



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultad de Turismo

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

El turismo como contribuyente al cambio climático en Mallorca

Sergio Heredia Zarco

Grado de Turismo

Año académico: 2017-18

DNI del alumno: 43141297-J

Trabajo tutelado por Catalina María Torres Figuerola

Departamento de Economía aplicada

Se autoriza a la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con finalidades exclusivamente académicas y de investigación.	Autor		Tutor	
	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Palabras claves del trabajo: Turismo, cambio climático, Mallorca, medidas de mitigación, emisiones CO₂

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar las gracias a mis compañeros de clase por estos años de carrera viviendo aventuras, a mi familia de kung-fu por confiar en mí, a mis compañeros de trabajo y a mis amigos del Coll d'en Rabassa, sin ellos no sería lo que soy. Finalmente, a mi familia por ayudarme en todo lo que han podido, principalmente a mi madre por cuidarme y a mi padre en paz descanse, siempre estará dándome fuerzas.

Gracias a todos por estar ahí y por dejarme ser como soy.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	4
MOTIVACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	5
EMISIONES PRODUCIDAS POR EL SECTOR TURÍSTICO EN MALLORCA.....	7
El sector de transporte	7
El transporte aéreo	7
Alquiler de vehículos.....	11
EL SECTOR ENERGÉTICO	13
El sector energético en Palma de Mallorca	13
DISCUSIÓN	14
Cruceiros.....	14
¿Por qué esta controversia?	15
El recurso del agua	15
ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN.....	16
Impuesto sobre combustibles fósiles	17
Otras propuestas	18
Anteproyecto de Ley de cambio climático y transición energética.....	18
CONCLUSIONES.....	19
BIBLIOGRAFÍA	20

RESUMEN

El trabajo que se presenta a continuación se centra en el turismo como contribuyente al cambio climático, concretamente en la isla de Palma de Mallorca. Mi interés sobre este tema se justifica que, cada vez más, llegan más turistas a la isla de Mallorca, contribuyendo negativamente al cambio climático. Pocos son los estudios realizados sobre este tema, así que describiré los aspectos más destacados del sector turístico como contribuyentes al cambio climático en la isla. Sectores como el transporte, alojamientos generan una gran contribución de emisiones de CO₂ en Mallorca, por lo tanto, son a tener en cuenta, porque estos medios lo utilizan los turistas cuando vienen a Mallorca.

Además, se aportarán ideas para tomar medidas de mitigación para afrontar esta contribución negativa del turismo. También, se hablará sobre la ley futura realizada por el Govern Balear, ya implantada para llevarla a cabo, para luchar contra el cambio climático en las Islas Baleares, se comentará su implicación en Mallorca.

Palabras clave:

Turismo, cambio climático, Mallorca, medidas de mitigación, emisiones CO₂

ABSTRACT

The work that is presented below focuses on tourism as a contributor to climate change, specifically on the island of Palma de Mallorca. My interest in this subject are justified that, every time are more and more tourists on the island of Mallorca, contributing negatively to climate change. There are only few studies done on this subject, so I will describe the highlights of the tourism sector as a contributor to climate change on the island. Sectors like transport and tourism accommodation generate a large contribution of CO₂ in Mallorca, therefore, they are to be considered, because this means are used by tourist when they come to Mallorca.

In addition, there will be ideas provided to take mitigation measures to address this negative contribution of tourism. They will also, talk about the future law made by the Balearic government, already implanted to carry it out, to fight against climate change the Balearic Islands, the involvement in Mallorca will be discussed.

Keywords:

Tourism, climate change, Mallorca, mitigation measures, CO₂ emissions

MOTIVACIÓN

En el año 2014 comencé a estudiar el Grado de Turismo en Palma de Mallorca, en la Universidad de la Islas Baleares. Después de haber realizado la prueba de acceso para mayores de 25 años para estudiar en la universidad, elegí esta carrera como una superación personal y aportar mi grano de arena en el ámbito del turismo. El Grado de Turismo, aparte de los idiomas, te ofrece una visión más amplia no tan sólo de los beneficios que éste puede producir, sino de los impactos negativos que también pueden generar dicho sector.

Palma de Mallorca es una isla que recibe una gran cantidad de turistas y ofrece servicios para satisfacer las necesidades del turista que llega a la isla, pero tiene una contrapartida negativa, es la contribución contaminante que aporta los turistas. Por ello, es interesante tener una visión amplia del sector turístico y el Grado te lo ofrece. Mi grano de arena es ser realista y tomar conciencia de que aparte de los beneficios, también están los impactos negativos, y tomar medidas para paliar estos impactos y ofrecer un turismo sostenible en Palma de Mallorca.

A continuación, podrán leer mi trabajo, el cual espero que le guste.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el cambio climático se ha convertido en un tema importante de preocupación de la sociedad, apoyado por informes y estudios científicos. Para el turismo, el papel que desempeña en el cambio climático es directo y negativo, su contribución es principalmente debido a las emisiones de CO₂ que generan, es evidente que existe una fuerte relación entre el turismo y el cambio climático.

Respecto al cambio climático se define como una “Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. Se debe tener en cuenta que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define “cambio climático” como: “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. (Definición extraída de un glosario de términos publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), 2001).

En la definición que nos muestra el IPCC es interesante resaltar actividad humana, ya que el turismo es la actividad que involucra el desplazamiento temporal de personas de su lugar de origen, y la recepción de los visitantes del destino.

El turismo y el cambio climático son dos factores recíprocos entre sí. El turismo como contribuyente al cambio climático ha pasado desapercibido contando con pocos estudios sobre como éste afecta directamente al cambio climático. Pero

en realidad, es la actividad humana el principal culpable del cambio climático por el uso intensivo de combustibles fósiles, en especial petróleo y gas, que emiten directamente CO₂. Por lo tanto, es importante resaltar la importancia del sector turístico dentro del cambio climático y sus consecuencias.

