

Destinos turísticos y calentamiento global

Los servicios climáticos como herramienta para lograr lugares de vacaciones más resilientes y sostenibles

Jon Xavier Olano Pozo

Sociólogo, doctor en Estudios Turísticos
Investigador del Centre for Climate Change (Universitat Rovira i Virgili)

Turismo y cambio climático. Cambio climático y turismo. Son un binomio perfecto que tiene una relación intensa, de ida y vuelta, o dicho de otra manera: son un proceso causa—efecto circular: el desarrollo del turismo ha impactado indudablemente en el medio natural, ya sea por medio de la ‘antropización’ de lugares remotos; por la presión urbanística sobre playas y montañas; o por la contribución generalizada del sector a las emisiones de carbono, ya sea de manera directa por los miles de aviones que recorren nuestro cielo o —de manera indirecta— por los miles de vehículos que abastecen a grandes centros turísticos y, también, a los más pequeños y remotos. El aumento de las emisiones, a su vez, ha contribuido al progresivo cambio climático generado, incrementado y acelerado sin duda por las acciones del ser humano moderno y, también, del posmoderno, cuyos efectos son cada vez más conocidos: calentamiento global, aumento del nivel

del mar o fenómenos meteo-climáticos más extremos que influyen e influenciarán cada vez más las (nuevas) formas de hacer turismo.

Quizás —sólo quizás—, ya que probablemente se advierta igual o más en otro tipo de destinos, son las zonas de predominio de turismo de nieve las que, en España, noten de manera más clara los impactos del cambio climático: menos cantidad de nieve, menos grosor y de peor calidad. Nieve más tardía, temporadas más cortas o utilización de más recursos hídricos o energéticos para la producción de nieve artificial se traducen de manera sencilla en mayores costes y menores ingresos o incluso en una re-localización en cotas superiores, con lo que ello comporta.

En las zonas de playa la problemática es diferente: por un lado, fenómenos más extremos como las *llevantadas* o las DANAs; el aumento del nivel del mar y la presión urbanística que dificulta la regeneración de las playas sin utilizar dragas o importar arena, solución por otra parte no muy duradera. Además, temperaturas más altas durante más días, sequías y una presión cada vez mayor sobre un recurso básico como el agua. Tampoco se libran otros tipos de turismo: el de ferias o congresos (cada vez más participantes en éstos están totalmente concienciados de que quizás no haga falta viajar 14 horas en avión para una ponencia de 20 minutos); o el agroturismo, amenazado por los incendios de sexta generación causados por el cambio climático, pero, también, por el abandono de lo rural.

Adaptación, resiliencia y evolución

Los impactos del cambio climático son conocidos y están constantemente publicados y publicitados. Ahora bien, la capacidad de adaptación del ser humano, también está más que probada, documentada y publicitada y, evidentemente, el turismo es una acción que, en tanto que humana, se espera de ella capacidad de adaptación y resiliencia, y de evolución. Son muchos los teóricos que han intentado dibujar diferentes aproximaciones evolutivas de los destinos turísticos: desde la primera referencia de Gilbert (1939) hace casi cien años, el archiconocido modelo de Butler (1980), el modelo urbano-metropolitano de Lundgren (1974) o los modelos más recientes basados en la geografía económica evolucionaria (Brouder *et al.* 2017), hasta los más filosóficos de la escuela francesa capitaneada por el Equipo MIT (Equipe MIT 2002 y 2005) y sus integrantes. Lo que queda claro es que los destinos evolucionan, cambian, se adaptan e incluso, algunos, a veces mueren y otras veces se transforman en ciudades al uso. En este sentido, el siguiente paso evolutivo pasa necesariamente por la adopción de medidas para mitigar y adaptar los impactos del cambio climático, adaptar los



El ascenso de los niveles del mar, provocado por el cambio climático, aumenta la frecuencia de las mareas altas que inundan la ciudad de Venecia

destinos en pos de la sostenibilidad y mostrarse resilientes ante unos cambios del contexto ambiental, climático y meteorológico que en parte conocemos o somos capaces de proyectar pero que también nos pueden sorprender.

