

# **“Efectos del clima en las decisiones de elección de destinos turísticos”.**

Autor: Ana María Vaquero Escribano

Tutor académico: D. César Muñoz

Resumen: El turismo es un sector muy complejo, al igual que las personas que lo practican y sus motivaciones personales. Hay por tanto infinidad de factores que pueden influir en la elección de un destino turístico pero, ¿hasta qué punto son determinantes? Este trabajo nace con la intención de dar respuesta a la posible existencia de un patrón o nexo en común a la hora de elegir un destino turístico basándonos en el clima de acuerdo con lo que los distintos expertos opinan. Para ello revisaremos la literatura que estudia los efectos de la climatología en la demanda turística. Si el clima puede ser un determinante de la elección turística, ¿qué efecto podrían tener los incrementos de la temperatura en la distribución de flujos turísticos? Culminaremos con una serie de recomendaciones sobre política turística.

Palabras clave: clima , cambio climático, flujos turísticos, estacionalidad, elección de destino.



## **Sumario:**

1. Introducción

2. Revisión literaria

2.1. H1 ¿Es el efecto del clima significativo en la determinación de flujos turísticos?

2.2. H2 ¿Varía el efecto del clima en la demanda turística por regiones de origen?

2.3. H3 ¿Varía el efecto del clima en la demanda turística por estaciones?

2.4. H4 ¿Cómo afecta la variabilidad climática (dispersión de la temperatura) intranual e interanual en la demanda turística?

2.5. H5 ¿El efecto del clima varía dependiendo de las estructuras o frecuencias de datos que se empleen en los análisis?

2.6. H6 ¿Cuáles son los efectos de los desastres naturales sobre la demanda turística?

2.7. H7 ¿Modificará el cambio climático los patrones de flujos turísticos en el futuro?

3. Recomendaciones de política turística

4. Conclusiones

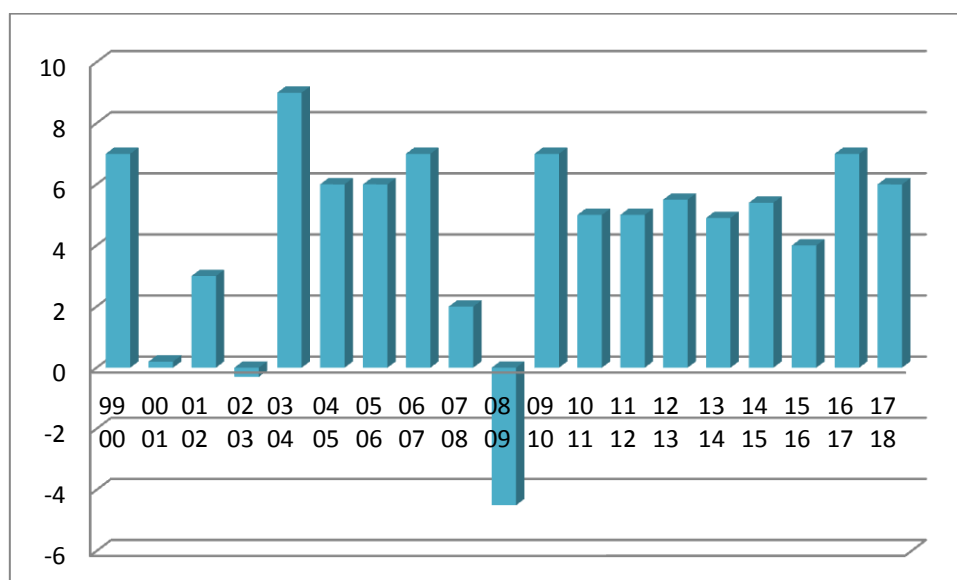
5. Referencias

## 1. Introducción

El turismo es una de las actividades económicas de más rápida expansión, según la Organización Mundial del Turismo (UNTWO) es el tercer mayor sector de comercio, con el 10,4% del Producto Interior Bruto mundial y responsable de 313 millones de trabajo en todo el mundo.

Como podemos observar en la Figura 1, las llegadas de turistas internacionales han mantenido un crecimiento constante en la última década, rondando el 5% de incremento anual desde el año 2008. En 2018 este crecimiento alcanzó el 6%, lo que traducido en cifras son 1.400 millones, convirtiéndose así en el segundo año con mayor volumen de turistas desde el 2010 (Fig. 1).

**Figura 1: Tasa de variación anual de las llegadas de turistas internacionales.**



Fuente: UNTWO (2019)

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), visitaron España en 2017 81,8 millones de turistas, un 8,6% más que en el año anterior. La posición relativa de España respecto a otros países fue la tercera, precedida por Francia y Estados Unidos (UNTWO).

A nivel nacional, el turismo también juega un papel muy importante en la generación de riqueza del país. En el año 2017, de acuerdo con el INE, el sector aportó al Producto Interior Bruto (PIB) 137.020 millones de euros, lo que equivale al 11,7% del total empleando a 2,60 millones de puestos de trabajo, que representa el 12,8% de la población ocupada total.

Hace algunos años se empezó a teorizar, con bastante polémica y opiniones encontradas, sobre la relación que existía entre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el aumento de las temperaturas. Hoy en día el cambio climático es una realidad y ya nadie duda de su existencia.

Por otra parte, parece existir un consenso académico en la consideración de la influencia del clima en las decisiones de elección de destino turístico. Sin embargo, estas decisiones responden a distintas motivaciones. No en vano, algunos autores han clasificado las mismas por tipos de turismo. En consideración, el efecto del clima varía dependiendo del tipo de turismo, ya que no afecta de la misma manera al turismo de sol y playa que al turismo cultural.

Tal y como observamos en la Tabla 1, el clima es una motivación y un factor valorado en la elección de destino turístico.

**Tabla 1: Motivaciones vacacionales y factores valorados**

<b>Motivaciones vacacionales</b>	<b>Factores valorados</b>
1. Disfrutar de las vacaciones	1. Receptividad de los residentes
2. Disfrutar de la variedad gastronómica	2. Paisajes, alrededores
3. Viajar a un destino seguro	3. Atracciones culturales
4. Explorar una cultura diferente	4. Vida nocturna y entretenimiento
5. Buscar diversión	5. Facilidades deportivas
6. Ver atracciones turísticas	5. Precio, valor, coste
7. Buscar aventura	7. Facilidades de compras
8. Beneficiarse de descuentos y paquetes	7. Gastronomía
9. Compras	9. Alojamiento
10. Viajar a destino apreciado por gente	10. Naturaleza
11. Explorar distintos estilos de vida	<b>10. Clima</b>
12. Buscar la novedad	10. Relajación vs. masificación
13. Escapar de la rutina	10. Accesibilidad
<b>14. Experimentar un clima plácido</b>	14. Interacción social
15. Conocer gente	15. Seguridad
16. Viajar a un destino cercano	16. Varias actividades
17. Viajar a destino sin barrera idiomática	16. Transporte
18. Tener suficiente dinero para viajar	18. Originalidad
19. Viajar a destino mezcla Este/Oeste	19. Calidad del servicio
20. No hacer enlace con otros destinos	20. Información disponible

21. Disfrutar la vida nocturna	
22. Viajar a una ciudad cosmopolita	
23. Cumplir el sueño de viajar	
24. Viajar a destino donde no he estado	
25. Visitar amigos y familiares	

Fuente: Goh (2012), elaborado a partir de Heung *et al.* (2001) y Gallarza *et al.* (2002)

Los turistas son sensibles al clima, por lo que uno de los factores motivacionales que motiva la elección del destino turístico es el climatológico.

