



Munich Personal RePEc Archive

Oil: Fatal danger. The Balearic Islands tarred

Cirer Costa, Joan Carles

August 2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/58243/>
MPRA Paper No. 58243, posted 02 Sep 2014 08:44 UTC



Petroleo: peligro mortal

Unas islas alquitranadas

Joan Carles Cirer Costa

Si algo puede salir mal, saldrá mal. ¹

El accidente de 2010 demuestra que no existe hoy en día ninguna compañía en el mundo dotada con la capacidad de detener rápidamente un vertido a gran profundidad. ²

¹ Principio de Murphy. Wikipedia.

² Boesh, Donald, 2012. Donald Boesch es uno de los dos científicos que formaron parte de la Comisión Presidencial a la cual el presidente Obama encargó la redacción del informe oficial sobre el vertido provocado por el incendio y posterior hundimiento de la plataforma *Deepwater Horizon* en el Golfo de México: *Deep Water: The Gulf Oil Disaster and the Future of Offshore Drilling*.

1. INTRODUCCIÓN. LA ECOLOGIA NO LO ES TODO

En los últimos tiempos se ha difundido por las Islas Baleares, el miedo a las consecuencias potenciales provocadas por la explotación de los yacimientos de petróleo que, eventualmente, puedan existir en las aguas próximas al archipiélago. No deja de ser sorprendente que la mayor parte de los análisis que se realizan se sustentan sobre una base exclusivamente ecológica: el miedo al daño que un vertido pueda causar sobre el entorno natural de las islas; en cambio se ha dedicado un escaso esfuerzo al análisis de los efectos que pueden provocar los eventuales vertidos o, incluso, la simple explotación de los yacimientos sobre la única fuente de renta primaria de las islas: el turismo.

No pretendemos en estas páginas minusvalorar el eventual impacto ecológico de la explotación petrolífera, más bien todo lo contrario, lo que queremos señalar es que los daños sobre el medio natural solo serán una parte del impacto total provocado por un eventual vertido. El medio económico y humano también sufrirá y mucho, incluso es posible que soporte daños más dilatados en el tiempo que no el medio natural. Por otro lado, la explotación petrolífera puede dañar a la industria del turismo sin necesidad de provocar un gran vertido de crudo. Su simple existencia puede perjudicar la imagen turística de las Islas, un elemento central de su atractivo.

La estrategia adoptada para realizar el análisis propuesto consiste, en primer lugar en determinar los riesgos, en segundo lugar se describe la realidad económica sobre la cual estos riesgos se proyectan y, finalmente, evaluar las consecuencias derivadas de la materialización de esos riesgos. El primer paso es resuelto a través del análisis de algunos ejemplos históricos de vertidos de petróleo que presentan similitudes con los que podrían pasar aquí si se explotasen yacimientos en las cercanías de las Islas Baleares. También se recogen algunos trabajos académicos sobre la predicción y evaluación matemática de los siniestros, la evolución del petróleo vertido en el mar y la persistencia de los efectos de los vertidos sobre el entorno natural.

La descripción de la realidad económica sometida al riesgo de vertido ocupa los capítulos siguientes. En primer lugar se analizan los efectos de los vertidos sobre la actividad económica turística de forma general, presentando particularmente el problema de la desviación de la demanda. Después se realiza una completa descripción del sector turístico insular: se pondera su excepcional importancia y se resaltan sus características como un modelo típico de *sol y playa* a nivel turístico y como distrito industrial a nivel empresarial. Para diseñar este modelo turístico se utilizan herramientas procedentes de la economía, pero también de la sociología, la geografía y la historia.

Finalmente, se dedica el último capítulo a diseñar diferentes escenarios que recojan los potenciales daños que puede sufrir el sector turístico si las Islas Baleares se ven afectadas por un vertido de petróleo.

Antes de comenzar queremos hacer una precisión sobre la técnica editorial utilizada, destacar que este trabajo utiliza herramientas procedentes de campos del conocimiento muy diversos como la oceanografía, la economía o la geografía, de forma que la utilización de una extensa base bibliográfica se convierte en una necesidad ineludible. El resultado es que el texto debe recoger centenares de citas bibliográficas y muchas anotaciones complementarias en las notas a pie de página. Esta opción no debe hacer pensar al lector que estas notas tengan una importancia menor, realmente forman parte integral del texto y sin ellas el trabajo no tendría consistencia, simplemente se han situado allí para facilitar la lectura.

2. LOS PELIGROS. TIPOS DE ACCIDENTES PROVOCADOS POR LA BÚSQUEDA O EXPLOTACIÓN DE POZOS DE PETROLEO

Los peligros de la prospección o explotación petrolera en las aguas de las Islas Baleares pueden situarse en tres niveles:

- 1) Una catástrofe provocada por la destrucción de una plataforma de perforación o de explotación a gran profundidad.
- 2) El vertido en superficie de un gran volumen de petróleo procedente de un barco petrolero, de una plataforma, de un depósito intermedio o de un oleoducto accidentado.
- 3) Vertidos de menor entidad provocados por accidentes de baja intensidad.

Cada una de estas eventualidades presenta su propio nivel de riesgo y unas consecuencias previsibles bien diferenciadas sobre el medio natural y social de las costas mediterráneas y, por tanto, deberemos contemplarlos por separado. En primer lugar, valoraremos el nivel de riesgo inherente a cada uno de ellos, adoptando una visión de probabilidad estadística, una estrategia que tiene como principal limitación las particulares características de los accidentes analizados, ya que no existen dos vertidos iguales resulta que la experiencia anterior solo es indicativa, sobre todo en los grandes accidentes³.

Comenzando por los accidentes realmente graves, lo primero que debe indicarse es que no constituyen una rareza estadística. El grupo suizo de Eckle, Burherr & Michaux, ha analizado más de 1.200 vertidos de petróleo ocurridos entre los años 1974 y 2000 y han determinado que estos desastres ocurren siguiendo una distribución de probabilidad bien establecida que permite afirmar que no constituyen sucesos realmente extraordinarios.⁴, sinó que forman parte de la tendencia que puede esperarse en este tipo

³ “Since oil spills occur and unfold in unique ways, it is certainly true that no two such events will result in exactly the same impacts.” Hayworth, Clement & Valentine, 2011:3647.

⁴ Eckle, Burgherr & Michaux, 2012:13004-13005.

de vertidos. Lo que es extraordinario en los accidentes catastróficos que suceden en la fase de perforación es el volumen de petróleo vertido.

El segundo tipo de accidente de gran dimensión previsible en un área en la cual se explotan yacimientos petrolíferos consiste en el vertido de una cuantas docenas de miles de metros cúbicos de petróleo. Los potenciales orígenes de un vertido de estas características son básicamente tres: un barco petrolero hundido o embarrancado, un grave accidente en una plataforma de perforación o de explotación con consecuencias tan extensas como las del caso anterior, y, finalmente, una tercera posibilidad sería un accidente en un oleoducto o en una de las terminales intermedias de bombeo de crudo que forman parte de las redes de distribución que conducen el petróleo a las terminales de carga o a una refinería. Cada una de estas potenciales fuentes de riesgo presenta diferentes probabilidades de ocurrir, pero, simplificando un poco, puede decirse que los barcos y las plataformas son los elementos que presentan un mayor riesgo de provocar un gran vertido⁵.

Para nuestros particulares intereses lo ideal es clasificar los vertidos en función del volumen de petróleo vertido, pero este es un dato que muchas veces es difícil de conocer, a menudo por ser ocultado por los responsables del accidente. Es por eso que los especialistas en el análisis de riesgos han ideado una segunda forma de computar, basada en los daños personales provocados por un accidente, sobre todo el número de muertos. Si utilizamos esta segunda estrategia, entonces las estadísticas también demuestran el dominio de los accidentes que ocurren en la fase de transporte del crudo a la refinería, sobre todo los accidentes marítimos⁶.

No debemos dejarnos engañar por las diferentes repercusiones mediáticas de los distintos tipos de accidentes, los barcos accidentado suelen ser mucho más fotogénicos que no las plataformas o oleoductos. Así, los accidentes ocurridos en plataformas de perforación o explotación no suelen recibir una cobertura de los medios informativos

⁵ “while the total spill frequency is very similar for ships, pipeline and storage/refineries, the overall risk of pipeline spills is lower as it shows lower potential for very severe accidents. The total frequency of exploration/production spills is an order of magnitude lower than for the other categories, however for severe events, this category dominates the risk, as exploration/production spills differ considerably in the structure of the risk to other sources. Ship, pipeline and storage/refinery spills are more frequent than exploration/production spills, but the latter can be much more severe, as thereservoir from which the oil is spilling is very large compared to man-made reservoirs such as tankers or storage facilities.” Eckle, Burgherr & Michaux, 2012:13007.

⁶ Burgherr & Hirschberg, 2008:545.

tan intensa como los accidentes de barcos petroleros, pero tienen una probabilidad de suceder que no puede dejarse de lado. Los informes del servicio americano de gestión de recursos minerales recogen un total de 39 vertidos en el Golfo de México en un período de 14 años, casi tres por año, provocados en estas plataformas; una buena parte de esos accidentes, 18, aparecen vinculados a las operaciones de cimentación de los pozos⁷. El grupo ENSAD recoge en su base de datos un mínimo de una docena de vertidos superiores a las 10.000 tm en los 17 últimos años del siglo XX procedentes de actividades de exploración o producción en el mundo⁸.

Los grandes accidentes, por suerte, no constituyen fenómenos frecuentes, pero no pasa lo mismo con los pequeños accidentes, aquellos que liberan unas cuantas docenas o centenares de toneladas de petróleo. Prácticamente nunca dejan su huella en los medios de comunicación generales y no generan más que una mínima parte de la bibliografía científica que trata del tema de los vertidos, pero existen y son numerosos. Acabamos de reseñar el caso de los 39 vertidos oficialmente registrados en el Golfo de México procedentes de plataformas de perforación o explotación y la existencia de la base de datos ENSAD. Esta base de datos recoge 1.213 accidentes que han provocado vertidos superiores a las 200 tm entre los años 1974 y 2000⁹. Otra base de datos similar es la de la International Tanker Owners Pollution Federation (ITOPF), la cual recoge más de 10.000 vertidos procedentes de embarcaciones en el período 1974-2008, con un volumen superior a las 7 toneladas¹⁰.

P. Burgherr realizó un cuidadoso estudio estadístico a partir de una muestra de 737 vertidos registrados entre los años 1970 y 2004, en los cuales indica que el volumen total de petróleo lanzado al mar ha disminuido en los últimos años gracias a la significativa disminución de los accidentes que implican vertidos por encima de las 10.000 toneladas, pero que aquellos que provocan vertidos de inferior entidad han tendido a disminuir de forma moderada¹¹. Un segundo elemento interesante de este estudio es que señala que ha disminuido el número de accidentes provocados por

⁷ Kerr, Kinstich & Stokstad, 2010:674

⁸ Eckle, Burgherr & Michaux, 2012:13006.

⁹ Eckle, Burgherr & Michaux, 2012:13003.

¹⁰ Kontovas, Psarftis & Ventikos, 2010:1455.

¹¹ Burgherr, 2007:249.

petroleros y plataformas, pero que el número de accidentes ocurridos en oleoductos, y tanques de almacenamiento se ha mantenido relativamente estable¹².

¿Cual es el origen de estos vertidos de menor intensidad? És realmente diverso: tuberías rotas por el mal tiempo, excesos de presión del gas transportado o mantenimiento inadecuado, barcos averiados aunque no hundidos, hundimientos de barcos vacíos, errores en la manipulación de válvulas o bombas, etc. Todos estos accidentes pueden ocurrir en cualquiera de las fases inmediatamente posteriores a la extracción del petróleo, durante su traslado a la refinería, en la misma plataforma de extracción: cabeza de pozo, parte sumergida en el agua de la tubería de extracción y depósitos intermedios, en las conexiones flexibles entre la plataforma y los barcos de transporte o en los oleoductos que comunican la plataforma con tierra firme, en los mismo buques de transporte y en las centrales colectoras.

¹² Otros autores obtiene datos similares, por ejemplo Eckle et al. 2012 y Burgherr & Hirschberg, 2008.

3. LOS GRANDES ACCIDENTES

3.1 LA PRIMERA CATÁSTROFE REALMENTE GRANDE: *Ixtoc I*

Existen dos antecedentes de vertidos procedentes de plataformas petrolíferas marinas que alcanzaron una dimensión realmente extraordinaria: *Ixtoc I* y *Deepwater Horizon*, ambas situadas en el Golfo de México. El primer accidente ocurrió en el año 1979 cuando se incendió una plataforma explotada por la empresa estatal mexicana *PEMEX* en el Caribe que provocó un vertido de más de 3 millones de barriles de crudo, aproximadamente unos 500.000 m³ durante un período de nueve meses.

El vertido contaminó la mayor parte de la costa mexicana del Golfo de México y más de 270 kilómetros de playas de Texas (EEUU), situadas más de 1.000 km al norte del pozo siniestrado. A pesar del enorme volumen de petróleo liberado existe relativamente poca información acerca de este vertido¹³. Probablemente, lo más relevante que puede aportar este accidente a nuestros intereses es que la industria petrolera aprendió bien poca cosa de la catástrofe a pesar de su magnitud¹⁴.

El pozo *Ixtoc I*¹⁵ se encuentra situado en la costa oeste de la península del Yucatan, a unas 40 millas de la costa más próxima, en un lugar en el cual el fondo del mar se halla a unos 50 metros de profundidad. En el mes de diciembre de 1978, *PEMEX*, la compañía estatal petrolífera mexicana inició, la perforación de un nuevo pozo

¹³ Kerr, Kinstiesch & Stokstad, 2010; Thebeau et al. 1981.

¹⁴ “Following *Macondo*, engineers I spoke with considered the blowout preventer to be a failsafe technology; hence there was no need to plan for spills beyond the blowout preventer. Today, we recognize this as a failure in planning. The lessons of *Ixtoc I* were not learned which in turn necessitated a round the clock engineering effort to devise a plan to regain control at the well head.” Dokken, 2011:4.

¹⁵ Los datos referentes a la catástrofe de la *Ixtoc I* han sido extraídos fundamentalmente del informe de la NOAA, <http://incidentnews.noaa.gov/incident/6250> y de los artículos de Dokken, 2011; Jernelöv & Lindén, 1981 y Kerr, 2010.

exploratorio utilizando la plataforma semisumergible *SEDCO 135F*¹⁶, (fotografía F01), propiedad de *Transocean Ltd.*, la empresa más grande del mundo dedicada a la realización de prospecciones petrolíferas oceánicas. Cuando el pozo alcanzó la profundidad de 3.600 metros comenzaron los problemas.

La perforación de pozos de gran profundidad exige el bombeo continuo de fangos o fluidos de perforación que equilibren la presión hidrostática que crece con la profundidad y evitan el colapso de las paredes del pozo. Este fango es bombeado hacia abajo a través de las tuberías y retorna a la superficie por la parte exterior de la perforación de manera que refrigera las paredes del pozo y la broca y recoge la roca desmenuzada por esta última¹⁷. Mantener la presión de este fango de perforación resulta esencial para asegurar la viabilidad del pozo y exige un control sistemático de su densidad y viscosidad entre otros parámetros. Pues bien, en el pozo *Ixtoc I* cuando la broca se hallaba a una profundidad de 3.625 metros atravesó un estrato geológico débil y fracturado que comenzó a absorber el fango de perforación impidiendo el mantenimiento de la presión. El día 3 de junio de 1979, mientras se retiraba la tubería de perforación, una intrusión de petróleo y gas natural impulsó el fango de perforación hacia arriba causando una sobrepresión en la cabeza del pozo que superó la capacidad de los limitadores de presión allí instalados; el resultado fue una salida explosiva de gas y petróleo. El gas comenzó a arder inmediatamente al entrar en contacto con el oxígeno atmosférico y el incendio destruyó totalmente la plataforma *SEDCO 135F* dando comienzo al vertido de crudo.

Como la profundidad del mar era limitada, los restos de la plataforma destruida y centenares de tubos de perforación cayeron sobre la boca del pozo impidiendo el acceso y dificultando las posteriores actuaciones encaminadas a contener el vertido. En los primeros días se calculó que el flujo de salida era de unos 4.500-5.000 m³ diarios, pero el flujo fue reducido a una tercera parte mediante la introducción de miles de bolas acero y plomo dentro de la boca del pozo. A pesar de los esfuerzos realizados para

¹⁶ La plataforma *SEDCO 135F* fue construida entre los años 1967 y 1968 en la ciudad canadiense de Victoria y en aquel momento era la más grande del mundo. Tenía una configuración triangular con tres grandes pies inundables que se apoyaban sobre el fondo del mar al llenarse de agua. Antes de ser transportada al Golfo de México, esta plataforma había operado en la costa pacífica del Canadá, Australia y el Mar del Norte. Darren, 2001.

¹⁷ Un texto que constituye una buena introducción a la tecnología petrolífera y donde se explican los principales componentes y dificultades que presenta una perforación a gran profundidad es el de Cuvillier et al. 2000.

detener la pérdida de petróleo, en el mes de agosto de 1979 el vertido ya alcanzaba los 225.000 m³, una cifra que superaba a cualquier otro vertido anterior provocado por un petrolero o por una plataforma.

La única manera en que fue posible detener el vertido consistió en la perforación de dos pozos adicionales a través de los cuales se bombeó suficiente fango de perforación como para bloquear la boca del pozo accidentado, (fotografías F02 y F03). El día 23 de marzo de 1980, 290 días después del accidente inicial, se detuvo definitivamente el vertido que ya había lanzado al mar casi medio millón de toneladas de petróleo.

El petróleo procedente del pozo *Ixtoc I* era relativamente ligero y soluble, un hecho que redujo la visibilidad del vertido, ya que una parte importante del petróleo se evaporaba o se diluía en el agua de mar, envenenando la fauna ictiológica de las costas mexicanas. Aún así el petróleo llegó en el mes de agosto hasta las playas del estado de Texas en los EEUU, más del 1.000 km al norte del origen de la fuga.

