrícolas dedicadas al cultivo del maíz, frijol, chile, copal, cacao, café y cardamomo; las prácticas agrícolas se consideran de subsistencia y la producción comercial de café y cacao no es tecnificada (FAO, 2020) – Las tormentas tropicales Eta-Iota y Julia destruyeron zonas agrícolas, provocando la pérdida de cosechas y empobrecimiento de los suelos (SEGEPLAN, 2022). Los suelos aún no se han recuperado, por lo que los agricultores han tenido que reducir entre el 50 al 70 – % sus áreas de siembra. Proyecciones de la Red de sistemas de alerta temprana contra la hambruna (Famine Early Warning System Networks –FEW- por sus siglas en inglés), anticipan que durante la segunda mitad del año 2023 la producción de granos básicos estará por debajo del promedio (FEW, 2023). – Fluctuaciones en la demanda de café y cardamomo han incidido en la reducción de precios en los dos últimos años, disminuyendo los ingresos de los agricultores, en contraste la tasa de inflación en Alta Verapaz es del 10.5%, la más alta de Guatemala, comparada con el 6.4% promedio en el resto del país (FEW, 2023). – Los factores antes descritos sumado a las condiciones de pobreza incrementan el riesgo de inseguridad alimentaria para la región de Alta Verapaz (SEGEPLAN 2022, FEW, 2023)

Nota. Elaboración propia basado en los criterios para el análisis de Vulnerabilidad Climática propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2001).

En la tabla 6, se identifican y describen las condiciones y las capacidades que posee la población de Lanquín para responder a los riesgos climáticos, entre éstos el acceso a los servicios básicos y el capital social, los cuales son limitados e incrementan las condiciones de vulnerabilidad climática.

Tabla 6
Factores de capacidad de adaptación que inciden en la vulnerabilidad al cambio climático de Lanquín, Alta Verapaz

Variable	Factores que inciden en la vulnerabilidad
Pobreza	- El 92.2% de los pobladores de Lanquín vive en condiciones de pobreza y el 57.93% en condiciones de pobreza extrema (SEGEPLAN, 2014).
Agua y saneamiento ambiental	- En el área urbana el agua domiciliar proviene del nacimiento del río Lanquín, no se cuenta con un censo del número de hogares con agua entubada, el agua es escasa y no apta para el consumo humano (INGUAT, 2019). - Se carece de drenajes y un sistema de tratamiento de aguas residuales, esto se agrava tomando en cuenta que los desechos del rastro municipal de Lanquín y su escorrentía van a dar directamente al río Lanquín, lo que incrementa la vulnerabilidad de la salud de los pobladores (INGUAT, 2019). - Basureros a cielo abierto en ruta a Semuc Champey (INGUAT, 2019)
Salud	- Débil infraestructura, servicios de salud y carencia de medicamentos que provocan malas condiciones de salud de los pobladores y alto índice de mortalidad materno-infantil (SEGEPLAN, 2020) - Los eventos tropicales extremos intensifican la incidencia y severidad de enfermedades humanas como diarrea y dengue, agudizado por la falta de acceso a servicios de salud en el área rural (FAO, 2020)

Educación	– la tasa de analfabetismo es 39 %, la población que sabe leer y escribir posee 3 años de escolaridad promedio; – cobertura educativa débil, los servicios educativos de nivel básico se concentran en el área urbana del municipio
Condiciones del suelo	– las condiciones topográficas del territorio limitan el acceso a la tierra para labranza – limitada productividad del suelo incide en bajos niveles de ingreso de los pobladores quienes se dedican a actividades agrícolas;
Infraestructura y acceso al mercado	– falta de vías de acceso en buenas condiciones que limitan el acceso al Mercado, que genera dependencia de intermediarios y los agricultores obtienen precios marginales de la producción agrícola – La cobertura de energía corresponde al 25 % de la población total del municipio (SEGEPLAN, 2020) – Fluctuaciones en la demanda de café y cardamomo han incidido en la reducción de precios en los dos últimos años, disminuyendo los ingresos de los agricultores, en contraste la tasa de inflación en Alta Verapaz es del 10.5 %, la más alta comparada con el 6.4 % promedio en el país (FEW, 2023).
– Organización	– Organización local débil o inexistente, a excepción de Consejos Comunitarios de Desarrollo (SEGEPLAN, 2020) – Escasa presencia activa de organizaciones públicas y No Gubernamentales que fomenten procesos de desarrollo (INGUAT, 2019)

