

Programa de Formación para el desarrollo de capacidades en
cambio climático con enfoque en Adaptación basada en
Ecosistemas para el sector turismo en México

**1. Módulo introductorio:
Turismo, cambio climático y AbE**

**Lección 1.5.
Adaptándose a los impactos inevitables del cambio
climático**

RESUMEN (10min; 2,000- 3,000 palabras; 5-7 cuartillas)

RESUMEN

Módulo introductorio: Turismo, cambio climático y soluciones naturales

Lección 1.5: Adaptándose a los impactos inevitables del cambio climático

Tenemos un amplio conocimiento sobre los impactos del cambio climático en las poblaciones humanas en aspectos como la salud, la seguridad, el bienestar, la seguridad alimentaria y la pobreza, además de los daños derivados de la aparición de fenómenos hidrometeorológicos extremos. La biodiversidad, de la que dependen en gran medida las sociedades humanas, también se ve afectada, porque la distribución de especies y ecosistemas, y prácticamente todas las interacciones ecológicas, están determinadas, entre otros factores, por el clima.

El sector turismo no está exento de los impactos del cambio climático. Los fenómenos meteorológicos repentinos o extremos, como las tormentas tropicales, las inundaciones y los terremotos, afectan a la rentabilidad de la industria del turismo tanto directa como indirectamente. El Marco de la Industria del Turismo Resiliente considera los impactos directos e indirectos de los desastres y el cambio climático en dos categorías: daños a los activos físicos y pérdidas de capital, ingresos y empleos¹.

- Daños a los activos físicos, que a menudo se traducen en costos de reparación, rehabilitación y reconstrucción de:

- Infraestructura (carreteras, puentes, puertos, suministro de agua, suministro de energía, saneamiento, etc.)
- Edificios (hoteles, resorts, tiendas, atracciones, etc.)
- Bienes culturales (centros de ciudades, monumentos y bienes históricos, etc.)
- Bienes naturales (playas, arrecifes de coral, montañas, glaciares, bosques, etc.).

- Pérdidas de capital, ingresos y empleos, como resultado de:

- Producción y consumo interrumpidos de bienes y servicios turísticos
- Interrupciones en los servicios públicos (agua, energía, saneamiento, alimentos, etc.)
- Menor acceso a la financiación debido a la menor solvencia de las empresas
- Aumento de los costos operativos
- Daño reputacional.

Son múltiples los impactos relacionados con el cambio climático. Sin embargo, es importante no perder de vista las pérdidas y daños causados por eventos de evolución lenta o de comienzo lento. Son 8 los tipos de eventos especificados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: aumento de las temperaturas, aumento del nivel del mar, salinización, acidificación de los océanos, retroceso de los glaciares, degradación de la tierra, desertificación y pérdida de biodiversidadⁱⁱ. No obstante, la investigación sobre pérdidas y daños relacionados con estos eventos o procesos lentos es un tema emergente con muchos vacíos de conocimiento.

Para ambos tipos de impactos o una combinación de ellos, es prioritario intensificar la respuesta para minimizar los daños y las pérdidas. De acuerdo con el más reciente Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (AR6), “la evidencia científica es inequívoca: el cambio climático es una amenaza para el bienestar humano y la salud del planeta. Cualquier retraso adicional en la acción global concertada perderá la breve ventana que se cierra rápidamente para asegurar un futuro habitable”.

Con acción global nos referimos a implementar acciones para hacer frente a los impactos, reduciendo la vulnerabilidad de nuestros sistemas de interés, que pueden ser: un grupo específico de población, un ecosistema, un sector, una región en particular, etc., es decir, acciones de adaptación al cambio climático, así como acciones que disminuyan la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, llamadas medidas de mitigación del cambio climático, mismas que de lograrse los objetivos a nivel internacional aminorarían los riesgos esperados. En la Ley General de Cambio Climático de México, la adaptación está comprendida como: las medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Y la mitigación como: la aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero.