Los movimientos turísticos obedecen a patrones estacionales. En España, los hoteles llegan al máximo de su ocupación en los meses de verano. Por tanto, la estacionalidad es uno de los factores que debe ser estudiado. Indudablemente, el clima es estacional.

La estacionalidad es uno de los factores más importantes que causan la demanda turística estacional (Baron 1975, Butler 1994, Koenig-Lewis y Bischoff 2005), y afecta significativamente a varios aspectos de la economía del turismo (Li *et al.* 2017) provocando un desequilibrio en el sector que tiene una importancia crucial en los destinos consolidados (Turrión-Prats y Duro, 2018). La estacionalidad natural está determinada por los elementos climáticos, como la temperatura, la precipitación, la humedad, el viento y la luz solar.

La estacionalidad del turismo ha sido tratada por distintos autores, que muestran la importancia de desestacionalizar las llegadas turísticas. Sin embargo, existen dos componentes que afectan a esta estacionalidad: el clima y el tiempo de ocio de los turistas (Li, Song y Li, 2016). Algunos tipos de turismo son afectados en gran medida por la estacionalidad, aspecto que tiene una consideración esencial en la creación de productos turísticos. En este sentido, es necesario buscar soluciones a nivel de planificación política, comercial y operacional.

Para la elaboración de este trabajo, se han propuesto una serie de hipótesis que relacionan el efecto del clima sobre las decisiones de elección de destino turístico. Los trabajos empíricos difieren sobre esta relación en función de la metodología empleada. Existen trabajos que emplean diferentes estructuras de datos (flujos bilaterales, unilaterales, etc.), fuentes de datos distintas (encuestas de turismo residencial o de turismo internacional), de agregación individual o regional e incluso modelos econométricos distintos, tal y como se expone en la Tabla 3. El objetivo de este trabajo es dar respuesta a las hipótesis planteadas a través de la literatura que aborda estas

cuestiones con el fin de determinar cómo influye el efecto del clima en la demanda turística. Por último se propondrán actuaciones de política turística que aborden la problemática de la estacionalidad.

## 2. Literature Review

### H1: ¿Es el efecto del clima significativo en la determinación de flujos turísticos?

De acuerdo con Lise y Tol (2002), el clima en destino es obviamente un determinante importante de la demanda turística. Así pues, muchos turistas valoran la posibilidad de tener sol y temperaturas cálidas durante su estancia vacacional.

Otra cuestión importante reside en qué variables utilizamos para medir el clima. La temperatura y las precipitaciones no son las únicas variables a considerar, ya que el clima es conjunto de sensaciones climáticas. Por ejemplo, Mieczkowski (1985) compuso un índice de clima turístico (TCI) que consta del análisis de los siguientes factores: índice de confort diurno (medido por temperatura máxima y mínima humedad relativa diarias), índice de confort diario (medido por las principales temperatura y humedad relativa diarias), percepción, horas de sol y velocidad del viento.

Freitas (2003) manifiesta que las variables climáticas pueden clasificarse en tres dimensiones de acuerdo con aspectos estéticos, físicos y termales. El aspecto termal (temperatura, viento, humedad, radiación y variación periódica) determina el confort del turista y si ciertas actividades turísticas son posibles, haciendo que esta estacionalidad natural afecte a la industria del turismo.

En la siguiente tabla (Tabla 2) vienen recogidos, por orden de importancia, los atributos del destino y del clima.

**Tabla 2. Importancia de los atributos de destino y clima**

Atributos del destino	Pos.	Atributos del clima	Pos.
Clima	1	Temperatura máxima	1
Acceso al mar / lagos	2	Temperatura del agua	2
Naturaleza / paisajes	3	Duración del sol	3
Atracciones culturales/históricas	4	Número de días lluviosos	4
Precio	5	Temperatura media	5
Hospitalidad	6	Temperatura mínima	6

Alojamiento	7	Cantidad de precipitación	7
Actividades de deporte / ocio	8	Humedad	8
Facilidad de acceso	9	Nubosidad	9
Cocina	10	Condiciones del viento	10
		Radiación ultravioleta	11
		Ninguna de las anteriores	12

Fuente: Li, Song y Li (2016), elaborado a partir de Hamilton y Lau (2004)

Entre los múltiples trabajos académicos (Lise y Tol, 2002; Nicolau y Mas, 2006; Goh, 2012; Li, Song y Li, 2016, entre otros) y a pesar de la diversidad de modelos empíricos empleados y las variables climáticas utilizadas (ya sean medias mensuales, temperaturas máximas, etc.), han establecido una relación positiva entre la temperatura en destino y las llegadas de turistas a ese destino.

No se ha encontrado ningún trabajo que haya establecido que la temperatura tenga un efecto no significativo en la determinación de la demanda turística. Además, como se expresa en la Tabla 4, la mayoría de trabajos exponen una relación positiva entre la temperatura en destino y las llegadas de turistas a ese destino.

Sin embargo, es cierto que este hecho puede no ser lineal. Por ejemplo, no es lo mismo un aumento de temperatura en verano que en invierno. Probablemente en los deportes de invierno el efecto de la temperatura en destino pueda ser negativo, porque se liga a las precipitaciones y condiciones de las pistas de esquí.



**Tabla 3. Estudios sobre efecto positivo de temperatura en llegada de turistas por clima de destino**

Por clima de destino							
Autor	Año	Título	Tipo de dato	Método y modelo	Región analizada	Variable dependiente	Índice de clima
Maddison	2001	In search of warmer climate? The impact of climate change on flows of British tourist	Trimestral	Modelo de costos de viaje agrupados	De Reino Unido al resto del mundo	Conjunto de datos de costos de viaje <sup>1</sup>	Media trimestral temperatura diurna máxima, precipitación trimestral capital
Lise y Tol	2002	Impact of climate on tourist demand	Trimestral	Conjunto de datos	De Holanda al resto del mundo	Demanda turística y temperatura	Temperatura, precipitaciones y var. dummy
Bigano <i>et al.</i>	2005	The effect of climate change and extreme weather events on tourism	Mensual	Encuestas mail y teléfono; Panel de datos	Europa; Italia	Pernoctaciones, llegadas de turistas tanto domésticos como extranjeros	Temperatura, precipitaciones, variables dummy
Agnew y Palutikof	2006	Impacts of short-term climate variability in the UK on demand for domestic and international tourism	Mensual	Regresión	Reino Unido	Demanda doméstica	Comparación temperatura de mismo mes
Nicolau y Mas	2006	The influence of distance and prices on the choice of tourist destinations: the moderating role of motivations	Anual	Modelo de coeficiente aleatorio	España	Distancia (km y tiempo de viaje) y precios	Var. dummy
Goh, Law y Mok	2008	Analyzing and forecasting tourism demand: A rough sets approach	Mensual	Enfoque de conjuntos en bruto	Demanda de Reino Unido y Estados Unidos a Hong Kong	Llegadas de turistas	Índice de clima turístico
Taylor y Ortiz	2009	Impacts of climate change on domestic tourism in the United Kingdom: a panel data estimation	Mensual	Panel de datos	Reino Unido	Demanda doméstica (incluye viajes, pernoctaciones y gastos)	Temperatura, horas de sol
Kulendran y Dwyer	2010	Seasonal variation versus climate variation	Trimestral	Modelo de series de tiempo	De Estados Unidos, Reino Unido, Japón y	Llegadas de turistas	Temperaturas máximas, humedad relativa y horas

<sup>1</sup> Número de visitantes desde el Reino Unido; coste medio de tarifa de retorno; PIB per cápita; población; densidad de población; longitud de playas; coste de un día extra de estancia; grandes círculos de distancia de Londres a la capital.

