

# INDICADORES PARA EVALUAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DEL ECOTURISMO

## García García Ana Mónica de Jhesú

Facultad de Ciencias Sociales y  
Humanidades  
Universidad Autónoma de San  
Luis Potosí  
San Luis Potosí, Mexico

 0000-0001-6613-6945

 ana.gg.90@outlook.com

## Vázquez Solís Valente

Facultad de Ciencias Sociales y  
Humanidades  
Universidad Autónoma de San  
Luis Potosí  
San Luis Potosí, Mexico

 0000-0002-8421-7201

 vazquezsv@uaslp.mx

## Palacio Aponte Álvaro Gerardo

Facultad de Ciencias Sociales y  
Humanidades.  
Universidad Autónoma de San  
Luis Potosí  
San Luis Potosí, Mexico

 0000-0002-5020-2482

 alvaro.palacio@uaslp.mx

## RESUMEN

Si bien la adaptación al cambio climático se concentra en la revolución tecnológica de energías verdes llamada adaptación gris, aún quedan por explorar las poco mencionadas adaptaciones verde e híbrida, correspondientes a prácticas como el ecoturismo. Por lo tanto, este trabajo busca destacar la adaptación a través del ecoturismo. Debido a que no existe un manual exclusivo sobre la adaptación al cambio climático y turismo, se adaptó la metodología de análisis multicriterio propuesta por la Sociedad Alemana de Cooperación Internacional, cuyos criterios son seleccionados a través de indicadores con ayuda de los métodos A.D.A.P.T. y Delphi, y en el cual 30 expertos de categoría internacional evalúan 983 indicadores. Los resultados representan un aporte significativo a la adaptación al cambio climático y turismo al obtener 25 indicadores precisos, así como la discusión sobre la dificultad y el desorden de los indicadores propuestos por manuales internacionales que podrían ocasionar una mala adaptación, la dificultad para tomar decisiones y la selección de medidas erróneas. Por último, subrayamos la necesidad de recuperar el verdadero ecoturismo e implementarlo como medida de adaptación.

## PALABRAS CLAVE

A.D.A.P.T. ➤ adaptación al cambio climático ➤ ecoturismo ➤ indicadores ➤ método Delphi

**INDICADORES PARA EVALUAR  
LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO  
CLIMÁTICO A TRAVÉS DEL  
ECOTURISMO**

### Autor:

García García Ana Mónica de Jhesú -  
Vázquez Solís Valente - Palacio Aponte  
Álvaro Gerardo

### Recibido

18 de agosto, 2022

### Aprobado

13 de septiembre, 2022

### DOI

<https://doi.org/10.24215/27186717e030>

**Ayana** Revista de Investigación en Turismo  
**Vol. 3 | N° 1 | Diciembre 2022 - Mayo  
2023**

ISSN 2718- 6717

**Entidad editora** Instituto de Investigaciones  
en Turismo, Facultad de Ciencias Económicas  
(Universidad Nacional de La Plata)  
La Plata | Buenos Aires | Argentina

<http://revistas.unlp.edu.ar/ayana>



## INDICATORS TO ASSESS ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE THROUGH ECOTOURISM

### ABSTRACT

While adaptation to climate change focuses on the green energy technological revolution called grey adaptation, the little-mentioned green and hybrid adaptations, corresponding to practices such as ecotourism, have yet to be explored. Therefore, this work seeks to highlight adaptation through ecotourism. In the absence of an exclusive manual on adaptation to climate change and tourism, the methodology of multi-criteria analysis proposed by the German Society for International Cooperation was adapted, whose criteria are selected through indicators using A.D.A.P.T. and Delphi, in which 30 international experts evaluate 983 indicators. The results represent a significant contribution to climate change adaptation and tourism by obtaining 25 precise indicators, as well as the discussion about the difficulty and disorder of the indicators proposed by international manuals that could cause poor adaptation, the difficulty in making decisions and the selection of wrong measures. Finally, we stress the need to recover true ecotourism and implement it as an adaptation measure.

### KEYWORDS

A.D.A.P.T. ➤ climate change adaptation ➤ ecotourism ➤ indicators ➤ Delphi method

## INDICADORES PARA AVALIAR A ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS ATRAVÉS DO ECOTURISMO

### RESUMO

Embora a adaptação às mudanças climáticas se concentre na revolução tecnológica das energias verdes denominada adaptação cinza, as pouco mencionadas adaptações verdes e híbridas correspondentes a práticas como o ecoturismo ainda não foram exploradas. Portanto, este trabalho busca destacar a adaptação por meio do ecoturismo. Para isso, e devido ao fato de que não existe um manual exclusivo sobre adaptação às mudanças climáticas e turismo, foi adaptada a metodologia de análise multicritério proposta pela Sociedade Alemã de Cooperação Internacional, cujos critérios são selecionados por meio de indicadores com o auxílio dos métodos A.D.A.P.T. e Delphi, onde 30 especialistas internacionais avaliaram 983 indicadores. Os resultados representam uma contribuição significativa para a adaptação às mudanças climáticas e ao turismo, obtendo 25 indicadores precisos, bem como a discussão sobre a dificuldade e desordem dos indicadores propostos por manuais internacionais que poderiam levar a uma má adaptação, dificuldade na tomada de decisões e na seleção de medidas erradas. Finalmente, destacamos a necessidade de recuperar o verdadeiro ecoturismo para implementá-lo como medida de adaptação.

### PALAVRAS CHAVE

A.D.A.P.T. ➤ adaptação às mudanças climáticas ➤ ecoturismo ➤ indicadores ➤ método Delphi