Un destino maduro que tiene una gran demanda dentro del sector turístico es Mallorca, situada en la zona del Mediterráneo, concretamente en el archipiélago Balear. En 2017 concretamente las Islas Baleares recibió 13.790.968 de turistas (Datos extraídos por el Instituto Nacional de Estadística), y concretamente Palma de Mallorca es la isla que más turistas recibe. Mallorca será nuestro actor principal en el trabajo presente y procesaremos las consecuencias que tiene el sector turístico en la contribución del cambio climático en la isla.

Palma de Mallorca es una isla del Mediterráneo considerada famosa por su atractivo turístico y es de la más demandada por el sector turístico. Algunos autores afirman, por ejemplo; “el espacio del Mediterráneo es popular entre los turistas del norte de Europa por sus veranos cálidos y secos” (DPA,2007 citado por Hervías, María, 2017). Prueba de ello son los millones de turistas que visitan la isla en verano, principalmente de procedencia alemana y británica.

Aparte de los beneficios económicos que el sector turístico puede generar, también tiene una contrapartida negativa. La zona del Mediterráneo será de los puntos más críticos por el cambio climático, por lo tanto, si el sector turístico sigue aumentando anualmente y no se toman medidas al respecto, su contribución hacia al cambio climático aceleraría el proceso. Por esta razón, es interesante analizar el sector turístico en Mallorca, corroborar con datos el funcionamiento del sector y su contribución al cambio climático.

Dentro del sector turístico de Mallorca, éste presenta 3 sectores que generan una considerable cantidad de emisiones de CO₂. Estos sectores son: el transporte, el alojamiento y las actividades turísticas. En temporada alta el funcionamiento de estos sectores trabaja a su máximo rendimiento, contribuyendo a un impacto negativo al cambio climático. En el sector del transporte, por ejemplo; el aeropuerto de Son San Joan, su funcionamiento en verano tiene unos picos altísimos de vuelos diarios, superándose temporada tras temporada la llegada de pasajeros y posicionándose en los puestos más altos de Europa y el primero en España en facturación de equipajes, como también en salidas y llegadas de aviones.

El beneficio económico que genera el sector en la isla resulta muy positivo ante los ojos de la sociedad, ya que produce muchos empleos, sean directos o indirectos. Sin embargo, se debe de profundizar y ser realistas, no se debe pasar por alto que esta contribución del sector turístico tiene una consecuencia negativa, el sector turístico de Mallorca contribuye al cambio climático mediante emisiones de gases de efecto invernadero generadas por los aviones, acelerando su proceso. Profundizaremos sobre los aspectos más importante de estos sectores, añadiendo datos y explicándolos.

EMISIONES PRODUCIDAS POR EL SECTOR TURÍSTICO EN MALLORCA

El transporte, el alojamiento y las actividades turísticas son los sectores turísticos más contaminantes porque generan grandes cantidades de emisiones de CO₂. Es interesante tener en cuenta; ¿A qué nos referimos con emisiones de CO₂? Según El IPCC lo define como: “Emisiones de dióxido de carbono que resultan del consumo de combustibles de depósitos de carbono fósil como el petróleo, gas natural y carbón” (Definición extraída de un glosario de términos publicado por IPCC, 2001).

Con la ayuda de la definición nos servirá de ayuda para estructurar los diferentes sectores, analizando su implicación en la contribución de emisiones de CO₂ y exponiendo ejemplos en cada uno de ellos. Aparte, añadiremos otros ejemplos adicionales que no generan directamente emisiones de CO₂, aunque contaminan y contribuyen negativamente a la isla, por ejemplo; el recurso del agua.

El sector de transporte

Como describe GreenPeace España en su artículo “Transporte: el motor del cambio climático.” “Según estimaciones del Panel Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático (IPCC), el transporte contribuye con aproximadamente un 13% a las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI). Además, esta cifra crece al doble de velocidad que la del resto de sectores”. “España es de los países que peor están cumpliendo su compromiso internacional con el Protocolo de Kioto y el sector más descontrolado está es precisamente el del transporte que casi ha duplicado sus emisiones de CO₂ desde 1990”.

Respecto a Mallorca, la demanda del transporte aéreo ha crecido bastante en los últimos años, hasta tal punto que las aerolíneas de bajo coste o chárter han aumentado la frecuencia de vuelos hacia Mallorca. Una vez que los turistas aterrizan en la isla utilizan con mucha frecuencia el coche de alquiler para moverse por Mallorca, un transporte que tiene una fuerte demanda dentro del sector turístico y a su vez una gran contribución hacia el cambio climático por las emisiones de CO₂ que generan.

El transporte aéreo

“La contribución al cambio climático de la aviación al cambio climático de la aviación es cada vez mayor y no sólo debido al incremento de los viajes y de los kilómetros recorridos con este medio. Hay evidencias científicas de que la emisión de gases de efecto invernadero y partículas en la parte alta de la atmósfera y en las capas inferiores de la troposfera (altitudes alcanzadas por un avión en crucero) duplica el poder de efecto invernadero de estas sustancias”. Así de contundente detalla GreenPeace España en su informe sobre el “Transporte: el motor del cambio climático”.

Cabe añadir que entre las desventajas que proporciona el avión, las que más resaltan son las ecológicas, un ejemplo de ello son las máximas emisiones de

GEI por pasajero y kilómetro recorrido, provocando un impacto negativo ambiental. Dentro de las emisiones de los aviones encontramos; el dióxido de carbono (CO₂), el óxido de nitrógeno (NO_x) y las estelas de condensación, que generan un efecto negativo sobre el cambio climático.