Una herramienta inteligente

Los servicios climáticos constituyen una ‘herramienta inteligente’ al servicio de los destinos, sus organizaciones y los usuarios. En la primera década del presente siglo (2009) la Organización Mundial de Meteorología definió el Marco Global de los Servicios Climáticos ([Global Framework for Climate Services, GFCS](#)). Un servicio climático es una herramienta que traduce los datos obtenidos de series climáticas a información científica climática, para finalmente transformarlos en información comprensible por el usuario que necesita información para la toma de decisiones. La comprensión en sentido amplio de la definición que el GFCS hace del servicio climático muestra clara la pretensión de crear un puente que cubra la brecha que existe entre la información climática desarrollada por científicos y productores de servicios con las reales necesidades de información de los usuarios finales. Por ejemplo, es probable que un agricultor (o un responsable de una DMO, de un hotel, o un concejal de turismo) sepa que una ola de calor es mala para la cosechas, para las reservas hosteleras o para el abastecimiento de agua de su municipio pero no tenga ni idea de qué significa tener tres



Plaça de les Palmeres, Sant Salvador (El Vendrell, Tarragona, Costa Dorada), inundada a causa de los temporales marítimos en octubre de 2021 © Jon Xavier Olano Pozo

días consecutivos una temperatura máxima por encima del percentil 90, 95 o 99 de su distribución en un período y un dominio geográfico de referencia. De manera lógica, se definieron como áreas prioritarias para estos servicios ámbitos clave para la vida humana: la agricultura y la seguridad alimentaria, el agua, la energía, la salud y la gestión de riesgos; a estos, poco a poco se han ido añadiendo nuevos ámbitos, entre ellos, el turismo.

Temperaturas más altas, aumento del nivel del mar o fenómenos meteo-climáticos extremos tendrán que tenerse en cuenta en las nuevas formas de hacer turismo

Por otro lado, la propia definición del servicio climático lleva implícita la adopción de medidas para mitigar y adaptar los impactos del cambio climático. Según el GFCS, los servicios climáticos permiten una mejor gestión de los riesgos que generan la variabilidad climática y el cambio climático a todos los niveles, trasladando el desarrollo y la incorporación de la información basada en la ciencia del clima a la planificación, la elaboración de políticas y las prácticas.

La OMM publicó en 2019 las competencias básicas necesarias para la provisión de servicios climáticos que incluyen su definición, su cálculo, su implementación y, sobre todo, su comunicación (WMO 2019). Los criterios de desempeño y las habilidades a desarrollar nos enseñan los elementos clave de éstos: mantienen parte del tratamiento tradicional de los datos meteorológicos y climáticos —rescate de datos, control de calidad y homogenización de series temporales, proyecciones, incertidumbre, indicadores y productos, entre muchas otras variables— cruzados con otros más centrados en los usuarios, los sectores y los territorios, como la importancia dada a la comunicación de la información a los usuarios según sus propias necesidades (toda una gran competencia destinada a ello), a los datos sociales, políticos y geopolíticos o a los datos sectoriales de sectores clave. No cabe duda de que el sector turístico —y por ende las actividades de ocio— son un sector clave de la economía española y, por ello, sectores que precisan que se piense en la importancia de crear y definir servicios climáticos para ellos.