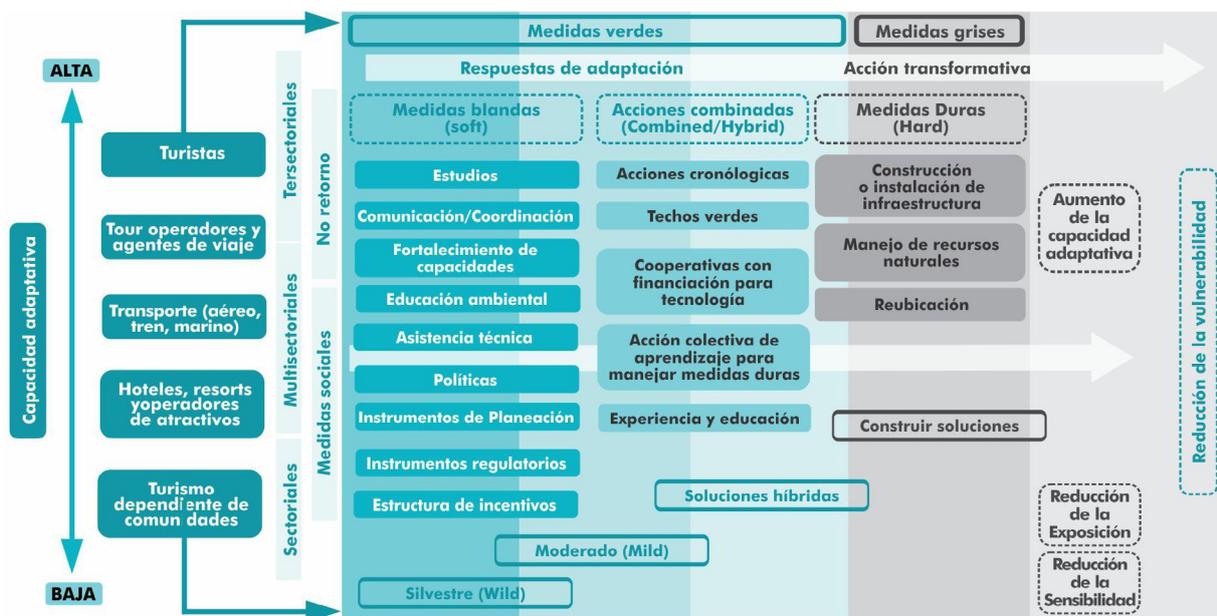


## Introducción

La adaptación al cambio climático a través del turismo ha tomado relevancia debido a la conexión directa que tiene con los subsectores, destinos y negocios (Njoroge, 2015), así como la necesidad de fortalecer oportunidades socioeconómicas (Scott y Jones, 2010) a través de la transformación de efectos negativos a positivos para beneficiarse de los sistemas humanos o naturales (Adger *et al.*, 2007; Djalante, 2019; IPCC, 2022). Sin embargo, ha resultado difícil debido a la escasez de modelos de evaluación de cambio climático en turismo que incluyan metodologías a corto plazo y garanticen una adaptación exitosa (Locatelli *et al.*, 2016). Esto sin mencionar que la complejidad de trabajar medidas de adaptación en turismo radica en desconocer su amplitud, ya que se suele reducir la dependencia del clima a modalidades recreativas de playa o nieve bajo la suposición errónea de que es más afectado que el turismo basado en la naturaleza (Gómez *et al.*, 2017), cuando en realidad el efecto climático es igual o irreversible, pero en diferentes dimensiones temporales y espaciales para todos los tipos de turismo (Scott *et al.*, 2008).

De esta manera, lo ideal es que las medidas de adaptación trabajen en conjunto desde diferentes direcciones para desarrollar el proceso adaptativo en todo el sector turístico. Es decir, las famosas energías renovables —llamadas medidas de adaptación grises— que implican destinos con mayor inversión económica, deben de tener la misma importancia e implementarse de igual manera que las medidas verdes (ver Figura 1) que implican acción social colectiva, gobernanza, educación ambiental y el aprendizaje de costumbres culturales en todos los destinos turísticos (Carter *et al.*, 2015; IPCC, 2022; Kabisch *et al.*, 2017; Rodríguez, 2010).

Figura 1- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y TURISMO



Fuente: Elaboración propia a partir de Carter *et al.* (2015), Kabisch *et al.* (2017) y Rodríguez (2010).

Inclusive, el nuevo reporte de cambio climático del Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) muestra, con un alto nivel de confianza y efectividad para reducir sus efectos, que las medidas deben realizarse a partir

de los contextos específicos en tiempo y espacio, ya sea por tipo de sector o regiones que sea efectiva (bienestar social), factible (tecnología y cultura) y justa (equidad). Es decir, que garanticen las compensaciones tanto a los ecosistemas como a las comunidades por medio del trabajo individual y colectivo (*top-down* y *bottom-up*) (IPCC, 2022).

De igual manera, los enfoques para el proceso de adaptación se basan de manera principal en el ejercicio social y cultural de prevención y ventaja a través de la Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), Adaptación basada en Comunidades humanas (AbC), y Adaptación en Reducción de Riesgo de Desastres (AbRRD) (INECC, 2018).

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en conjunto con las comunidades, protegen, gestionan o modifican los ecosistemas al incorporar los desafíos sociales de manera adaptativa para mejorar ese bienestar social y el de la biodiversidad, promoviendo ideas innovadoras que expandan las soluciones en el clima, no solo para generar acción colectiva en pos de mejorar la naturaleza, sino a través del desarrollo e incentivo para promover la gobernanza, lo que asegura el camino hacía una adaptación exitosa (IPCC, 2022).

Por lo tanto, el ecoturismo se posiciona como una práctica alternativa adecuada para engrosar la base de información de manera asertiva con respecto a la adaptación al cambio climático, debido a su sentido de cuidado y responsabilidad en áreas naturales poco alteradas de distintas escalas geográficas, así como para promover beneficios socioeconómicos a través de actividades culturales que sinergizan a la población con los turistas (Agyeman, 2015, 2019; Edenhofer, 2015; Jamaliah y Powell, 2018; Rozzi, 2019).

De esta forma, el ecoturismo se ha convertido en la *panacea* de la adaptación al cambio climático, sobre todo en ecosistemas costeros (Prasetyo *et al.*, 2020; Wabnitz *et al.*, 2018) puesto que involucra al turista en la observación, aprendizaje, experimentación y apreciación de la diversidad ecológica y cultural. Esto fomenta el bienestar del ecosistema (Santamarta, 2000) al sensibilizar, a través de la práctica y prevención tradicional de la población local, la protección, la conservación y el abastecimiento de recursos, lo que a su vez genera un proceso de adaptación anticipatorio y reactivo (IPCC, 2022; Nahuelhual *et al.*, 2014; Scott *et al.*, 2012; Ziegler *et al.*, 2021; Knowlton, 2021; Prasetyo *et al.*, 2020). El único inconveniente es el uso indistinto del prefijo “eco” para designar a los sitios ecoturísticos sin siquiera regular entre lo que se ofrece y lo que se practica en proyectos inmersos en las remuneraciones económicas (Rodríguez, 2010; Sánchez *et al.*, 2013). Esto ha generado problemas no solo para los ecosistemas sino también para los prestadores de servicios y las comunidades, ya que durante este *cenit* monetario a corto plazo y los cambios extremos en el clima, disminuye la vida del destino turístico y su oportunidad para fortalecer la adaptación (Butler *et al.*, 2017; Holladay, 2018; Teeroovengadum, 2019).

Este trabajo es una primera parte de los resultados del proyecto de investigación en el Posgrado de Estudios Latinoamericanos, y en virtud de ello busca fortalecer la necesidad de implementar medidas de adaptación blandas a través del ecoturismo, y así destacar la importancia del ejercicio biocultural para una adaptación al cambio climático exitosa. Para ello, nos valdremos de indicadores que permitan —en el futuro— fortalecer una metodología exclusiva del turismo a la adaptación al cambio climático, ya que aun cuando es una de las principales actividades económicas a nivel internacional que sufrirá de manera directa los impactos de una crisis climática, los estudios son recientes, se limitan a playa y nieve o no contemplan de manera suficiente alguno de los pilares del ecoturismo como el conocimiento biocultural.

## Metodología

Debido a la complejidad multivariante del proceso, no existe un método exclusivo de adaptación al cambio climático con respecto al turismo o ecoturismo. Por esta razón, se utilizó el análisis multicriterio propuesto por tres manuales correspondientes al Programa Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAPs por sus siglas en inglés), el Programa de Impactos Climáticos de Reino Unido (UKCIP por sus siglas en inglés), la Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2013, SEMARNAT, 2015; UNFCCC, 2015). Los criterios de este análisis incluyen la agrupación en indicadores físicos, socioculturales, ambientales, económicos e institucionales, cuya selección se realizó de la siguiente manera (Edenhofer, 2015; Pringle y Leiter, 2018; UKCIP, 2012; UNEP-DTU, 2019):

## Búsqueda booleana de indicadores

Se realizó una búsqueda en sitios académicos e institucionales oficiales, entre los que están el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNDP y UNEP), UKCIP, GIZ, **Web of Science**, Google Académico y Scielo, y se extrajeron artículos, tesis y estudios bajo los criterios: “indicadores de adaptación al cambio climático”, “métricas para adaptación al cambio climático y turismo”, “indicadores para adaptación al cambio climático y turismo”, “indicadores de cambio climático y ecoturismo”, “estudios de caso ecoturismo y adaptación”, “ecoturismo como adaptación al cambio climático”, “métricas de adaptación al cambio climático” y “monitoreo y evaluación a la adaptación al cambio climático y turismo”.