El estado mexicano, responsable directo del vertido, optó por hacer muy poca cosa para restringir los efectos de este, prácticamente no se realizaron operaciones de limpieza en las playas de ese país¹⁸. Las únicas actuaciones sistemáticas consistieron en prohibir la pesca y en el lanzamiento de miles de toneladas de dispersante *Corexit* desde aviones. Esta última operación fue especialmente criticada ya que el dispersante hacía desaparecer el petróleo de la superficie del mar, pero facilitaba su disolución en la columna de agua y su hundimiento, multiplicando los efectos tóxicos sobre la fauna marina en áreas de escasa profundidad. El Gobierno Federal Mexicano también se negó a pagar nada a los afectados en los EEUU ni a financiar las tareas de limpieza realizadas en el estado de Texas que fueron de gran amplitud.

La mancha negra alcanzó las costas texanas en plena temporada de verano y provocó una grave caída de los ingresos de la industria turística que fueron cuantificados en un 25%-30% de los ingresos anuales de las zonas más turísticas como South Padre Island¹⁹. El informe realizado por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), indica que en algunas zonas costeras, durante el mes de agosto, se llegaron a registrar caídas de un 60%.

¹⁸ Jernelöv & Lindén, 1981:303.

¹⁹ Restrepo et al. 1982.

Fotografía F01. La plataforma semisumergible *SEDCO 135F* en proceso de construcción en la ciudad canadiense de Victoria en el año 1967. En aquel momento era la mayor del mundo. En el año 1979 se incendió y hundió en el Golfo de México mientras perforaba el pozo *Ixtoc I* para *PEMEX*.



FUENTE: Darren Williams (2001).

Fotografías F02 y F03. Embarcaciones trabajando alrededor del pozo *Ixtoc I* incendiado.

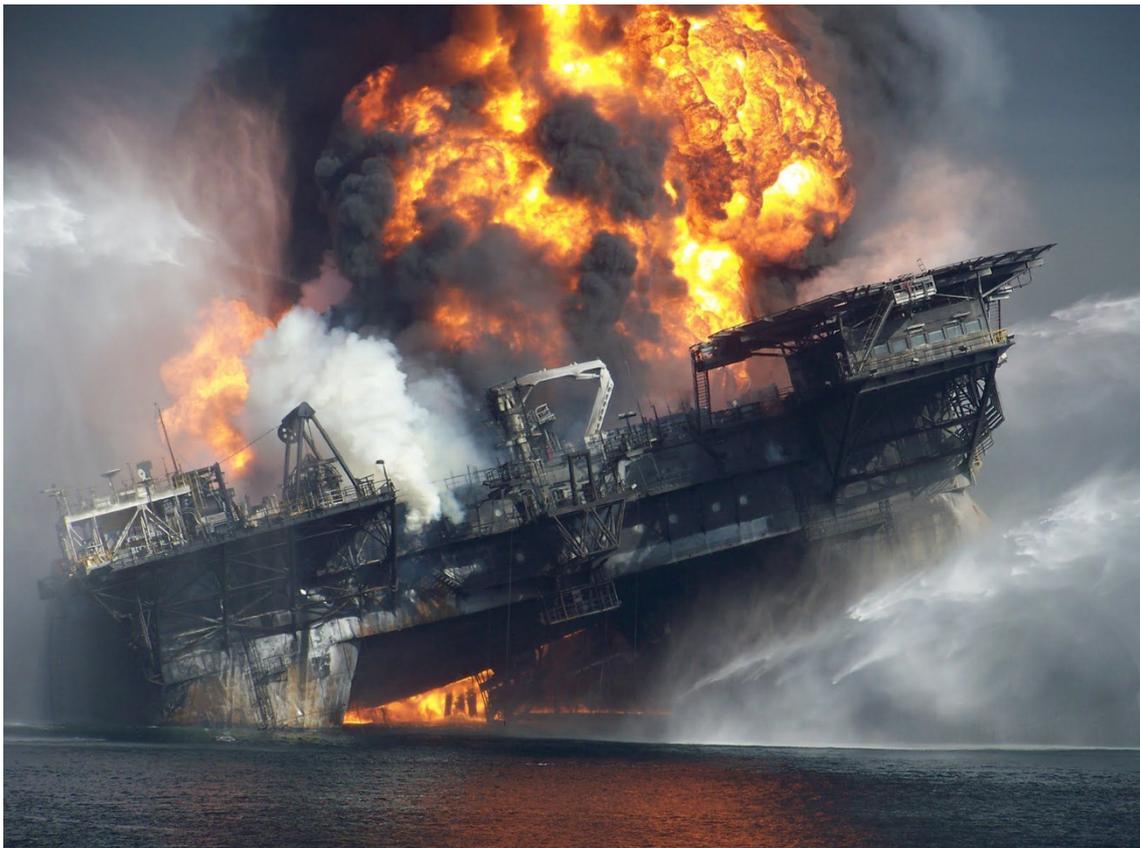


FUENTE: Jernelöv & Lindén, 1981. *National Oceanic and Atmospheric Administration*.

Fotografías F04 y F05. Fotografías de la *Deepwater Horizon* y de su gemela, *Deepwater Nautilus*.



Fotografía F06. Colapso final de la plataforma *Deepwater Horizon* en aguas del Golfo de México el 21 d'abril de 2010.



3.2 DEEPWATER HORIZON

El segundo accidente de dimensiones extraordinarias también ocurrió en el Golfo de México, en el pozo *Macondo* situado al sur de Nueva Orleans. Como es mucho más moderno que el anterior, sobre este accidente existe un gran volumen de información y análisis que alcanzan la práctica totalidad de vertientes desde las que puede contemplarse un evento como este: oceanográfico, ecológico, social, etc. La principal característica física que destaca en este vertido es que tuvo lugar a gran profundidad bajo el nivel del mar, 1.480 m, una condición que nos interesa especialmente de cara a analizar las perforaciones proyectadas en el Mar Balear. Como las profundidades en este mar son grandes, (más de 200 m) o muy grandes, (más de 1.000 m), es bastante probable que cualquier accidente que afecte a una plataforma que opere aquí provoque un vertido profundo.

La *Deepwater Horizon*²⁰, (fotografías F04 y F05), era una plataforma semi-submergible especialment avanzada en el aspecto tecnológico. Construida en los astilleros *Hyundai Heavy Industries* de Ulsan, (Corea del Sur), en el año 2001, estaba dotada de un sistema de posicionamiento dinámico capaz de mantener su posición sobre el fondo del mar sin recurrir a ningún tipo de anclaje para poder perforar pozos petrolíferos a gran profundiad²¹. De hecho, ostentaba el record mundial de perforación al haber perforado un pozo de 10.685 metros de profundidad. Este yacimiento se encontraba casi en el centro del Golfo de México²².

La *Deepwater Horizon* inició las operaciones de perforación del pozo exploratorio *Macondo* en febrero de 2010 y realizó el trabajo con extraordinaria velocidad. El 20 de

²⁰ La plataforma *DeepWater Horizon* también era propietat de la empresa *Transocean*, la misma que operaba la plataforma *SEDCO 135F* en *Ixtoc I*. En el momento del accident estaba arrendada a la empresa petrolera BP, responsable última de la perforación.

²¹ El posicionamiento dinámico consiste en un conjunto de motores y hélices controladas por un avanzado sistema informático que mantienen a la plataforma sobre un punto fijo del fondo compensando automáticamente las fuerzas de las olas o del viento que tienden a modificar su posición. La página web de la empresa *Transocean*, propietaria de la *Deepwater Horizon*, nos ofrece los datos de su plataforma gemela, la *Deepwater Nautilus*: Capacidad para perforar pozos de más de 9.000 m de profundidad por debajo del fondo marino y de operar sobre una profundidad máxima de 2.400 m de agua. Puede mantener las operaciones con vientos de hasta 50 nudos y olas de 10 m. Dispone de espacio para 150 tripulantes. <http://www.deepwater.com/Documents/RigSpecs/Deepwater%20Nautilus.pdf>

²² Noticia aparecida en la página web de la empresa *Bloomberg Industry Leaderboard*: http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&sid=a44RUTBII_3Q

abril de 2010 el pozo de más de 5.500 m de profundidad por debajo del nivel del mar ya había sido perforado y la tripulación acababa de completar el test de estabilidad antes de iniciar los trabajos de recuperación del fango de perforación pesado previos a la cimentación definitiva de las paredes de la perforación. A las 9.38 h. de aquel día una imprevista intrusión de gas natural superó todas las barreras y expulsó la totalidad del fango de perforación fuera del pozo con extrema violencia, destrozando la maquinaria que la tripulación debía utilizar para detener la emergencia. La llegada del gas a la superficie provocó una explosión que mató a once trabajadores de los 126 que había a bordo y condenó definitivamente a la plataforma²³, (fotografía F06).

El fuego se prolongó durante 36 horas hasta que la *Deepwater* se hundió. El colapso rompió los tubos de perforación y facilitó la salida del petróleo y el gas contenidos en el depósito geológico que salieron a las aguas del Golfo de México formando un cono invertido de 1,5 km. de profundidad que en la superficie del mar tenía un área de 2 km² aproximadamente²⁴.

El vertido total alcanzó un volumen de unos 4,4/4,9 millones de barriles de petróleo²⁵ (700.000-780.000 m³) y de unas 500.000 tm de hidrocarburos gaseosos como el metano²⁶ y se prolongó durante 87 días. La profundidad de la surgencia despistó a los especialistas, ya que los hidrocarburos no se limitaron a salir y flotar, (como se esperaba), sino que sufrieron un complejo proceso de estratificación en función de la profundidad. Unos 300 m por encima del fondo del mar se produjo la separación de los gases más ligeros, fundamentalmente metano²⁷, que se disolvieron en el agua profunda y a continuación se separaron los componentes más solubles²⁸. Incluso sucedió que una parte de los hidrocarburos restantes se dispersó en la columna de agua en forma de gotas minúsculas²⁹ de manera que se calcula que solo alcanzó la superficie del mar la mitad

²³ Kerr, Kinsticsch & Stokstad, 2010:674.

²⁴ Ryerson et al. 2011:20247.

²⁵ Hayworth & Prabhakar, 2011:4201. Crone & Tolstoy, 2010:634. Schrope, 2011: 152.

²⁶ Joye et al. 2011:160.

²⁷ Le Hénaff et al. 2012: 7270.

²⁸ Los hidrocarburos más solubles y volátiles, conocidos por sus siglas inglesas PAH: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, se disolvieron rápidamente en la columna de agua y no llegaron a aflorar en la superficie del mar. Diercks et al. 2010:4.

²⁹ “Petroleum [...] rapidly partitions into four phases in the deep water column: a gas phase, a liquid oil phase, an aqueous phase, and a hydrate phase. Once in the water column, these phases may physically segregate during buoyancy driven ascent of light liquid oil droplets and gas bubbles toward the sea surface and descent of heavier liquid oil droplets.” (Reddy et al. 2012:20233).

del volumen total de hidrocarburos emitidos³⁰. El vertido adoptó así dos formas distintas: por un lado una pluma de hidrocarburos disueltos en las aguas profundas³¹ que alcanzó una dimensión superior a los 73.000 km², la misma superficie que los tres países del Benelux juntos, por otro lado una enorme mancha de petróleo superficial que tenía una composición diferente a la que podía considerarse típica en un vertido del mismo tipo de petróleo procedente de un barco. La mayor parte de los hidrocarburos gaseosos disueltos en el agua fueron digeridos por microorganismos presentes en las profundidades oceánicas y una notable fracción del petróleo perdió su flotabilidad cuando se eliminaron los hidrocarburos más ligeros y acabó depositado en el fondo del mar³².

Las primeras estimaciones de la evolución de la mancha que se expandía progresivamente en el Golfo de México preveían que seguiría las corrientes dominantes en dirección hacia el Sur de Florida y, incluso, hacia las aguas del Atlántico³³, (gráficos G05 y G06), pero en realidad se dirigió lentamente hacia el Norte, empujada por los vientos dominantes. A pesar de los enormes esfuerzos realizados para contener y recoger el petróleo vertido³⁴, el 9 de junio llegaba a las costas de Louisiana y se extendía posteriormente por Alabama y el Norte de Florida afectando centenares de kilómetros de costa de playas, estuarios y manglares, (fotografías F07, F08, F09). Como el vertido era sistemático y las condiciones meteorológicas muy dinámicas resulta complejo evaluar el área total que llegó a cubrir la mancha; una estimación realizada a partir de imágenes de satélite calculó que un total de 180.000 km² de las aguas del Golfo de

³⁰ Le Hénaff et al. 2012:7270. McNutt et al. 2012:20260. Joye et al. 2011:162. El proceso de disolución del petróleo en la columna de agua fue acelerado por la adición masiva de dispersante *Corexit* en la boca del pozo por donde surgía el petróleo. Paris et al. 2012:13300.

³¹ La pluma de hidrocarburos disueltos siguió una trayectoria Suroeste en función de las corrientes dominantes en las aguas profundas. Du & Kesler, 2012:10505.

³² Diferentes estudios oceanográficos demuestran que la composición de las aguas profundas del Golfo de México experimentaron una drástica caída en los niveles de oxígeno disuelto, un hecho que se considera una prueba de la intensidad de este proceso de degradación biológico. Du & Kesler, 2012:10499-10500. Schrope, 2011:153.

³³ Le Hénaff et al. 2012:76267.

³⁴ Durante el verano de 2010 los trabajos de contención y limpieza ocuparon a unas 47.000 personas y 7.000 embarcaciones de todo tipo, Ramseur & Curry, 2013:2. Llegaron a desplegarse más de 1.300 km de barreras y centenares de buques especialmente equipados participaron en las labores de contención y recuperación del petróleo existente en alta mar y llegaron a utilizarse grandes aviones militares de transporte (C-130) para bombardear la mancha con dispersante, tratando de impedir que llegase a las costas americanas.

México habían llegado a encontrarse por debajo del petróleo en algún momento³⁵. Las áreas cerradas a la pesca por las autoridades alcanzaron una dimensión máxima de 225.000 km² a finales de junio de 2010³⁶, (gráficos G01 y G02).

³⁵ Elliot & Amos, 2010:11065.

³⁶ Gohlke et al. 2011:1062. El lector puede hacerse una idea de la magnitud del vertido considerando que 180.000 km² es una cifra superior a la superficie que ocupa el Mar Tirreno, el espacio marítimo situado entre Córcega, Cerdeña, Sicilia y la Península Itálica.

Gráfico G01. Mapa del Golfo de México en el que se sitúan los dos pozos que han provocado los más grandes vertidos de la historia de las prospecciones petrolíferas oceánicas: *Ixtoc 1* y *Deepwater Horizon*. En negro figuran las zonas litorales afectadas por las respectivas mareas negras y en rayado rojo la superficie del Golfo de México afectada por el vertido de la *Deepwater Horizon* en el año 2010.



FUENTE: Basado en los datos de Drokken, 2011; Paris et al. 2012 y Schrope, 2011.

Gráfico G02. Máxima dimensión de la superficie cubierta por el vertido de la *Deepwater Horizon* y zonas cerradas a la pesca por las autoridades federales.



FUENTE: NOAA.

Fotografías F07, F08 y F09. Playas del Sur de los Estados Unidos afectadas por el vertido de la *Deepwater Horizon* durante el verano del año 2010.



3.3 PETROLERO HUNDIDO

Ya hemos indicado en páginas anteriores que existen diferentes orígenes posibles para un accidente de tipo grande o medio, que provoque un vertido de unas docenas de miles de toneladas de petróleo. Aquí tomaremos como prototipo el hundimiento de un gran petrolero, ya que es el caso mejor documentado en la bibliografía científica existente, por encima de los accidentes en plataformas o oleoductos. Las causas de los accidentes de esta dimensión son siempre complejas, pero suelen combinar errores humanos de la tripulación, defectos de construcción y reparaciones mal realizadas, y todos ellos tienen en común su relación con la obsesión de las empresas armadoras para reducir al mínimo los costes de explotación de estos enormes buques.

Utilizaremos dos ejemplos fundamentales, el *Haven* y el *Prestige*, aunque en apartados posteriores introduciremos información correspondiente a otros casos casi míticos como el *Amoco Cádiz* o el *Exxon Valdez*. Los dos ejemplos elegidos vertieron docenas de miles de toneladas de petróleo en el Golfo de Génova y las aguas de Galicia respectivamente con resultados bien diferentes.

En primer lugar trataremos el caso más próximo geográficamente a nuestras costas, es el del petrolero de bandera chipriota *Haven* que en el mes de abril de 1991 explotó en el puerto de Génova. El *Haven* era un buque de enormes dimensiones³⁷ que había experimentado diversos incidentes a lo largo de su vida, entre los cuales el más grave fue el impacto de un misil durante la guerra entre Iran e Iraq en el Golfo Pérsico, en el año 1987. Extensamente reparado continuó en servicio activo hasta su hundimiento.

En el momento del accidente el barco estaba amarrado a una boya exterior del puerto de Génova y todavía tenía en su interior unas 144.000 toneladas de petróleo pesado de origen iraní y 1.200 tm de fuel. Una explosión de origen desconocido mató a cinco tripulantes y provocó el incendio del buque. Las llamas consumieron una parte importante de la carga de manera que se calcula que el volumen del petróleo que llegó al mar se situaba entre las 30.000 y las 40.000 tm.

³⁷ El *Haven* había sido construido en las gradas de *Astilleros Españoles S.A.* de Cádiz y era gemelo de otro buque que ya había provocado uno de los vertidos más grandes de la historia, el *Amoco Cadiz*. Tenía 334 m. de eslora y era capaz de transportar un máximo de 232.164 tm de petróleo crudo. Amato, 2003.