Respecto a los aeropuertos, en España destacan varios aeropuertos por tráfico de pasajeros, no obstante, nos enfocaremos en el aeropuerto de Palma de Mallorca, es el número 9 para los vuelos intra UE-25. El Aeropuerto de Palma de Mallorca es el tercer aeropuerto más importante de España por volumen de pasajeros, por detrás del Aeropuerto de Madrid-Barajas y el Aeropuerto Internacional de Barcelona. El Aeropuerto de Palma de Mallorca contó en 2017 con 27.970.555 pasajeros que transitaron por este aeropuerto, y se realizaron un total de 208.787 operaciones. (Datos extraídos por el departamento de estadísticas en tráfico de pasajeros, operaciones y carga en los aeropuertos españoles, realizado por dirección de Operaciones, Seguridad y Servicios. AENA en 2017). Estos resultados son bastante relevantes y repercuten sobre el cambio climático.

Cada año hay un crecimiento del tráfico de pasajero que transitan en el Aeropuerto de Palma de Mallorca. Principalmente, este tráfico de pasajeros aumenta en temporada alta, que se inicia en mayo y finaliza en septiembre, en estos meses de verano es cuando más turistas viajan a la isla, ofreciendo el Aeropuerto de Palma de Mallorca un funcionamiento productivo y de gran rendimiento. Lo más evidenciable de este incremento anual de pasajeros que llegan a la isla es que aumenta el número de operaciones de escala y, por ende, más aviones aterrizan en el aeropuerto. Como resultado final, contribuyen negativamente a la isla, generando perjudicialmente altas cantidades de emisiones de CO₂.

Cabe destacar, que el Aeropuerto de Palma de Mallorca realiza un gran número de vuelos directos procedentes de Alemania y Reino Unido, los turistas de estas procedencias son los que más viajan a la isla de Mallorca. Por lo tanto, a continuación, realizaremos unos supuestos de vuelos directos de Alemania y Reino Unido hacia Palma de Mallorca, mostrando la cantidad exacta de emisiones de CO₂ que pueden generar estos vuelos internacionales con destino a la isla de Mallorca.

En la siguiente tabla se mostrará el resultado de la cantidad generada de emisión CO₂ de un vuelo internacional directo desde el Aeropuerto de Mánchester (Reino Unido) hacia al Aeropuerto de Palma de Mallorca. El resultado de la cantidad generada de emisión de CO₂ del vuelo es extraído por un calculador de carbono, el calculador de carbono es una herramienta que permite medir exactamente cuántos kilogramos de CO₂ genera un vuelo de avión en la atmósfera y también, los árboles que se debe plantar para recompensar la contaminación causada.

Salida	MAN, Manchester, England [Ringv]
Llegada	Mallorca, Balearic Islands, España
<input checked="" type="radio"/> Ida y vuelta <input type="radio"/> Solamente ida	
Distancia	3.166 km
Genero por vuelo de carbono	1.169 CO ₂ .
En compensación del carbono emitido, necesito	3 árboles

Ilustración 1: Calculador de carbono – vuelo

Fuente: http://www.naturefund.de/es/tierra/calculador_de_co2/calculador_de_co2_avion.html

Después de obtener los resultados de un solo vuelo, ahora nos interesa imaginar los resultados que obtendríamos en plena temporada turística; en la temporada se incluyen los meses de mayo, junio, julio y agosto, en estos meses se realizan con bastante frecuencia vuelos directos desde Manchester a Palma de Mallorca en diferentes aerolíneas. Este aumento de frecuencia lo expresaremos en cifras. Imaginemos un sábado de julio, el Aeropuerto de Palma de Mallorca registra 6 vuelos directos desde el Aeropuerto de Manchester, los resultados obtenidos por el calculador de carbono serían:

- Genero por vuelo de carbono (6 vuelos directos): $1.169 \times 6 = 7.014 \text{ CO}_2$.
- En compensación del carbono emitido, se necesitaría 18 árboles.

Los resultados obtenidos son interesantes, pero se comentarán más adelante porque son importantes. Seguiremos analizando con otro supuesto similar al anterior, utilizando el calculador de carbono con otro destino internacional, esta vez la procedencia del destino es Alemania, que es la segunda procedencia que más pernocta en la isla, por delante sólo se encuentra la británica.

Entre los aeropuertos más importantes de Alemania, destacaremos y mencionaremos el Aeropuerto de Frankfurt, con una gran frecuencia de vuelos hacia el Aeropuerto de Palma de Mallorca. Como en el supuesto anterior, la tabla mostrará el resultado de la cantidad generada de emisión CO₂ por un vuelo internacional directo del Aeropuerto de Frankfurt (Alemania) hacia el Aeropuerto de Palma de Mallorca.

Salida	FRA, Frankfurt [Rhein-Main], Alem
Llegada	Mallorca, Balearic Islands, España
<input checked="" type="radio"/> Ida y vuelta <input type="radio"/> Solamente ida	
Distancia	2.508 km
Genero por vuelo de carbono	926 CO ₂ .
En compensación del carbono emitido, necesito	2 árboles
<input type="button" value="Cancelar los datos >"/> <input type="button" value="Plantar árboles >"/>	

Ilustración 2: Calculador de carbono – vuelo

Fuente: http://www.naturefund.de/es/tierra/calculador_de_co2/calculador_de_co2_avion.html

Como en el supuesto anterior, los resultados obtenidos de la tabla muestran lo que genera un solo vuelo. Siguiendo el mismo procedimiento, imaginemos los resultados que se obtendría en un día en plena temporada turística, aumentando la frecuencia de vuelos directos desde el Aeropuerto de Frankfurt hasta el Aeropuerto de Palma de Mallorca en diferentes aerolíneas. Este aumento de frecuencia de los vuelos se expresará en cifras. Supongamos un martes de verano (en el supuesto anterior fue un sábado, tanto los martes y los sábados son días con mucho tráfico de pasajeros en el Aeropuerto de Palma de Mallorca), el Aeropuerto de Palma de Mallorca registra 6 vuelos directos desde el Aeropuerto de Frankfurt, los resultados obtenidos por el calculador de carbono serían:

- Genero por vuelo de carbono (6 vuelos directos): $926 \times 6 = 5.556 \text{ CO}_2$.
- En compensación del carbono emitido, se necesitaría 12 árboles.