La idea subyacente en este compendio de competencias desarrollado por la OMM es que los servicios climáticos son herramientas centradas en los usuarios finales. Y, ¿quien conoce más y mejor las necesidades que los



Las playas de Cádiz vivirán en 2100 la mayor subida del nivel del mar de la costa española. Vista aérea de la playa gaditana de Barbate

propios usuarios finales?, ¿quién conoce mejor un destino turístico que sus usuarios, sus residentes, sus *managers*, su administración o sus organizaciones? Parece claro que son los *stakeholders* y agentes locales los que tienen la clave para obtener la información necesaria para definir, computar, implementar y comunicar la información contenida en los servicios climáticos.

de sus actividades, al desarrollo de sus políticas y a las prácticas de ocio que se desarrollan en los destinos. En este sentido, en el marco del proyecto [‘ERA4CSINDE-CI’S](#) se seleccionó el turismo como uno de los sectores pertenecientes a un segundo escalafón de prioridades para la aplicación y generación de servicios climáticos. En el marco de uno de los paquetes de trabajo del proyecto, investigadores de los campos del turismo y el

Los servicios climáticos son una ‘herramienta inteligente’ al servicio de organizaciones, destinos y usuarios de zonas turísticas

Co-crear con Agentes Locales

La co-creación de Servicios Climáticos con Agentes Locales debe ser una transformación inteligente y resiliente para los destinos turísticos, pues necesitan adaptarse a los efectos del cambio climático. Esto pasa —entre muchas transformaciones—, por desarrollar servicios climáticos para adaptarse y ser resilientes. Los servicios climáticos pueden ayudar a las organizaciones de gestión de los destinos, a las empresas, a la administración, a los usuarios y a los ciudadanos a la planificación



Co-Creando Servicios Climáticos con Agentes Locales © Jon Xavier Olano, Anna Boqué Ciurana

clima definieron y desarrollaron una metodología para el despliegue de los servicios climáticos para el turismo (Aguilar et al. 2019, Font et al. 2021).

Los elementos claves de esta metodología, que hunde sus raíces inequívocamente en el compendio de competencias de la WMO, se basa en un elemento clave: la creación de estos servicios junto con los agentes locales o co-creación. Hasta la irrupción del concepto servicio climático, ha habido diferentes propuestas para el desarrollo de índices climáticos para el turismo, la mayoría, pero tenían una vocación universal que no casa con las particularidades locales de los destinos turísticos. Muchas veces se calculaban en una escala temporal mensual o anual, cosa que tampoco era de excesiva utilidad a los gestores de los destinos y demás *stakeholders*. Entender la poca utilidad de estos es sencillo: el nivel de nieve aceptable para la práctica del esquí es diferente en los Alpes, las Rocosas, los Pirineos o la Sierra de Madrid; de la misma manera, la temperatura del agua aceptable para el baño no es la misma en la playa de la Concha, en Salou o en Canarias.

‘Stakeholders’ y agentes locales han de obtener los datos para definir, computar, implementar y comunicar la información contenida en los servicios climáticos



Las temporadas de sol tendrán una zona caliente durante las semanas centrales del verano, desplazando los días más óptimos a antes y después de estos días

El proceso de co-creación permite, en este sentido, generar índices locales con las características locales permitiendo, además, una definición exacta de la actividad turística de un lugar. El posterior proceso de computación del servicio climático permite desgranar el indicador para diferentes usuarios y horizontes temporales, cuestión que permite establecer de manera participativa y transversal los elementos claves para la definición de políticas o herramientas para una mejor adaptación. En definitiva, permite a un destino turístico ser —o intentar ser o aspirar a ser— resiliente.

En una última instancia, la comunicación de la información generada por el servicio climático es un elemento para la toma de decisiones climáticamente inteligentes por parte de unos usuarios para los cuales la información climática es muy importante tanto en su día a día como en su planificación a medio y largo plazo. Sean estos turistas, organizaciones de gestión de los destinos, empresarios o técnicos de la administración.