## Selección de indicadores

La selección de indicadores tiende a ser una tarea exhaustiva, por lo que se utilizó el análisis A.D.A.P.T., por sus siglas en inglés (ver Tabla 1). Se hizo el registro del objetivo, la unidad de medida, la relevancia y las limitaciones de cada indicador (Bours *et al.*, 2014; Villanueva, 2011; Wingood y DiClemente, 2008):

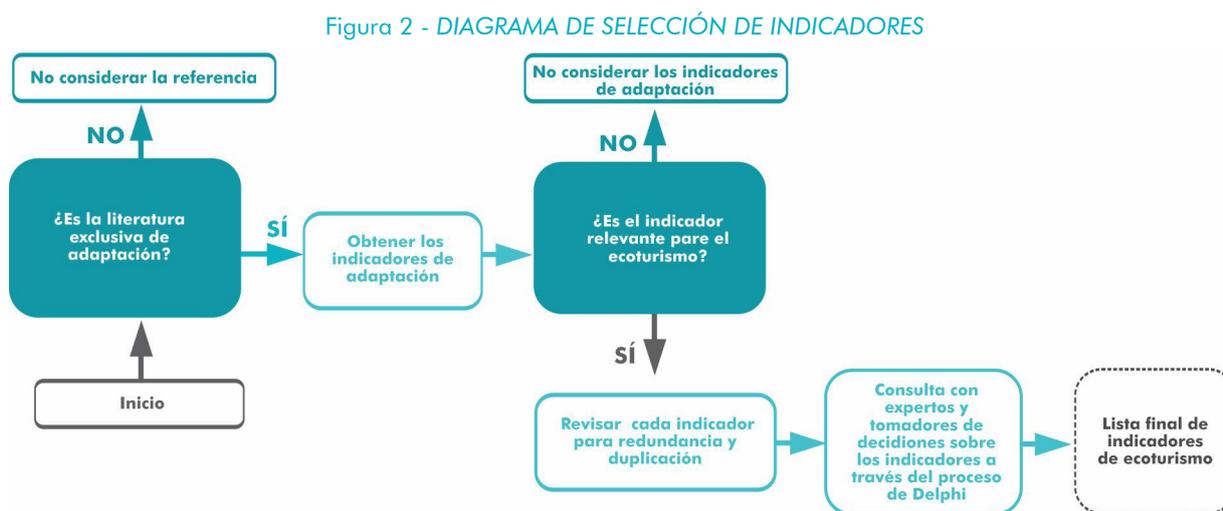
Tabla 1- CARACTERÍSTICAS DE A.D.A.P.T. PARA INDICADORES

A	(Adaptativos): Que reflejen el progreso frente las circunstancias de manera positiva.
D	(Dinámicos): Que capturen que dentro de los procesos están cambiando las cosas. Establecer líneas base dinámicas que proporcionen retroalimentación.
A	(Activos): Que detecten las acciones en lugar de los estados. La adaptación se trata de cambio por lo que se necesita una adaptación receptiva y comprensiva ante los avances, así como comprender los intereses de un conjunto diverso de actores. Comprensión basada en evidencia.
P	(Participativos): Acciones locales específicas y con resultados de este proceso que permite visualizar realidades y definen estrategias futuras.
E	Exhaustivos (Thorough): Captura el entorno operativo más amplio, tiene en cuenta las causas de vulnerabilidad, comprobaciones y recuperaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de Villanueva (2011), Bours *et al.* (2014), Wingood y DiClemente (2008).

## Diagrama de selección de indicadores

Se realizó un diagrama de selección sistemático que mostró la relevancia definitiva de cada indicador, en donde los diamantes señalan la decisión y los cuadrados, los pasos analíticos (ver Figura 2) (Füssel y Klein, 2004; Markou *et al.*, 2020; Ocampo *et al.*, 2018b).



Fuente: Elaboración propia con base en Markou *et al.* (2020) y Ocampo *et al.* (2018).

## Uso de método Delphi

En el proceso de generación o evaluación de medidas de adaptación, se determinaron indicadores a través de un análisis y supervisión efectuado por expertos (SEMARNAT, 2015; UNEP-DTU, 2019; UNFCCC, 2020). Se optó por utilizar el método Delphi (Aziz *et al.*, 2015; Markou *et al.*, 2020; Ocampo *et al.*, 2018a). Su eficiencia y flexibilidad consisten en su aplicación a distancia a través de opiniones expertas en temas multidisciplinarios o con alguna especialidad sobre diferentes áreas de conocimiento (Astigarraga, 2004; Homberg *et al.*, 2020) que buscan concebir una predicción lo más real posible. Es iterativo (consenso a través de varias rondas), anónimo (evita el efecto “líderes”), retroalimentativo (permite comentarios) y de respuesta estadística (Markou *et al.*, 2020; McMillan *et al.*, 2016; Reguant y Torrado, 2016).

Para el trabajo fueron seleccionados 30 expertos de México, España, Nueva Zelanda, Ghana, Canadá, Jordán, Italia, Perú, Chile, Colombia, Sudáfrica e Indonesia, que durante la búsqueda booleana destacaron por su experiencia en ecoturismo o en temas académicos afines, así como su reconocimiento por su trabajo a nivel internacional (Pasape *et al.*, 2015; Reguant y Torrado, 2016). Se contactaron vía *e-mail* en español e inglés con una breve explicación de los objetivos y con un límite de respuesta de tres semanas. Se les proporcionó una lista de indicadores bajo la escala de *Likert* donde 1 = sin importancia, 2 = poca importancia, 3 = importancia media, 4 = importante y 5 = muy importante; asimismo, se incluyó una sección donde se les daba la libertad de brindar opiniones o sugerencias (Homberg *et al.*, 2020; Mao *et al.*, 2020).

Ambas rondas se estimaron a través del programa *Statistical Package for the Social Scientist* (SPSS) versión 27.0 para Windows (*Faculty pack license*) y el programa *R Core Team* (2020), para comparar los resultados de cada ronda y la posi-

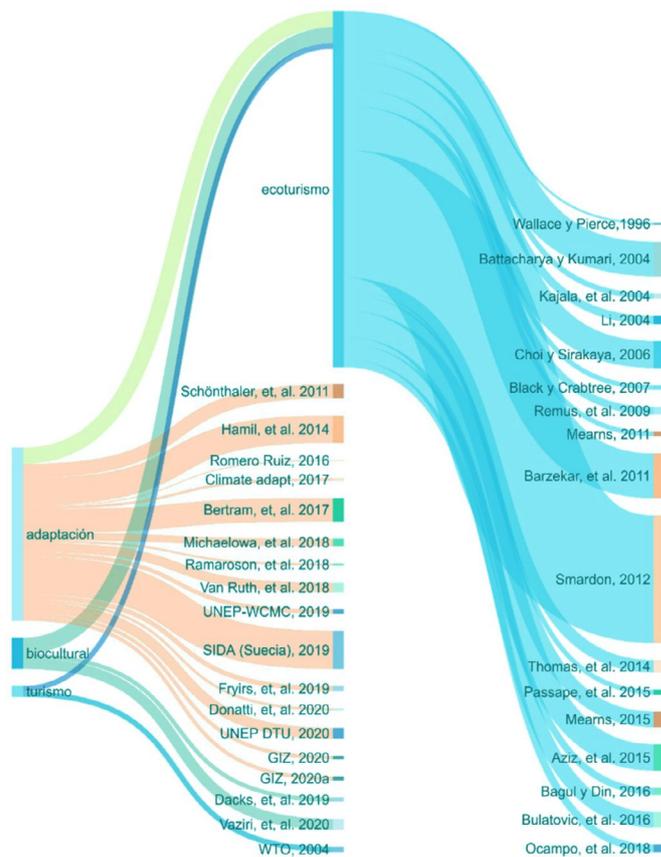
ción de cada experto frente al grupo (Markou *et al.*, 2020; Ocampo *et al.*, 2018b) bajo el uso de estadísticos descriptivos como la media, máximo, mínimo, desviación típica, rango intercuartílico y Alfa de Cronbach (García y Suárez, 2013; Palter *et al.*, 2011; Tomasik, 2010).