Las autoridades italianas decidieron alejar el barco de la costa unas millas y permitir su hundimiento en una zona de poca profundidad, próxima a la costa, una decisión difícil pero acertada. No se formó una mancha de marea negra especialmente extensa gracias a que la parte más volátil del petróleo ya había ardido y el resto se hundió en el fondo del mar o se mantuvo dentro de los restos del casco. Además, las condiciones meteorológicas fueron especialmente favorables y los vientos alejaron de la costa el petróleo vertido facilitando su evaporación³⁸.

Si en el caso del *Haven* los elementos se coordinaron para limitar el impacto de la catástrofe, en el caso del *Prestige* sucedió exactamente lo contrario. En primer lugar, es muy dudoso que el barco estuviera en condiciones de navegar, construido 26 años antes, era un ejemplo extremo de lo que es un barco con bandera de conveniencia: portaba pabellón de las Islas Bahamas y era propiedad de una empresa liberiana, el capitán y algunos oficiales eran griegos y la mayor parte del resto de la tripulación filipina³⁹.

El día 13 de noviembre de 2002 sufrió una vía de agua en medio de un fuerte temporal en las costas de Finisterre, una vez lanzado el SOS por parte del barco y evacuada la mayor parte de la tripulación⁴⁰, las autoridades españolas, francesas y portuguesas se negaron a permitir que el buque entrara a puerto y este, incapaz de navegar, siguió una trayectoria errática que repartió equitativamente su carga por las aguas atlánticas; fuertes vientos del Oeste lanzaron rápidamente el petróleo sobre las costas gallegas y cántabras, multiplicando el efecto contaminante de los 76.000 m³ de crudo vertidos. El 19 de noviembre el buque acabó partiéndose por la mitad y se hundió definitivamente a una distancia de unos 250 km de las costas gallegas, dentro de sus bodegas todavía quedaba una parte de la carga, (unas 14.000 tm), que fueron extraídas posteriormente en una operación de extrema dificultad técnica debido a la profundidad de 3.500 m donde terminó el buque.

³⁸ Turbini, Fresi & Bambacigno, 1993. Martinelli et al. 1995.

³⁹ Loureiro, Loomis & Vázquez, 2009.

⁴⁰ Quedaron a bordo el capitán y dos oficiales, el resto de los tripulantes fue evacuado por los helicópteros del SAR. Tripulantes de diferentes remolcadores y empresas de salvamento subieron a bordo y consiguieron encender los motores intermitentemente, pero el pésimo estado de la embarcación impidió su navegación y las condiciones meteorológicas complicaron el trabajo de los remolcadores españoles que en todo momento tuvieron como único objetivo separar al barco de las costas gallegas. Un relato completo de lo sucedido puede encontrarse en la prensa de aquellos días.

4. PEQUEÑOS ACCIDENTES, DAÑOS PEQUEÑOS O MUY GRANDES

4.1 ACCIDENTES “RUTINARIOS”

En general se piensa que un vertido de unas pocas toneladas de combustible puede ser fácilmente recogido y que sus efectos serán limitados. Hay muchos ejemplos de situaciones en las que unas condiciones especialmente favorables han facilitado que un vertido de unas cuantas docenas o centenares de toneladas hayan pasado desapercibidos para el medio ambiente y la población local⁴¹. Ahora bien, cuando las condiciones son totalmente desfavorables una mínima cantidad de petróleo puede contaminar decenas de kilómetros de costa y provocar perjuicios muy graves.

En Australia, en el año 2009, un vertido de solo 270 toneladas afectó a unos 80 km de la costa de Moreton Island. Las investigaciones allí realizadas han demostrado que una cantidad de petróleo relativamente reducida tiene potencial suficiente para contaminar extensas zonas de costa y mantener efectos perceptibles durante muchos meses⁴². Un segundo ejemplo de los efectos nocivos de los hidrocarburos lo tenemos en el accidente del barco *Jessica* en las Islas Galápagos. El petróleo perdido fue inmediatamente alejado de las costas por las poderosas corrientes que rodean aquellas islas, pero las pequeñas cantidades que quedaron enganchadas en la arena y en las rocas fueron liberándose lentamente y envenenaron a la población de iguanas, que perdió un 60% de sus efectivos⁴³. No cuesta mucho imaginar que si los residuos persistentes tienen capacidad para matar a la fauna local también la tienen para hacer huir a los turistas: olor de petróleo, aparición esporádica de manchas de petróleo o de bolas o placas, etc.

⁴¹ Un ejemplo muy bien documentado de un vertido con escasos efectos sobre el medio ambiente es el del barco *Iron Baron* en las costas de Tasmània. Edgara & Barrett, 2000.

⁴² Stevens et al. 2012:107.

⁴³ Wikelski et al. 2002:607.

Centraremos esta parte de nuestro estudio en un vertido de petróleo, pero este no es, por descontado, el único peligro de contaminación de baja intensidad, simplemente es el más evidente. También aparece un riesgo, por ejemplo, en el fango pesado utilizado en la perforación para rellenar el pozo y evitar que colapse. El fango entra en contacto con el petróleo y lo absorbe, convirtiéndose en otro residuo peligroso, susceptible de acabar en el mar con toda su carga tóxica.

En las páginas siguiente presentaremos diferentes ejemplos de vertidos de baja intensidad muy semejantes a los que pueden tener lugar en nuestras costas si se explotasen yacimientos de petróleo. El primer caso nos resulta especialmente próximo, ya que ocurrió en puerto de Ibiza, el hundimiento del mercante ro-ro *Don Pedro*. Los otros accidentes están directamente vinculados a la única explotación petrolera costera existente en el Estado español, en las costas de Tarragona.

4.2 EL ACCIDENT DEL *DON PEDRO* EN EL PUERTO DE IBIZA⁴⁴

A las 2.52 h. del día 11 de julio de 2007, el buque de carga *Don Pedro*, (fotografía F10) acababa de salir del puerto de Ibiza cuando realizó una inexplicable serie de maniobras que lo llevaron a colisionar con el bajo existente junto al islote del Dau Petit. El impacto provocó la aparición de un gran vía de agua. A las 4.04 h el barco se hundió después de la evacuación de las 20 personas que se encontraban a bordo. El hundimiento tuvo lugar media milla al sur del lugar del impacto y a unas dos millas al este de la costa más próxima, la Platja d'en Bossa, sobre un fondo de fango y posidonia situado a 45 m de profundidad.

A las 7 h., cuando solo hacía tres horas que el buque se había hundido, llegó a la zona el remolcador *Clara Campoamor* (fotografía F15). Este buque pertenece a la *Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, SASEMAR*, tiene 80 m de eslora y su construcción fue encargada a partir de las experiencias del hundimiento del *Prestige*,

⁴⁴ El relato de los hechos se ha obtenido fundamentalmente del informe oficial de la *Comisión Permanente de Investigación de Siniestros Marítimos* de la *Dirección General de la Marina Mercante (Ministerio de Fomento)*. También se han utilizado informaciones periodísticas procedentes del *Diario de Ibiza*, tanto las publicadas en los días inmediatamente posteriores al accidente como años después, cuando tuvo lugar el juicio correspondiente en los juzgados de la ciudad de Ibiza.

cuando se hizo evidente que el Estado español no disponía de buques capaces de intervenir en grandes siniestros marítimos en cualquier condición meteorológica. Entregado a la empresa estatal en el año 2007, se trata de un barco especialmente diseñado para colaborar en la recogida y almacenaje de todo tipo de residuos. El *Clara Campoamor* y su gemelo, el *Don Inda*, son los medios más modernos y potentes de que dispone el Estado español para afrontar vertidos contaminantes⁴⁵.

El *Clara Campoamor*, ayudado por el barco *Salvamar Markab*, inició las labores de recogida de contaminantes prácticamente cuando salía el sol el día 11 de julio. Estas consistieron en la disposición de barreras anticontaminación y la succión del combustible que flotaba en las aguas de Es Daus mediante skimmers y materiales absorbentes. El seguimiento de la mancha fue realizado por dos aviones y dos helicópteros de *Salvamento Marítimo* que detectaron una mancha de 2,3 millas de largo por media milla de ancho.

Aquel mismo día comenzaron las inmersiones de los buzos de *SASEMAR* para tratar de taponar todas las fugas de combustible existentes, (fotografía F11). Tres días más tarde se añadían los de la empresa holandesa *Wijsmüller*, contratada por los armadores del *Don Pedro*. El día 16 se consideró que todas las fugas significativas estaban taponadas y que el barco ya no emitía contaminantes.

Mientras tanto, la mancha había afectado a las playas de Platja d'en Bossa, Figueretes y Talamanca, las cuales fueron cerradas al público y aisladas de mar abierto con barreras absorbentes flotantes, (gráfico G03, fotografías F12, F13 y F14). La mancha también afectó a la totalidad de embarcaciones amarradas en el puerto comercial de Ibiza y en las marinas deportivas existentes en la zona: *Club Náutico de Ibiza*, *Ibiza la Nueva* y *Marina Botafoch*. Las playas afectas fueron abiertas al público progresivamente, primero la Platja d'en Bossa, el día 17 de julio y las de Talamanca y Figueretas dos días después.

El informe oficial del accidente señala que fueron recogidos 306,23 m³ de hidrocarburos, cifra que constituía el 93% de los existentes a bordo en el momento del hundimiento. Según estos datos, en el momento del accidente el *Don Pedro* portaba un total de 329,28 m³ de hidrocarburos, de los cuales acabaron el mar unos 23 m³. Una pequeña parte de esta cantidad probablemente ha quedado dentro de los restos del

⁴⁵ Informaciones obtenidas a partir de la página de *SASEMAR*: <http://www.salvamentomaritimo.es/>

buque, ya que resulta imposible extraer la totalidad de los líquidos existentes a bordo. La mayor parte de los hidrocarburos vertidos eran gasoil y fueloil, además de pequeñas cantidades de líquidos hidráulicos y lubricantes.

Durante los primeros días las condiciones meteorológicas fueron benignas y los medios desplegados por *SASEMAR* impresionantes en cantidad y calidad: dos remolcadores de altura, tres embarcaciones de salvamento, dos helicópteros y tres aviones. A estos medios deben añadirse las embarcaciones de limpieza del *Govern Balear* y las embarcaciones desplegadas por diferentes entidades como clubs náuticos y puertos deportivos para desplegar barreras anticontaminación.

A pesar de todos los medios utilizados resulta que un vertido de escasa entidad contaminó cinco kilómetros de playas, obligó a cerrarlas durante casi una semana, perjudicó gravemente las vacaciones de miles de turistas y ensució centenares de embarcaciones de recreo. La conclusión no puede ser más evidente: si las condiciones iniciales de un vertido son malas, aunque puedan desplegarse todos los medios técnicos imaginables, los resultados serán perjuicios muy graves.

Si en vez de ser un barco de carga como el *Don Pedro*, que provocó un vertido marginal en términos estadísticos, el protagonista hubiera sido un pequeño petrolero, entonces el impacto generado sobre el turismo de Ibiza y Formentera habría sido, simplemente, catastrófico. Lo mismo podemos decir si la fuga hubiese sido el resultado de un accidente de moderada dimensión en un oleoducto o una planta de tratamiento de crudo.

En el informe oficial del Ministerio de Fomento se señalaba que el accidente del barco *Don Pedro* solo había afectado a un 2% de las costas ibicencas, pero este dato esconde que el cierre de las playas había afectado directamente a más de un centenar de establecimientos de alojamiento turístico de Ibiza y Formentera, un 23% del total, (tabla T01), todos los situados junto a las tres playas cerradas: Platja d'en Bossa, Figueretes y Talamanca y, indirectamente, a todos los establecimientos de la ciudad de Ibiza y del Paseo Marítimo de Ibiza, ya que para ellos había sido cerrada la playa más próxima. Casi una cuarta parte de los clientes de los establecimientos hoteleros ibicencos se encontraron que no podían acceder a la playa más cercana a su hotel en pleno mes de julio.

Fotografía F10. Buque Roll On – Roll Off *Don Pedro* de la naviera *Iscomar*, hundido frente al puerto de Ibiza el día 11 de julio de 2007.



Fotografías F11 y F12. Pérdida de fuel procedente del casco hundido del *Don Pedro*. Turistas en la playa de Talamanca donde se han desplegado barreras anticontaminación.



FUENTE: *Diario de Ibiza*

FUENTE: *El Mundo*



Fotografías F13 y F14. Los hidrocarburos procedentes del *Don Pedro* ensucian la arena de las playas de Talamanca y Figueretes.



FUENTE: *El Periódico*

Fotografía F15. Remolcador de altura *Clara Campoamor* de la *Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, SASEMAR*. Fue el principal medio de lucha contra la contaminación desplegado en Ibiza para limitar los efectos del hundimiento del *Don Pedro*. Comenzó a actuar tan solo tres horas después del accidente del mercante.



FUENTE: *SASEMAR*

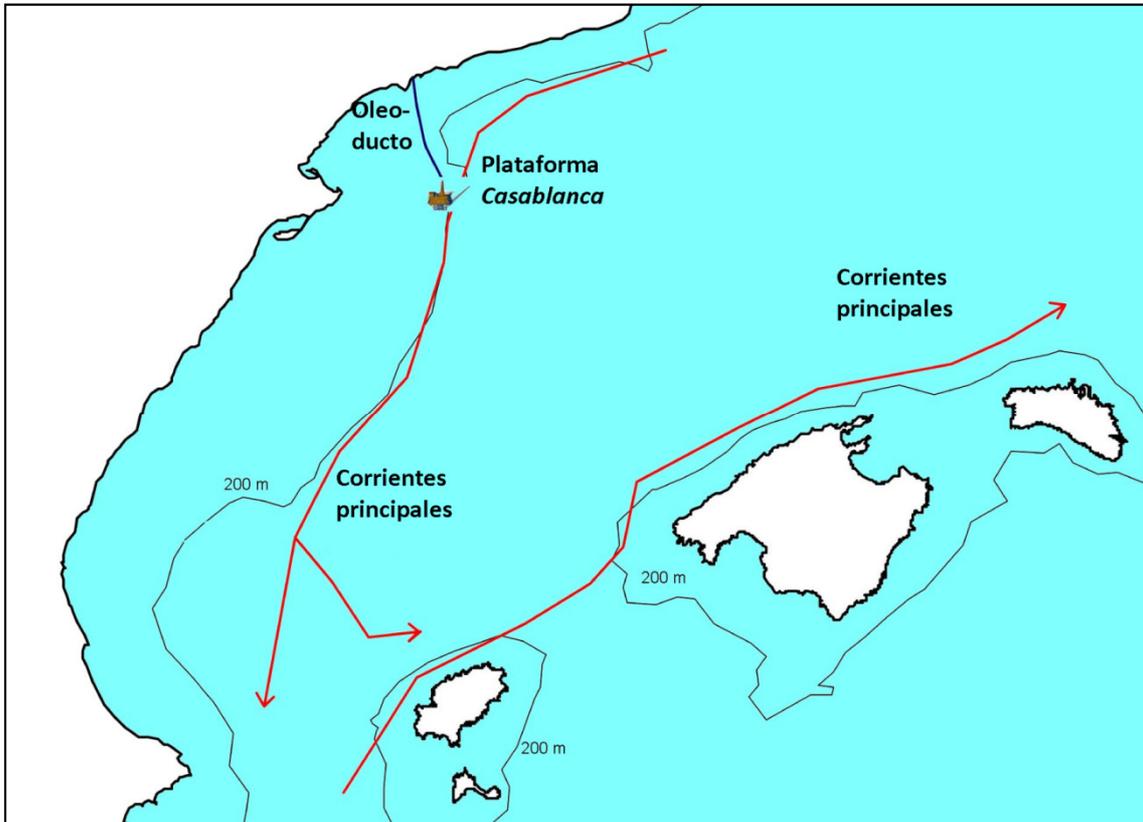
Tabla T01. Establecimientos de alojamiento turístico afectados por la contaminación provocado por el barco *Don Pedro* en las costas de Ibiza.

	Establecimientos	Habitaciones
Platja d'en Bossa	40	5.712
Es Viver – Figueretes	32	2.191
Talamanca	8	714
Cuidad de Ibiza	21	699
Paseo Marítimo de Ibiza	6	486
TOTAL	107	37.110

Gráfico G03. Zonas costeras próximas al puerto de Ibiza afectadas por el vertido de hidrocarburos causado por el buque *Don Pedro*. Los establecimientos de alojamiento turístico han sido señalados con la letra H. Las playas de arena cerradas al público aparecen en rojo.



Gráfico G04. El Mar Balear. Se indica la posición de la plataforma *Casablanca* y la del oleoducto que la une con la refinería de Tarragona; también aparece la isóbata de los 200 m de profundidad.



Fotografías F16 y F17. Plataforma petrolífera de explotación *Casablanca* situada frente a las costas del Delta del Ebro



4.3 VERTIDOS PROVOCADOS POR LA PLATAFORMA *CASABLANCA* EN LAS COSTAS DE TARRAGONA

El yacimiento de petróleo situado delante de las costas del Delta del Ebro fue descubierto por un consorcio de empresas en el que participaban, *Shell*, *INI*, *Coparex* y *Campsa*, en el año 1970 a una profundidad de entre 700 y 800 metros por debajo del fondo marino. Unos años después la plataforma de perforación *Chaparral* abrió los primeros pozos que permitieron la explotación del yacimiento que es realizada en la actualidad por la plataforma *Casablanca*, (fotografías F16 y F17) que se halla situada a poco más de 25 km de la desembocadura del río Ebro, (gráfico G04). Consiste en una estructura tubular de acero apoyada sobre el fondo marino que en aquel lugar se halla a 161 m por debajo del nivel del mar. Fue construida en los astilleros de Puerto Real, Cádiz e instalada en año 1981.

Extrae petróleo de los pozos situados en un radio de unos 5 km y puede tratar hasta 60.000 barriles de crudo diario. Una vez extraído el petróleo y el gas, la plataforma reinyecta el agua que los acompaña para alargar la vida del yacimiento, consume o quema el gas y envía el petróleo hacia el continente a través de un oleoducto submarino. Su tripulación es de unas treinta personas, aunque puede llegar a alojar más del doble.