Con los resultados de los supuestos mencionados, cabe añadir más información a estos resultados, en plena temporada turística son bastantes los destinos y procedencias que abarca el Aeropuerto de Palma de Mallorca, por ejemplo; destinos dentro del Reino Unido: Leeds-Bradford, Londres o Glasgow. Destinos procedentes de Alemania: Colonia, Múnich o Hamburgo. Y también, otros países como: Suecia, Holanda, Dinamarca y Francia. Este año 2018 se espera superar la llegada de turistas que recibió Palma de Mallorca en 2017, lo que conlleva a un aumento de frecuencia de vuelos en el aeropuerto, y por consecuencia a un resultado peor en comparación al año anterior. Se puede concluir que el sector aéreo de la isla genera una alta contaminación de emisiones de CO₂, esto conlleva a una contribución negativa al cambio climático.

Cabe recordar que la gran mayoría de turistas que recibe la isla lo hace a través de la utilización del transporte aéreo. Por lo tanto, los resultados obtenidos de los vuelos son extremadamente relevantes por el efecto negativo que produce a la huella de carbono de Mallorca, es interesante saber lo que significa la huella de carbono y lo relacionado que está con el cambio climático.

¿Qué se entiende por huella de carbón?

- La cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero que son liberadas a la atmósfera por efecto directo o indirecto de la actividad que lleva a cabo una organización, o a causa de la prestación de un servicio o provisión de un producto. (Definición extraída del Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, Artículo 4 del Título I “Disposiciones Generales”, GOIB en 2018)

Con la ayuda de la definición, es evidente que, si sigue aumentando las emisiones de CO₂ en Mallorca, la isla no podrá absorber todas las emisiones y sufrirá un efecto negativo, acelera el proceso del cambio climático en la isla. Por esta razón, los resultados obtenidos anteriormente por el calculador de carbono, junto a la cantidad de operaciones que realiza el aeropuerto, muestra un déficit en la huella de carbono de Mallorca, esto implica, que el grado de contaminación es superior al grado de regeneración. Por ello, es importante tener en cuenta la gravedad de este problema e intentar buscar soluciones para ello, por ejemplo; políticas, medidas o alternativas, para evitar a medio y a largo plazo la producción de impactos negativos tanto a nivel social, medioambiental y económico.

Alquiler de vehículos

El sector del automóvil es también un contribuyente de las emisiones de GEI, por lo tanto, es un sector a tener en cuenta cuando nos referimos a cambio climático. Como indica el título, nos enfocaremos en los coches de alquiler, concretamente en los vehículos que circulan por la isla de Mallorca. Describiremos el problema que sufre la isla con el sector automovilístico de alquiler, añadiéndole también las dificultades que tiene el Govern Balear para frenar este problema.

Cada año aumenta el número de coches de alquiler que circulan por Mallorca, principalmente en temporada alta. Para el turista que veranea en Mallorca le resulta más factible recorrer la isla con un coche de alquiler, por la autonomía, versatilidad y la comodidad que el coche de alquiler les ofrece. Las empresas que se dedican a este sector conocen estas ventajas y toman estrategias de mercado para aprovechar al máximo la demanda del coche de alquiler en la isla. Este aumento de demanda supone también un aumento de emisiones de GEI, porque a más demanda más vehículos se necesitan para cubrirla, por lo tanto, el problema es evidente.

Por parte del Govern Balear no tiene conciencia de todos los datos reales que ofrecen las empresas de alquiler de coches sobre los vehículos totales que tienen en flota. Por ejemplo, en el registro de coches de alquiler que el Govern cuenta, sólo figuran unos 41.000 vehículos que operan en las islas. Esta información recibida por parte de estas empresas es errónea y dista mucho de la realidad, según las estimaciones realizadas por el Govern, apuntan que en realidad son unos 100.000 vehículos circulan por las islas, es decir, muchos de estos vehículos que circulan no están registrados. Cabe añadir, que de las 140 empresas que operan en la isla, solamente 20 transmiten información al Govern.

Claramente existe un problema grave de transparencia, veracidad e información por parte de las empresas de alquiler de coches hacia el Govern Balear.

La poca colaboración por parte de las empresas dedicadas a este sector y la poca tenacidad del Govern Balear en buscar soluciones, provocan en la isla un descontrol sobre la cantidad de vehículos de alquiler que circulan en plena temporada turística, este descontrol junto al aumento de la demanda del turista en alquilar un vehículo, conllevan a un resultado bastante negativo; nos referimos a una gran contribución de emisiones de CO₂ por parte de los turistas, porque cada vez más, prefieren circular con un vehículo de alquiler para moverse por la isla. Este aumento viene impulsado por el incremento del alquiler vacacional en Mallorca, sobre todo en la parte interior de la isla. Los turistas que llegan a la isla prefieren moverse por ellos mismos, por ello deciden alquilar un coche por los motivos nombrados anteriormente, y poco a poco, va desapareciendo el turismo fordista, un tipo de turismo que llegaba a la isla con su paquete turístico, en éste incluían: avión, transporte y alojamiento.

Un dato interesante, es que la mayoría de las empresas que ofrecen alquiler de coches son vehículos convencionales. ¿Por qué hacemos referencia a este tipo de vehículos?; porque son vehículos que generan una gran cantidad de emisiones de CO₂. Según Ecologistas en acción en el artículo “Emisiones de CO₂ de los vehículos convencionales e híbridos”, un vehículo convencional adquiere la energía que se encuentra almacenada en un combustible fósil, que se libera mediante la combustión en el interior de un motor térmico convencional. Estos combustibles fósiles son primordialmente derivados del petróleo: gasolina y diésel. La cantidad de CO₂ emitida, depende de la cantidad de energía necesaria para circular y de la eficiencia del motor. La cantidad de energía necesaria depende del peso del vehículo y de su potencia. Por tanto, a mayor potencia y mayor peso, mayor consumo de combustibles y mayores emisiones de CO₂.