## Resultados

Se obtuvieron 983 indicadores de estudios de caso y manuales internacionales que abordaban directamente la adaptación al cambio climático con temas como el ecoturismo o cercano al turismo. Sin embargo, el resultado fue mínimo, la mayoría de los indicadores de adaptación o bien no consideraban la pertinencia de evaluar el ecoturismo o el turismo, o bien lo hacían en su mínima expresión debido a que lo consideran una actividad recreativa de bajo impacto. Asimismo, trataban temas de bioculturalidad en ecoturismo y cambio climático, pero no de adaptación.

Por otra parte, no se encontró cantidad significativa de indicadores que relacionen al turismo con el cambio climático o con su adaptación al cambio climático; así como en los diferentes tipos de turismo, los indicadores de evaluación o propuesta a medidas de adaptación fueron mínimos. De esta forma, se clasificaron 284 parámetros para adaptación, 689 para ecoturismo, y sólo 10 para turismo (ver Figura 3).

Figura 3 - **DIAGRAMA DE SANKEY CON VOLUMEN DE INDICADOR POR TEMA**  
 Figura SEQ Figura \\* ARABIC 3. **DIAGRAMA DE SANKEY CON VOLUMEN DE INDICADOR POR TEMA**



Fuente: Elaboración propia.

De los 983 indicadores, solo 110 fueron seleccionados por A.D.A.P.T. Se reestructuraron con el diagrama de selección para elegir los más adecuados y omitir repeticiones, lo que dio como resultado 18 indicadores para el criterio físico, 22 para el socioeconómico, 17 para el ambiental, 17 para el económico y 17 para el institucional. Una vez obtenidos los resultados de estos indicadores en la primera ronda, se aplicó Alfa de Cronbach y los resultados se compararon con aquellos que coincidieron con la media, lo que permitió seleccionar indicadores con un alfa mayor de 0.8 a 0.9, (valores aceptables para esta prueba) y una media de 4.5 a 5.0 para la segunda ronda.

En ambas rondas las respuestas otorgaron mayor peso a criterios de índole físico, cuyas características representan el estado de los espacios culturales y el cuidado de las especies animales y vegetales, junto con el uso de herramientas como la cartografía, los análisis climáticos y del nivel del mar. Por su parte, los criterios socioculturales aumentaron a 5,0 durante la segunda ronda, y destacaron la importancia de fortalecer el papel de la mujer, la sensibilización de la naturaleza y los recursos a través de la cultura y los saberes locales para los niños y adultos, así como establecer acuerdos entre nuevas y antiguas generaciones, proceso que debe acompañarse de la experiencia y capacitación de quienes cuidan los sitios.

Lo anterior se relaciona con los criterios ambientales, en los que se detectó un marcado consenso del 60% y una media de 4.0. Entre los fundamentos más importantes se destaca la necesidad de reforzar la conexión entre comunidades externas y comunidades étnicas mediante la participación en actividades como el ecoturismo.

Asimismo, para los criterios económicos disminuyó la media y la desviación típica. En ambas rondas sobresalen aspectos como el financiamiento establecido para hacer frente a las pérdidas económicas ocasionadas por el cambio climático, el porcentaje o monto económico generado por el ecoturismo, la aplicación de estudios de capacidad de carga, y la incorporación del costo de mantenimiento y mano de obra de parques y reservas (ver Tabla 2).

Por último, los resultados institucionales proyectaron la necesidad de capacitar a quienes administran las actividades, así como de conectar escuelas o universidades con las comunidades para brindar resultados a largo plazo, ya que los gobiernos y proyectos son transitorios, pero los alumnos y la población local son continuos. No obstante, el ecoturismo y las instituciones por sí mismas no constituyen la solución al problema, sino la acción colectiva.

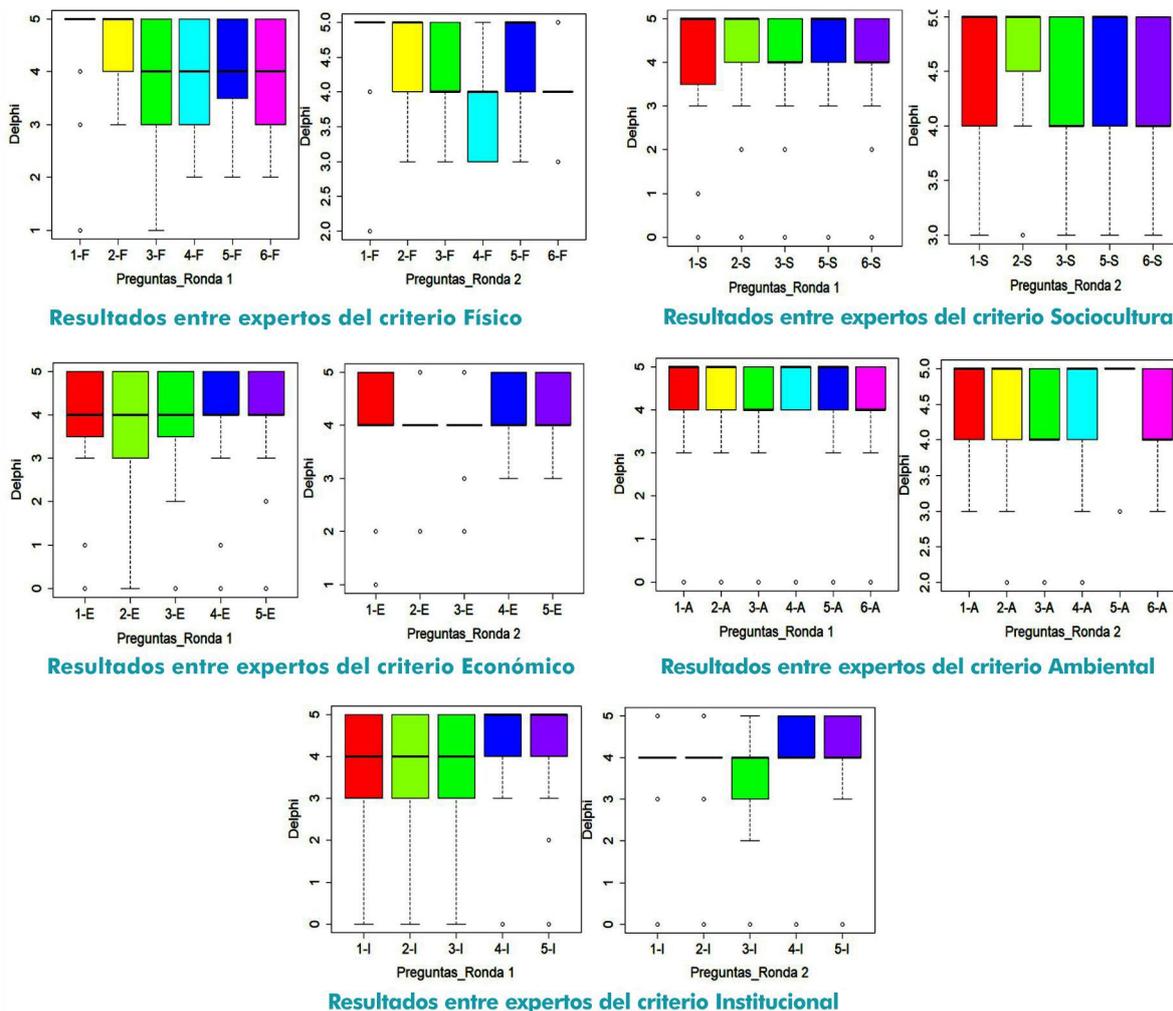
Tabla 2 - RESULTADOS POR DELPHI EN AMBAS RONDAS