		for Australian tourism			Nueva Zelanda a Australia		de sol
Moore	2010	The impact of climate change on Caribbean tourism demand	Mensual	Panel de datos	Caribe	Llegadas de turistas	Índice de clima turístico
Yu, Schwartz y Walsh	2010	Climate change and tourism seasonality	Mensual	Análisis de regresión univariable	Alaska y Florida	Componente estacional de número de visitantes	Índice de clima (incluye lluvia, relámpagos, granizo y nieve)
Hadwen <i>et al.</i>	2011	Do climatic or institutional factors drive seasonal patterns of tourism visitation to protected areas across diverse climate zones in eastern Australia?	Mensual	Modelo de regresión	Australia	Nº campistas, Nº vehículos, Nº visitantes, Nº visitas	Precipitaciones; temperaturas mínimas; temperaturas máximas
Goh	2012	Exploring impact of climate on tourism demand	Mensual	Modelo de error y corrección	De Estados Unidos, Reino Unido, Japón y China a Hong Kong	Llegadas de turistas	Índice de clima turístico
Kulendran y Dwyer	2012	Modeling seasonal variation in tourism flows with climate variables	Trimestral	Media mínima distancia, Modelo estructural básico	Llegadas de Estados Unidos Reino Unido Japón y Nueva Zelanda a Australia	Llegadas de turistas	Temperatura máxima, horas de sol y humedad
Becken	2013	The Effect of Weather on Tourism: A Destination- and Activity-Based Analysis	Mensual	Modelo de regresión	Oeste de Nueva Zelanda	Noches de visitantes	Temperatura, horas de sol, precipitaciones
Nunes <i>et al.</i>	2013	An econometric analysis of climate change impacts on tourism flows: an empirical evidence from the region of Tuscany, Italy	Anual	Panel de datos	Italia	Llegadas domésticas e internacionales	Temp. máxima en verano, temp. mínima en invierno
Ridderstaat <i>et al.</i>	2014	Impacts of seasonal patterns of climate on recurrent fluctuations in tourism demand: evidence from Aruba	Mensual	Panel de datos	De Estados Unidos y Venezuela a Aruba	De Estados Unidos y Venezuela a Aruba	Precipitaciones, temperatura, velocidad del viento y nubosidad
Priego	2015	The impact of climate change on domestic tourism: a gravity model for Spain	Mensual con referencia trimestral	Entrevistas; modelo gravitacional de datos regionales	España	Viajes domésticos	Temperatura media anual
Guzmán	2015	Trends and seasonal variation of tourist demand in Spain: The	Mensual	Estadísticas y encuestas de tipo de alojamiento	España	Número de viajeros	Series desestacionalizadas, tendencia cíclica, factor estacional

		role of rural tourism					
Zhang y Kulendran	2016	The Impact of Climate Variables on Seasonal Variation in Hong Kong Inbound Tourism Demand	Trimestral	Distancia euclidiana media, Mod. demanda turística	De China Continental, Taiwan, Corea del Sur y Japón a Hong Kong	Variación estacional de número de viajeros	Temperatura, precipitaciones, humedad, ciclones y tormentas
Li, Song y Li	2016	A dynamic panel data analysis of climate and tourism demand: additional evidence	Trimestral	Panel de datos	Hong Kong y China Continental	Llegadas de turistas	Temperatura diaria máxima de destino
Li <i>et al.</i>	2017	Relative climate index and its effect on seasonal tourism demand	Trimestral	Panel de datos	Hong Kong y China Continental	Llegadas de turistas	Índice de clima turístico

Fuente: Elaboración propia, basado en Li *et al.* (2018)

La mayoría de la literatura que aborda esta *research question* nos habla del efecto positivo que el clima en destino tiene sobre la demanda turística, mientras que la relación negativa solo se ha encontrado para aquellos destinos donde el turismo es de invierno. Según Scott *et al.* (2006), para el turismo de esquí existe una relación negativa entre el efecto de la temperatura en destino y las llegadas turísticas a este destino. Además, en este estudio se avanza las posibles consecuencias del cambio climático en el turismo basado en deportes de inviernos, ya que es probable que se reduzca la cantidad de nieve. El cambio climático reduce la cantidad de nieve, puede afectar negativamente; en otras palabras, la relación entre temperatura y llegadas es negativo.

Por otra parte, el clima actúa como moderador de otras motivaciones como la distancia y el precio del destino (Nicolau y Mas, 2006). Por ejemplo, si hace buen tiempo no me importa irme más lejos.

## **H2: ¿Varía el efecto del clima en la demanda turística por regiones de origen?**

En la anterior hipótesis, el clima actuaba como un factor de atracción del destino turístico. En este caso, el clima es un factor de expulsión. Existen indicios que nos pueden llevar a pensar que existe una relación entre el clima de la región de origen de un turista y la elección del destino turístico.

Eugenio-Martin y Campos-Soria (2010) desarrollaron un nuevo índice regional de clima turístico basado en un modelo de doble barrera de temperatura y precipitación, determinando que los residentes en países con climas más confortables son más propensos a emprender viajes domésticos dentro de sus propios países de residencia, que a viajar a destinos internacionales, lo que puede significar que el clima de su región es un factor determinante de la elección del destino entre nacional e internacional. Dicho de otra manera, los residentes de países con mejores climas, tendrán una mayor propensión a elegir su país de residencia en la restricción de elección entre viajes domésticos/ viajes al extranjero. Aquellos países con climas adversos, son más propensos a elegir los destinos internacionales frente a los nacionales.

Bigano *et al.* (2006) asegura que la gente de cualquier país prefiere el mismo clima para sus vacaciones, achacando estas preferencias a razones biológicas; las personas

de países fríos prefieren el mismo clima que las de los países cálidos, no hay una diferenciación en la búsqueda de un clima óptimo. Sin embargo, Lee y Crompton (1992) sostienen que la mayoría de las personas están interesadas en experimentar algo diferente, por lo tanto, es probable que los turistas busquen la diferencia climática entre los orígenes y los destinos como una motivación clave para viajar.

Contrastando con lo anterior, hay estudios que confirman que una motivación de los turistas es experimentar un clima diferente. Li, Song y Li (2016) hacen mención a encuestas realizadas por Mintel International Group (1991), donde se constata que Kozak (2002) y Klenosky (2002) realizaron distintas encuestas a turistas británicos y alemanes en las que ambos valoran el buen tiempo como factor clave en sus viajes, convirtiéndose a su vez en un factor de empuje para aquellos que buscan relajarse y broncearse. En la literatura, podemos observar que existe un consenso en señalar la importancia de la diferencia climática entre el lugar de origen y del destino. Li, Song y Li (2016) concluyen en el estudio que hacen sobre el turismo entre Hong Kong y China que a mayor diferencia entre climas, mayor probabilidad de visita.

Podemos concluir que, salvo excepciones, los patrones de turismo se pueden ver influenciados por las condiciones climáticas de los mercados de origen.

A continuación se recoge en la Tabla 4 los estudios sobre el efecto positivo de temperatura en llegada de turistas por región de origen.