Nota. Elaboración propia basado en los criterios para el análisis de Vulnerabilidad Climática propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2001).

Estos factores determinan la vulnerabilidad del territorio de Lanquín, que a su vez genera cambios que inciden en el turismo como una de las principales actividades económicas, cuyos principales impactos se describen a continuación:

Impactos de la variabilidad climática en el turismo

El principal impacto de la variabilidad climática en Lanquín consiste en los cambios que experimenta Semuc Champey, principal atractivo del destino y el daño a la infraestructura que incide en la seguridad de los pobladores y de los visitantes.

Durante el período 2015-2022, el área protegida ha debido cerrar sus puertas a los visitantes con causas asociadas a

condiciones climáticas como tormentas, lluvias intensas, inundaciones recurrentes, sequías e incendios forestales. Diversas publicaciones incluyendo a Alonzo, 2022, Benavente, 2015, De León, 2017, Soy502, 2017, Villagrán 2022, CONAP, 2018, CONAP 2022, CONRED 2022, Chun 2022, SEGEPLAN, 2022, han registrado, entre otros:

- Cierres temporales por alertas de lluvia,
- Restricción de ingreso a las pozas y miradores en ocasiones en que el Río Cahabón sobrepasa su caudal,
- Rebalse del sumidero y pérdida del color turquesa de las pozas por sedimentación a causa de las lluvias, tal como se observa en la figura 4,
- Derrumbes en calles de acceso que impiden la llegada de visitantes al MNSCH

Figura 4

Composición fotográfica que compara la condición de Semuc Champey durante eventos climáticos extremos



Nota: Con base en el reportaje periodístico Restringido el acceso a las pozas de Semuc Champey. Chun (2022). SamChun informa - Restringido el acceso a las pozas de... | Facebook 10 de noviembre 2022.

Cuando han ocurrido estos eventos climáticos, el MNSCH se cierra al público en promedio cinco días, para permitir que el cauce del río Cahabón se restablezca y las pozas recuperen su color turquesa (A. López, comunicación personal, 2 de octubre de 2023), no se cuenta con información concreta sobre las pérdidas que ocasiona a la economía local; sin embargo, si se toma en cuenta el gasto turístico y el número de visitantes promedio, es posible estimar que el

territorio de Lanquín deja de percibir USD23,552.16/día únicamente por gasto turístico. Adicionalmente, debe tomarse en cuenta la cantidad de viajeros que cancelan viajes o reservaciones durante los períodos previos y posteriores a estos eventos climáticos, lo cual incrementa la pérdida para el sector.

La Tabla 7 presenta los riesgos que se han identificado podrían impactar en la actividad turística, utilizando como

marco de referencia los requerimientos principales del turista en relación al disfrute del atractivo, confort y seguridad que se ven afectados por los cambios en el clima (Ivanova, 2011); desde la perspectiva de la oferta y la demanda, así como los impactos potenciales a la economía local y el bienestar de la población.