La producción del yacimiento ha sido irregular, se incrementó sistemáticamente hasta los años noventa cuando comenzó a declinar hasta llegar a poco más de 2.000 barriles diarios. En los últimos años de la primera década del siglo XXI se realizaron trabajos de perforación y de conexión de nuevos pozos que permitieron relanzar la producción hasta los 8.000 barriles diarios en total⁴⁶.

Existen noticias dispersas de diferentes vertidos provocados por esta plataforma desde que fue instalada, como el de febrero de 2004 cuando una pérdida de petróleo crudo provocó la aparición de una mancha de 2 km de largo y 75 m de ancho⁴⁷. En los meses de mayo y junio de 2009 hubo dos nuevas fugas que provocaron la apertura de una investigación por parte de la fiscalía y el inicio de un procedimiento judicial penal contra dos directivos de la empresa Repsol por graves negligencias en la previsión de

⁴⁶ Diario *La Vanguardia*, 27/12/2012.

⁴⁷ www.greenpeace.es

riesgos⁴⁸. El informe del fiscal indicaba que hubo un vertido de 118.000 litros de crudo y otro de 18.000 de parafina que originaron una mancha inicial de 16 km² que se expandió rápidamente hasta alcanzar las playas de Calafell y Torredembarra. Ni la capitania de la plataforma ni la empresa propietaria informaron inicialmente del accidente que fue detectado por los satélites de la Agencia Marítima Europea⁴⁹.

El incidente más grave provocado por esta plataforma ocurrió el 22 de diciembre de 2010 cuando un error humano en la manipulación de una válvula permitió que 180.000 litros de petróleo acabaran en el mar⁵⁰. La mancha que provocó el vertido alcanzó una dimensión máxima de 19 km² pero no llegó a la costa gracias a unas condiciones meteorológicas especialmente favorables que la alejaron mar adentro y favorecieron su rápida evaporación⁵¹.

El incidente fue la causa de la apertura de un expediente administrativo a la empresa *Repsol*, explotadora de la plataforma *Casablanca*, que finalizó con la imposición de una multa de 30.000 € por parte del Consejo de Ministros en el mes de julio de 2011⁵². Las conclusiones del informe sancionador explicaban que el vertido había sido causado por la concurrencia de diferentes errores humanos, averías y errores de diseño en los elementos de seguridad de la plataforma.

4.4 OTROS VERTIDOS EN LAS COSTAS DE TARRAGONA

Las costas de Tarragona no solo alojan la única explotación petrolera costera que existe en el Estado español sino que también se sitúa allí uno de los centros de producción química más importante de Europa. Esta actividad industrial basada en el petróleo también ha provocado un buen conjunto de vertidos de pequeña o moderada intensidad. Creemos que constituyen un buen ejemplo de los peligros inevitablemente

⁴⁸ *Boletín Informativo del Centre d'Estudis de Dret Ambiental de Tarragona*. Boletín nº 21, Febrero 2011. Pg. 13

⁴⁹ Diario *El Periódico*. 4/07/2010.

⁵⁰ Diario *El Mundo* 24/12/2010. Diario *El País*, 23/12/2010.

⁵¹ Diario *El Punt Avui*. 25/12/2010. El petróleo procedente de la plataforma *Casablanca* tiene unas características físicas y químicas que favorecen su rápida evaporación. Abalos et al. 2004:252.

⁵² Diario *El Punt Avui*. 30/07/2011.

asociados con la explotación, transporte y transformación del petróleo crudo. La entidad ecologista *Greenpeace* ha recogido los vertidos registrados en los diez primeros años del siglo XXI en un informe presentado en el mes de febrero de 2011⁵³. En este informe se recogen 16 incidentes de contaminación con hidrocarburos. Los más importantes son los siguientes:

- 1) 27/07/2001. Las playas de Salou, Vilaseca y Cambrils fueron contaminadas por el vertido de petróleo procedente del barco *Tronso-Trust* que descargaba en el puerto.
- 2) 27/07/2007. Vertido de 30.000 litros de crudo procedentes de del buque *SKS Tana* que también descargaba en el puerto.
- 3) 9/09/2008. Hundimiento de la gabarra *Savinosa* en el puerto de Tarragona. 200 toneladas de fuel y gasoil acabaron en las aguas del puerto.
- 4) 11/10/2010. Un fuga en la refinería *Asesa* contaminó la playa de La Pineda.

Poco después de la redacción de este informe se conoció el caso de contaminación por hidrocarburos más grave ocurrido en Tarragona, la fuga de 5.700 toneladas de nafta en la Poble de Mafumet en el mes de octubre de 2012. Los derivados del petróleo se escaparon de una tubería enterrada perforada por causa de un deficiente mantenimiento. El enorme volumen de hidrocarburos vertidos antes de la detección del problema es un buen indicador de la poca tención que prestaba la empresa a las cuestiones de seguridad. El correspondiente expediente sancionador iniciado por la *Agència Catalana de l'Aigua* finalizó con la imposición de una multa de 500.000 € a la empresa *Repsol*⁵⁴.

⁵³ www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio_climatico/cronologiaVertidosTarragona.pdf

⁵⁴ Diario *La Vanguardia*, 19/11/2013.

5. PETRÓLEO EN EL MAR, LA COSTA Y EL MEDIO SOCIAL

5.1 UN VERTIDO DE PETROLEO EN EL MAR

La experiencia indica que es muy difícil recoger el petróleo vertido en medio del mar y que una parte importante derivará hacia las costas más cercanas en función de los vientos locales dominantes. Es este viento el que determinará la deriva del petróleo y la forma física que adoptará la mancha, ya que las densas y gruesas capas iniciales se fraccionan rápidamente por causa de las olas, transformándose primero en placas de unos metros de diámetro, después en masas compactas y planas de entre 1 metro y 10 centímetros de diámetro y después, si la permanencia en el agua es suficientemente larga, en bolitas de unos pocos centímetros⁵⁵. Añadida a la transformación física, una vez en el agua, el petróleo crudo también sufre un conjunto de procesos químicos que lo van envejeciendo: desaparecen los compuestos más volátiles (que también son los más tóxicos) y, si la permanencia en el mar es larga acaba convirtiéndose en bolas de alquitrán insolubles y de limitada toxicidad ecológica⁵⁶ que pueden viajar durante meses como demuestran las placas y bolas de petróleo que llegaron a la costa bretona 8 meses después del vertido del *Prestige*⁵⁷.

Este proceso de degradación física y química depende mucho de las condiciones meteorológicas y de la temperatura del agua del mar, de manera que en un mar cálido como el Mediterráneo, en el invierno el fraccionamiento tenderá a acelerarse, mientras que el envejecimiento químico resultará ser significativamente más lento. En verano, cuando dominan los vientos de baja intensidad y el mar alcanza una elevada temperatura, pasará lo contrario. En este sentido, un hecho diferencial del Mediterráneo

⁵⁵ Daniel et al. 2004:3.

⁵⁶ Fernández et al. 2006. Mariño et al. 2003:121

⁵⁷ Daniel et al. 2004:3.

es la ausencia de mareas, que en el resto de océanos remueven y fracturan el petróleo que ha alcanzado la costa con insistencia. También se ha de tener en consideración que la proximidad de las costa en el Mediterráneo hará que en el caso de un gran vertido el petróleo llegue a tierra relativamente “fresco”.

La trayectoria seguida dependerá del viento dominante de manera que resulta muy reducida su previsibilidad en áreas de meteorología compleja como el Mediterráneo⁵⁸. La variabilidad del viento puede hacer que un vertido sistemático, como el provocado por un pozo descontrolado, que dure unas cuantas semanas, adopte una forma casi circular, mientras que un vertido puntual puede ser transportado con celeridad hacia una costa concreta, a donde llegará en un estado previsiblemente muy denso y compacto. También puede pasar que alguna pluma de petróleo quede aislada en un remolino y que las bolas y placas formadas tarden meses en llegar a la costa y que entonces lo hagan de forma totalmente impredecible en cualquier lugar bien alejado del origen inicial.

La morfología de la costa que recibe la masa de petróleo también juega un papel importante, no ocurre lo mismo en una playa abierta que en una cala cerrada. Las calas cerradas tienden a actuar como embudos debido a las brisas térmicas⁵⁹ favoreciendo la concentración de los detritus en el fondo de la cala, en la arena. El especial régimen de estas brisas en las costas mediterráneas hace pensar que incluso el lado de la costa situado a sotavento de una isla puede verse afectado por la contaminación arrastrada primero por los remolinos y después por las brisas que van de mar hacia tierra.

Cuando hablábamos del accidente de la plataforma *Deepwater Horizon* indicábamos que en el caso de un vertido a gran profundidad una parte importante de los hidrocarburos se quedan disueltos en la columna de agua, donde los más volátiles y solubles son rápidamente consumidos por los microorganismos plactónicos, pero no se sabe gran cosa de cómo funciona el proceso ni de lo que sucede con el resto de materiales disueltos o en suspensión⁶⁰, no puede descartarse que una fracción de los

⁵⁸ Jordi et al. 2006. Le Hénaff et al. 2012:727.

⁵⁹ Furberg, Steyn & Baldi, 2002:928. Romero & Ramis, 1996.

⁶⁰ “The ultimate fate of these water-soluble petroleum hydrocarbons in the deep water plume is unknown, although biodegradation may have been an important process.” Reddya et al. 2012:20233. “The US National Oceanic and Atmospheric Administration announced on 4 August that the “vast majority” of oil had been naturally degraded or cleaned up by skimming, burning and direct recovery; of the remainder, some 16% had been dispersed into droplets and was degrading quickly, and 26% hovered below the water surface in tar balls, and in sand and sediments. Samantha Joye, a biogeochemist at the University of

productos contaminantes reaparezca en un futuro o que la capa anóxica genere problemas ecológicos que acaben afectando a las aguas superficiales⁶¹. El ejemplo del Golfo de México (de momento el único existente, por suerte), puede no ser relevante al traspasar al Mediterráneo, un mar mucho más cerrado, sin mareas y con un régimen de corrientes en profundidad radicalmente diferente.

Un reciente artículo de D. Mackenzie⁶² Analiza en detalle por qué el vertido de la *Deepwater Horizon* no siguió la trayectoria esperada hacia el Sur. Propone que coincidieron diversas “circunstancias afortunadas” que evitaron que el petróleo se dispersara por Florida y Cuba: en primer lugar los fuertes vientos del Sudoeste que soplaron, inusuales en esa época del año, en segundo lugar la corriente del Lazo del Golfo de México fue alejada hacia el Sur por un enorme remolino (llamado Eddy Franklin)⁶³, un hecho que le impidió absorber el petróleo vertido como preveían la mayoría de modelos de circulación oceánica. El artículo de Mackenzie plantea un segundo elemento que también colaboró a limitar drásticamente las consecuencias de la catástrofe: la presencia en el Golfo de México de microorganismos degradadores del petróleo, alimentados usualmente por vertidos espontáneos naturales⁶⁴. No está nada claro que estos microorganismos existan en cantidad suficiente en otros océanos para digerir un gran vertido.

Georgia in Athens, questions the assumption that the dispersed and dissolved oil will biodegrade quickly. ‘that’s just based on pure fantasy as far as I can tell.’” Mascarelli, 2010:23.

⁶¹ “[...] other researchers were concerned by jellyfish and other creatures they pulled up in nets from lower depths as far as 150 kilometres from the well head. ‘The gelatinous animals are usually pinkish or translucent, but an awful lot of them were much darker brown or even black,’ says Joseph Montoya, chief scientist on the cruise, and a biological oceanographer at the Georgia Institute of Technology in Atlanta.” Schrope, 2011:154.

⁶² Mackenzie, 2014.

⁶³ Un artículo que analiza matemáticamente la generación de remolinos en las corrientes del Golfo de México es el de Olascoaga & Haller, 2013.

⁶⁴ “Every year natural seeps release the equivalent of two supertankers of raw oil and gas into the Gulf of Mexico. [...] To date, the Gulf of Mexico ecosystem has successfully dealt with this continuous input of hydrocarbons. However, science does not know what ‘straw will break the camel’s back.’ Just how much contaminant input can the natural system mitigate? No one knows.” Quenton, 2011:5.

5.2 PETROLEO EN LA COSTA

Si se produce un vertido dentro del Mar Mediterráneo, sea cual sea su dimensión, el petróleo acabará varando en la costa, y puede hacerlo de manera muy rápida ya que las corrientes de superficie pueden alcanzar velocidades de un nudo⁶⁵. La simple visión de una carta náutica del Mediterráneo nos servirá para comprobar que las costas insulares tienen muchas probabilidades de ser honradas con esta visita.

Una vez el petróleo llega a tierra la estrategia más lógica consiste en recogerlo tan pronto como sea posible⁶⁶. Todos los métodos utilizables tienen ventajas e inconvenientes, la recogida manual es la ideal por ser la más respetuosa con el medio ambiente, pero transforma esta labor en un trabajo de Sísifo⁶⁷ que parece no acabar nunca y que puede resultar especialmente difícil en las costas rocosas de compleja morfología tan frecuentes en el Mar Mediterráneo⁶⁸.

La utilización de maquinaria pesada asegura una rápida y drástica actuación por lo que se refiere al aspecto exterior de la playa, pero puede tener graves efectos sobre el medio ambiente y no ser tan eficaz como parece a simple vista. En el caso de la *Deepwater Horizon*, el personal de *BP* en las costas del Golfo de México, adoptó una estrategia llamada “limpieza profunda”, consistente en excavar la arena entre 2 y 4 metros utilizando maquinaria pesada y pasarla por un gran tamiz mecánico que separaba los restos de petróleo antes de retornarla a la playa. Esta es una estrategia que retira las grandes placas de petróleo, pero que fragmenta otras más pequeñas dispersándolas por todo el volumen de la arena, incluida aquella que no estaba inicialmente contaminada⁶⁹. Además, este procedimiento resulta totalmente incapaz de recoger las placas de alquitrán que quedan enterradas en la arena a unos pocos metros de la ribera, agua adentro, fuera del alcance de los brazos de las palas mecánicas. Estas placas se forman

⁶⁵ Jordi et al. 2006:362.

⁶⁶ Probablemente la peor de las opciones es no hacer nada, en este caso el petróleo acaba consolidándose sobre los lugares más protegidos de la costa y años después todavía presenta el aspecto de una “carretera barata”, como sucedió en el caso del vertido provocado el año 1974 por el *Metula* en las aguas del Estrecho de Magallanes. Whitfield, 2003:464.

⁶⁷ Whitfield, 2003:464,466.

⁶⁸ Margottini, 2011:285.

⁶⁹ Hayworth & Prabhakar, 2011:4201. Hayworth, Clement & Valentine, 2011:3641.

al mezclarse el petróleo denso con los sedimentos arenosos superficiales en una proporción de 1 a 10, aproximadamente y alcanzan una gran estabilidad estructural que les permite sobrevivir durante meses⁷⁰ hasta que un temporal las rompe y las lanza a la playa. Otro lugar donde fracasan estas técnicas es en el caso de sedimentos gruesos como gravas y bolos, en los cuales el petróleo penetra en profundidad creando una reserva que también puede ser movilizada por los temporales del invierno o por los incrementos de temperatura del verano⁷¹.

Situándonos en las costas baleares, en las cuales las playas solo constituyen una fracción del litoral total, resulta que la estrategia de la maquinaria pesada será, probablemente poco eficaz. Casi todas las playas están rodeadas de costas rocosas donde resulta imposible acceder con maquinaria pesada, se crearan, por tanto, zonas contaminadas inaccesibles en las cuales el petróleo deberá desincrustarse mediante mangueras de agua a presión y dispersantes químicos que lo retornaran al mar, renovando el peligro para las playas y alargando las operaciones de limpieza.

En el caso del accidente del *Haven*, se detectó una forma de contaminación que puede resultar especialmente nociva en aguas mediterráneas, el enterramiento del petróleo en sedimentos de poca profundidad al hundirse las formas químicas más pesadas. Como en este caso concreto los residuos quedaron confinados en un área relativamente restringida y de poco fondo, fue posible utilizar buceadores para limpiar el sedimento⁷².

Resulta crítico conocer la evolución de los contaminantes en los sedimentos para evaluar sus efectos a corto y largo plazo. Lo que nos indican los datos anteriores es que una limpieza a fondo, aún cuando utilice un volumen descomunal de medios, no puede garantizar la eliminación de los restos de petróleo. El petróleo crudo resulta ser un contaminante especialmente recalcitrante, sobre todo si en el momento del vertido las condiciones meteorológicas impiden el confinamiento de la mancha y esta se dispersa por una gran longitud de costa. Lo mismo sucede con los vertidos de escasa entidad no sometidos a procesos de limpieza sistemáticos, bien por haber pasado inadvertidos, bien por no haber sido declarados. Resulta inevitable que una parte de los hidrocarburos que

⁷⁰ Hayworth, Clement & Valentine, 2011:3644.

⁷¹ Owens, Taylor & Blair, 2009.

⁷² El área limpiada mediante este procedimiento fue de 92.200 m² y el petróleo extraído se avaluó en unas 260 toneladas. Martinelli et al. 1995:679.

llegan a la costa acaben integrados en el sedimento para ser posteriormente liberados por diferentes mecanismos como los temporales, los cambios de temperatura o la actividad de la fauna bentónica. Los contaminantes más nocivos, en este sentido, son los componentes volátiles y solubles del petróleo (PAH), ya que se integran rápidamente en las cadenas tróficas. Su presencia es detectable años después en todos los lugares donde ha habido grandes vertidos de petróleo⁷³.