**Tabla 4. Estudios sobre efecto positivo de temperatura en llegada de turistas por región de origen**

Por clima de origen							
Autor	Año	Título	Tipo de dato	Método y modelo	Región analizada	Variable dependiente	Índice de clima
Eugenio-Martín y Campos-Soria	2010	Climate in the region of origin and destination choice in outbound tourism demand	Anual	Modelo de doble variable de temperatura y lluvia	Europa	Elección de turismo doméstico o internacional	Índice basado en doble variable de temperatura y lluvia
Ridderstaat <i>et al.</i>	2014	Impacts of seasonal patterns of climate on recurrent fluctuations in tourism demand: evidence from Aruba	Mensual	Panel de datos	De Estados Unidos y Venezuela a Aruba	Factores estacionales de número de visitantes	Precipitaciones, temperatura, y velocidad del viento
Saverimuttu y Varua	2014	Climate variability in the origin countries as a 'push' factor on tourist arrivals in the Philippines	Trimestral	Modelo de series de tiempo	De Estados Unidos a Filipinas	Llegadas de turistas	Índice de oscilación del sur
Li, Song y Li	2016	A dynamic panel data analysis of climate and tourism demand: additional evidence	Trimestral	Panel de datos	Hong Kong y China Continental	Llegadas de turistas	Temperatura máxima diaria y humedad relativa de origen
Li <i>et al.</i>	2017	Relative climate index and its effect on seasonal tourism demand	Trimestral	Panel de datos	De Hong Kong a China Continental	Llegadas de turistas	Índice de clima turístico

Fuente: Elaboración propia, basado en Li *et al.* (2018)

### **H3: ¿Varía el efecto del clima en la demanda turística por estaciones?**

El efecto del clima en la demanda turística difiere por estaciones. El incremento de un grado en la temperatura, no tiene el mismo efecto si se produce en verano o en invierno. Una subida de temperatura en la región de destino en los meses cálidos puede suponer un factor muy importante en la decisión de viajar a un destino u otro. Sin embargo, en los meses más fríos el aumento de temperatura no tiene tanta incidencia en la elección de destino turístico, e incluso dependiendo de la motivación del viaje es probable que se busquen temperaturas más bajas y precipitaciones como ocurre por ejemplo con el turismo de nieve.

Guzmán-Parra *et al.* (2015) remarcan la falta de consenso a la hora de definir oficialmente 'estacionalidad', así como la falta de estudios que analizan este fenómeno, aunque sí reconocen su existencia. Por otra parte, Li, Song y Li (2016) explican cómo la 'estacionalidad natural' está referida a los cambios regulares en las condiciones climáticas en un destino concreto y en un determinado periodo del año.

Agnew (2006) ejemplifica la variación del efecto del clima con el caso del Reino Unido, el cual reportó mayores beneficios respecto al turismo doméstico en 1995 por tener condiciones climáticas más cálidas y secas de lo habitual durante ese año, aunque especialmente en verano.

Cuando las condiciones climáticas del trimestre anterior han sido adversas, la temperatura puede tener una mayor incidencia en la elección del destino. Este hecho, puede explicar porqué el clima es un factor muy importante en la elección de las vacaciones de semana santa en España, después de haber pasado un invierno, busco climas más atractivos o el clima tiene una fuerte influencia en la decisión de elección de destino turístico.

Lise y Tol (2002) reportan que un aumento de las temperaturas medias veraniegas en todo el continente europeo, podría estimular la actividad en países del norte de Europa, en detrimento de una reducción de los destinos mediterráneos. Ante una ola de calor, los destinos más cálidos se hacen poco atractivos, mientras que otros destinos usualmente fríos pasan a ser más atractivos.

Además, las regiones más frías pueden resultar atractivas para los foráneos por un corto periodo en los meses de invierno (Eugenio-Martin y Campos-Soria, 2010). Al hilo de lo anterior, Scott *et al.* (2006) destacan la reducción de la duración de la temporada de esquí a consecuencia de un aumento de la temperatura.

Por lo tanto, podemos sacar en conclusión que el clima resulta un factor decisivo en la demanda turística por estaciones, aunque tenemos que considerar también otros determinantes económicos, sociales y culturales que intervienen en la elección de destino turístico.

#### **H4: ¿Cómo afecta la variabilidad climática (dispersión de la temperatura) intranual e interanual en la demanda turística?**

La imagen de un clima atractivo se cultiva en la mente del consumidor (generalmente) limitada por el requisito de permanecer dentro de ciertos estándares (Maddison, 2001). Las empresas turísticas habitualmente utilizan en sus folletos las fotografías de un cielo azul que dan lugar a la generación de unas expectativas climáticas. A los turistas les disgustan los cambios climáticos inesperados y prefieren viajar a regiones con menos amplitud térmica. Los turistas necesitan conocer el tiempo que hará y asegurarse de que el lugar cuenta con condiciones climáticas favorables para realizar las actividades turísticas que han planificado (Goh, 2012).

En la mayoría de los lugares, el tiempo puede cambiar de minuto a minuto. El clima, sin embargo, es el promedio del clima en el tiempo y el espacio. Una forma fácil de diferenciarlos es que el clima es lo que esperas, como un verano muy caluroso, y el tiempo es lo que obtienes, como un día caluroso con tormentas emergentes.

Conocer el tiempo y duración de la temporada de lluvia es necesario para optimizar la elaboración de programas turísticos de acuerdo con las condiciones climáticas. Esto es justificado por Goh (2012) como esa necesidad de la industria turística de minimizar la brecha entre la expectativa del turista y la realidad de las condiciones climatológicas, así como la promoción de actividades en temporada baja con el fin de reducir la estacionalidad.

A mayor variabilidad o dispersión climática, mayor incertidumbre, que a su vez podría derivar en una penalización en cuanto a la elección del turista. Podemos concluir que el clima es importante para el destino turístico y la variabilidad climática puede afectarlo, impulsando la estacionalidad de la demanda.

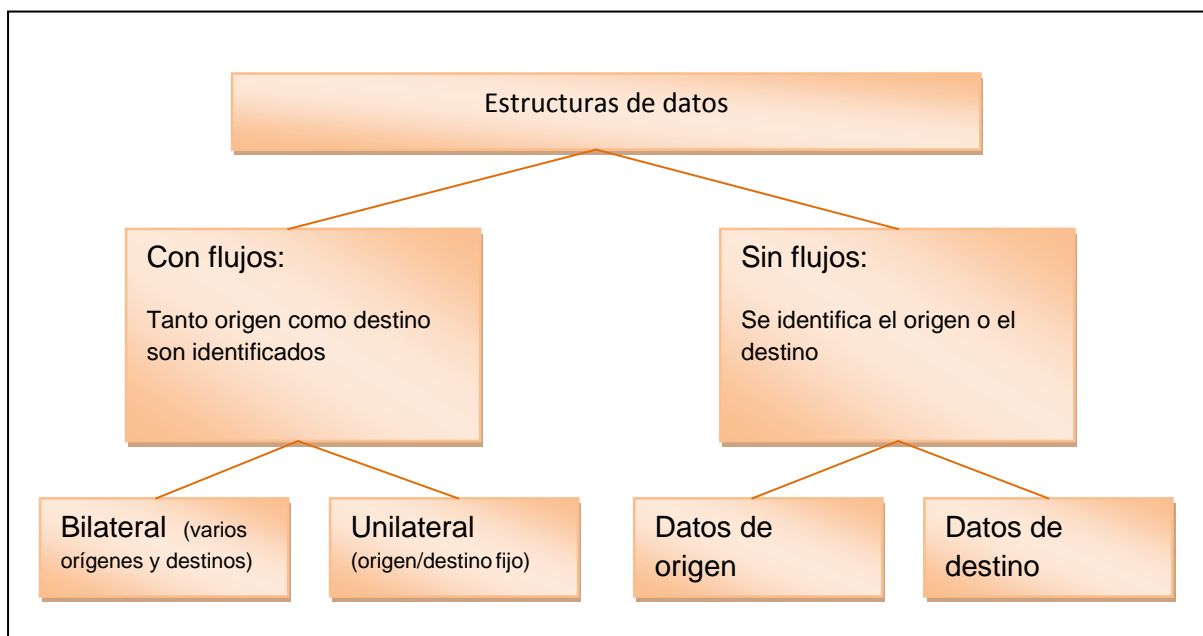


### H5: ¿El efecto del clima varía dependiendo de las estructuras o frecuencias de datos que se empleen en los análisis?

Como hemos visto, los estudios han comprobado una relación positiva entre el clima en destino y las llegadas turísticas, exceptuando el turismo invernal. Sin embargo, este efecto puede cuantificarse en mayor o menor medida dependiendo de las distintas metodologías empleadas (Agnew, 2006).