Con todos los argumentos que hemos mencionado, hay que reflexionar y preguntarse; ¿Toda la energía que utilizan las empresas de este sector, de donde proviene? o ¿Toda la energía que utilizan para mantener su flota, alumbramiento y mantenimiento, de donde la suministran? La energía que utilizan la suministra la central térmica de Es Murterar. Una central que opera especialmente con carbón, un serio componente que daña al medio ambiente, pero más adelante profundizaremos su funcionamiento con más detalles.

La conclusión es evidente, un resultado bastante negativo, la preocupación por hacer mejoras con la finalidad de que lleguen más turistas para incrementar sus beneficios provocan que otros impactos empeoren y provoquen un desequilibrio, como el social y el medio ambiental. El Govern Balear reconoce que este sector contribuye negativamente al medio ambiente y están intentado tomar medidas para reducir las emisiones de CO₂ de Mallorca, con la nueva ley futura propuesta por el Govern Balear prevén una implantación de coches eléctricos en todas las flotas de alquiler de coches en el 2030. Será una lucha difícil, ya que las empresas de este sector no son transparentes, pecan de veracidad y ocultan datos que al Govern Balear no le interesa saber, por lo tanto, el Govern Balear debe ser estricto y tenaz para paliar este problema que perjudica a Mallorca.

EI SECTOR ENERGÉTICO

El sector de la energía desempeña un papel fundamental dentro del sector turístico. La utilización del coche de alquiler, el transporte aéreo, junto a los alojamientos turísticos presentan un alto uso de energía. Por lo tanto, el sector turístico se considera de los mayores consumidores de energía. En este apartado, enfocaremos la situación energética en Palma de Mallorca, cuáles son las centrales que suministran la energía para abastecer todo el turismo de la isla y su relación como contribuyente al cambio climático.

El sector energético en Palma de Mallorca

En Palma de Mallorca existen tres centrales térmicas principales que abastecen energía a toda la isla. Son Es Murterar, Son Reus y Cas Tresorer. La más importante y que genera más energía es la central térmica Es Murterar, situada en el municipio de Alcudia. Esta central genera electricidad a partir de carbón y gasóleo, estos componentes causan serios daños al medio ambiente, el carbón como utilización de fuente de energía se da por medio de la combustión, esto libera grandes cantidades de gases, provocando efectos nocivos como pueden ser; la lluvia ácida, el efecto invernadero y la formación de esmog fotoquímico.

La central de Son Reus, situada en el municipio de Palma, es una central termoeléctrica de ciclo combinado, la central cuenta con dos ciclos combinados, Son Reus I y Son Reus II y también tiene cuatro turbinas de gas en ciclo abierto. Estos gases que generan los ciclos provocan efectos negativos al medio ambiente y contribuyen directamente al cambio climático de Mallorca. La otra central que queda, también situada en el municipio de Palma, es la central Cas Tresorer, que también opera con ciclo combinado y constituida por dos ciclos combinados Cas Tresorer I y Cas Tresorer II, estos ciclos consumen gas natural como combustible principal, generando unos impactos negativos al medio ambiente y contribuyendo junto a los otras dos centrales un efecto directo al cambio climático de la isla. Cabe añadir que las centrales termoeléctricas son consideradas fuentes importantes de emisiones atmosféricas, todas ellas emiten dióxido de carbono y otros gases que contribuyen al efecto invernadero.

Comentado por encima cómo funcionan las centrales que operan en la isla y su efecto negativo que pueden contribuir, lo que realmente nos interesa es como el turismo contribuye a estas centrales. Con el incremento de los turistas que recibe Mallorca, las centrales operan con un rendimiento superior que cuando operan sólo para la gente que vive en la isla. En temporada alta las centrales funcionan a un alto rendimiento para poder abastecer las necesidades de los turistas que disfrutan de sus vacaciones en la isla, por ejemplo, en los alojamientos turísticos que ofrecen hospedaje al turista, proporcionan aire acondicionado, luz y una serie de acompañantes que provoca que las centrales aprovisionen más energía para cubrir las necesidades de los turistas. Lo mismo ocurre en el sector aeroportuario, con el incremento de la llegada de turistas, más frecuencias de vuelos en temporada alta, el aeropuerto abierto 24 horas y todo el alumbrado que se necesita para cubrir estas operaciones. Como comentamos anteriormente, el turista prefiere movilizarse por la isla con un coche de alquiler,

entonces estas empresas ofrecen su servicio, y la utilización de todo el alumbrado para mantener su flota proviene de las centrales que hay en Mallorca.

Por lo tanto, es evidente la relación directa que tiene el turismo en el sector energético en la isla. El incremento del turismo en la isla provoca que necesiten más energía para abastecer las necesidades del turista, y las centrales aumenten su rendimiento con un resultado negativo, más generación de carbón, más contaminación, provocando una contribución negativa directa al cambio climático de la isla de Palma de Mallorca.

DISCUSIÓN

El turismo tiene otros problemas que contribuyen negativamente al cambio climático de Palma de Mallorca, no están centrados en la emisión de CO₂ directamente, pero que contaminan y perjudican a la isla. Veremos los problemas que surgen en el sector de cruceros y en el recurso del agua en alojamientos turísticos. Estos sectores son bastantes importantes porque cada año la demanda de cruceros en la isla ha ido aumentando, y en temporada alta el sector turístico utiliza grandes cantidades de agua para suministrar los alojamientos turísticos para satisfacer las necesidades de los turistas, por ello, haremos énfasis y detallaremos los principales problemas que provocan estos sectores.