Incluso en el caso de un vertido de muy escasa entidad como fue el del *Don Pedro* en Ibiza, resultaba identificable la presencia de estos contaminantes en la fauna local hasta seis meses después⁷⁴. Esta última experiencia va en la línea de diferentes estudios que confirman que los efectos nocivos de los PAH resulta ser más nocivos en los casos en que hay vertidos escasos pero sistemáticos que no en los casos en que la contaminación obedece a un único impacto breve, pero fuerte⁷⁵. La repetición de los accidentes permite la recarga de las reservas de contaminantes y la cronificación del problema, resultando que pueden ser tan o más destructivos los vertidos “rutinarios” que pasan inadvertido para las estadísticas y los medios de comunicación que no los grandes accidentes, especialmente visibles.

5.3 VERTIENDO PETRÓLEO SOBRE EL MEDIO SOCIAL

Podemos definir como sostenible un sistema que es capaz de mantener intacto el valor de todos los stocks de capital⁷⁶ que mantienen a una determinada sociedad y que le permiten reproducirse en el tiempo. Está claro que un gran vertido de petróleo afectará gravemente al stock de capital natural y a la economía del área afectada, pero también provocará graves perjuicios sobre el capital social y el bienestar general de población. Existen diferentes estudios que, a partir de experiencias de accidentes anteriores, demuestran que los vertidos generan problemas relativamente inesperados que van más allá de la economía y el medio ambiente como son sus efectos sobre la

⁷³ Bolognesi et al. 2006:S290. Gohlke et al. 21011:1063. Mascarelli, 2010: 23. Readman et al. 1996:498. Sumaila et al. 2012:500-502.

⁷⁴ Sureda et al 2011, 2013.

⁷⁵ Morales et al. 2007:239.

⁷⁶ Esta es una definición adaptada a partir de la de Hela Geoffrey. Geoffrey, 2007:16.

salud mental y la degradación del capital humano acumulado. Se trata de perjuicios que afectan a la sostenibilidad de la sociedad, a sus mecanismo de supervivencia, al disminuir la capacidad de resistencia de los individuos que la forman.

Palinkas et al.⁷⁷ señalan que un vertido de petróleo no solo afecta al medio natural sino que el petróleo también inunda un medio ambiente social y humano. Estos autores analizaron los efectos provocados por el vertido del *Exxon Valdez* en Alaska y comprobaron que el accidente provocó un dramático incremento en el número de visitas a los centros de salud primarios y de salud mental de las áreas afectadas y también documentaron el explosivo incremento de la conflictividad social. Aquellas personas que se vieron directamente afectadas por el accidente multiplicaron por 3,58 la probabilidad de presentar cuadros clínicos de ansiedad generalizada mientras que el resto de los miembros de la comunidad afectada, presentaban un incremento del 74% en la prevalencia de este tipo de desordenes. Incluso detectaron que los grupos más vulnerables eran los nativos de Alaska y las mujeres.

Los conflictos sociales se materializaron en denuncias provocadas por la distribución de las ayudas y de los trabajos de limpieza. Muchos de los afectados denunciaron que su reparto se realizaba siguiendo criterios poco igualitarios.

Un trabajo de investigación similar al anterior fue realizado por Grattan et al.⁷⁸ Sobre los efectos del vertido de la *Deepwater Horizon*. En este caso utilizaron como muestra de análisis dos poblaciones de la costa del Sur de los Estados Unidos, una de las cuales fue directamente contaminada por el vertido en tanto que la segunda era muy próxima a las zonas afectas, pero sus costas no recibieron directamente la mancha negra. Este original planteamiento metodológico permitió a los autores comparar los efectos directos e indirectos provocados por la contaminación sobre la salud mental de los residentes.

Los resultados de este estudio también destacaban el incremento en la incidencia general de las patologías mentales y de los cuadros conflictivos y patológicos entre la población afectada. Como era previsible, los cuadros más graves los presentaban aquellas personas que habían experimentado importantes pérdidas de ingresos económicos; entre ellas aparecían significativos síntomas de depresión, fatiga, confusión y otros desordenes de comportamiento. Un segundo resultado más

⁷⁷ Palinkas et al. 1993.

⁷⁸ Grattan et al. 2011.

sorprendente consistió en descubrir un elevado nivel de desordenes psicológicos entre aquellos que solo habían sufrido una exposición indirecta a los daños provocados por el vertido.

6. VERTIENDO PETRÓLEO SOBRE EL TURISMO

6.1 CONTAMINACIÓN ECOLÓGICA VERSUS CONTAMINACIÓN TURÍSTICA

La práctica totalidad de los estudios y análisis existentes sobre los vertidos petrolíferos están escritos desde una óptica ecológica u oceanográfica, describen con detalle los efectos del petróleo sobre la fauna y la flora, incluso llegan a determinar con relativa precisión los efectos sobre las actividades de pesca y acuicultura⁷⁹. Pero estos análisis dejan de lado otros aspectos que resultan relevantes al adoptar un punto de vista más amplio, que tenga en consideración el impacto sobre las actividades económicas como el turismo.

La diferencia entre las dos visiones no es marginal en absoluto. En la bibliografía oceanográfica es frecuente considerar que las bolas y placas de petróleo que han perdido sus elementos volátiles dejan de ser un problema⁸⁰; Pero esta es una afirmación falsa en un entorno turístico, ya que como señalan muy acertadamente Franco et al.⁸¹, la alarma social y la toxicidad ecológica no tienen nada que ver. Ecológicamente hablando, la presencia de bolitas negras de alquitrán en las playas y el olor a petróleo volatilizado no tienen gran importancia, pero nadie dudará de que pueden arruinar la temporada de cualquier negocio turístico situado junto a la playa que las sufre. A menudo, los accidentes comienzan con un incendio, otras veces el fuego es intencionado, el petróleo

⁷⁹ Sumaila et al. 2012, Por ejemplo, analizan detalladamente los daños provocados por el desastre de la *Deepwater Horizon*, sobre las actividades pesqueras. Sus conclusiones evalúan las pérdidas totales en seis años en 8.700 millones de dólares y en 22.000 puestos de trabajo. Los daños causados por el *Prestige* sobre estas mismas actividades en las costas gallega y cántabra han sido evaluadas en unos 113 millones de euros por Lourerio et al. 2006:55.

⁸⁰ Fernández et al. 2006: 426. Guidetti, Modena & Vacchi, 2000:1163. Mariño et al. 2003:121.

⁸¹ “The black slick reaching the coast and causing the understandable social alarm may not be the most dangerous fraction from the standpoint of the water column organisms.” Franco et al. 2006:269.

recogido por los servicios de limpieza en la superficie del mar es quemado como forma de eliminar sus efectos tóxicos; pero el humo y el mal olor provocados por los accidentes o estas actividades de defensa ecológica pueden ser un espectáculo que espante a la clientela de los complejos turísticos próximos.

No hace falta pensar en un gran episodio de contaminación con docenas de excavadoras trabajando en las playas para imaginar situaciones letales para la actividad turística local. Si el lector no lo cree bastará que lo consulte a los hoteleros ibicencos que sufrieron la contaminación causada por el *Don Pedro*. Si en vez de ser unas pocas toneladas de fuel hubiesen sido centenares de toneladas de petróleo crudo (que no deja des ser un vertido de poca entidad, casi “rutinario” en las grandes explotaciones marítimas), habría sido probable que los daños sufridos directamente por la economía insular se hubiesen multiplicado alcanzado centenares de millones de euros.

El petróleo tiene muy mala fama en el inconsciente público y la imagen de los vertidos accidentales que sistemáticamente aparece en los medios de comunicación la multiplica. No existen evaluaciones precisas acerca de este hecho, pero podemos utilizar como guía las encuestas realizadas sobre la percepción que tienen los consumidores del efecto de un vertido sobre la seguridad alimentaria. En una encuesta realizada en los EEUU después del vertido de la *Deepwater Horizon* la mitad de quienes respondieron reconocían que habían reducido su consumo de alimentos de origen marino y un 18% rechazaba adquirir cualquier producto procedente del Golfo de México⁸². Incluso puede comprobarse que en los casos en que ha habido un vertido, pero este finalmente ha resultado tener un impacto reducido, los periodistas simplemente se retiran después de lanzar sus mensajes apocalípticos iniciales como pasó en el caso del embarrancamiento del *Braer* en las Islas Shetland⁸³ o en el accidente de la plataforma *Ekofisk*, también en el mar del Norte⁸⁴.

⁸² Fitzgerald & Gohlke, 2014:A

⁸³ “For two weeks the world’s media gave Shetland extensive coverage in an ecological disaster. In typical and understandable fashion, as the disaster disappeared, so did the media, and there has been little coverage of the almost miraculous survival of the Shetland environment,” Buler & Fennell, 1994:355

⁸⁴ “The first major spill in the North Sea resulted in the release of 202,000 barrels of oil about 250 km off the coast of Norway. The 22 April 1977 blowout caused oil to gush from an open pipe 20 m above the sea surface. The well was capped after a week. Between 30% and 40% of the spill evaporated almost immediately. Rough waters broke up the slick before it reached shore.” (Kerr, Kinstiesch & Stokstad, 2010:675.

El resultado casi inmediato que provoca un vertido de petróleo que afecta a un destino turístico es una alud de cancelaciones. Esta es una consecuencia que puede comprobarse en la totalidad de casos históricos con datos conocidos. El vertido del *Braer* en las Shetland en 1993 hundió la industria turística insular⁸⁵ provocando unas pérdidas de 20 millones de libras⁸⁶. El *Exxon Valdez* afectó gravemente al 43% de los negocios turísticos del Sur de Alaska, provocando una pérdidas directas de 19 millones de dólares⁸⁷. Recordemos que en ambos casos estamos hablando de destinos relativamente marginales en el contexto turístico internacional. En Galicia y la Costa Cantábrica española, áreas dotadas de un sector turístico consolidado, el accidente del *Prestige* provocó reducciones de ingresos más notables, evaluadas en unos 100 millones de Euros entre los años 2002 y 2003⁸⁸.

Las pérdidas provocadas al sector turístico por la *Deepwater Horizon* han resultado ser infinitamente más grandes al afectar a una región geográfica donde el turismo constituye la actividad económica central, ocupando a unas 400.000 personas⁸⁹. Las cancelaciones comenzaron inmediatamente que fue conocido el accidente que provocó el vertido⁹⁰ y se multiplicaron cuando el petróleo alcanzó las playas de Louisiana, Alabama y Florida⁹¹. Una primera estimación de las pérdidas provocadas por este accidente a la industria turística las situaba sobre los 7.600 millones de dólares⁹², una cifra que posteriormente ha sido reducida por los gastos de los miles de trabajadores contratados para realizar las labores de limpieza y que mayoritariamente fueron alojados en los mismos hoteles que el vertido acababa de vaciar. Esta inesperada explosión de demanda de alojamiento derivada de las tareas de limpieza provocó un reparto de las consecuencias económicas del vertido profundamente asimétrico, ya que restringió

⁸⁵ Butler & Fennell, 1994:355.

⁸⁶ La pérdida de ingresos por parte del sector turístico de las islas fue evaluado en 20 millones de libras y el importe total reclamado por los isleños se aproximó a los 127 millones. Melón et al. 2008.

⁸⁷ McDowell Group, 1990:5.

⁸⁸ La evaluación de las pérdidas en el sector turístico del Norte de España recoge reducciones de ingresos de 29,3 y 19,6 millones de euros para Galicia y Asturias en el año 2002. En el año 2003 ambas regiones recuperaron el turismo de origen español pero Galicia experimentó unas pérdidas de ingresos de 56,1 millones de euros. Loureiro et al. 2006:57.

⁸⁹ Ritchie et al. 2013:13.

⁹⁰ Oxford Economics, 2010:7-8.

⁹¹ Crotts & Mazanec, 2013.

⁹² “The disruption to visitor patterns is expected to last a minimum of 15 months. This implies a minimum impact scenario that tourism flows to the region return to *normal* levels by late 2011 and would entail an aggregate cost of \$7.6 billion in lost tourism revenues.” Oxford Economics, 2010:21.

significativamente las pérdidas en el sector de la hotelería más económica, pero prácticamente no tuvo efectos sobre la oferta complementaria y la oferta de alojamiento en apartamentos y chalets⁹³.

Finalmente, debe considerarse el impacto a largo plazo que tiene un vertido sobre la imagen del destino afectado, un factor especialmente difícil de valorar. En el caso del accidente del *Exxon Valdez* bastantes empresarios turísticos de Alaska señalaban que el peor impacto que tuvo el accidente de este petrolero fue difundir una imagen de su estado radicalmente opuesta a la imagen de naturaleza “prístina” que hasta ese momento había sido su principal slogan turístico⁹⁴. Todos ellos indicaban que era muy difícil evaluar cual sería el efecto a largo plazo de esta indeseada exposición a los medios de comunicación, pero tendían a considerarla como un elemento que pesaría negativamente sobre su futuro turístico. La mayoría de americanos tardarían en dejar de identificar Alaska con el *Exxon Valdez*, de la misma manera que el accidente de la *Deepwater Horizon* ya forma parte de la iconografía asociada al Golfo de México⁹⁵, cuando anteriormente este espacio se vinculaba, sobre todo, a un imagen de ocio y relajación⁹⁶.

6.2 DESVIACIÓN DE LA DEMANDA TURÍSTICA

El problema del turismo vacacional como sector económico es que, básicamente “vende sueños⁹⁷”, no ofrece un producto tangible como barritas de pescado o calamares

⁹³ “According to Jim Hutchinson, the Assistant Secretary for the Louisiana Office of Tourism, ‘Because of the oil slick, the hotels are completely full of people dealing with that problem,’ he said. ‘They’re certainly not coming here as tourists. People aren’t sport fishing, they aren’t buying fuel at the marinas, they aren’t staying at the little hotels on the coast and eating at the restaurants’”. Ritchie et al. 2013:21.

⁹⁴ “Media exposure – Opinions among business owners varied regarding the spill media exposure. Many felt the sight of oiled beaches and animals is having and will continue to have negative impact on Alaska’s *pristine* image.”. McDowell Group, 1990:6

⁹⁵ Crotts & Mazanec, 2013:63.

⁹⁶ “The coastal communities of Orange Beach and Gulf Shores are popular tourist destinations and to a large degree their economies are based on the image of white sandy beaches, clear blue waters, and abundant fresh seafood. Unfortunately the major impact from an economic perspective to these communities is directly related to media coverage in the months following the *Deepwater Horizon* accident. Whether real or perceived, the end result was much the same: the livelihoods of many innocent people were negatively impacted as a result of the accident.” Hayworth, Clement & Valentine, 2011:3647.

⁹⁷ Ashworth & Goodall, 1990.

a la romana, potencialmente analizables para demostrar su salubridad. El turista vacacional viaja por placer⁹⁸, lo que quiere, justamente, es olvidarse de sus problemas habituales y escapar a un lugar diferente en que pueda romper con todas sus rutinas⁹⁹ y alcanzar una cierta regeneración emocional¹⁰⁰. Es así como la cuestión de la imagen, siempre importante en cualquier bien de consumo, se transforma en decisiva en el mercado de los destinos turísticos. Un destino turístico vacacional debe ofrecer una imagen idílica, equiparable a un paraíso terrenal¹⁰¹, en la cual sea posible un cierto contacto con un entorno radicalmente distinto, como es la costa, donde el mar se convierte en una entidad natural de especial significación¹⁰².

Este deseo de disfrutar de paisajes marinos y de playas relativamente limpias, incluso aunque estén llenas de gente, entra en radical contradicción con la imagen de un medio inundado de petróleo. Un destino costero asociado a un gran desastre ecológico pierde toda su capacidad para sugerir, para hacer soñar. El destino ya no es capaz de ofrecer al turista lo que este busca y, por tanto, lo rechazará. No hace falta que el destino haya sido directamente afectado por el vertido o que haya una elevada probabilidad de que eso suceda. Basta la posibilidad, el peligro, aun cuando este sea lejano.

Introducimos de esta manera lo que en la literatura académica se denomina “tolerancia a los riesgos¹⁰³” del turista, la capacidad de los destinos para retener a sus visitantes cuando pasan sucesos imprevistos como un desastre natural, un acto terrorista o una epidemia que son percibidos como un riesgo por parte del potencial turista. Los diferentes estudios realizados muestran que esta tolerancia es bastante baja entre los

⁹⁸ La mayoría de los turistas señalan que para ellos el viaje es un mecanismo para romper con la rutina diaria y que este proceso de ruptura, para ser eficaz, exige un cambio de localización y de contexto social. Crompton, 1979:415.

⁹⁹ “The greatest reason for travel can be summed up in one word, *Escape*: escape from the dull, daily routine; escape from the familiar, the commonplace, the ordinary; escape from the job, the boss, the customer, the commuting, the house, the lawn, the leaky faucets.” Dann, 1977:185.

¹⁰⁰ “las vacaciones continúan siendo un rito que se repite cíclicamente todos los años. Retornando a la naturaleza y estar en contacto con sus elementos, sigue siendo una forma de recobrar el aspecto exterior que fue palideciendo como consecuencia de la vida signada por el stress.” Korstanje, 2009:108.

¹⁰¹ Martín, 2003:128.

¹⁰² “The sea is described as a healing and life-giving presence that calls for physical proximity and encounters, especially through the senses of touch and hearing. Often people talk about their experience of ‘becoming sea’, of feeling one’s body as being part of the water and its relaxing soundscapes.” Caletrió, 2011:314.

¹⁰³ Evidentemente, no existe ningún estudio específicamente centrado en los riesgos ambientales no peligrosos para la integridad física del turista, de manera que se han utilizado como referencia los estudios de tratan los riesgos de forma general.

turistas en general¹⁰⁴ y, particularmente, entre aquellos que utilizan los paquetes turísticos como forma de contratación de sus vacaciones¹⁰⁵.