Para identificar de una manera más cómoda la metodología empleada en los estudios que relacionan demanda y clima, presentamos la Figura 2. La demanda puede cuantificarse en un territorio específico (flujo a una región o país) o puede relacionarse como flujos bilaterales entre dos países o regiones.

**Figura 2: Comparar el rol de diferentes estructuras de datos**



Fuente: Elaboración propia

Kulendran y Dwyer (2010) y Li, Song y Li (2016) enumeran una serie de estudios cuya finalidad es la de medir los efectos del clima en los flujos turísticos. A continuación se mencionan los más relevantes:

#### Con flujos bilaterales:

Con flujos bilaterales tenemos el origen y el destino, por lo que podemos observar el efecto de la temperatura en origen sobre la demanda en destino. Entre ellos, destacan los siguientes estudios:

Hamilton, Maddison y Tol (2005) tomaron en consideración los datos de llegadas y salidas de 207 países calculando la media de temperatura anual.

Bigano, Hamilton y Tol (2006) usaron una base de datos de 45 países de todos los continentes y climas.

Lise y Tol (2002) estudiaron el impacto del cambio climático en el total de llegadas y salidas alrededor del mundo.

#### Con flujos unilaterales:

Con flujos unilaterales origen y destino también son identificados, pero a diferencia de los flujos bilaterales tenemos un origen y/o destino fijo.

Goh, Law y Mok (2008) miden mediante factores cuantitativos (económicos) y cualitativos (no económicos) el impacto del clima en el turismo receptor de Hong Kong, centrándose en la demanda de Estados Unidos y Reino Unido.

#### Sin flujos:

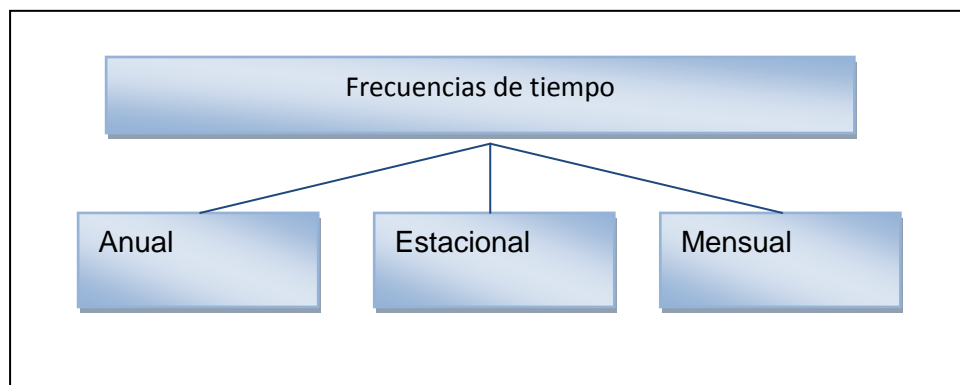
Sin flujos sólo se identifica el origen o el destino.

Hamilton y Tol (2007) centran su estudio en Alemania, Reino Unido e Irlanda, comparando las diferencias entre turismo nacional y regional.

Siguiendo con el ejemplo alemán, Hamilton (2004) estudió a aquellos turistas alemanes que partían desde Hamburgo a destinos internacionales, y confirmó la importancia de la elección del destino en base al clima y el acceso al mar.

Las variables del clima tienen un impacto significativo en el turismo doméstico (Taylor y Ortiz, 2009).

**Figura 3: Comparar el rol de diferentes frecuencias de tiempo**



Si la frecuencia es trimestral o estacional, el efecto del clima en la demanda turística en invierno puede ser comparado con el efecto de clima en verano.

La mayoría de estudios sobre efectos del clima en la demanda turística se han centrado en los efectos del clima en la llegada de turistas a un destino usando la frecuencia de tiempo anual; sólo unos pocos han examinado la relación entre la variación del clima y la demanda turística estacional (Li, Song y Li, 2016).

Debemos diferenciar también entre estudios desagregados con datos individuales basados en encuestas o estudios cualitativos, como sería por ejemplo preguntar directamente al turista la importancia que le da al clima del 1 al 5, y los datos agregados a nivel regional, planteando los modelos mediante la utilización de datos registrados de llegadas a un destino en los últimos meses y la temperatura registrada, con el fin de establecer una relación entre temperatura y turismo.

#### **H6: ¿Cuáles son los efectos de los desastres naturales sobre la demanda turística?**

Ligado a los desastres naturales, la distribución de flujos turísticos está cambiando a nivel mundial, posiblemente debido al calentamiento global (Amelung *et al.*, 2007). La planificación y el diseño de las actividades turísticas son clave para mantener la competitividad del destino. La obtención de beneficios está estrechamente relacionada con la variabilidad climática que afecta a los patrones de distribución de los turistas en diferentes temporadas. Es por ello lógico el interés que la variabilidad climática suscita tanto en el sector público como en el privado (Zhang y Kulendran, 2016).

Globalmente, los fenómenos extremos suponen una amenaza cada vez más importante para el sector turístico. Los desastres naturales que tienen mayor incidencia en el turismo son las inundaciones, los huracanes, las turbulencias y los veranos muy calurosos (Canalis, 2014).

Wijaya y Furqan (2018) elaboraron un estudio a partir de una encuesta dirigida a los turistas domésticos de Indonesia para conocer el nivel de entendimiento de la influencia que los desastres naturales tienen en la actividad turística costera (Tabla 4). Más del 75% de los encuestados respondieron que el aumento del nivel del mar y el clima extremo están influyendo en su actividad en las áreas de turismo costero. Mientras tanto, la erosión costera (58,3%), las inundaciones (57,4%) y las tormentas

(54,8%) afectaron a la mitad de los encuestados. Solo el 44,3% y el 43,5% de los encuestados respondieron que se habían visto afectados por la intrusión de agua de mar y las tormentas durante su actividad de turismo costero.

**Tabla 4. Influencia de los desastres naturales ligados al cambio climático en la actividad turística costera**

Riesgo desastres naturales	Sí		No		Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Inundaciones	66	57,4	49	42,6	3	2,6	8	7	14	12,2	41	35,7	49	42,6
Subida niv. mar	92	80	23	20	3	2,6	9	7,8	24	20,9	38	33	41	35,7
Sequía	50	43,5	65	56,5	12	10,4	21	18,3	45	39,1	23	20	14	12,2
Intrusión mar	51	44,3	64	55,7	16	13,9	22	19,1	44	38,3	18	15,7	15	13
Tormenta	63	54,8	52	45,2	3	2,6	5	4,3	5	4,3	26	22,6	76	66,1
Erosión costera	67	58,3	48	41,7	7	6,1	19	16,5	27	23,5	32	27,8	30	26,1
Tª extrema	88	76,5	27	23,5	2	1,7	18	15,7	19	16,5	46	40	30	26,1

Fuente: Wijaya y Furqan (2018)

No sólo la variación climática influye en los destinos que han experimentado un desastre natural. Goh (2012) nos habla sobre la existencia de factores económicos y factores no económicos (sociales, psicológicos y antropológicos) que afectan a la percepción y la demanda de turismo. De acuerdo con Rittichainuwat *et al.* (2017), la percepción del turista en cuanto al riesgo de que ocurra un desastre natural durante su visita es bajo, siendo este optimismo respecto al destino también aplicable a sus residentes. Debido a la baja frecuencia de tsunamis, el riesgo es imperceptible en aquellos destinos propensos a sufrirlos; incluso aquellos turistas con más conocimientos sobre seguridad frente a un tsunami percibieron un menor riesgo.