Cabe destacar que tanto la adaptación como la mitigación pueden ayudar a reducir los riesgos del cambio climático para la naturaleza y la sociedad. Sin embargo, sus efectos varían dependiendo del tiempo y el lugar. La mitigación tendrá beneficios mundiales, pero -debido a los tiempos de retraso en los sistemas climáticos y biofísicos- estos serán perceptibles apenas a mediados del siglo XXI aproximadamente. Los beneficios de la adaptación tienen fundamentalmente un alcance de local a regional, y pueden ser inmediatos, sobre todo si estos abordan también las vulnerabilidades a las condiciones climáticas actuales.

Es deseable considerar las sinergias que ambas estrategias pueden tener. La interrelación entre la adaptación y la mitigación puede existir en todos los niveles de toma de decisiones. Las acciones de adaptación pueden tener efectos de mitigación positivos o negativos, a la vez que las acciones

de mitigación pueden tener efectos de adaptación positivos o negativosⁱⁱⁱ. Un ejemplo de una acción de adaptación con un efecto de mitigación negativo puede ser el uso del aire acondicionado (si la energía que se requiere se obtiene a partir de combustibles fósiles). Un ejemplo de acción de mitigación con un efecto de adaptación positivo pudiera ser la forestación de las laderas de las montañas, que no sólo retiene el carbono sino que también controla la erosión del suelo. Otros ejemplos de estas sinergias entre la adaptación y mitigación pueden ser la electrificación rural basada en fuentes de energía renovable, la siembra de árboles en ciudades para reducir el efecto de isla de calor y el desarrollo de sistemas agroforestales.

Ahora bien, para definir por cuál tipo de acciones optar para disminuir los riesgos identificados, es indispensable comprender tanto el concepto de riesgo y los elementos que lo conforman, como el sistema acoplado clima, ecosistemas y sociedad humana, pues estos modelan los riesgos. Las interacciones entre el clima, los ecosistemas y la sociedad humana son la base de los riesgos emergentes del cambio climático, la degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad^{iv}. La sociedad humana causa el cambio climático. El cambio climático, a través de amenazas, exposición y vulnerabilidad genera impactos y riesgos que pueden sobrepasar los límites de adaptación y resultar en pérdidas y daños. La sociedad humana puede adaptarse, adaptarse mal y mitigar el cambio climático, los ecosistemas pueden adaptarse y mitigar dentro de ciertos límites. Los ecosistemas y su biodiversidad proporcionan medios de subsistencia y servicios ecosistémicos. La sociedad humana impacta los ecosistemas y puede restaurarlos y conservarlos.

Para definir acciones de adaptación, además de considerar las interacciones antes mencionadas, es necesario comprender las variables que determinan el riesgo. Para comenzar, el riesgo está dado por la interacción del impacto potencial con la probabilidad de cierto peligro (o amenaza del cambio climático). A su vez, el impacto potencial está dado por la combinación entre la exposición (a la misma amenaza) y a las condiciones de vulnerabilidad. A su vez, la vulnerabilidad del sistema analizado responde a su sensibilidad a la amenaza, a la capacidad de adaptación a este y a otros estresantes no climáticos o factores de estrés.

Riesgo: potencial de consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con tales sistemas.

Peligro: ocurrencia potencial de un evento o tendencia física que puede causar la pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como daños y pérdidas a la propiedad, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios, los ecosistemas y recursos ambientales.

Exposición: presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o bienes económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

Vulnerabilidad: propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

Sensibilidad: grado en que un sistema o especie resultan afectados, positiva o negativamente, por la variabilidad o el cambio climático. Los efectos pueden ser directos o indirectos.

Capacidad de adaptación: capacidad de los sistemas, las instituciones, los humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias.

Factores de estrés: sucesos y tendencias, a menudo no relacionados con el clima, que tienen un importante efecto en el sistema expuesto a ellos y que pueden hacer que aumente la vulnerabilidad al riesgo asociado al clima.