Las vacaciones turísticas en la costa suelen adquirirse con meses de antelación, raramente son el resultado de una compra impulsiva, y esta compra anticipada del conjunto de servicios necesarios para disfrutar de unas vacaciones, transporte y alojamiento fundamentalmente, representa un gasto importante dentro del presupuesto anual de una familia media occidental. Además, el comprador valora la compra como una decisión arriesgada debido a que se trata de una mercancía dotada con información asimétrica: la calidad real del producto adquirido solo puede ser evaluada una vez ha sido consumido¹⁰⁶. En consecuencia, los compradores tienden a alargar el proceso de decisión previo a la compra definitiva y a analizar detalladamente lo que ofrece cada destino consultando todas las fuentes de información disponibles¹⁰⁷. Si en medio de este proceso aparece la noticia de que un vertido afecta a uno de los posibles destino contemplados, entonces este destino es eliminado de la lista sin contemplación alguna. Y si la compra ya ha sido realizada el comprador puede estar dispuesto a perder un parte del dinero avanzado con tal de cambiar de destino¹⁰⁸. Es así como aparecen las desviaciones de demanda

Las desviaciones de la demanda turística son, al menos parcialmente, resultado de la progresiva homogeneización de los diferentes destinos turístico. El turista potencial tiene unas preferencias personales que son las que le deciden a concretar su decisión adquiriendo unas vacaciones en un lugar determinado. Pero si por algún motivo el destino elegido pierde atractivo súbitamente, entonces el turista cambiará hacia cualquier otro lugar dotado de características similares. Es evidente que si hablamos de

¹⁰⁴ Kozak, Crotts, & Law, 2007:237.

¹⁰⁵ Williams & Baláz, 2013:217-218.

¹⁰⁶ Kirmani & Rao, 2000:67. Fernández, González & Prieto, 2010.

¹⁰⁷ The most important sources for the destination decision were information from acquaintances/family (other than through Facebook), hotel/apartment websites, and own experience. Jacobsen & Munar, 2012:42.

¹⁰⁸ Además, los operadores turísticos se enfrentarán una exigencia masiva de cancelaciones que les puede resultar muy perjudicial, de manera que procurarán satisfacer a sus clientes ofreciéndoles cambios de destino sin coste con tal de evitar su fuga hacia otras empresas.

unas vacaciones de *sol y playa* en el Mediterráneo o en el Golfo de México las alternativas son abundantes, sea cual sea el formato de las vacaciones deseado¹⁰⁹.

Hasta hace muy poco no existían instrumentos para cuantificar correctamente estas desviaciones de demanda turística, pero en el caso de la *Deepwater Horizon* ya fue posible evaluarlas gracias a que la mayoría de reservas se hacen hoy en día a través de internet. En seguida que fue conocido el accidente se inició una tendencia consistente en la rebaja del volumen de reservas en todas las áreas del Golfo de México, incluso en el Oeste de Florida, mientras que se incrementaban las reservas para las costas atlánticas de ese mismo estado¹¹⁰. Algunos destino que no fueron directamente afectados por el vertido se vieron gravemente penalizados por su proximidad a las áreas efectivamente petroleadas¹¹¹.

¿Por qué resulta tan importante este efecto de desviación de la demanda? Pues por que provoca unos daños potencialmente devastadores que, en cambio, serán realmente difíciles de recuperar en forma de eventuales indemnizaciones. Incluso la *Federal Oil Pollution Act* de 1990, la estricta ley americana promulgada poco después del accidente del *Exxon Valdez*, no reconoce al hotelero afectado por la desviación de la demanda el derecho a ejercer una acción judicial directa contra el causante de su daño¹¹². En estas condiciones, un vertido de petróleo puede generar grave perjuicios económicos a personas que se encontrarán en una situación de relativa indefensión por causa del enfoque sectorial que adoptan la mayor parte de las leyes. Calidad del agua, pesca, navegación y turismo, por ejemplo, suelen estar reguladas por leyes específicas que no tiene ninguna visión de conjunto¹¹³ y entre las cuales resulta muy complejo justificar las

¹⁰⁹ El formato de las vacaciones incluye, fundamentalmente, el medio de transporte utilizado, el tipo de alojamiento: hotel, apartamento, chalet, etc. y la categoría de ese alojamiento.

¹¹⁰ Ritchie et al. 2013:21. Choi & Liu, 2011: 5.

¹¹¹ “Unlike the high growth situation in the Louisiana coast, Southwest Florida's upward trend was interrupted in May 2010 and restarted at a lower level and with smaller increments. Though the interruption corresponds to the oil spill event, the region suffered no oil spill landings. However, the National Oceanic and Atmospheric Administration issued a 21–40% probability of shoreline deposits for the region which was sufficient to cause the shift in consumer demand.” Crotts & Mazanec, 2013:64

¹¹² “Thus, if a spill were to deprive commercial fishermen of expected profits by killing fish they ordinarily would catch and sell, or by causing authorities to bar the fishermen from accessing those fish for a period of time, the fishermen would be entitled to recover. By contrast, operators of beach resorts in areas physically unaffected by a spill, but that nonetheless suffer economic loss because of a general downturn in tourism resulting from the spill, are among those who are not entitled to recover under OPA.” Goldberg, 2010:337.

¹¹³ Lubchenco & Sutley, 2010:1485.

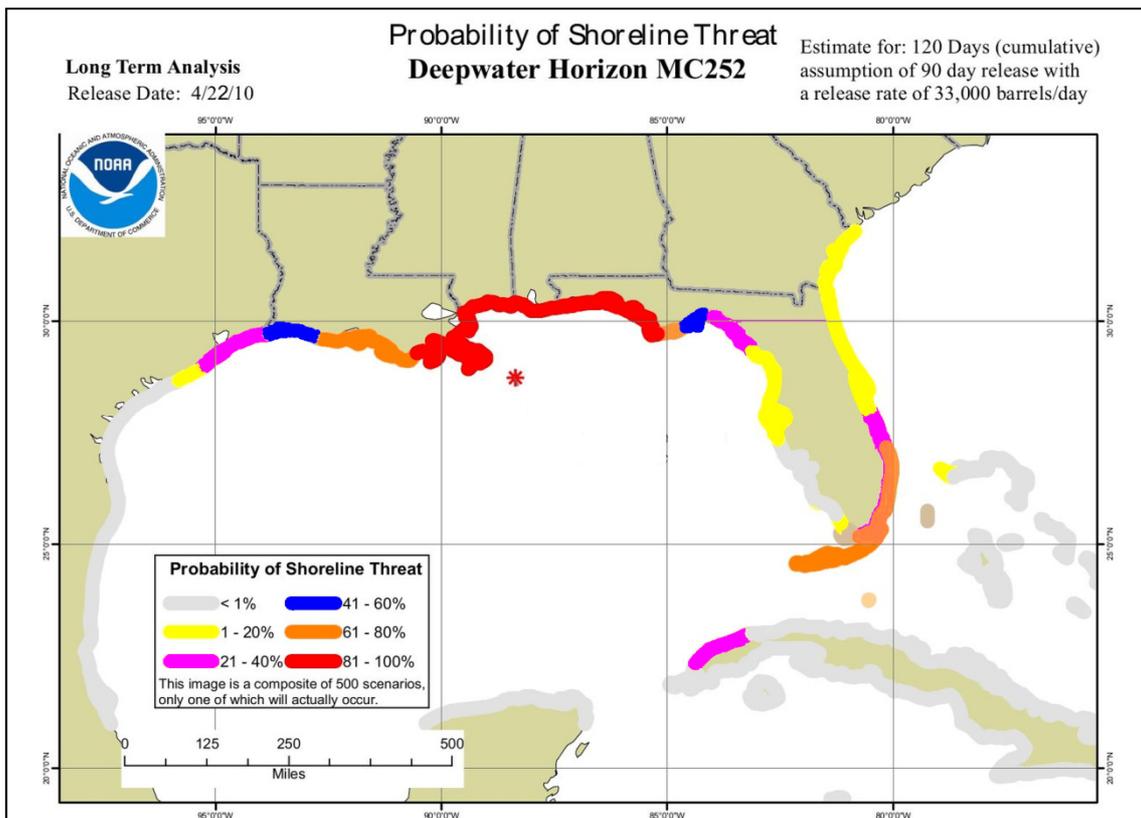
tenues relaciones causales que constituyen la transmisión de un daño potencialmente devastador.

Gráfico G05. Predicción errónea de la trayectoria del vertido de la *Deepwater Horizon* después de 130 días realizada por el modelo CCSM del *National Center for Atmospheric Research* y *Department of Energy*.



FUENTE: Klemas, 2010

Gráfico G06. Predicción errónea realizada por la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) indicando las probabilidades de que el vertido llegase a las diferentes costas del Golfo de México.



FUENTE: NOAA.

7. MODELO GENERAL DEL TURISMO DE *SOL Y PLATJA*

7.1 COMPORTAMIENTO DEL TURISTA

El turista que acude a las Islas Baleares es fundamentalmente europeo¹¹⁴ y muestra una elevada tasa de repetición¹¹⁵. Si suele decirse que pueden dividirse a los turistas vacacionales en dos tipos: los que “repiten continuamente” y los que “cambian continuamente”¹¹⁶, está claro que la mayoría de los visitantes que reciben las Islas Baleares forman parte de los primeros. Son muy pocos los que vienen buscando un lugar nuevo que conocer para añadir a su “colección” de lugares visitados¹¹⁷. A algunos de los que llegan por primera vez a las Islas estas no les gustarán y no volverán en un futuro, pero la mayoría de los nuevos visitantes acabaran convirtiendo sus vacaciones en las Baleares en una costumbre habitual dentro de su calendario anual¹¹⁸.

La notable tasa de repetición demuestra el elevado nivel de satisfacción alcanzado por los turistas en sus vacaciones y esta satisfacción se convierte en el elemento central, prácticamente definitorio, del mercado turístico balear¹¹⁹, como podemos observar en

¹¹⁴ Entre 1966 y 2006 de cada tres turistas llegados a las Islas uno era alemán y otro británico. Actualmente se ha ampliado la diversidad, al incrementarse la proporción de los españoles e italianos sobre todo.

¹¹⁵ El *Llibre Blanc del Turisme a les Illes Balears* señala que el año 2006 solo una quinta parte de los turistas llegados a las Islas lo hacían por primera vez y que casi la mitad de los llegados lo hacían por tercera vez como mínimo. Además, esta fuente indica que la tasa de repetición está aumentando progresivamente

¹¹⁶ Oppermann. 1999:57.

¹¹⁷ “Al fin y al cabo, como es sabido, a menudo se viaja más por haber viajado que por viajar. Esto permitiría entender, en parte, la actitud de *coleccionista* que he destacado en estos turistas. [...] El objetivo para ellos era ‘colocar más banderitas en el mapa’ (more pins on the map): era la cantidad de cosas vistas y no la manera en que se veían lo que justificaba la elección del viaje.” Mancinelli, 2009:24.

¹¹⁸ Godbey & Graefe, 1991:216.

¹¹⁹ Existen diferentes estudios dedicados a analizar los elementos determinantes de la satisfacción de los turistas que pasan el verano en las Islas Baleares. Algunos de los que tratan el tema son los de Cladera, 2009; Jacobsen, 2002; Jacobsen & Dann (2009); Kozak, 2001 y Ryan, 1995.

los gráficos G08 y G09. Este elevado nivel de satisfacción alcanzado está exclusivamente vinculado al modelo de turismo de *sol y playa*, ya que son los apartados directamente vinculados a este modelo los que muestran una mejor valoración en las encuestas: calidad de las playas y de las áreas públicas existentes en los destinos, etc. También resulta muy valorada la posibilidad de establecer relaciones sociales en los diferentes espacios que configuran cada destino en particular¹²⁰.

En la bibliografía existente comprobamos que los factores de calidad vinculados al modelo de *sol y playa* también son los que aparecen en primer lugar en las encuestas realizadas a nivel del Estado español¹²¹. De hecho, esto demuestra que los turistas que vienen a las Islas Baleares buscan encontrar en este destino elementos que también están presentes en otros muchos lugares del Mediterráneo como las Islas Griegas¹²², por ejemplo Creta o Cefalonia, Malta¹²³, Túnez¹²⁴ o Turquía¹²⁵ o, incluso, en las costas atlánticas, con Portugal¹²⁶ y las Islas Canarias¹²⁷. El buen clima y las playas de calidad no constituyen una condición imprescindible para el desarrollo del turismo de masas en Europa, pero la dotación de este factor resulta ser casi universal en las costas mediterráneas y del Atlántico Sureuropeo o Norteafricano.

En cualquiera de los destinos costeros situados en alguno de los anteriores lugares los turistas desarrollan unos rituales casi invariables vinculados a la relajación, la ruptura de la rutina¹²⁸ y la consolidación o creación de relaciones sociales¹²⁹. En la visión de Obrador Pons, un hotel dedicado al turismo de *sol y playa* se convierte en una entidad orgánica donde los clientes interactúan socialmente entre ellos. Los turistas no constituyen una masa indiscriminada de “carne a la plancha”, sino conjuntos de individuos con intereses y culturas claramente definidos, dispuestos a pagar la tarifa del

¹²⁰ Cladera, 2009:111.

¹²¹ IET, 2009:27.

¹²² Konstantinos, 2006; Crang & Travlou, 2009.

¹²³ Bramwell, 2003.

¹²⁴ Cortés, Nowak & Sahli, 2011.

¹²⁵ Kozak, 2001.

¹²⁶ Correia & Crouch, 2004.

¹²⁷ Santana & Hernández, 2011.

¹²⁸ Crompton, 1979. Dann, 1977. Fodness, 1994

¹²⁹ “Normality is suspended and the individual is liberated from his or her ordinary preoccupations. Life at the beach is experienced as ‘out of time and place,’ as a relaxing, paradisiacal, or ludic existence”. Cohen, 1984:379

hotel si este les ofrece los que realmente están buscando: un espacio de socialización radicalmente diferente al que les rodea en su entorno habitual¹³⁰.

Los turistas que practican el turismo de *sol y playa* no pueden clasificarse como turistas que quieren “ver cosas”. La mayoría visitan sistemáticamente una y otra vez el mismo destino o visitan destinos diferentes pero prácticamente indistinguibles a nivel paisajístico. Casi todos estos turistas visitan el entorno de su destino, pero las excursiones ocupan una escasa proporción del tiempo total disponible. Tampoco constituyen un turismo especialmente activo, no quieren “hacer” prácticamente nada¹³¹, No practican ninguna actividad específica que les distinga. Eventualmente pueden jugar una partida de golf, de tenis o apuntarse a un curso de submarinismo, pero este tipo de diversiones no constituyen, ni mucho menos, el objetivo central que incita a nuestros turistas a emprender viaje.

Lo que más nos interesa remarcar en este apartado es que las Islas Baleares no han consolidado su posición en el mercado turístico europeo gracias a disponer de una dotación de factores naturales única. Bien al contrario, la aviación comercial permite que cualquier europeo pueda llegar fácilmente a decenas de lugares que ofrecen un paisaje y unas condiciones climatológicas iguales o mejores. La causa del éxito turístico balear no radica en unas condiciones específicas impuestas por la demanda, sino en la calidad de su oferta. La diferencia es importante ya que las condiciones naturales son, por definición, inimitables, mientras que la oferta empresarial siempre puede ser reproducida, incluso mejorada, por los eventuales competidores.

7.2 LA IMAGEN DEL DESTINO TURÍSTICO MEDITERRÁNEO

En el apartado anterior nos hemos aproximado a los destinos turísticos de las Islas Baleares en general, usando una visión fundamentalmente espacial, pero el destino turístico es mucho más que un lugar geográfico, es un concepto que forma parte del

¹³⁰ Obrador, 2009; 2011.

¹³¹ “A large proportion of tourists spend their holiday time, up to six hours a day, lazing by the pool, sunbathing, reading, chatting and swimming [...] The hotel pool is fundamentally a space for doing nothing other than sitting on a chair or lying on a sun bed, reading a thriller, filling in a crossword or floating on a lilo” Obrador, 2009:98.

imaginario colectivo y que solo puede ser vendido, comercializado, a partir de la iconografía compartida por todos los potenciales clientes. Es necesario comprender los componentes esenciales de esa iconografía para descubrir que existen algunos que resultan ser indispensables, sin ellos el destino turístico pierde la mayor parte de su atractivo y se convierte en un producto desvalorizado. Si queremos comprender la imagen del destino turístico, deberemos asumir que esta es una entidad abstracta a la cual no podemos acercarnos usando criterios estadísticos. La imagen del destino forma parte del mundo de las creencias, de las emociones y cualquier intento de comprenderla debe ser cualitativo. Esta compleja y escurridiza naturaleza de la imagen turística explica que los diferentes autores que han tratado de acercarse a ella lo hayan hecho utilizando métodos indirectos como la observación de los turistas o el análisis de la huella que deja la idea de playa en la literatura.

J. Caletrío¹³² ha estudiado detenidamente el comportamiento de los turistas británicos en la Costa Valenciana, obteniendo unos resultados válidos para cualquier destino de *sol y playa* mediterráneo como las Islas Baleares. Su investigación manifiesta la existencia de unos rituales, de unas costumbres, que el turista sigue a diario con pocas variaciones. Lo que más nos interesa a nosotros es comprobar que la mayoría de los rituales tiene como denominador común la costa como elemento espacial central. Muchas actividades se desarrollan en la playa como nadar o tomar el sol, pero también pasear, jugar con los niños de la familia, practicar deportes con los amigos. Los espacios urbanos aparecen en segundo lugar: en ellos el turista come o toma algo con la familia y los amigos en bares y restaurantes, va de compras, etc. lo más interesante en este caso, es que la situación física de esta oferta también tiende a concentrarse en la ribera marítima, en paseos marítimos o en calles situadas inmediatamente junto al mar. La distribución de los espacios de la Playa de Palma que figura en el gráfico G14 confirma las conclusiones de Caletrío.