No. de pregunta	RONDA 1					RONDA 2				
	Mínimo	Medias	Máximo	Desviación típica	Consenso (%)	Mínimo	Medias	Máximo	Desviación típica	Consenso (%)
<b>Físico</b>	1	5,0	5	0,8	77,9	2	2,0	5	0,72	81,4
	3	4,4	5	0,7	61,1	3	3,0	5	0,59	62,7
	1	4,0	5	1,0	54,7	3	3,0	5	0,71	49,2
	2	4,1	5	0,9	43,2	3	3,0	5	0,75	22,0
	2	4,0	5	0,8	38,9	3	3,0	5	0,62	55,9
	2	4,1	5	0,9	35,8	3	3,0	5	0,57	16,9
<b>Sociocultural</b>	3	5,0	5	0,8	66,3	3	4,6	5	0,58	65,0
	3	5,0	5	0,6	58,4	3	4,7	5	0,56	73,3
	2	4,2	5	0,7	56,4	3	4,3	5	0,54	31,7
	3	5,0	5	0,6	62,4	3	4,6	5	0,68	75,0
	2	4,4	5	0,8	38,6	3	4,4	5	0,66	50,0
<b>Ambiental</b>	0	4,3	5	1,4	66,7	3	4,5	5	0,69	63,1
	0	3,8	5	1,5	37,0	2	4,5	5	0,81	64,6
	0	3,6	5	1,7	33,3	2	4,3	5	0,71	43,1
	0	4,3	5	1,4	70,4	2	4,5	5	0,80	64,6
	0	4,0	5	1,4	44,4	3	4,8	5	0,62	89,2
	0	3,5	5	1,5	25,9	3	4,4	5	0,66	53,8
<b>Económico</b>	0	4,1	5	1,3	53,3	2	4,3	5	0,77	44,6
	1	4,0	5	1,2	52,8	2	4,1	5	0,72	21,5
	1	3,9	5	1,0	33,2	2	4,0	5	0,80	23,1
	1	4,1	5	1,1	54,7	3	5,0	5	0,58	50,8
	1	4,0	5	0,9	31,8	3	4,4	5	0,66	53,8
<b>Institucional</b>	1	4,1	5	1,1	37,0	3	4,1	5	0,56	19,7
	2	4,4	5	0,8	40,7	3	4,2	5	0,54	27,3
	1	4,1	5	1,1	37,0	2	3,8	5	0,72	13,6
	3	4,6	5	0,6	59,3	4	4,4	5	0,49	42,4
	2	4,6	5	0,7	55,6	3	4,5	5	0,58	53,0

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la distribución de los resultados entre ambas rondas se destacó entre la disyuntiva de los expertos al presentar su oposición en la primera ronda con respecto a los criterios físicos frente a los socioculturales. Hasta la segunda ronda se observa la confianza de las decisiones con respecto a todos los criterios, en particular con los de carácter económico e institucional; de este modo, en la primera ronda el 25% de los expertos titubeaban con calificaciones desde 1 a 4, mientras que en la segunda ronda el 75% se mantuvo en la asignación de valores de 4 a 5 (ver Figura 4).

Figura 4 - RANGO INTERCUARTÍLICO ENTRE RESPUESTAS DE 1ª Y 2ª RONDA

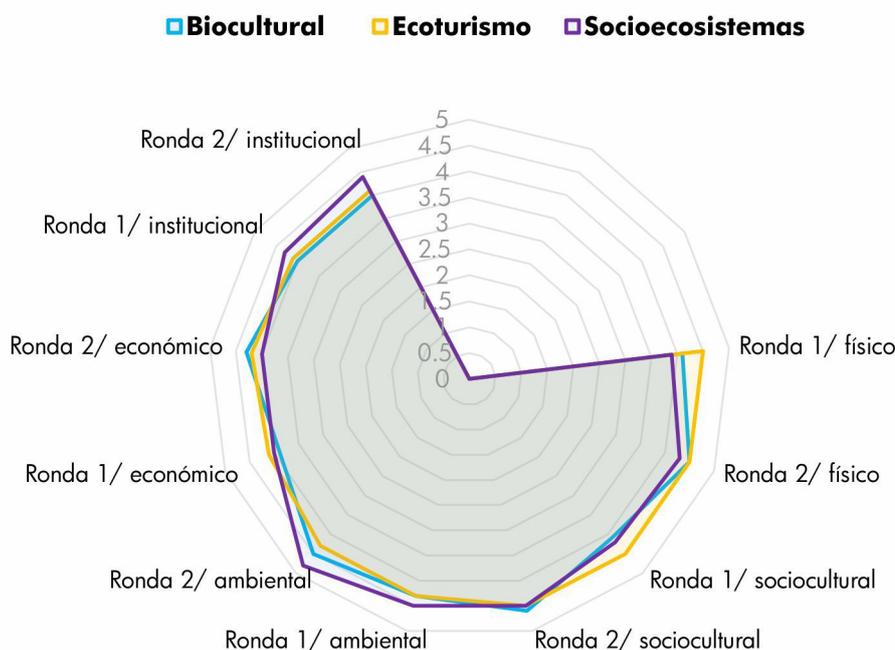


Fuente: Elaboración propia.

La dinámica entre expertos mostró la complejidad del enfoque multidisciplinario para seleccionar los indicadores en proyectos de adaptación al cambio climático. Mientras que en la primera ronda el enfoque de las respuestas por parte de expertos en las áreas teórico-prácticas de turismo se inclinó por criterios físicos y ambientales, bioculturalidad y socioecosistemas, en la segunda evaluaron como importantes los indicadores apoyados en criterios socioculturales, institucionales y económicos.

Asimismo, es importante señalar una notable variación de las respuestas con respecto a la primera ronda. Particularmente en las proporcionadas por los expertos en los campos de cambio climático, sustentabilidad o temas afines a los aspectos físicos o climáticos, quienes para la segunda ronda otorgaron mayor peso a los indicadores socioculturales, económicos e institucionales (ver Figura 5).