Cruceros

La llegada de cruceros a Palma de Mallorca va aumentando cada año, como sucede con el sector aeroportuario. Con este aumento de turistas, el Govern Balear sólo le preocupa los beneficios económicos que este sector puede generar, según el Govern Balear “Los cruceros aportan a la economía de Baleares un impacto económico de 256 millones, lo que supone un 1,04% del Valor Agregado Bruto (VAB) y mantienen 5.733 puestos de trabajo directos e indirectos”. (Datos extraídos de la revista Hosteltur, presentado por la Autoridad Portuaria de Baleares (APB), 2017). Son datos interesantes, pero sólo se tienen en cuenta el impacto positivo económico que genera, pero no la repercusión negativa que también origina como la ambiental y la social.

La organización Amics de la Terra y el Grup Balear d'Ornitologia i defensa de la Naturalesa (GOB) concluyen que la APB sólo cuenta con los beneficios económicos que genera esta actividad, y no incluye en sus valoraciones el impacto ambiental. Reclaman absoluta transparencia y honestidad al Govern Balear, que ellos faciliten todos los datos importantes, junto con los datos del impacto económico y se adjunte también los datos sobre el impacto en el medio ambiente, por ejemplo, mediciones de elementos contaminantes. Cabe añadir que se carece de información relevante, como con los consumos de agua, electricidad y combustibles repostados. También falta información de cómo gestionar los procedimientos con los residuos que se originan en cada uno de los barcos que amarran en Mallorca, por ejemplo; con las aguas negras o grises. Como tampoco se sabe nada de cómo se gestionan los residuos sólidos, los genéricos y los que presentan toxicidad, como por ejemplo productos químicos o baterías.

¿Por qué esta controversia?

La organización medioambiental La Alianza Alemana de Protección de la Naturaleza (NABU) que es una de las más importantes de Alemania, junto con el grupo ecologista Amics de la Terra, denunciaron el día 18 de agosto de 2017 que con la llegada de 13.000 cruceristas al puerto de Palma ese mismo día, una alta contaminación de los cruceros y las posibles consecuencias negativas para la salud de los ciudadanos de la isla de Palma de Mallorca.

“Un crucero contamina el equivalente a un millón de coches y en Palma ahora mismo hay cuatro. Con este viento, la contaminación entra a la ciudad. Esto es muy malo para la salud, puesto que el humo y el azufre que liberan pueden provocar problemas de salud tan graves como en cáncer”, advirtió Daniel Rieger, miembro de NABU. Así de contundente fueron las palabras de Daniel Rieger sobre el problema que está sufriendo la isla.

La preocupación es clara y el Govern Balear sólo se preocupa por los beneficios económicos que genera el aumento de este tipo de turismo que llega a Mallorca, se despreocupa de los impactos negativos sociales y medioambientales. Cada año llegan más turistas por vía crucero, por lo tanto, el Govern Balear tiene que mostrar preocupación e interés por los demás aspectos que también afecta y tomar medidas para poder paliar todos los efectos negativos que genera el turismo de cruceros.

El recurso del agua

“La demanda del agua por parte del turismo puede generar serios problemas de sobreexplotación o agotamiento en aquellos lugares donde este recurso es escaso, como sucede, de hecho, en la mayoría de los destinos costeros y las islas pequeñas” (Ecologic 2007; citado por Deyà y Tirado, 2010-2011). Es el caso de Mallorca, una isla pequeña y un destino costero con una gran demanda de turistas que visitan la isla. El turismo que llega consume más el recurso del agua que los propios habitantes de la isla, por ello, se convierte en un serio problema que se debe tener en cuenta.

Como en otros sectores comentado anteriormente, se vuelven a repetir problemas de transparencia por parte de las empresas que miran por sus propios intereses. “En el caso de la demanda de agua para uso turístico, los estudios no muy nombrados. Esto es causa, principalmente, de la complejidad que comporta la cuantificación del consumo de agua para este sector. Principalmente porque el agua consumida por los turistas (en los diferentes tipos de alojamientos y en la oferta complementaria) se incorporan en el consumo urbano. Además, muchas empresas de suministro de agua se niegan de proporcionar información cuando se les pide y alegan confidencialidad”. (Deyà y Tirado, 2010-2011).

En los diferentes tipos de alojamientos que pernoctan los turistas podemos encontrar hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas, que son los más demandados por los turistas. El consumo de litros por los turistas en estos hoteles es alarmante, superando al consumo de un habitante de la isla. “En los últimos años ha habido un incremento considerable del <<todo incluido>> en Mallorca, se ha

demostrado con estudios que los tipos de alojamientos que ofrecen esto tienen efectos significativos sobre el consumo de agua del hotel, tanto en términos de un mayor consumo de agua generado por las comidas y las cocinas, como a causa de un mayor uso de las instalaciones y servicios intensivos de agua (duchas, piscinas, bares, lavanderías, etc.) por tal que los clientes pasen más tiempo en las instalaciones del hotel". (Deyà y Tirado, 2010-2011).

Es evidente que el consumo del agua en el sector turístico es explotado en temporada alta y tiene efectos negativos. Por ejemplo, la red de depuración de la isla en temporada alta sufre desbordamientos y no puede depurar toda el agua que se consume en verano como sucedió en 2015, tres playas de la Bahía de Palma fueron infectadas por agua sin procesar a causa del desbordamiento de la red, lo que provocó el cierre de las playas. Esta contaminación tiene su repercusión negativa tanto a nivel social y medio ambiental. Mallorca ha ido perdiendo el distintivo de calidad de bandera azul en algunas playas por la contaminación de los barcos provocando se pierda calidad del agua.

El Govern Balear tiene que poner freno a este problema. Primero, que las empresas que suministran el agua en el sector turístico sean transparentes y cooperen con el Govern Balear y éste tome medidas para poder reducir las altas cantidades de agua que el turista consume en el hotel. Y Segundo, si no se toman medidas cautelosas para el recurso del agua, seguirán sufriendo accidentes de vertidos por la falta de capacidad de depuración y como consecuencia pérdidas de distintivo de calidad de bandera azul provocando que la atracción del turista por visitar la playa pierda interés.

ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

Para poner freno y paliar los problemas que comentamos en los apartados anteriores que sufre Mallorca, existen políticas de mitigación para reducir el daño que produce el sector turístico en la isla. En primer lugar, se debe tener claro que se entiende por estrategias de mitigación y sucesivamente comentar las mejoras. Las estrategias de mitigación son actuaciones cuyo objetivo es reducir o eliminar los gases que contribuyen al efecto invernadero como el del sector energético o el del transporte.

Según el libro "Cambio Climático y Turismo: Realidad y ficción" (Fayos-Solà y Jafari, 2009), dentro de las estrategias de mitigación, las acciones sobre el transporte tienen prioridad, según la Organización Mundial de Turismo (OMT) "las estimaciones sobre emisiones de CO₂ del turismo en 2005 indican que el transporte generó el 75% del total de emisiones, del que el 40% corresponde al transporte aéreo". (OMT,2008). Por lo tanto, algunas organizaciones como la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) en el sector aéreo, propusieron recomendaciones para reducir estas emisiones. "La IATA creó un comité de medio ambiente que ha generado diversos informes y documentos, cuya síntesis se centra en su visión y en la estrategia global frente al cambio climático que se sustenta en cuatro recomendaciones:

- 1- “Aceleración de los avances tecnológicos para desarrollar energías alternativas, motores más eficientes o una gestión más eficiente del tráfico aéreo.
- 2- Mejoras en la eficiencia del uso de los aviones.
- 3- Mejoras en las infraestructuras aeroportuarias.
- 4- Medidas económicas favorecedoras de la investigación y el desarrollo de tecnologías más eficientes, la no utilización de impuestos sobre el sector y el desarrollo del comercio de derechos de emisión”. (IATA 2005).

Según la IATA, las compañías aéreas han incorporado nuevas medidas de eficiencia en el uso energético. Esta mejora ha supuesto en eficiencia en consumo del 70% en los nuevos aviones, en comparación con los de hace 40 años, y un 20% respecto a los de hace 10 años, y el objetivo que tienen es un 25% de mejora de la eficiencia de combustibles para el año 2020.

Dentro de las estrategias de mitigación, el Govern Balear a través del Gobierno Estatal podría aplicar algunas medidas presupuestarias o económicas para reducir las emisiones de CO₂. Algunos de estos instrumentos pueden ser un impuesto u otras medidas para reducir de manera eficiente el cambio climático. Por ejemplo, incentivar a las compañías aéreas a desarrollar medidas de cara al pasajero, como incluir en la contratación del billete electrónico información sobre la emisión de CO₂ del vuelo adquirido, en función a la distancia recorrida, el ofrecimiento de un pago destinado a plantar un árbol que neutralice las emisiones producidas. Sería una buena oportunidad para la isla, ya que la gran mayoría de los turistas que llegan a la isla, lo hacen a través del avión.

Impuesto sobre combustibles fósiles

Según el libro “Cambio Climático y Turismo: Realidad y ficción” (Fayos-Solà y Jafari, 2009) existe dos posturas opuestas respecto a esta propuesta. Por una parte, la introducción de un impuesto sobre el carburante en la aviación para el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) podría conseguir una reducción considerable de emisiones de CO₂. Por regla general, el carburante para aviación está exento de impuestos y es el transporte que más contamina comparado con otros medios de transporte. La recaudación de este impuesto debería invertirse en mejorar el desarrollo de otros transportes para contaminar lo menos posible.

Por otra parte, la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO) se opone a la introducción de este impuesto. Según la ICAO hay una diferencia entre un impuesto y un recargo. Los impuestos contribuyen a aumentar los ingresos generales de la comunidad o el municipio. No obstante, los recargos recaudan ingresos que se invertirán en la aviación civil. Por lo tanto, la ICAO recomienda la introducción de recargos. Piensan que esto ayudaría a proteger los intereses de los operadores aéreos y de los gobiernos, ya que conlleva una doble obligación. Por una parte, obliga a los operadores aéreos a pagar por su impacto medioambiental y, por otra parte, la recuperación de los costes requiere que éstos se identifiquen, fijándose los ingresos obtenidos por el recargo en la compensación de los costes de emisión que han causado.

Así pues, si el objetivo es la reducción de emisiones de CO₂, los recargos son los más eficaces para lograr estos objetivos. Porque los recargos son los incentivos de los agentes económicos, en este caso las compañías aéreas para reducir costes, mejorar beneficios y pueden garantizar la reducción de emisiones de CO₂.

Otras propuestas

El Govern Balear podría colaborar con las empresas turísticas que trabajan en Mallorca y cooperar con éstas para que aportaran voluntariamente información al Departamento de Energía de Mallorca sobre las actuaciones que toman para reducir y eliminar emisiones de CO₂. Aparte, el Govern Balear podría incentivar a estas empresas para que sigan actuando para reducir las emisiones de CO₂ en Mallorca y así evitarían problemas de veracidad y transparencias por parte de estas empresas y las dos partes saldrían beneficiadas.

Anteproyecto de Ley de cambio climático y transición energética

Como indica el documento “Anteproyecto de Ley de cambio climático y transición energética” (CAIB, 2017), el objetivo de la presente Ley es el ordenamiento de acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en Baleares. La presente Ley persigue varias finalidades para luchar contra el cambio climático, por ejemplo, la implantación progresiva de energías renovables y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero con la finalidad de avanzar hacia un nuevo modelo ambiental y energético. También, ya está aprobada por el Parlamento autonómico Balear y entrará en vigor dos meses después de su publicación en el Boletín Oficial de las Islas Baleares.

En el apartado Capítulo I, dentro de la planificación de las medidas relativas al cambio climático, nos interesa el artículo 13, titulado “Presupuestos de carbono”, que tienen el objetivo de definir el reparto entre los distintos sectores de actividad económica de los objetivos de reducción de emisiones difusas y no difusas. Estos presupuestos son interesantes porque tomarán como base para la reducción de emisiones y pondrán freno a la contaminación que genera el turismo.