No se ha encontrado ningún estudio científico que haya profundizado en la búsqueda del efecto que pudiera tener un desastre natural en la demanda turística; sin embargo, revistas y periódicos especializados en turismo sí han dedicado artículos que nos acercan a dar una respuesta a esta hipótesis. Los desastres naturales provocan una caída inmediata de llegadas de turistas, recuperándose posteriormente. Esto puede ser motivado por la curiosidad y la solidaridad (Hinojosa, 2012).

Ejemplo de lo anterior lo vemos en Tailandia, que según datos de Hosteltur (2012) incrementó el número de visitantes un 22% desde las inundaciones de 2011, y duplicó las entradas al país desde el tsunami de 2004; Japón recuperó en menos de un año los niveles anteriores al terremoto y tsunami de marzo de 2011; Nueva Zelanda por su parte se recuperó de pérdidas millonarias consecuencia de un terremoto gracias a la celebración de eventos y estreno de la película 'El Hobbit', que reactivaron la demanda; la erupción en 2010 de un volcán islandés provocó que Europa cerrase su espacio aéreo, sin embargo la popularidad que ha ganado el destino ha despertado el interés de 18 aerolíneas (Ramón, 2011); en el panorama nacional Lorca se ha convertido en un atractivo turístico tras el sismo de 2011.

La industria de turismo es vulnerable a los desastres naturales, y sin una efectiva colaboración de los distintos grupos de interés es difícil su recuperación (Jiang y Ritchie, 2017). El cometido principal de la colaboración de los grupos de interés es lograr intereses y beneficios comunes así como resolver problemas.

El denominador común que tienen los destinos anteriormente mencionados es la capacidad de adaptación y una gestión de política turística eficaz y acorde a las circunstancias. Japón reactivó su mercado turístico a través de la celebración de eventos (Vargas, 2011) y Lorca, bajo el lema 'Lorca, abierta por restauración' organiza visitas guiadas por los monumentos afectados (Hinojosa, 2011). Existen también destinos que ven en el riesgo una oportunidad de negocio, como es el caso de El Hierro (Canalis, 2011), cuya probabilidad de erupción volcánica se ha convertido en un atractivo que atrae visitantes, según su consejera de Turismo, Verónica Montero.

#### **H7: ¿Modificará el cambio climático los patrones de flujos turísticos en el futuro?**

La búsqueda de un clima más confortable es una de las motivaciones principales en la determinación de los flujos internacionales de turismo a nivel global. El cambio climático podría reducir el atractivo de los destinos tradicionales de invierno y de los destinos más cálidos (Rosselló y Santana-Gallego, 2014). La demanda del turismo por motivaciones climáticas implica un mayor crecimiento en las regiones frías y una disminución en aquellas cálidas; es decir, no es un crecimiento homogéneo alrededor del mundo. Se espera que el cambio climático tenga impacto en la población y en el crecimiento económico, determinando en consecuencia los flujos turísticos.

Es probable que el cambio climático tenga un impacto significativo en los flujos turísticos en todo el mundo. Dada la preocupación actual por el cambio climático, la capacidad de predecir el flujo futuro de turistas también es importante para las políticas turísticas. En el ámbito doméstico, Rosselló y Santana (2015), quienes basan su estudio en España, y cuyo resultado concluye que en un escenario en el que aumentan las temperaturas, la mitad sur de la Península y las provincias del Mediterráneo experimentarían un impacto negativo, mientras que las provincias del norte se verían beneficiadas. Este patrón coincide con los resultados de estudios existentes sobre turismo internacional. Sin embargo, hay que tener en consideración que muchas de estas conclusiones, se basan en simulaciones econométricas, cuyo componente dinámico complica las predicciones de escenarios futuros.

De acuerdo con Kulendran y Dwyer (2010), en el turismo internacional, la climatología tiene aún mayor incidencia en la determinación de la elección de destinos turísticos. No en vano, el turismo de sol y playa o de las tres eses (llamado así por sus siglas en inglés –*sun, sand and sea*–) es importante sobre todo para el turista internacional.

Lise y Tol (2002) coinciden con la afirmación anterior al afirmar que el aumento de temperaturas producido por el cambio climático afectará positivamente a los destinos más fríos y negativamente a los más cálidos y a aquellos cuyo atractivo sea el turismo de invierno.

Aunque Bigano *et al.* (2006) concluye que los turistas son sensibles al clima y al cambio climático. Lise y Tol (2002) matizan que todavía no se han encontrado estudios sólidos que relacionen directamente el cambio climático con la decisión del turista.

El aumento generalizado de las temperaturas podría conducir a los turistas a las montañas y hacia los polos, y probablemente inducirá a la gente del hemisferio norte a evitar los meses de julio y agosto a favor de junio y septiembre a la hora de elegir sus vacaciones (Bigano *et al.* 2006). Aspecto que tendrá que ir acompañado de una mayor desestacionalización de los períodos de vacaciones.

Entender cómo interactúan el clima y el turismo será extremadamente útil para que destinos y operadores turísticos se adapten al cambio climático (Li, Song y Li, 2016), pero aún es pronto para emitir conclusiones en este sentido, ya que es difícil modelar tanto el incremento de temperaturas como la evolución de las preferencias de los turistas por los destinos.

### 3. Recomendaciones de política turística

Los profesionales de la industria del turismo tienden a considerar el clima como algo dado, aspecto que ha influido en que la literatura haya prestado poca atención a la influencia del clima en los flujos turísticos, lo que obstaculiza los estudios sobre el tema y la publicación de políticas asociadas (Eugenio-Martín y Campos-Soria, 2010).

Las preguntas que debemos plantearnos para la elaboración de políticas turísticas son las siguientes:

- ¿Tenemos buen clima para atraer a los turistas?
- ¿Podríamos atraer a más turistas?
- ¿Qué tenemos que hacer para atraer a más turistas?

Diversos autores ponen de manifiesto la importancia de entender y conocer el impacto del clima en el turismo para elaborar políticas turísticas acordes con la realidad que vivimos. Otros, (Goh, 2012) identifican al clima como un factor clave del desarrollo turístico, mencionando la necesidad de que los destinos optimicen sus recursos para captar más turistas, así como la importancia de mejorar las previsiones de demanda turística en aras de adaptar los servicios turísticos a la demanda.

En este sentido, Li, Song y Li (2016), ponen de relieve la importancia de posicionar y promocionar los destinos en los mercados turísticos, incluso convirtiendo las desventajas potenciales en nichos exitosos.

Por su parte, Agnew (2006) no duda sobre que la variabilidad climática, así como el cambio climático deberían preocupar a la industria turística. El reto de combatir el cambio climático es visto por la industria como un problema a largo plazo en un sector cuyas decisiones se toman en el corto plazo. Habría, por tanto, que evaluar la respuesta adaptativa a la variabilidad del destino turístico frente al cambio climático; de este modo la industria turística estará mejor equipada para minimizar riesgos y generar beneficios.

Entender el impacto del clima es crucial para diseñar políticas efectivas para la actividad turística. Un mayor conocimiento de la relación clima y turismo mejoraría la eficacia e eficiencia de los planes estratégicos (Li, Song y Li, 2016).