Tabla 7
Análisis de riesgos potenciales para el desarrollo turístico de Lanquín, derivados de la variabilidad climática

Variable	Riesgo a la variabilidad climática
Oferta turística	- La calidad del atractivo disminuye por el crecimiento del caudal del Río Cahabón y sedimentación que cambia el color de las pozas - Incrementa percepción de riesgo a la seguridad del viajero - Daño en la infraestructura que impide el acceso a Semuc Champey y otros sitios turísticos - Daño a las facilidades de uso público para el disfrute del área protegida: miradores, senderos, señalización, entre otros. - Imposibilidad del desarrollo de actividades relacionadas con el recurso agua y el paisaje como tubing, rafting, fotografía, senderismo, entre otros. - Impacto a la biodiversidad como base del atractivo a causa de incendios forestales.
Demanda turística	- Incertidumbre de las condiciones reales para la visita y disfrute de los atractivos del destino origina cancelación de reservas y de viajes programados. - Imagen del destino se ve afectada disminuyendo interés de visita en corto y mediano plazo - Surge necesidad de reinvertir en mercadeo y posicionamiento del destino.

Economía	– Reducción del gasto turístico durante el cierre del MNSCH. – Disminuye el pago de ingreso al MNSCH que incide en la reducción del Fondo para Proyectos de Desarrollo para las comunidades aledañas al área protegida y el aporte a la Municipalidad de Lanquín. – Si se tiene en cuenta la interdependencia del turismo con otros sectores, se ve afectada la cadena del valor que impacta en la compra y consumo de insumos para la producción de servicios turísticos, entre éstos los productos agrícolas, el transporte, los prestadores de servicios independientes, entre otros.
Bienestar social e identidad cultural	– Destrucción de cosechas y empobrecimiento del suelo que incrementa el riesgo de seguridad alimentaria. – Inflación debido a la necesidad de importar productos agrícolas y alimentos de otras regiones. – Imposibilidad de acceso al Sitio Sagrado para realizar ceremonias Mayas. – Daños a la infraestructura que dificultan el acceso a los servicios, en particular la atención en salud para los pobladores rurales

Nota: Elaboración propia con base a criterios propuestos para identificar riesgos en el atractivo, confort y seguridad de los visitantes propuestos por Ivanova (2011).

Síntesis conclusiva

El turismo es un servicio ecosistémico del Monumento Natural Semuc Champey, que se ha convertido en un dinamizador de la economía de Lanquín, que atrae más de 100 mil visitantes con un gasto turístico de USD12.8 millones anuales y genera empleos permanentes con salarios que sobrepasan en más del 44

% al jornal agrícola promedio y es el principal generador de empleo femenino, que contribuye a la inversión directa en procesos de desarrollo local, con fondos generados por pago de ingreso de turistas al área protegida (INGUAT 2019, CONAP 2020).

La vulnerabilidad climática de Lanquín pone en riesgo a la agricultura y el turismo, principales medios de vida, los eventos climáticos extremos en

las dos últimas décadas han causado el desbordamiento del Río Cahabón, inundaciones y pérdida de cosechas que incrementan la seguridad alimentaria, la pérdida temporal del atractivo en Semuc Champey y la destrucción de infraestructura de acceso y facilidades turísticas.

Esta vulnerabilidad se agudiza por las limitadas capacidades locales para afrontar y superar los riesgos de la variabilidad climática. Los riesgos inherentes al turismo podrían afectar el desarrollo de la oferta, ocasionando la pérdida de la calidad del atractivo, la imposibilidad de desarrollar actividades que diversifican experiencia como tubing, rafting y fotografía, entre otros; daños a la infraestructura básica y de comunicaciones que impidan el acceso al destino y la destrucción de facilidades turísticas públicas y privadas. La demanda podría disminuir por la incertidumbre de las condiciones climáticas en el destino,

la percepción de inseguridad para los turistas desestimularía el interés de visita, en cuyo caso se requerirá de inversiones en mercadeo y posicionamiento para incentivar la confianza. Más aún, si se toma en cuenta la interdependencia del turismo con la agricultura y otros servicios, los riesgos podrían tener alcances a la economía regional.