Turismo smart, sustainable y slow

Hay que trabajar poniendo el foco en la progresiva transformación o adaptación del turismo en España hacia un nuevo modelo de destinos inteligentes, sostenibles y resilientes: Del *Sun, Sea, Sand* al *Smart, Sustainable, Slow*. A partir del desarrollo teórico antes expuesto queda bastante claro el papel que juegan los servicios climáticos en los procesos de mitigación, adaptación y resiliencia de un destino turístico



Los servicios climáticos permiten definir los días óptimos para actividades como el surf, el windsurf o el buceo. Surfistas de todo el mundo se enfrentan a la icónica ola de Nazaré (Portugal)

ante los efectos del cambio climático. El desarrollo teórico es —a todos los efectos— un simple desarrollo teórico que hace falta trasladar a la realidad con el objetivo de ofrecer tanto la herramienta como la información generada por ésta a los usuarios. A partir de diferentes procesos de co-creación, muchas veces basados en grupos focales multi y transdisciplinares, el equipo de trabajo e investigación al que yo pertenezco [el firmante del presente artículo] ha realizado diferentes pruebas piloto en diversos ámbitos turísticos y de ocio para aportar “nuestro granito de arena” a lo que tiene que ser la gran transformación contemporánea del turismo español: pasar de las tres S’s que lo han caracterizado desde mediados de los años 60 (*Sun, Sand and Sea*) a las tres S’s que lo tendrían que caracterizar en un futuro no muy lejano: *Smart, Sustainable y Slow* —sin perjuicio que las otras S’s, como la multitud de propuestas que el sector tiene en el país—.

Por ejemplo, aun dentro del proyecto INDECIS se ha estado trabajando en el desarrollo de diferentes indicadores para el turismo de sol y playa y de nieve (Olano et al. 2020). Unos primeros resultados, en revisión por pares, nos muestran cómo las temporadas de nieve se acortarán en el Pirineo; mientras que las temporadas de sol tendrán una zona caliente, nunca mejor dicho, durante las semanas centrales del

La gran transformación del turismo español es pasar en un futuro cercano del concepto ‘Sun, Sand & Sea’, sin abandonarlo, al nuevo modelo ‘Smart, Sustainable & Slow’

verano, desplazando los días más óptimos a antes y después de estos días. Esto lo sabemos gracias al desarrollo de un servicio climático que no puede predecir el tiempo que hará el 3 de agosto de 2038, pero, sí que puede marcar las tendencias climáticas a las que apuntan múltiples y diversos modelos. Y saber esta información ha de ayudar a la planificación de múltiples campos de nuestras vidas cotidianas: ¿quién hará vacaciones la primera semana de agosto si las temperaturas no nos permitirán ir a la playa y las condiciones óptimas para este turismo se desplazan a mediados de junio y finales de septiembre?, ¿quién realizará estas vacaciones en un litoral que además tendrá mucha menos playa debido tanto al aumento del nivel mar como a la presión urbanística y antrópica? Véanse todos los campos, transformaciones, adaptaciones e, incluso, legislaciones que hay implícitos en un par de preguntas tan simples como éstas.



Las zonas de turismo de nieve en España notarán de manera más clara los efectos del cambio climático: menos nieve, de menor grosor y de peor calidad © E. Fernández

Otro ejemplo es el de mi compañera Anna Boqué quien, en el marco de su tesis doctoral, dirige la co-creación de un servicio climático para el surf. El desarrollo del servicio climático ha permitido —mediante un proceso de co-creación ‘pandémico’¹²— identificar las necesidades de los usuarios y definir la climatología para el surf que identifica si las condiciones son viables o no, obteniendo los días de surf esperados en los diferentes *surf-spots* (Boqué y Aguilar 2020 y 2021). Posteriormente, se han diseñado indicadores para asesorar la práctica de la actividad, para definir los días esperados según el nivel del surfista o los días esperados para actividades alternativas, así como se espera poder proyectar el indicador hacia el futuro para ver la viabilidad de generar políticas de desarrollo turístico basadas en el surf. Siguiendo esta línea se iniciará en breve un proyecto financiado por la Diputación de Tarragona con el objetivo de desarrollar un servicio climático que permita definir los días óptimos para diferentes actividades litorales (windsurf, pesca, navegación), ello con el objetivo de sentar las bases para la generación de políticas de diversificación y desconcentración de la oferta turística del litoral, potenciando así un cuidado mayor del medio, esperando un aumento de la sostenibilidad —por ejemplo, un uso mayor de viviendas, hoteles y/o infraestructuras y servicios— y cierto desarrollo económico que reviertan en poblaciones muchas veces dependientes de ‘la temporada’.