También es interesante en el título IV “Políticas energéticas”, las empresas están obligadas a colaborar para la reducción de emisiones, por ejemplo, a calcular y a acreditar anualmente la huella de carbono que realicen en las Islas Baleares y la acreditación quedará registrada en el Registro balear de huella de carbono. Por lo tanto, esta obligación implicará a que las empresas sean más transparentes y veraces a la hora de mostrar datos hacia el Govern Balear, por lo cual, al Govern Balear le será más fácil controlar y gestionar este tipo de acciones. Dentro de este anteproyecto podemos encontrar muchas cosas interesantes que favorecen a las Baleares, pero estas dos son interesantes para reducir la contribución del turismo hacia el cambio climático.

CONCLUSIONES

Es un hecho que el turismo en Mallorca tiene una gran demanda y un efecto positivo en la economía de la isla, atraídos por el clima, las playas y servicios recreativos que satisfacen las necesidades de los turistas que pasan sus vacaciones en Mallorca. Sin embargo, la zona del mediterráneo será de las zonas más afectadas por el cambio climático y provocará efectos negativos al sector turístico, que éste es el motor económico de la isla.

No obstante, el turismo es también un contribuyente directo de emisiones de GEI causante del cambio climático. Por lo tanto, el turismo se convierte al mismo tiempo autor y víctima del cambio climático. Es autor por su contribución directa al cambio climático y sobreexplotar los recursos de su entorno y víctima porque los atractivos del destino turístico, por lo que son atraídos, dependen del estado del medio ambiente y son los que más sufrirán por el cambio climático.

Para poder llevar a cabo medidas de mitigación para luchar contra el cambio climático debe haber una involucración de todos, es decir, por parte del Govern Balear, de las empresas turísticas, de la población de la isla y de los turistas. Entre todos debemos cooperar para reducir el cambio climático que está sufriendo Palma de Mallorca.

En el caso del Govern Balear con la nueva Ley de cambio climático y transición energética será un gran avance para mitigar el cambio climático, pero debe de incentivar y ayudar a las empresas turística a que cooperen y trabajen con el Govern Balear para conseguir el mismo objetivo que es mitigar el cambio climático de la isla. Respecto a la población, concienciar a las nuevas generaciones sobre el cambio climático, darles herramientas para que puedan aportar y contribuir a la reducción del cambio climático con las nuevas soluciones que propone el Govern Balear.

Finalmente, hay que concienciar al turista de los impactos que genera cuando pasa sus vacaciones en la isla y darle información de cómo puede luchar contra el cambio climático. Intentar a que estén más concienciados con el medio ambiente y utilicen otros métodos para poder paliar el cambio climático que sufre la isla. A la larga si cooperamos todos y cumplimos con los objetivos para poder reducir el cambio climático, será un beneficio para todos.

BIBLIOGRAFÍA

- Amics de la Terra. (2017). *Denunciamos que la apuesta de la APB por los cruceros sólo tiene en cuenta los supuestos beneficios económicos de la actividad*. Recuperado 10 marzo 2018, de: <http://www.amicsdelaterra.org/es/denunciamos-que-la-apuesta-de-la-apb-por-los-cruceros-solo-tiene-en-cuenta-los-supuestos-beneficios-economicos-de-la-actividad/>
- CAIB. (2017). *Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética*. Pág. 12. Recuperado 5 abril 2018, de: <http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3273006&coduo=2390691&lang=es>
- CAIB. (2017). *Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética*. Pág. 20. Recuperado 5 abril 2018, de: <http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3273006&coduo=2390691&lang=es>
- CAIB. (2017). *Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética*. Pág. 24-26. Recuperado 5 abril 2018, de: <http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3273006&coduo=2390691&lang=es>
- Deyà, Bartolomé y Tirado, Dolores. (2010-2011). *El consum d'aigua del sector turístic en les destinacions costaneres. Una aplicació a la planta hotelera de les Illes Balears*. Recuperado 24 marzo 2018, de: <https://cse.google.com/cse?cx=016911680475607079788%3Aj9y2vochz-8&q=tolo+dey%C3%A0#gsc.tab=0&gsc.q=tolo%20dey%C3%A0&gsc.page=1>
- Fayos-Solà, Eduardo y Jafari, Jafar. (2009). *Cambio climático y turismo: Realidad y ficción*. Pág. 145-146. (1ª ed.). Valencia: Universitat de València.
- Fayos-Solà, Eduardo y Jafari, Jafar. (2009). *Cambio climático y turismo: Realidad y ficción*. Pág. 258. (1ª ed.). Valencia: Universitat de València.
- Fayos-Solà, Eduardo y Jafari, Jafar. (2009). *Cambio climático y turismo: Realidad y ficción*. Pág. 223-224. (1ª ed.). Valencia: Universitat de València.
- GREENPEACE. (2009). *Transporte: el motor del cambio climático*. Recuperado 6 marzo 2018, de: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/090914.pdf>
- Hervías, María. (2017). *Cambio Climático y sus implicaciones sobre la salud*. Recuperado 2 marzo 2018, de: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/MARIA%20HERVIAS%20RINCON.pdf>
- Hosteltur. (2017). *Los cruceros generan 256 M € en Baleares y casi 6.000 empleos*. Recuperado 8 marzo 2018, de: https://www.hosteltur.com/125152_cruceros-generan-256-m-baleares-casi-6000-empleos.html
- IPCC. (2001). Glosario de términos. Anexo B. Pág. 175. Recuperado 14 febrero 2018, de: <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>
- INE. (2017). *Movimientos turísticos en fronteras: número de turistas según comunidad autónoma de destino principal*. Recuperado 26 febrero de 2018, de: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=23988>
- Naturefund. (2018). *Emisión de CO₂ a través un viaje en avión. Calculador de carbono – vuelo*. Figura 1 – 2. Recuperado 14 febrero 2018, de:

http://www.naturefund.de/es/tierra/calculador_de_co2/calculador_de_co2_avion.html