Figura 5 - RESPUESTA MULTIDISCIPLINARIA DE EXPERTOS EN AMBAS RONDAS



Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados anteriores —obtenidos a partir de la escala de Likert— y las observaciones realizadas por los expertos, puede afirmarse que de los 110 indicadores seleccionados en A.D.A.P.T., se obtuvieron 25 de ambas rondas. Cabe destacar que las críticas más frecuentes de los indicadores hechas por los expertos se centran en los objetivos, la instrumentación y los resultados. Con estos argumentos, algunos indicadores fueron sintetizados, reajustados o anulados de la propuesta a fin de evitar repeticiones o inconsistencias. De esta forma, se destaca en los resultados finales del grupo de indicadores que examinan el criterio físico, la rehabilitación de espacios culturales y la administración de los ecosistemas por sobre el criterio climático. Mientras tanto, para el criterio sociocultural se distingue el código ético sobre el comportamiento del turista y un aumento de la participación de la mujer en actividades de adaptación y ecoturismo. En cuanto al criterio ambiental, sobresale el nivel de capacitación del personal junto con la administración de espacios y paisajes con actividades que impliquen ecoturismo, argumento que coincide y apoya el criterio institucional que señala la importancia del refuerzo de conocimiento por los prestadores de servicios, así como de investigaciones e instituciones de gobierno. En el criterio económico, se reconoció una marcada preferencia por incrementar el apoyo a quienes mantienen y administran estos sitios, así como invertir en medidas de adaptación duras e híbridas (ver Figura 6).

Figura 6 - INDICADORES SELECCIONADOS POR CRITERIO

<b>Físico</b>	<p>1-F: Cambio en la precipitación y temperatura.</p> <p>2-F: Distribución de especies sensibles al clima.</p> <p>4-F: Mapas como herramienta para conocer la vulnerabilidad climática.</p> <p>6-F: Índice de diversidad y abundancia de especies animales y vegetales.</p> <p>14-F: Estudios de evaluación ecológica.</p> <p>16-F: Tasa de rehabilitación de sitios culturales dañados (infraestructura).</p>
<b>Sociocultural</b>	<p>5-S: Número o porcentaje de población indígena o local representada en la estructura de gobernanza (diálogo y consulta de las comunidades con instituciones, autoridades y gobierno) para llevar a cabo el ecoturismo o turismo.</p> <p>11-S: Nivel de participación de las mujeres de las comunidades en actividades de ecoturismo.</p> <p>12-S: Número o porcentaje de talleres educativos para el turista y las comunidades con respecto a la reserva, el ecoturismo (Promoción, mantenimiento, reactivación e implementación de rituales, lengua local, términos espirituales, celebraciones musicales vestimenta tradicional y festivales locales, preservación cultural).</p> <p>13-S: Mantenimiento del patrimonio y la diversidad cultural (paisaje e historia).</p> <p>19-S: Condiciones del código ético del turismo (obligar al turista respeto a la naturaleza y la cultura local, lugares prohibidos, entre otros).</p>
<b>Ambiental</b>	<p>4-A: Áreas prioritarias y áreas restringidas reservadas para la vida silvestre y el paisaje.</p> <p>5-A: Número de tecnologías y soluciones innovadoras transferidas para promover la resiliencia climática como resultado.</p> <p>7-A: Número o porcentaje de área usada del parque para ecoturismo.</p> <p>9-A: Compatibilidad de la actividad de ecoturismo con el tipo de ecosistema.</p> <p>10-A: Tipo y cantidad de capacitaciones ambientales a trabajadores o guías del parque.</p> <p>12-A: Capacitación para observar la vida silvestre y sus señales (observación de especies migratorias como las aves entre otras).</p>
<b>Económico</b>	<p>3-E: Costo/beneficio monetario y no monetario proporcionados a las comunidades como beneficio neto (por ejemplo, ingresos, acceso a recursos de la propia reserva).</p> <p>4-E: Porcentaje de pago por servicios ecosistémicos o ambientales.</p> <p>8-E: Número o porcentaje de beneficiados por el ecoturismo.</p> <p>14-E: Inversión en medidas de adaptación.</p> <p>16-E: Monto del financiamiento externo y local generado para promover el ecoturismo.</p>
<b>Institucional</b>	<p>1-I: Número de publicaciones y número de estudiantes / graduados de maestría / doctorado en campos ambientales que han trabajado en el área o el parque.</p> <p>8-I: Toma de decisiones e influencia de proyectos e investigadores, así como participación en procesos de políticas ambientales.</p> <p>9-I: Nivel de cooperación del gobierno para el desarrollo del ecoturismo.</p> <p>14-I: Buenas prácticas de ecoturismo implementadas por el personal (como sistemas de gestión de principios, reglas o protocolos del ecoturismo).</p> <p>15-I: Tendencia en la disponibilidad y la implementación continua de programas de certificación de maestros con información cultural.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de proteger y promover la participación sociocultural en la toma de decisiones y el desarrollo de la concientización, empatía y sensibilidad hacia los destinos turísticos, antes que la condición física o ambiental que de manera común suele tener las consideraciones principales en el marco de las acciones en material

de cambio climático y adaptación. Lo ideal es que los cinco criterios establecidos se incorporen en forma balanceada a los indicadores flexibles que promuevan la adaptación.

En virtud de esto, se destacan las críticas de los expertos sobre la baja calidad de los indicadores, ya que aun cuando la cantidad de indicadores es engrosada en los manuales de PANs, el Repositorio de Indicadores (Hammill *et al.*, 2014), las Métricas de adaptación (UNEP-DTU, 2019) y la Guía para Monitoreo y Evaluación de intervenciones de Adaptación Basada en Ecosistemas (GIZ, 2020) no se acerca a las necesidades de adaptación y ecoturismo; inclusive, en turismo ni siquiera son mencionados, ya sea por la confusión de dar por sentado que evaluar un ecosistema es suficiente para mantener una actividad que se cree solo es de índole económica, o porque aún se considera que el turismo es una actividad recreativa cuya práctica no implica una perspectiva educativa o de adaptación.

Se reveló que los indicadores contenidos en estos manuales —que a su vez están respaldados por instituciones nacionales e internacionales oficiales— tenían a menudo un planteamiento inexacto en aspectos básicos como determinar si el parámetro propuesto es realmente un indicador o un dato, o bien la confusión que genera el objetivo o la meta del indicador. Esto dificulta entender lo que realmente se pretendía medir.

Se abre a debate el alcance de los objetivos planteados en estos manuales ya que uno de ellos consiste en utilizarlos para reactivar la adaptación desde cualquier escala geográfica, eje o condición, a través de grupos sociales que desearán participar pero que eran ajenos al conocimiento académico o técnico en cambio climático y turismo. Esto no solo resulta un problema para los prestadores de servicio o los interesados con nulo conocimiento en actividades recreativas o ecoturismo, sino también para los ecosistemas que buscan adaptarse al cambio climático, lo que sugiere que es más importante mejorar y plantear correctamente las herramientas de medición que la capacitación, conocimiento o experiencia de los interesados (Fennell y Cooper, 2020; Rábago y Revah, 2000).

Ambas rondas brindaron a los expertos la oportunidad de mostrar una posición flexible al considerar los puntos de vista ejercidos por el resto antes de tomar una decisión. En ocasiones no se llevó a cabo debido a que las primeras rondas fueron críticas y reñidas entre expertos en turismo y expertos en ecosistemas, ya que según la discusión el enfoque de los indicadores se centraba solo en las necesidades económicas sin discutir o reflexionar otras áreas. Sin embargo, las diferencias expresadas por los expertos y la evaluación en ambas rondas aumentaron la probabilidad de homologar un consenso y acercarse al indicador correcto (Rodríguez, 2010).