Resiliencia: Capacidad de los sistemas socio-ecológicos de afrontar un suceso o perturbación peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que mantenga su función, identidad y estructura esenciales, al mismo tiempo que conservan la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

La adaptación juega un papel clave en la reducción de la exposición y la vulnerabilidad al cambio climático. Sin embargo, es clave que las estrategias de adaptación se integren a las necesidades de desarrollo humano. Además, es conveniente promover medidas de “ bajo arrepentimiento” que otorguen beneficios aun sin cambio climático y promuevan el desarrollo sustentable. En este mismo sentido, también es imprescindible reconocer que la adaptación al cambio climático es vivir con el cambio, a la vez de que se transformen los procesos que contribuyen a la vulnerabilidad en primer lugar (adaptación transformativa)^v. Para ello es necesario mejorar el vínculo y la coordinación entre la adaptación y la planeación del desarrollo hacia la sustentabilidad, persiguiendo a su vez los objetivos de equidad asegurando iniciativas que promuevan el bienestar de los miembros más pobres de la sociedad.

Bases para la toma de decisiones relacionada con la adaptación al cambio climático^{vi}

1. Conocimiento sobre vulnerabilidad local. Evaluación de la vulnerabilidad local (actual y futura) para identificar prioridades de adaptación.

2. Sentido de urgencia e importancia. El espectro de acciones de adaptación identificadas puede ser amplio por lo que deben priorizarse tomando en cuenta el sentido de urgencia en relación con el grado de vulnerabilidad al cambio climático identificado.

3. Planeación. Es importante reconocer que adaptarnos de manera preventiva y planificada es una inversión en el futuro, pues estaremos mejor preparados y protegidos, pero es necesaria la participación de todos.

4. Presupuesto. La adaptación es una inversión, pero en muchas ocasiones no es vista así por el sector público o privado. Es importante identificar fuentes de financiamiento propias o externas para implementar, monitorear y evaluar acciones de adaptación, a fin de evidenciar resultados que cambien esta visión.

5. Presiones no climáticas. Atacar las problemáticas que originan presiones no climáticas sobre las sociedades y los ecosistemas puede ayudar a reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia.

6. Conocimiento tradicional y científico. Es valioso integrar conocimientos tradicionales a la par de que se desarrollen vínculos con especialistas.

7. Enfoques para la adaptación. Para el diseño de medidas de adaptación es importante considerar los enfoques con los que, de manera general, han sido impulsados a nivel internacional desde hace varios años. Mas aun, estos enfoques no son excluyentes entre sí, y con frecuencia son complementarios.

- Adaptación basada en la reducción de riesgos de desastres (se anticipa el riesgo y mejora la capacidad de recuperación)
- Adaptación basada en las comunidades (fortalece capacidades de la gente, las hace parte del proceso y recupera sus conocimientos locales)

- Adaptación basada en ecosistemas (utiliza servicios ambientales para la reducción de los riesgos)

Figura: Principales enfoques para la adaptación en México^{vii}



Referencias:

ⁱ World Bank. 2020. Resilient Tourism: Competitiveness in the Face of Disasters. Washington, DC: World Bank.

ⁱⁱ van der Geest, K., & van den Berg, R. (2021). Slow-onset events: a review of the evidence from the IPCC Special Reports on Land, Oceans and Cryosphere. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 50, 109-120.

ⁱⁱⁱ IPCC, 2007. Informe del Grupo de Trabajo II - Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson (eds) Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

^{iv} IPCC, 2021. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösche, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge.

^v Fedele, G., Donatti, C. I., Harvey, C. A., Hannah, L., & Hole, D. G. (2019). Transformative adaptation to climate change for sustainable social-ecological systems. *Environmental Science & Policy*, 101, 116-125.

^{vi} Mastrandrea, M.D., C.B. Field, T.F. Stocker, O. Edenhofer, K.L. Ebi, D.J. Frame, H. Held, E. Kriegler, K.J. Mach, P.R. Matschoss, G.-K. Plattner, G.W. Yohe, and F.W. Zwiers, 2010: Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

^{vii} INECC . 2018 . Diseño e implementación de medidas de adaptación al cambio climático en México . Resumen Informativo. Ciudad de México