La playa forma parte esencial del concepto de destino turístico que la mayor parte de los occidentales tiene asumido, incorporado a su imaginario colectivo, incluido dentro de la cultura que rige su día a día. Se trata de un concepto que no es obra de nadie en concreto sino que aparece como resultado de un proceso de destilación anónima, disperso, que le permite alcanzar la permanencia¹³³. La visita a la playa durante las

¹³² Caletrío, 2009; 2011.

¹³³ Castoriadis, 2013.

vacaciones adquiere un aura que supera, y mucho a su simple carácter de lugar físico, de espacio de recreo y se convierte en un concepto-clave, el recordatorio de una experiencia individual incorporada a la historia personal. Este carácter emotivo de la playa ya sido profusamente plasmado en la literatura, como señala K. Boddy¹³⁴. Esta idea de playa imaginaria adquiere un nivel superior cuando se encuentra situada en una isla, una entidad que ha representado la materialización de la vida idílica, del paraíso¹³⁵.

Caletrío señala que los turistas que vienen al Mediterráneo no buscan un espacio natural en sentido estricto sino renaturalizado por la mano del hombre¹³⁶. La entidad que aparece como específicamente “natural” dentro de este espacio altamente humanizado es el mar, la costa, la visión del horizonte marítimo. Una visión que no pierde más que parcialmente su encanto cuando es realizada desde un destino turístico urbano, denso, compacto.

De esta manera, a partir de los razonamientos anteriores, podemos concluir fácilmente que la visión del mar desde la costa de un destino turístico ha de ser limpia, diáfana. Existen muchos turistas que visitan nuestras Islas que no se bañan el mar, que ni tan solo ponen sus pies sobre la arena en todos los días que pasan aquí, pero esto no quiere decir que no consuman playa y costa, lo hacen visualmente, y para ellos esta costa es un factor de consumo insustituible.

¹³⁴ “The sea was a mirror in which the free man could observe the workings of his soul, Baudelaire announced in 1857. From this it followed that in order to understand one’s soul, one needed to be able to see the sea.” Boddy, K. 2007:22.

¹³⁵ “Las islas han representando, y representan la materialización de la idea de la buena vida que muchos de los turistas potenciales tienen en su mente. [...] De esta forma en torno a las regiones insulares se ha construido una imagen idílica. Se ha generalizado el mito de las islas como auténticos paraísos terrenales.” Martín de la Rosa, 2003:128.

¹³⁶ “Mediterranean landscapes often appear dry and, in some areas and after long periods of overexploitation, even deserts. With their exuberant exotic gardens new villa landscapes conform to tourists’ expectations of ‘Southern’ natures and tend to be perceived as a re-naturalization of landscape and a better alternative to dryland agriculture or scrubland. New developments such as marinas and promenades which allows for safe, leisurely walks are also referred to as interventions that have ‘improved’ or ‘gently transformed’ the quality of place without damaging the environment.” Caletrío, 2011:314.

8. UNA ECONOMÍA TURÍSTICA, EXCLUSIVAMENTE TURÍSTICA

8.1 EL MONOCULTIVO TURÍSTICO BALEAR

El año 2012, las Islas Baleares recibieron 10,4 millones de turistas, cifra que representa el 18% del total de turistas entrados en España y que sitúan a esta CCAA en segundo lugar dentro del Estado español, después de Cataluña (25,1%) y justo por delante de las Islas Canarias (17,6%)¹³⁷. Esta cifra, en términos absolutos, es prácticamente igual a la de Croacia, supera ampliamente a Portugal y multiplica por cuatro la de Chipre¹³⁸ como podemos ver en el gráfico G07 adjunto.

Esta concentración de visitantes turísticos en el limitado espacio de las Islas, las convierte en la mayor aglomeración turística del Mediterráneo. Otra indicación de la importancia de las Islas en el sector turístico nos lo ofrece A. Papatheodorou que ha analizado a fondo la geografía de la oferta de *sol y playa* de los touroperadores ingleses; este autor identifica 30 destinos que califica como “centrales”¹³⁹, de los cuales 17 son españoles (el 57%), 7 de los cuales radican en las Islas Baleares (el 23%)¹⁴⁰, cinco en Mallorca y dos en Ibiza.

¹³⁷ Datos extraídos de la estadística *Movimientos turísticos* publicada por el *Instituto de Estudios Turísticos*.

¹³⁸ *Tourism Highlights*, 2013. UNWTO.

¹³⁹ Los destinos centrales disponen de las infraestructuras necesarias para acoger grandes masas de turistas, allí dominan las grandes cadenas hoteleras y su oferta es la más estandarizada. Los dos grandes destinos centrales españoles son las Islas Baleares y las Islas Canarias, que han recibido tradicionalmente casi dos tercios de los turistas europeos. Papatheodorou, 2004:225. Pearce, 1987:298

¹⁴⁰ “The sample of the core consists of the thirty most popular (in terms of codes) resorts across the whole Mediterranean region. On these grounds, Spain is represented by its seventeen most popular resorts, as it possesses 56% of all Mediterranean codes. Similarly, Greece has four codes while Portugal, Cyprus and Turkey have two, and Italy, Malta and Tunisia have one.” Papatheodorou 2002:135.

Esta elevada densidad turística, implica una especialización productiva desorbitada, no es que las Islas Baleares tengan en el turismo su principal fuente de renta, lo que realmente sucede es que se dedican a satisfacer el ocio europeo en un régimen de monocultivo exhaustivo. Si hablamos del origen sectorial del Producto Interior Bruto, las Islas Baleares muestran una especialización hotelera que sobresale con fuerza dentro del Estado español; el epígrafe “Hotelería” ha proporcionado entre los años 2000 y 2008 un promedio del 21,4% del PIB regional, más del triple de la media española, situada en un 6,7%¹⁴¹. La segunda comunidad autónoma más especializada en turismo son las Islas Canarias, donde ese mismo porcentaje se sitúa en un 14,9%. En ninguna otra comunidad se supera el 8%. Además, puede comprobarse que esta es una situación fruto de una larga trayectoria: entre 1964 y 1995 las Islas Baleares acogieron más de una cuarta parte de la oferta hotelera española¹⁴² y hoy en día todavía ofrecen más de una quinta parte y ostentan la primera posición en el ranking absoluto de plazas hoteleras, por delante de Cataluña.

Otro elemento que confirma la total dependencia de la economía balear con respecto al turismo es que los sectores agrícola e industrial aportan al PIB insular una tercera parte, aproximadamente, del promedio estatal, mientras epígrafes como construcción, comercio, transporte y finanzas aportan porcentajes similares a los corrientes en el resto de comunidades autónomas. Lo mismo pasa con la ocupación como podemos comprobar en la tabla T02 y en el gráfico G11.

El monocultivo de las Islas es turístico en un sentido amplio, no hotelero, como lo demuestra la distribución sectorial de las empresas baleares. El año 2009 las Islas Baleares aportaron el 2,7% del total de empresas del estado, pero radicaban en las Islas el 7,7% de las empresas dedicadas a la hotelería, el 7,2% de los restaurantes, el 7,5% de las empresas de transporte aéreo y el 12,5% de los alquileres de vehículos¹⁴³. Adicionalmente resulta que las empresas que operan en las Islas Baleares en los diferentes subsectores turísticos tienen una dimensión media claramente superior a la que resulta corriente en España. Si solo tenemos en consideración las empresas con más de 500 trabajadores, en las Islas encontramos el 24% de las grandes empresas

¹⁴¹ Datos procedentes del *Instituto Nacional de Estadística, Contabilidad Regional de España*.

¹⁴² *INE. Anuario estadístico. 1965-2012*.

¹⁴³ Estos datos proceden del *INE. Directorio Central de Empresas (DIRCE)* y corresponden al año 2009.

hoteleras españolas, el 44% de las de transporte aéreo y la mitad de las grandes agencias de viajes¹⁴⁴.

La tendencia se repite en el resto de negocios complementarios. Las *Páginas Amarillas* sitúan a las Islas Baleares como la primera provincia española por número de empresas que se anuncian en el apartado “Souvenirs” y en el tercer lugar por lo que se refiere a los apartados “Maquinaria de hostelería” y “Parques de atracciones”, en los dos casos por detrás de Madrid y Barcelona. En prácticamente todos los sectores directa o indirectamente enfocados al turismo, encontramos la misma estructura empresarial caracterizada por la existencia de unas cuantas grandes compañías que aparecen rodeadas de una densa masa gelatinosa de pequeñas y medianas empresas¹⁴⁵.

Finalmente, cabe señalar que las Islas Baleares en conjunto, constituyen un destino turístico único por su dimensión y por la capacidad expansiva que han demostrado tener las empresas insulares. No solo se trata de un lugar que acoge muchos más visitantes que cualquier otro destino mediterráneo como Malta, Chipre o Creta¹⁴⁶, sino que en ninguno de los otros destinos mediterráneos ha aparecido una sola empresa local comparable a las grandes cadenas hoteleras baleares. Ni tan solo en el resto de destinos de *sol y playa* españoles han aparecido cadenas hoteleras comparables a las insulares por su capacidad expansiva y vocación internacional¹⁴⁷.

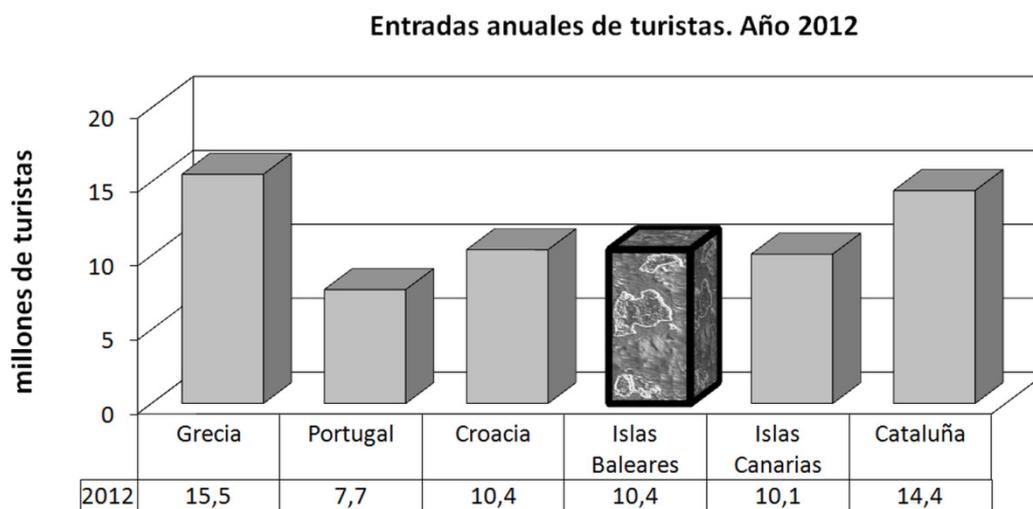
¹⁴⁴ La notable presencia de empresas turísticas no hoteleras ha sido una constante a lo largo de todo el siglo XX. Recordemos que algunas de las agencias de viajes españolas, como *Iberia*, nacieron en Mallorca en la década de 1930. Igualmente sobresale la importancia histórica de *Spantax* que en los años sesenta y setenta era una de las empresas líderes en el transporte charter europeo.

¹⁴⁵ Lazerson & Lorenzoni, 1999.

¹⁴⁶ Para el caso de Malta pueden consultarse los trabajos de Oglethorpe, 1985 y Bramwell, 2003; para Creta, Andriotis, 2002 y para Chipre Sharpley, 2000.

¹⁴⁷ Monfort, 2002:16.

Gráfico G07. Entradas de turistas registradas en algunos países mediterráneos y en las principales CCAA turísticas españolas



FUENTE: *World Travel Organization (UNWTO). Instituto de Estudios Turísticos (IET).*

Tabla T02. Porcentaje de población ocupada sobre total de ocupados por rama de actividad. 2013. Promedio de los valores trimestrales.

	Promedio español	Islas Baleares	Islas Canarias
Agricultura	4,4	1,1	3,4
Industria	13,7	5,5	5,5
Construcción	6,1	8,0	5,8
Comercio, hotelería y transportes	29,4	41,4	42,8
Otros servicios privados	24,4	26,0	19,9
Administración pública	22,0	17,9	22,6

FUENTE: *Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa.*

Gráfico G08. Porcentaje de turistas que han repetido su visita tres o más veces en las Islas Baleares sobre el total de visitantes.

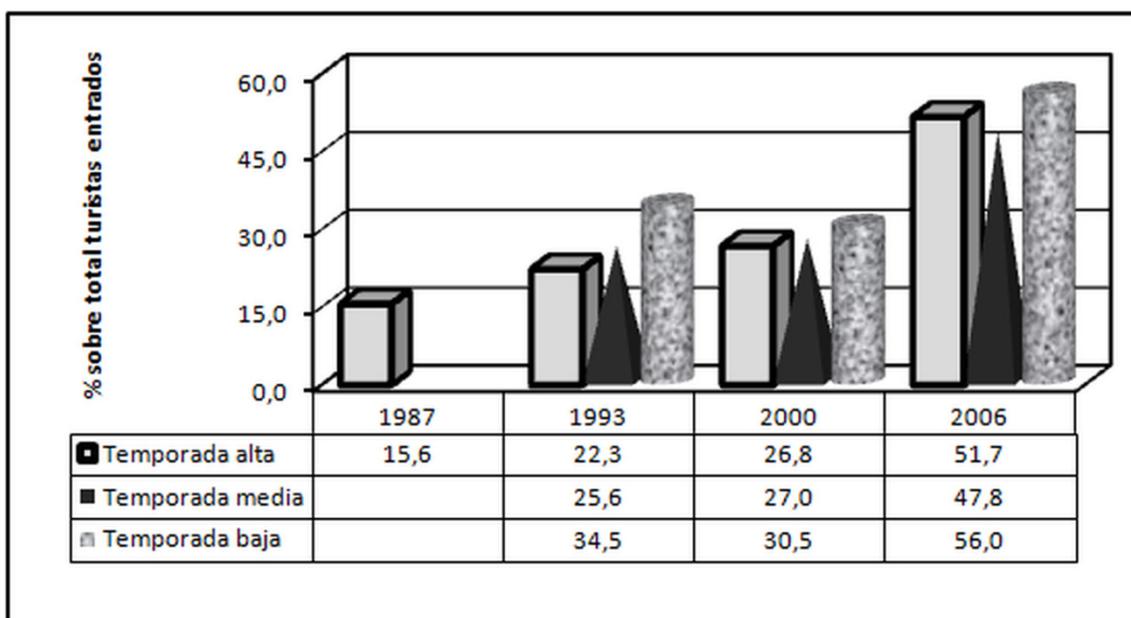
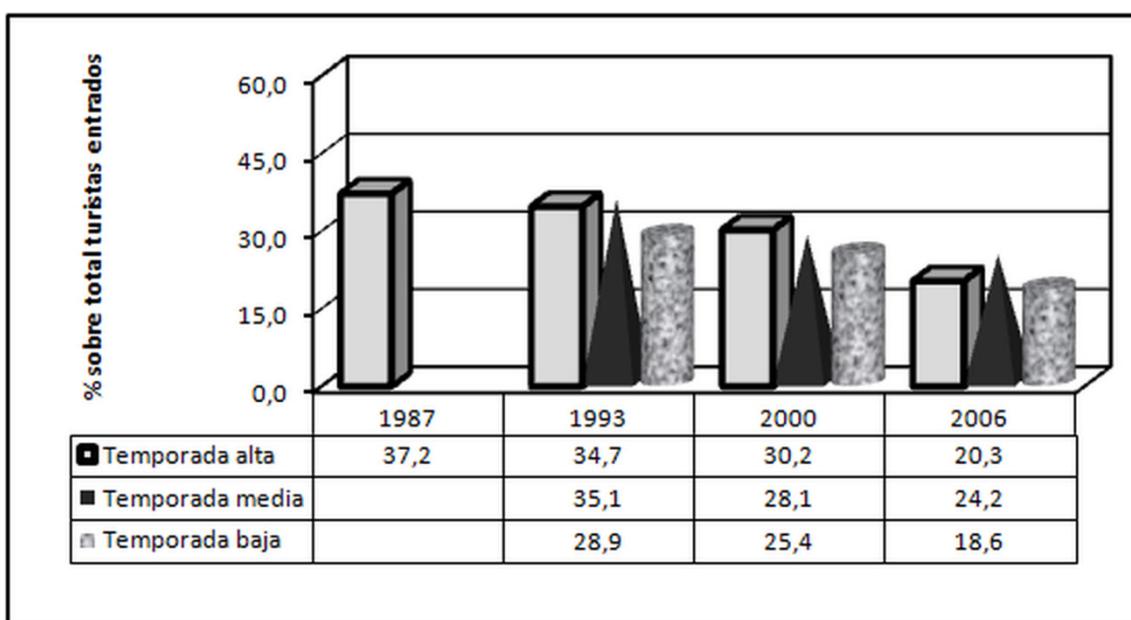


Gráfico G09. Porcentaje de turistas que llegan por primera vez a las islas Baleares sobre el total de visitantes.



FUENTE: *Llibre Blanc del turisme a les Illes Balears*. 2009.

8.2 CUANTIFICACIÓN DE LA APORTACIÓN DEL TURISMO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA BALEAR

Resulta complejo evaluar la aportación del sector turístico a las macromagnitudes de una economía. El instrumento más utilizado consiste en la realización de encuestas entre los turistas en las cuales se pregunta a estos cual ha sido la cantidad de dinero que han gastado durante sus vacaciones. En el caso español estas encuestas son realizada por el *Instituto de Estudios Turísticos (IET)*¹⁴⁸, entidad que las publica anualmente. Una versión más detallada de estos datos la ofrece el Govern Balear que los incluye en su publicación anual *El turisme a les Illes Balears* (tablas T04 y T05). Como es lógico, las estadísticas que se derivan de estas encuestas han generado una amplísima bibliografía académica que analiza los componentes y principales características del gasto turístico¹⁴⁹.