El turista desea ver cumplidas sus expectativas respecto al clima antes de elegir destino o tener la posibilidad de cancelar sus reservas, que cada vez se hacen con mayor antelación.

Actualmente nos encontramos frente a una revolución tecnológica en la comunicación, la cual afecta a la información turística disponible (Scott, 2010). Un uso inteligente de las tecnologías de la información podría traducirse en una oportunidad para mejorar la toma de decisiones.

Las recomendaciones de políticas turísticas que se proponen, a tenor de lo que la diferente literatura ha manifestado, son las siguientes:

- I. Invertir en análisis de datos más exhaustivos con el fin de conocer en profundidad cómo está afectando el cambio de clima a los flujos turísticos completando los estudios del turismo internacional con los del turismo doméstico.
- II. Una vez conocida la evolución de llegada de turistas según el tiempo que ha hecho en sus regiones de origen, según el clima que está previsto, etc., realizar una campaña de marketing de destinos turísticos. Desde el punto de vista de los profesionales de turismo puede ser útil para diseñar mejor las campañas promocionales.
- III. Recopilar más información sobre el perfil y la motivación de los turistas.
- IV. Concienciar a todas las organizaciones, tanto públicas como privadas, de turismo sobre las repercusiones del cambio climático. Facilitar pautas a seguir para que estas organizaciones luchen contra el cambio climático a través de pequeñas acciones que frenen las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación en general. Desarrollar un programa de actividades turísticas sostenibles, entendiendo que el desarrollo del turismo sostenible debe ser ecológicamente sostenible a largo plazo, económicamente viable, así como éticamente y socialmente equitativo (UNESCO).
- V. Concienciar también al turista a su llegada al destino sobre las acciones que puede emprender para ser *'eco-friendly'*, haciéndole participar en el cálculo de su huella ecológica a través de aplicaciones disponibles en aeropuertos, estaciones de autobús, oficinas de turismo, museos, etc.
- VI. Elaborar programas turísticos de acuerdo con las condiciones climáticas que experimente el destino en cada momento y potenciando los puntos fuertes de su posicionamiento en el mercado, evitando la estacionalización.
- VII. Diversificar la oferta turística en aquellos destinos que actualmente se centran en un turismo cuyo atractivo gira en torno al clima (sol y playa, nieve, etc.).



#### **4. Conclusiones:**

A pesar de que haya estudios empíricos que indiquen que no está claro si el efecto del clima es positivo o negativo para elegir los destinos turísticos, puede ser que sí exista un umbral de temperatura a partir del cual su efecto es negativo, o que hay un componente de saturación de un determinado destino que se asocia a sus niveles de temperaturas.

La temperatura en una determinada región de origen determinaría las elecciones de destinos turísticos hacia climas diferentes a los de su región de origen. La mayoría de las investigaciones han situado al clima como un componente intrínseco de la elección de destino, que actúa como un factor de atracción; sin embargo, también pueden influir como factor de empuje de la demanda turística. Por ejemplo, vivo en Madrid y en navidades, me apetece irme a Canarias por el diferencial climatológico existente, pero en verano tengo muchas alternativas que me van a ofrecer un clima satisfactorio o incluso puedo viajar al norte para buscar climas más frescos. En consecuencia, los patrones de turismo también pueden verse influenciados por las condiciones climáticas de los mercados de origen.

El efecto del clima depende de la estación de referencia, no es lo mismo un aumento de temperatura en verano que en invierno. Podríamos pensar que la temperatura en una determinada región de destino puede tener una baja incidencia en nuestras decisiones turísticas en agosto y, sin embargo, quizás en semana santa las variables climatológicas tienen mayor influencia en las decisiones de elección de destino turístico; también pueden tener mayor incidencia en la determinación de los flujos turísticos en períodos precedidos de unas condiciones climáticas más adversas.

Cuánto más variable o disperso es el clima mayor es la incertidumbre, la cual puede penalizar las decisiones de elección de destino.

Dependiendo de las estructuras de datos utilizadas, obtendremos diferentes resultados. En cuanto a las frecuencias de tiempo, podemos hacer diferentes comparaciones entre la demanda turística y el efecto del clima. También podemos diferenciar entre estudios con datos individuales de datos agregados.

Los desastres naturales tienen una gran incidencia en la elección del destino turístico. Paradójicamente, y al contrario de lo que pudiera parecer, los destinos que han sido objeto de fenómenos climáticos extremos han demostrado tener una rápida recuperación económica y un aumento en el número de visitas al destino pese a una inicial pérdida de beneficios inmediata al desastre. Probablemente esto sea debido a la

ganancia de popularidad del destino y el sentimiento de solidaridad que se desarrolla en el turista.

El cambio climático tiene un impacto significativo en los flujos turísticos alrededor del mundo, siendo más acusado este fenómeno en la elección del destino turístico en el turismo internacional.

Entender cómo el clima afecta a la elección del destino turístico es de suma importancia a la hora de que las instituciones públicas y privadas tomen medidas para la elaboración de políticas turísticas eficaces. Un desconocimiento de estos patrones podría desembocar en pérdidas económicas y de riqueza del destino, mermando a su vez la calidad de vida de sus habitantes.

## **5. Bibliografía:**

Agnew, M. D., & Palutikof, J. P. (2006). Impacts of Short-term Climate Variability in the UK on Demand for Domestic and International Tourism. *Climate Research*, 31 (1), 109-20.

Amelung, B., Nicholls, S., & Viner, D. (2007). Implications of Global Climate Change for Tourist Flows and Seasonality. *Journal of Travel Research*, 45 (3), 285-296.

Baron, R. (1975). Seasonality in Tourism: A guide to the Analysis of Seasonality and Trends for Policy Making. *The Economist Intelligence Unit Limited, Spencer House, 27 St. James's Place, London, SW1A 1NT England.*

Becken, S. (2013). Measuring the Effect of Weather on Tourism: A Destination- and Activity-Based Analysis. *Journal of Travel Research*, 52 (2), 156-67.

Bigano, A., Gorla, A., Hamilton, J. & Tol, R. S. J. (2005). The Effect of Climate Change and Extreme Weather Events on Tourism. *The Economics of Tourism and Sustainable Development*, 173-90.

Bigano, A., Hamilton, J. M. & Tol, R. S. (2006). The Impact of Climate on Holiday Destination Choice. *Climatic Change*, 76 (3), 389-406.

Butler, R. (1994). Seasonality in Tourism: Issues and Problems. *In A. V. Seaton (Ed). Tourism: The State of Art (332-339).* Chichester, Wiley.

Canalis, X. (6 de octubre de 2011). El Hierro ve en el riesgo de erupción volcánica una oportunidad turística. *Hosteltur*. Recuperado de [www.hosteltur.com](http://www.hosteltur.com)

Canalis, X (3 de febrero de 2014). Los fenómenos climáticos extremos amenazan el turismo. *Hosteltur*. Recuperado de [www.hosteltur.com](http://www.hosteltur.com)

De Freitas, C. R. (2003). Tourism Climatology: Evaluating Environmental Information for Decision Making and Business Planning in the Recreation and Tourism Sector. *International Journal of Biometeorology*, 48 (1), 45–54.

Eugenio-Martin, J. L., & Campos-Soria, J. A. (2010). Climate in the Region of Origin and Destination Choice in Outbound Tourism Demand. *Tourism Management*, 31 (6), 744-53.