Dada la importancia del turismo para esta región, se sugiere a la comunidad científica y organizaciones incidir en el estudio y valoración de los servicios ecosistémicos en el MNSCH, para cuantificar el costo socio-económico de los riesgos al turismo por eventos climáticos, para lo cual se puede tomar como base los riesgos identificados en este estudio; así como identificar las oportunidades y desafíos que la vulnerabilidad climática ejerce sobre el turismo como estrategia de desarrollo y como una herramienta de adaptación al cambio climático.

Referencias

Alianza por la Solidaridad. (2018). El acceso al agua, un derecho inaccesible. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://www.alianza-porlasolidaridad.org/axs2020/wp-content/uploads/Maq.-Tierra3.pdf>

Alonzo, C. (2022). Así están las pozas de Semuc Champey por inundaciones. Revista Soy 502. Noticias Guatemala Ambiente.

Bardales Espinoza, W. A., Castañón, C., y Herrera, J. L. (2019). Clima de Guatemala, tendencias observadas e índices de cambio climático. En E. J. Castellanos, A. Paiz-Estévez, J. Escribá, M. Rosales-Alconero, y A. Santizo (Eds.), Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala. Guatemala: Editorial Universitaria UVG.

Benavente, C. (2015). Semuc Champey inundado por el río Cahabón. Revista ambiente y cambio climático.

CONAP. Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

(2018). Plan de Gestión y Manejo de Visitantes del Monumento Natural Semuc Champey, Lanquín, Alta Verapaz.

(2020). Memoria de Labores del Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala año 2020.

(2020). Tarifario Monumento Natural Semuc Champey, Lanquín, Alta Verapaz.

(2022). Comunicado de Cierre del Monumento Natural Semuc Champey debido a las lluvias. Lanquín, Alta Verapaz.

(2022). El turismo en áreas protegidas y la biodiversidad. <https://conap.gob.gt/areas-protegidas-y-turismo-responsable/>

(2023). Estadísticas de ingreso de visitantes al Monumento Natural Semuc Champey, Lanquín, Alta Verapaz.

CONRED. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

(2022). Reporte No.112 de la Temporada de Lluvias 2022. Guatemala, Centro América.

(2023). Reporte No.111 de la Temporada de Lluvias 2023. Guatemala, Centro América.

Consejo Mundial de Viajes y Turismo. (2023). Informe Anual de Impacto Económico del Turismo 2022. Londres, Reino Unido.

Chun, S. (2022). Restringido el acceso a las pozas de Semuc Champey debido a fuertes tormentas. SamChun informa - Restringido el acceso a las pozas de... | Facebook

De León, A. (2017). El Monumento Natural Semuc Champey inundado por fuertes lluvias. Guatevisión. El Monumento Natural Semuc Champey inundado por fuertes lluvias (guatevision.com)

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2020). Documento de Divulgación de Riesgos. Anexo 6 Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto Medios de Vida resilientes de los pequeños agricultores vulnerables en los Paisajes Mayas y el Corredor Seco de Guatemala -RELIVE-.

FEW. Famine Early Warning Systems Network. (2023). Guatemala, perspectiva de seguridad alimentaria junio 2023 a enero 2024: Altos costos de vida e irregularidad climática restringen mejoras estacionales.

Hartley-Ballester, M., Suárez-Espinosa, K. (2020). Exportación de servicios turísticos: ¿un sector estratégico para enfrentar el cambio climático en Costa Rica? Universidad Nacional de Costa Rica. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2020.2738>

INSIVUMEH. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología.

(2015). Variabilidad y Cambio Climático en Guatemala. Departamento de Investigación y Servicios Climáticos.

(2018). Variabilidad y Cambio Climático en Guatemala. Departamento de Investigación y Servicios Climáticos.

(2023). Registro de Temperatura y Precipitación en la Estación Meteorológica de Cobán, Alta Verapaz.

INGUAT. Instituto Guatemalteco de Turismo.

(2018). Estadísticas Turísticas año 2017. Guatemala, Centro América.