Con lo anteriormente expuesto se confirma la posición de algunos autores (Muñoz, 2006; Rábago y Revah, 2000; Rozzi, 2019) sobre la necesidad de reforzar la perspectiva sociocultural desde que inicia cualquier proyecto turístico antes que privilegiar la dimensión económica. A los sitios turísticos o naturales no solo concurren los turistas, sino que llevan consigo cultura, ideas y expectativas que condicionan sus comportamientos (Muñoz, 2006; Rábago y Revah, 2000). Este atributo no se reflejó en los 983 indicadores examinados, sobre todo aquellos enfocados en evaluar o medir la adaptación, ya que solo proyectaron soluciones y medidas duras (Scott y Becken, 2010), y dejaron de lado el principal objetivo de la adaptación en turismo, esto es, reducir la vulnerabilidad al cambio climático a través del ejercicio social, en este caso, del ecoturismo (Karst, 2017).

## Conclusión

La metodología aplicada de A.D.A.P.T., el diagrama de selección y el método Delphi, brindaron la oportunidad de seleccionar entre cientos de indicadores aquellos con mayor cercanía a la experiencia práctica y teórica sobre la forma en que el ecoturismo constituye un poderoso instrumento para apoyar la adaptación al cambio climático.

Se detectó una parte mínima de indicadores que destacan los ámbitos físico, sociocultural, ambiental y económico, así como la necesidad de desarrollar manuales de adaptación que incluyan métodos y opciones procedimentales más claras y sencillas. Es decir, manuales con medidas de adaptación creadas o sugeridas por países desarrollados con realidades diferentes a países en desarrollo.

Es necesario reforzar el diálogo entre la experiencia multidisciplinaria y la población local en el desarrollo de proyectos de ecoturismo y adaptación al cambio climático, para generar estrategias de trabajo colectivo entre partes para tomar acción, y así fortalecer la experiencia con el conocimiento científico de la academia y el conocimiento científico tradicional de las comunidades. Esta situación se observó en la socialización de resultados en las diferentes ruedas entre expertos.

Por último, fortalecer el ejercicio y las acciones socioculturales a través del ecoturismo como medidas blandas hacía el refuerzo de medidas duras permitirán, en definitiva, forjar las capacidades ambientales o físicas y, por lo tanto, los recursos que permitan llevar a cabo el proceso de adaptación al cambio climático, además de complementar y aportar nuevos conocimientos en el contexto de turismo y cambio climático.

## Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a todos los expertos que apoyaron con entusiasmo, de manera anónima y significativa aún a la distancia.

## Referencias

Adger, W. N., Agrawal, S., Mirza, M. M. W., Conde, C., O'Brien, K. L., Pulhin, J., Pulwarty, R., Smit, B., y Takahashi, K. (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. *En Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 719–743). Cambridge University Press.

Agyeman, Y. B. (2014). *The role of local knowledge in sustaining ecotourism livelihood as an adaptation to climate change*. UWSpace.

Agyeman, Y. B. (2019). Ecotourism as an Adaptation Strategy for Mitigating Climate Change Impacts on Local Communities Around Protected Areas in Ghana. *In Handbook of Climate Change Resilience* (pp. 1–19). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71025-9\\_159-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71025-9_159-1)

Astigarraga, E. (2004). *El Método Delphi*. Universidad de Deusto. [http://prospectiva.eu/zaharra/Metodo\\_delphi.pdf](http://prospectiva.eu/zaharra/Metodo_delphi.pdf)

Aziz, A., Barzekar, G., Ajuhari, Z., & Idris, N. H. (2015). Criteria & indicators for monitoring ecotourism sustainability in a protected watershed: a Delphi consensus. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 10(9), 105–111. <https://doi.org/10.9790/2402-09310109>

Bours, D., McGinn, C., y Pringle, P. (2014). *Guidance note 2: Selecting indicators for climate change adaptation programming*, UKCIP.

Butler, M., Gering, E., & Wilsey, D. (2017). Guiding Local Tourism Entrepreneurs Interested in Ecotourism: A Tool for Extension Facilitators. *Journal of Extension*, 55(5). <https://tigerprints.clemson.edu/joe/vol55/iss5/2/>

Carter, J. G., Cavan, G., Connelly, A., Guy, S., Handley, J., y Kazmierczak, A. (2015). Climate change and the city: Building capacity for urban adaptation. *Progress in Planning*, 95, 1–66. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2013.08.001>

Dirección de planificación (2017, mayo). *Introducción a la Prospectiva. Síntesis metodológica*. Oficina de planeamiento y presupuesto. Presidencia de Uruguay. [https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/Manual\\_Prospectiva.pdf](https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/Manual_Prospectiva.pdf)

Djalante, R. (2019). Key assessments from the IPCC special report on global warming of 1.5 °C and the implications for the Sendai framework for disaster risk reduction. *Progress in Disaster Science*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100001>

Edenhofer, O. (2015). *Climate change 2014: mitigation of climate change* (Vol. 3). Cambridge University Press.

Fennell, D. A., & Cooper, C. (2020). *Sustainable tourism*. Channel View Publications.

Füssel, H. M., & Klein, R. (2021, 21 de junio). Conceptual Frameworks of Adaptation to Climate Change and Their Applicability to Human Health (Report). *Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK)*. <https://www.osti.gov/etdweb/biblio/20559968>.

García, M., y Suárez, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39(2), 253–267. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0864-34662013000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-34662013000200007)

*Guía para Monitoreo y Evaluación de Intervenciones de Adaptación Basada en Ecosistemas*. (2020). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). <https://www.adaptationcommunity.net/download/Guia-para-ME.pdf>

Gómez, M. B., Armesto López, X. A., y Cors Iglesias, M. (2017). Percepción del cambio climático y respuestas locales de adaptación: el caso del turismo rural. *Cuadernos de Turismo*, 39, 287. <https://doi.org/10.6018/turismo.39.290571>

Hammill, A., Dekens, J., Leiter, T., Klockemann, L., Stock, E., & Gläser, A., Dekens, J., Olivier, J., Stock, E. (2014). *Repository of Adaptation Indicators: real case examples from national Monitoring and Evaluation Systems*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). <https://policycommons.net/artifacts/614782/repository-of-adaptation-indicators/1595170/>

Holladay, P. J. (2018). Destination Resilience and Sustainable Tourism Development. *Tourism Review International*, 22(3), 251–261. <https://doi.org/10.3727/154427218X15369305779029>

Homberg, A., Klafke, N., Glassen, K., Loukanova, S., & Mahler, C. (2020). Role competencies in interprofessional undergraduate education in complementary and integrative medicine: A Delphi study. *Complementary Therapies in Medicine*, 54, 102542. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102542>

INECC. (2021, 21 de junio). *Enfoques a considerar en el proceso de adaptación*. <https://cambioclimatico.gob.mx/enfoques-a-considerar-en-el-proceso-de-adaptacion/>

IPCC. (2021, 21 de junio). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>

Jamaliah, M. M., & Powell, R. B. (2018). Ecotourism resilience to climate change in Dana Biosphere Reserve, Jordan. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(4), 519–536. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1360893>

Kabisch, N., Stadler, J., Korn, H., & Bonn, A. (2017). Nature-Based solutions for societal goals under climate change in urban areas—Synthesis and Ways Forward. En *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas* (pp. 323–336). Springer, Cham.