Garau-Vadell, J., Gutiérrez-Taño, D., & Díaz-Armas, R. (2018). Economic Crisis and Residents' Perception of the Impacts of Tourism in Mass Tourism Destinations. *Journal of Destination Marketing & Management*, 7, 68-75

Goh, C. Law, R. & Mok, H. (2008) Analyzing and Forecasting Tourism Demand: A Rough Sets Approach. *Journal of Travel Research*, 46, 327-338.

Goh, C. (2012). Exploring Impact of Climate on Tourism Demand. *Annals of Tourism Research*, 39 (4), 1859-1883.

Guzmán-Parra, V. F., Quintana-García, C., Benavides-Velasco, C. A., & Vila-Oblitas, J. R. (2015). Trends and Seasonal Variation of Tourist Demand in Spain: The Role of Rural Tourism. *Tourism Management Perspectives*, 16, 123-128.

Hadwen, W., Arthington, A., Boon, P., Taylor, B., & Fellows, C. (2011). Do Climatic or Institutional Factors Drive Seasonal Patterns of Tourism Visitation to Protected Areas Across Diverse Climate Zones in Eastern Australia? *Tourism Geographies*, 13 (2), 187-208.

Hamilton, J.M. (2003): Climate and the Destination Choice of German Tourists. *Research Unit Sustainability and Global Change Working Paper FNU-15 (revised)*, Centre for Marine and Climate Research, Hamburg University, Germany.

Hinojosa, V. (7 de noviembre de 2011). Lorca convierte los efectos del terremoto en atractivo turístico. *Hosteltur*. Recuperado de [www.hosteltur.com](http://www.hosteltur.com)

Hinojosa, V. (26 de enero de 2012). Los desastres naturales colocan a los destinos en el mapa turístico. *Hosteltur*. Recuperado de [www.hosteltur.com](http://www.hosteltur.com)

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Jiang, Y., & Ritchie, B. W. (2017). Disaster Collaboration in Tourism: Motives, Impediments and Success Factors. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 31, 70-82.

Khadaroo, J., & Seetanah, B. (2008). The Role of Transport Infrastructure in International Tourism Development: a Gravity Model Approach. *Tourism Management*, 29, 831-840.

Koenig-Lewis, N. & Bischoff, E. (2005). Seasonality Research: The State of the Art. *International Journal of Tourism Research*, 7, 4-5.

Kulendran, N., & Dwyer, L. (2010). Seasonal Variation Versus Climate Variation for Australian Tourism. *CRC for Sustainable Tourism Pty Limited*.

Kulendran, N., & Dwyer, L. (2012). Modeling Seasonal Variation in Tourism Flows with Climate Variables. *Tourism Analysis*, 17 (2), 121–137.

Lee, T. H., & Crompton, J. (1992). Measuring Novelty Seeking in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 19 (4), 732-751.

Li, H., Song, H., & Li, L. (2016). A Dynamic Panel Data Analysis of Climate and Tourism Demand: Additional Evidence. *Journal of Travel Research*, 45, 285-296.

Li, H., Goh, C., Hung, K., & Chen, J. L. (2018). Relative Climate Index and its Effect on Seasonal Tourism Demand. *Journal of Travel Research*, 57(2), 178-192.

Lise, W., & Tol, R. S. (2002). Impact of Climate on Tourist Demand. *Climatic Change*, 55, 429-449

Maddison, D. (2001). In Search of Warmer Climates? The Impact of Climate Change on Flows of British Tourists. *Climatic Change*, 49, 1, 193-208.

Mieczkowski, Z. (1985). The Tourism Climatic Index: A Method of Evaluating World Climates for Tourism. *Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 29 (3), 220-33.

Moore, W. R. (2010). The Impact of Climate Change on Caribbean Tourism Demand. *Current Issues in Tourism*, 13 (5), 495-505.

Nicolau, J. L., & Mas, F. J. (2006). The Influence of Distance and Prices on the Choice of Tourist Destinations: The Moderating Role of Motivations. *Tourism Management*, 27(5), 982-996.

- Nunes, P., & Ferrise, R. (2013). An Econometric Analysis of Climate Change Impacts on Tourism Flows: An Empirical Evidence from the Region of Tuscany, Italy. *International Journal of Ecological Economics and Statistics*, 31, 4.
- Priego, J., Rosselló, J. & Santana, M. (2015). The Impact of Climate Change on Domestic Tourism: A Gravity Model for Spain. *Reg Environ Change*, 15, 291-300.
- Ramón, D. (23 de noviembre de 2011). 18 aerolíneas quieren volar a Islandia. *Hosteltur*. Recuperado de [www.hosteltur.com](http://www.hosteltur.com)
- Ridderstaat, J., Oduber, M., Croes, R., Nijkamp, P., & Martens, P. (2014). Impacts of Seasonal Patterns of Climate on Recurrent Fluctuations in Tourism Demand: Evidence from Aruba. *Tourism Management*, 41, 245-256.
- Rittichainuwat, B., Nelson, R. & Rahmafitrac, F. (2018). Applying the Perceived Probability of Risk and Bias Toward Optimism: Implications for Travel Decisions in the Face of Natural Disasters. *Tourism Management*, 66, 221-232.
- Rosselló-Nadal, J. (2014). How to Evaluate the Effects of Climate Change on Tourism. *Tourism Management*, 42, 334-340.
- Rosselló, J., & Santana-Gallego, M. (2014). Recent Trends in International Tourist Climate Preferences: A Revised Picture for Climatic Change Scenarios. *Climatic Change*, 124(1-2), 119-132.
- Saverimuttu, V., & Varua, M. E. (2014). Climate Variability in the Origin Countries as a 'Push' Factor on Tourist Arrivals in the Philippines. *Asia Pacific Journal of Tourism Research* 19 (7), 846–857.
- Scott, D., & McBoyle, G. (2001). Using a 'Tourism Climate Index' to Examine the Implications of Climate Change for Climate as a Tourism Resource. In A. Matzarakis & C. de Freitas R. (Eds.), *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation* (69–88). Freiburg, Germany: Commission on Climate, Tourism and Recreation, International Society of Biometeorology.
- Scott, D., McBoyle, G., Mills, B., & Minogue, A. (2006). Climate Change and the Sustainability of Ski-based Tourism in Eastern North America. *Journal of Sustainable Tourism*, 14 (4), 376-398.
- Scott, D., & Lemieux, C. (2010) Weather and Climate Information for Tourism. *Procedia Environmental Sciences*, 1, 146-183.

- Smith, K. (1990). Tourism and Climate Change. *Land Use Policy*, April: 176-180.
- Taylor, T., & Ortiz, R. (2009). Impacts of Climate Change on Domestic Tourism in the United Kingdom: A Panel Data Estimation. *Tourism Economics*, 15 (4), 803-812.
- Turrión-Prats, J., & Duro, J. A. (2018). Tourist Seasonality and the Role of Markets. *Journal of Destination Marketing & Management*, 8, 23-31.
- UNESCO-BRESCE (2009)
- UNTWO (2019)
- Vargas, A. (30 de agosto de 2011). Las reservas a Japón se recuperan lentamente. *Hosteltur*. Recuperado de [www.hosteltur.com](http://www.hosteltur.com)
- Wijaya, N. & Furqan, A. (2018). Coastal Tourism and Climate-Related Disasters in an Archipelago Country of Indonesia: Tourists' Perspective. *Procedia Engineering*, 212 535-542.
- Yu, G., Schwartz, Z., & Walsh, J. (2010). Climate Change and Tourism Seasonality. *Journal of Tourism*, 11 (2) 51-65.
- Zhang, H. Q., & N. Kulendran. (2016). The Impact of Climate Variables on Seasonal Variation in Hong Kong Inbound Tourism Demand. *Journal of Travel Research*, 56 - 81), 94-107.