(2019). Plan de Desarrollo Turístico del Municipio de San Agustín Lanquín, Alta Verapaz.

(2022). Estadísticas Turísticas año 2021. Guatemala, Centroamérica.

(2023). Estadísticas Turísticas año 2022. Guatemala, Centro América.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2001). Climate Change 2001: Impacts and Adaptation Contribution of working group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Cambridge UD and New York, NY, USA 1000 páginas

Ivanova A. (2011). El turismo frente al cambio climático: adaptación y mitigación. Medio Ambiente y Política Turística en México.

Lamboglia, J.C. (2014). Análisis del Turismo y su importancia en el crecimiento económico en América Latina: el caso del Ecuador. FLACSO, Ecuador.

Melo, L. (2019). Guatemala: Informe Técnico de País. World Food Program.

Netto, A.P., Lohman, G. (2001). Efecto multiplicador del Turismo. En Teoría del turismo: Conceptos, modelos y sistemas. (pp. 139-145). México: Trillas

Núñez, S. (2020). Elementos y factores del clima. <https://www.ecologiaverde.com/>

Organización Mundial del Turismo. (2018). El turismo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible – Buenas prácticas en las Américas.

Parmesan, C., Morecroft Y., Trisurat, R., Anshari, G.Z., Arneth, A., Gao, G., González, P. Harris, R., Price, J., Stevens, N. y Talukdarr, G.H. (2022). Sherbinin A, Grace K, McDermid S, van der Geest K, Puma MJ and Bell A (2022). Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Portner H.O., Roberts, D.C., Tignor M., Poloczanska, E.S., Mintenbeck, K., Alegria, A. Craig, M. Langsdorf, S. Loschke, S., Moller, V., Okem, A. y Rama, B. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 197–377. doi:10.1017/9781009325844.004

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). Informe Nacional de Desarrollo Humano. Desafíos y Oportunidades para Guatemala: hacia una agenda de futuro. La celeridad del cambio, una mirada territorial del desarrollo humano 2002-2019. 424 páginas.

Porter, S. (2009). Puerta al Mundo Maya: Investigación de Marketing y Plan Estratégico Inicial de Ecoturismo Sostenible en Guatemala. California State University. Sacramento State University Library.

Rivera, P.F., Bardales Espinoza, V.A., y Ochoa, W. (2019). Escenarios futuros de cambio climático para Guatemala. En E. J. Castellanos, A. Paiz-Estévez, J. Escribá, M. Rosales-Alconero, & A. Santizo (Eds.), Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala. (pp. 40–61). Guatemala: Editorial Universitaria UVG.

SEGEPLAN.

(2012). Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial del Municipio de Lanquín, Alta Verapaz.

(2020). Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial del Municipio de Lanquín 2020-2030.

(2023). Evaluación de daños, pérdidas y costos adicionales Ciclón Tropical Julia.

Streimikiene D., Svagzdiene B., Jasinskas, E., Simanavicius, A. (2022). Sustainable tourism development and competitiveness: The systematic literature review. Wiley. DOI: 10.1002/sd.2133

Villagrán, G. (2022). CONAP restringe acceso a Semuc Champey. Diario de Centroamérica. <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/conap-restringe-acceso-a-semuc-champey/>

Thornton, P.K., Ericksen, P.J., Herrero, M., & Challinor, A.J. (2014). Climate variability and vulnerability to climate change: a review. *Global Change Biology*, 20(11): 3313-3328.

World Tourism Travel Council (2023). Nota de Prensa. El Turismo en Guatemala. <https://wtcc.org/news-article/sector-de%20viajes-y-turismo-de-guatemala-superara-por-3-5-los-niveles-de-empleo-generado-frente-a-2019>

Páginas de Internet consultadas

www.soy502.com/articulo/asi-encuentra-parque-semuc-champey-luego-lluvias-32419

lyaromero@gmail.com