Karst, H. (2017). *Protected areas and ecotourism: charting a path toward social-ecological wellbeing* [Tesis de posgrado]. University of Waterloo. [https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/11194/Karst\\_Heidi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/11194/Karst_Heidi.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Knowlton, N. (2021). Ocean Optimism: Moving Beyond the Obituaries in Marine Conservation. *Annual Review of Marine Science*, 13(1), 479–499. <https://doi.org/10.1146/annurev-marine-040220-101608>

Locatelli, B., Fedele, G., Fayolle, V., & Baglee, A. (2016). Synergies between adaptation and mitigation in climate change finance. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 8(1), 112–128. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-07-2014-0088>

Mao, X., Loke, A. Y., & Hu, X. (2020). Developing a tool for measuring the disaster resilience of healthcare rescuers: a modified Delphi study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 28(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s13049-020-0700-9>

Markou, M., Michailidis, A., Loizou, E., Nastis, S. A., Lazaridou, D., Kountios, G., Allahyari, M. S., Stylianou, A., Papadavid, G., & Mattas, K. (2020). Applying a Delphi-Type Approach to Estimate the Adaptation Cost on Agriculture to Climate Change in Cyprus. *Atmosphere*, 11(5), 536. <https://doi.org/10.3390/atmos11050536>

McMillan, S. S., King, M., y Tully, M. P. (2016). How to use the nominal group and Delphi techniques. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 38(3), 655–662. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0257-x>

Muñoz, L. M. L. R. (2006). *El ecoturismo, alternativa de desarrollo para áreas protegidas privadas, caso del Parque Natural Isla Huapi, Valdivia. [Tesis de grado]. Universidad Austral de Chile.* <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/fifr173e/doc/fifr173e.pdf>

Nahuelhual, L., Carmona, A., Aguayo, M., & Echeverria, C. (2014). Land use change and ecosystem services provision: a case study of recreation and ecotourism opportunities in southern Chile. *Landscape Ecology*, 29(2), 329–344. <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9958-x>

Njoroge, J. M. (2015). Climate change and tourism adaptation: literature review. *Tourism and hospitality management*, 21(1), 95–108. <https://doi.org/10.20867/thm.21.1.7>

Ocampo, L., Ebisa, J. A., Ombe, J., & Escoto, M. (2018). Sustainable ecotourism indicators with fuzzy Delphi method – A Philippine perspective. *Ecological Indicators*, 93, 874–888. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.05.060>

Palter, V. N., MacRae, H. M., & Grantcharov, T. P. (2011). Development of an objective evaluation tool to assess technical skill in laparoscopic colorectal surgery: a Delphi methodology. *The American Journal of Surgery*, 201(2), 251–259. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2010.01.031>

Pasape, L., Anderson, W., & Lindi, G. (2015). Assessment of indicators of sustainable ecotourism in Tanzania. *Anatolia*, 26(1), 73–84. <https://doi.org/10.1080/13032917.2014.912244>

Prasetyo, N., Carr, A., & Filep, S. (2020). Indigenous Knowledge in Marine Ecotourism Development: The Case of Sasi Laut, Misool, Indonesia. *Tourism Planning & Development*, 17(1), 46–61. <https://doi.org/10.1080/21568316.2019.1604424>

Pringle, P., y Leiter, T. (2018). Pitfalls and potential of measuring climate change adaptation through adaptation metrics. In *Adaptation metrics: Perspectives on measuring, aggregating and comparing adaptation results*. UNEP-DTU.

Rábago, N. L., y Revah, L. (2000). El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas? *Economía Sociedad y Territorio*. <https://doi.org/10.22136/est002000436>

Reguant, M., y Torrado, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d'Innovación i Recerca en Educació*, 9 (1). <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>

Rodríguez, R. G. (2010). Ecoturismo Mexicano: la promesa, la realidad y el futuro. *Un análisis situacional mediante estudios de caso. El Periplo Sustentable* (18), 37-67. <https://www.redalyc.org/pdf/1934/193414423002.pdf>

Rozzi, R. (2019). Áreas protegidas y ética biocultural. *En Naturaleza en Sociedad. Una mirada a la dimensión humana de la Conservación de la Biodiversidad. Ocholibros.*

Sánchez, R. M., Solana Vásquez, O. R., y Gómez-Velázquez, J. (2013). La Sustentabilidad de las Comunidades Mexicanas en el Ecoturismo (The Sustainability of Mexican Communities in Eco-Tourism). *Revista Global de Negocios*, 1(1), 73-81. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2324437](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2324437)

Santamarta, J. (2000). Turismo y medio ambiente. *World Watch*. <https://www.nodo50.org/worldwatch/ww/pdf/turismo.pdf>

Silva Villanueva, P. (2011). *Learning to ADAPT: monitoring and evaluation approaches in climate change adaptation and disaster risk reduction—challenges, gaps and ways forward. Strengthening Climate Resilience Discussion Paper* (9), <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/2509>

Scott, D., Amelung, B., Ceron, J.-P., Dubois, G., Gössling, S., Peeters, P., & Simpson, M. C. (2008). *Climate change and tourism: Responding to global challenges. World Tourism Organization.*

Scott, D., & Becken, S. (2010). Adapting to climate change and climate policy: progress, problems and potentials. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(3), 283–295. <https://doi.org/10.1080/09669581003668540>

Scott, D., Hall, C. M., & Stefan, G. (2012). *Tourism and Climate Change. Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9780203127490>

Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. (2015). *Metodología de priorización de adaptación al cambio climático. Guía de uso y difusión. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/223039/metodologia-priorizacion\\_guia-uso-difusion.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/223039/metodologia-priorizacion_guia-uso-difusion.pdf)

Teeroovengadum, V. (2019). Environmental identity and ecotourism behaviors: examination of the direct and indirect effects. *Tourism Review*, 74(2), 280–292. <https://doi.org/10.1108/TR-11-2017-0190>

Tomasik, T. (2010). Reliability and validity of the Delphi method in guideline development for family physicians. *Quality in primary care*, 18(5), 317-326. <https://europepmc.org/article/med/21114912>

UKCIP. (2019, 3 de noviembre). *Supporting effective climate change adaptation*. <https://www.ukcip.org.uk/>

Leiter, T., Olhoff, A., Al Azar, R., Barmby, V., Bours, D., Clement, V.W.C., Dale, T.W., Davies, C., & Jacobs, H. (2019). Adaptation metrics: current landscape and evolving practices. *UNEP-DTU*. <https://unepdtu.org/wp-content/uploads/2019/09/adaptation-metrics-current-landscape-and-evolving-practices.pdf>

United Nations Climate Change. (2015). *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

United Nations Climate Change. (2020). *No National Adaptation Programmes of Action*. <https://unfccc.int/topics/resilience/workstreams/national-adaptation-programmes-of-action/introduction>

Wabnitz, C. C. C., Cisneros-Montemayor, A. M., Hanich, Q., & Ota, Y. (2018). Ecotourism, climate change and reef fish consumption in Palau: Benefits, trade-offs and adaptation strategies. *Marine Policy*, 88, 323–332. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.07.022>

Wingood, G. M., & DiClemente, R. J. (2008). The ADAPT-ITT Model. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 47(1), S40–S46. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3181605df1>

Ziegler, J., Araujo, G., Labaja, J., Snow, S., King, J. N., Ponzo, A., Rollins, R., & Dearden, P. (2021). Can ecotourism change community attitudes towards conservation? *Oryx*, 55(4), 546–555. <https://doi.org/10.1017/S0030605319000607>