Es preciso mitigar, adaptar y transformar los destinos turísticos hacia la sostenibilidad, la resiliencia y la neutralidad energética implementando tecnología e inteligencia climática

Éste es uno de los puntos clave que marcan la importancia de los servicios climáticos como herramienta clave para mitigar los efectos del cambio climático. Tener la información climática y la proyección de cómo ésta va a desarrollarse en el futuro permite adelantarse y buscar las mejores estrategias de adaptación. Por ejemplo, potenciando actividades de diversificación en épocas bajas, planificando territorialmente para evitar los efectos de temperaturas más extremas (islas de calor urbano, planes de arbolado), *llevantadas* y temporales (regeneración de playas), lluvias más intensas (renaturalización de caudales de rieras y torrentes), o calculando el potencial eólico y solar futuro para proporcionar energía a los destinos. En definitiva, una herramienta completa para mitigar, adaptar y transformar los destinos turísticos españoles hacia la sostenibilidad, la resiliencia y la neutralidad energética desde una perspectiva de utilización de tecnología e inteligencia climática. ❀

Anotaciones y Referencias

1. Aguilar, E., Anton-Clavé, S., Boque-Ciurana, A., Font-Barnet, A., Russo, A.P., Saladié, O., (2019). Document Business Cases Study for the Delivery of Climate Services in the Tourism Sector. http://www.indecis.eu/docs/Deliverables/Deliverable_7.2.pdf
2. BoquéCiurana, E. Aguilar (2020). Expected distribution of surfing days in the Iberian Peninsula, *J. Mar. Sci. Eng.*, 8, p. 599, 10.3390/jmse8080599
3. Boqué-Ciurana, Aguilar, E. (2021). Which Meteorological and Climatological Information Is Requested for Better Surfing Experiences? A Survey-Based Analysis. *Atmosphere* 2021, 12, 293. <https://doi.org/10.3390/atmos12030293>
4. Brouder, P., Anton Clavé, S., & Ioannides, D. (2017). Tourism destination evolution. Routledge
5. Butler, R. W. (1980). The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources. *The Canadian Geographer/Le Geographe Canadien*, 24(1), 5–12. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x>
6. Équipe MIT. (2002). *Tourisme 1. Lieux communs*. Mappemonde. Belin
7. Équipe MIT. (2005). *Tourismes 2. Moment de lieux*. Mappemonde. Belin.
8. Gilbert, E. W. (1939). The growth of inland and seaside health resorts in England. *Scottish Geographical Magazine*, 55(1), 16–35. <https://doi.org/10.1080/00369223908735100>
9. Lundgren, J. O. J. (1974). On access to recreational lands in dynamic metropolitan hinterlands. *The Tourist Review*, 29(4), 124–131. <https://doi.org/10.1108/eb057712>
10. Olano Pozo, J. X., BoquéCiurana, A., Font Barnet, A., Russo, A., SaladiéBorraz, Ò., Anton-Clavé, S., Aguilar, E.: Co-developing climate services with local agents: The INDECIS Snow Tourism Index, EGU General Assembly 2020, Online, 4–8 May 2020, EGU2020-8926, 10.5194/egusphere-egu2020-8926, 2020.
11. World Meteorological Organization (2019). Compendium of WMO Competency Frameworks: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21607#.YowAX6hBxPY
12. Pandémico ya que al ser realizado en tiempos pandémicos no se pudo realizar presencialmente