Según los datos de la encuesta de gasto turístico resulta que los turistas que visitaron las Islas Baleares en el año 2010 realizaron un gasto total de 10.219¹⁵⁰ millones de euros en sus vacaciones (tablas T04 y T05). Una parte importante de este gasto no llega a realizarse realmente en las Islas Baleares, han de descontarse los gastos en transporte aéreo y las comisiones deducidas por los touroperatros¹⁵¹. Resulta prácticamente imposible determinar exactamente que parte del gasto total se realiza realmente en el destino turístico, pero los datos de las encuestas del IET indican que, aproximadamente,

¹⁴⁸ *Frontur*, (*Encuesta de Movimientos Turísticos en Fronteras*) y *Egatur* (*Encuesta de Gasto Turístico*). *Informe anual 2010*.

¹⁴⁹ Son muchos los autores que han escrito artículos que analizan a fondo diferentes aspectos del gasto que realizan los turistas en las Islas Baleares. Entre los que realizan las aportaciones más interesantes para los particulares intereses del presente trabajo, queremos señalar los de Alegre & Cladera, 2010; Alegre & Juaneda, 2006; Alegre & Pou, 2008; Anderson, 2010; Cladera, 2001 y Cladera & Sard, 2001.

¹⁵⁰ Utilizamos los datos del año 2010 y no los del año 2012, ya publicados, con el objetivo de mantener la comparabilidad con los últimos datos disponibles de la contabilidad nacional publicados por el *INE*.

¹⁵¹ La gran mayoría de los turistas que llegan a las Isla Baleares lo hacen en vuelos charter o low-cost de compañías que no son baleares; de la misma manera, los que adquieren paquetes turísticos lo hacen en agencias de viajes de su lugar de origen, el valor añadido de las cuales no será nunca gasto en el destino turístico visitado. Por otro lado, las compañías aéreas extranjeras generan un importante gasto en los aeropuertos de destino, (servicios de handling y de mantenimiento del avión) y los touroperators que venden paquetes turísticos han de contratar con los hoteleros del destino el alojamiento de sus clientes.

una cuarta parte del gasto total de los turistas europeos queda en su lugar de origen y no genera renta en el destino turístico.

Aceptando la anterior proporción resulta que la aportación del turismo a la renta insular en el año 2010 se situó ligeramente por encima de los 7.500 millones de euros. Comparando estos datos con la distribución del PIB regional por ramas de actividad (tabla T03), comprobamos que, una vez deducidos los impuestos, la cifra igual a la aportación total de la hotelería más dos terceras partes de las aportaciones de comercio y transportes¹⁵².

Pero la aportación del turismo no se detiene en los sectores de la hotelería, del comercio y del transporte. Una parte muy importante de la demanda de la construcción está directamente vinculada a la actividad turística. Los hoteles y apartamentos son edificios que sufren un rápido deterioro que exige renovaciones sistemáticas, bastante más frecuentes que no las necesarias para mantener un edificio de viviendas o de oficinas, por ejemplo. Por otro lado, existen docenas de miles de chalets repartidos por toda la geografía insular que son utilizados por turistas; su construcción y mantenimiento constituye una parte muy importante de la demanda de construcción y es la base de las notables actividades inmobiliarias que muestra la tabla T03. En una proporción inferior, pero en absoluto desdeñable, el turismo también colabora en el sostenimiento de la demanda del sector primario y manufacturero. Muchas verduras insulares y buena parte del producto de la pesca local acaba en el plato de los turistas, y las compras de ropa y zapatos que estos realizan muchas veces van dirigidas a mercancías producidas en las Islas. Finalmente, debemos señalar que todos estos sectores pagan impuestos que son los que financian la actividad de las administraciones públicas.

Si analizamos los valores que aparecen en la tabla T03, comprobamos que el turismo monopoliza los grandes sectores productivos de las Islas Baleares y tiene una presencia primordial en la generación de renta. Esta actividad económica constituye la única

¹⁵² Los datos que ofrece la encuesta de gasto turístico indican que los turistas que vienen a las Islas Baleares destinan al alojamiento y manutención casi un 50% de su gasto total, 5.100 millones de euros en el año 2010. Esta última cifra se reparte entre hoteles y restaurantes, pero también se desvía una parte importante a las compras en el comercio detallista, ya que una cuarta parte de los turistas se aloja fuera de los hoteles y apartamentos turísticos, en viviendas propias o propiedad de amigos y conocidos o alquiladas. Además, los turistas son grandes compradores de souvenirs, pero también de ropa y zapatos. Por lo que al transporte se refiere, la demanda turística casi monopoliza los servicios de taxi y autocares discrecionales y genera una parte muy importante de la demanda del transporte regular por carretera, barco y avión.

fuentes de renta primaria de las Islas, y realmente cuesta mucho imaginar como sería la economía insular si el turismo experimentara un impacto brutal que hiciera disminuir substancialmente su aportación.

Gráfico G10. Comparación de la población, demanda eléctrica y número de turistas llegados por islas. Comprobamos que Ibiza y Formentera tienen una especialización turística superior a la media balear.

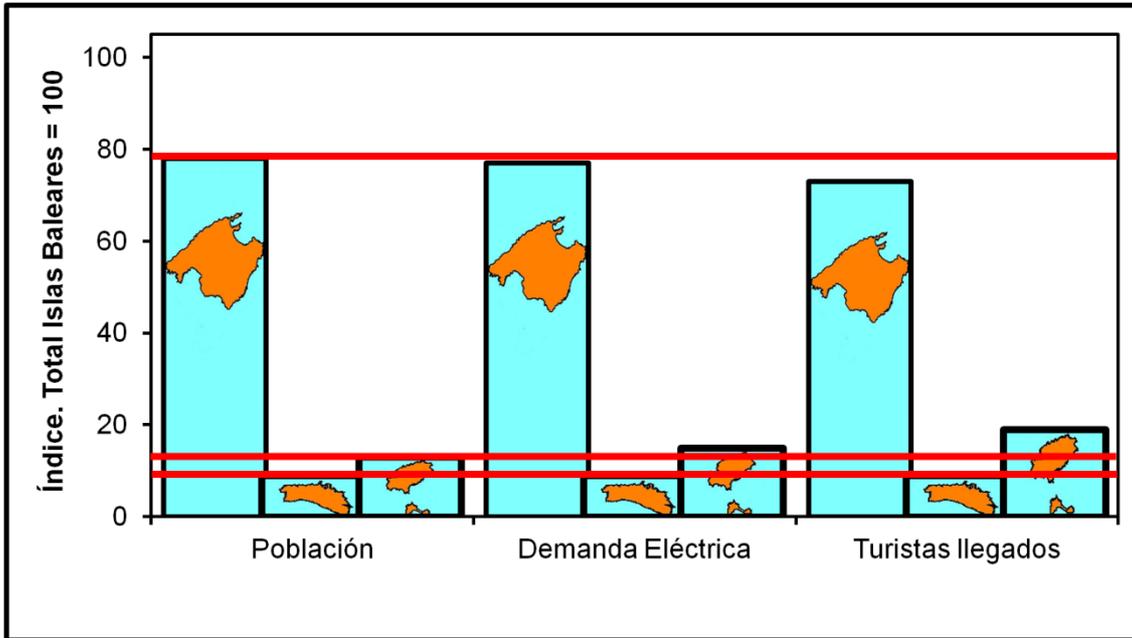


Gráfico G11. Número de empresas existentes en cada isla clasificadas en función de su rama de actividad. Se comprueba que la distribución de las empresas según la actividad económica resulta ser muy similar en todas las Islas Baleares.

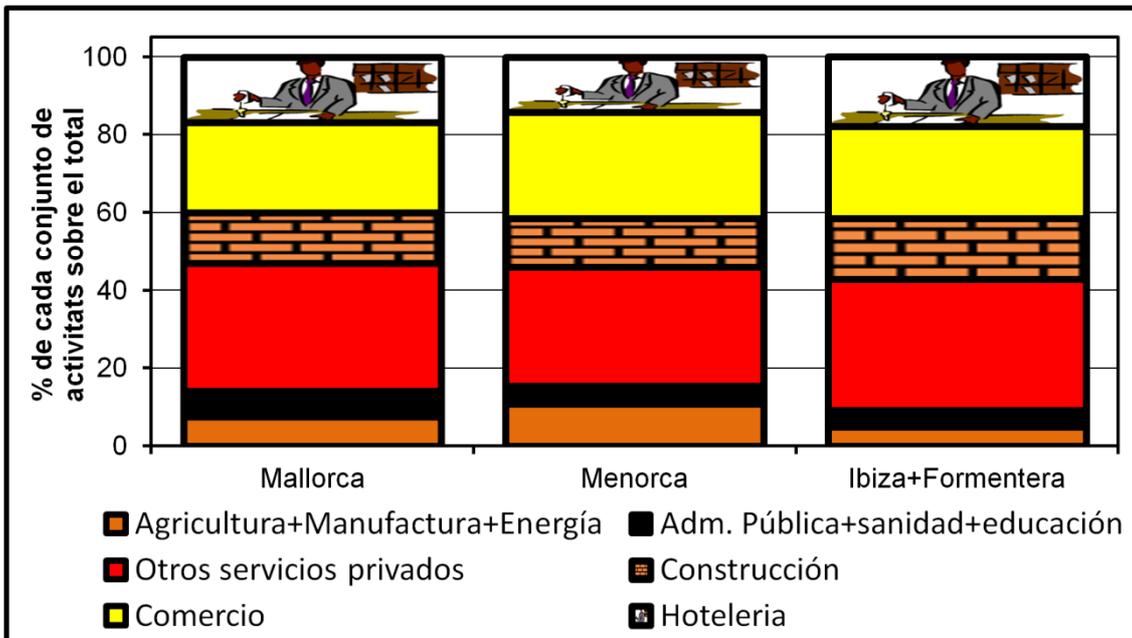


Tabla T03. Distribución del PIB balear por ramas de actividad. Año 2010. Precios corrientes.

Rama de actividad	PIB (pm) Millones de €	% s/PIB español	% s/PIB Islas Baleares
A Agricultura, ganadería y pesca	209	0,9	0,8
B y E Industrias no manufactureras y energía	943	2,8	3,7
C Industria manufacturera	1.075	0,9	4,2
F Construcción	2.548	2,5	9,9
G-I Comercio mayor y detalle. Reparaciones	2.541	2,2	9,9
G-I Transportes y almacenaje	1.456	3,2	5,7
G-I Hotelería	4.384	6,3	17,0
J-K Finanzas, información y comunicaciones	1.602	1,9	6,2
L Actividades inmobiliarias	2.270	3,2	8,9
M-N Actividades de profesionales	1.625	2,3	6,4
O-Q Administraciones públicas	3.955	2,7	15,3
R-U Actividades artísticas, recreativas y de ocio	894	2,5	3,4
Impuestos netos sobre los productos	2.235	2,5	8,7
PRODUCTO INTERIOR BRUTO (a precios de mercado)	25.737	2,5	100,0

FUENTE: *Instituto Nacional de Estadística. Contabilidad Regional de España.*

Tabla T04. Gasto de los turistas por país de residencia. Millones de euros corrientes.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alemania	3.212	3.195	3.436	3.241	3.219	3.296
Reino Unido	3.153	3.060	3.025	2.545	2.416	2.426
Otros internacional	2.485	2.788	2.836	2.776	2.991	3.606
Nacional	2.097	2.514	1.861	1.712	1.593	1.573
TOTAL	10.947	11.557	11.158	10.274	10.219	10.901

FUENTE: *El turisme a les Illes Balears. Anuario 2012.*

Tabla T05. Gasto de los turistas por país de residencia según islas. Millones de euros corrientes.

Año 2012	Mallorca	Menorca	Ibiza y Formentera	TOTAL
Alemania	3.145	67	288	3.501
Reino Unido	1.619	352	693	2.664
Otros internacional	2.746	193	808	3.746
Nacional	759	331	455	1.545
TOTAL	8.269	943	2.244	11.456

FUENTE: *El turisme a les Illes Balears. Anuario 2012.*

9. UNA ESTRUCTURA ECONÓMICA Y UNA GEOGRAFÍA AL SERVICIO DEL TURISMO

9.1 EL DISTRITO INDUSTRIAL TURÍSTICO DE LAS ISLAS BALEARES

El concepto de “distrito industrial” fue ideado por A. Marshall a finales del siglo XIX al detectar que en el Reino Unido, en aquel momento el país más avanzado dentro de la Revolución Industrial, convivían dos modelos de organización empresarial. Por un lado existían grandes empresas que explotaban enormes factorías integradas verticalmente y, por otro lado, agrupaciones regionales en las que convivían docenas o centenares de empresas que producían de forma casi cooperativa, al explotar procesos similares, a veces iguales¹⁵³. En un distrito industrial existen muchas empresas de diferentes dimensiones, inmersas en un mismo mercado que conviven una al lado de la otra, lo cual permite que la información circule sin dificultad¹⁵⁴ y que se consoliden mercados de trabajo, aprovisionamientos y servicios especializados muy eficientes, dentro de un entorno que tiene a ser muy dinámico¹⁵⁵.

Estas ideas de Marshall tuvieron escasa repercusión en su momento hasta que fueron recuperadas por una nueva escuela de autores italianos a finales del siglo XX, entre los que destacamos Becattini y Piore & Sabel. El primero define el distrito industrial como una densa red de relaciones inter-empresariales entre personas dotadas de características específicas y dentro de un espacio bien delimitado¹⁵⁶, Mientras que los segundos ponen

¹⁵³ Marshall, A. y Marshall, M. P. 1879:52. El concepto de distrito industrial fue posteriormente refinado por A. Marshall en su obra central: *Principles of economics* de 1920.

¹⁵⁴ “The mysteries of the trade become no mysteries; but are as it were in the air, and children learn many of them unconsciously.” Marshall, 1990:225. Como señala Zaratiegui: “la esencia del distrito industrial radica en ser una forma de cooperación entre empresarios que les permite obtener libre acceso a la mayor parte de la información disponible para el grupo de empresas que lo componen”. Zaratiegui, 1997:311.

¹⁵⁵ Zaratiegui 1997:299. Saviotti 1996:39.

¹⁵⁶ Becattini 2004:29

el acento en la gran capacidad adaptativa mostrada por las empresas que forma parte de estos distritos¹⁵⁷, una habilidad que facilita la supervivencia del distrito de forma casi independiente de la trayectoria individual de las empresas que lo conforman¹⁵⁸.

Una segunda vertiente de este esquema teórico ha sido propuesta por autores norteamericanos como P. Krugman y M. Porter, los cuales incidieron en las ventajas que experimentaban las empresas similares al concentrar-se en una determinada zona¹⁵⁹.

Los diferentes modelos teóricos, proponen que en un distrito industrial conviven multitud de negocios de todas las dimensiones dedicados a vender una limitada gama de productos relativamente semejante, y que estos negocios se hallan rodeados de una compleja red de empresas proveedoras de todo tipo de bienes y servicios complementarios en un entorno extremadamente competitivo.

Pues bien, exactamente esto es lo que hallamos en las Islas Baleares, donde los antecedentes del actual distrito industrial pueden rastrearse desde prácticamente un siglo atrás¹⁶⁰ y su consolidación definitiva ocurrió en la década de 1930¹⁶¹. Después del paréntesis bélico el turismo revivió con fuerza a partir de los primeros años de década de 1950 y alcanzó un crecimiento explosivo pocos años después, pero lo hizo manteniendo la estructura empresarial de distrito industrial altamente competitivo.

¹⁵⁷ Piore & Sabel, 1984.

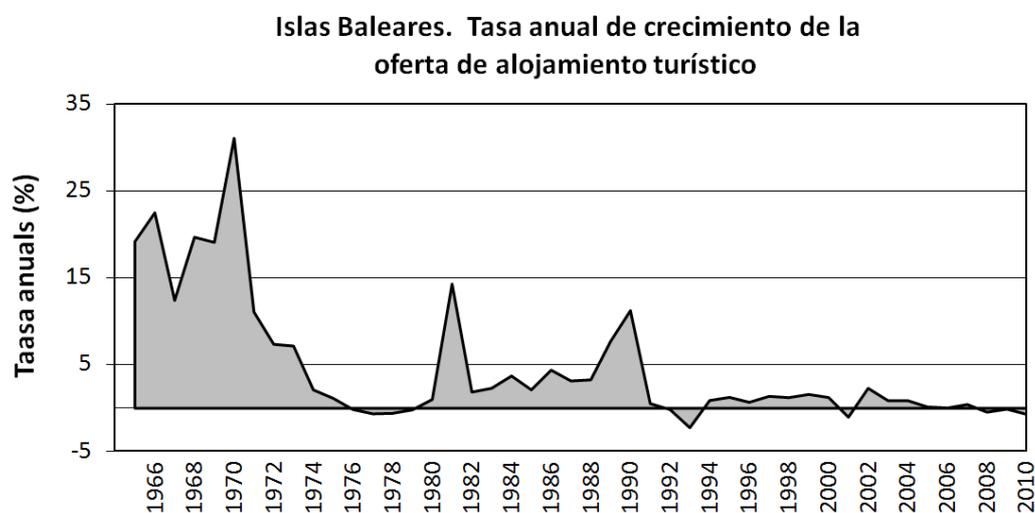
¹⁵⁸ Para sobrevivir a largo plazo el distrito industrial debe estar formado por empresarios que desarrollen comportamientos de afinidad e identificación, deben existir comportamientos comunes que faciliten la existencia de contratos implícitos y acuerdos a largo plazo que substituyan de forma flexible las relaciones contractuales formales. Sarmmarra & Biggiero, 2001:70-72,77.

¹⁵⁹ Krugman, 1991. Fujita & Krugman, 1995. Porter, 1990.

¹⁶⁰ Cirer, 2012a.

¹⁶¹ “From 1919 onwards, the island consolidated its position on the international tourist map thanks to the creation of an extensive industrial district devoted to the tourist trade.” Cirer, 2014:1.

Gráfico G12.- Tasas anuales de crecimiento de la oferta turística balear 1964-2010.



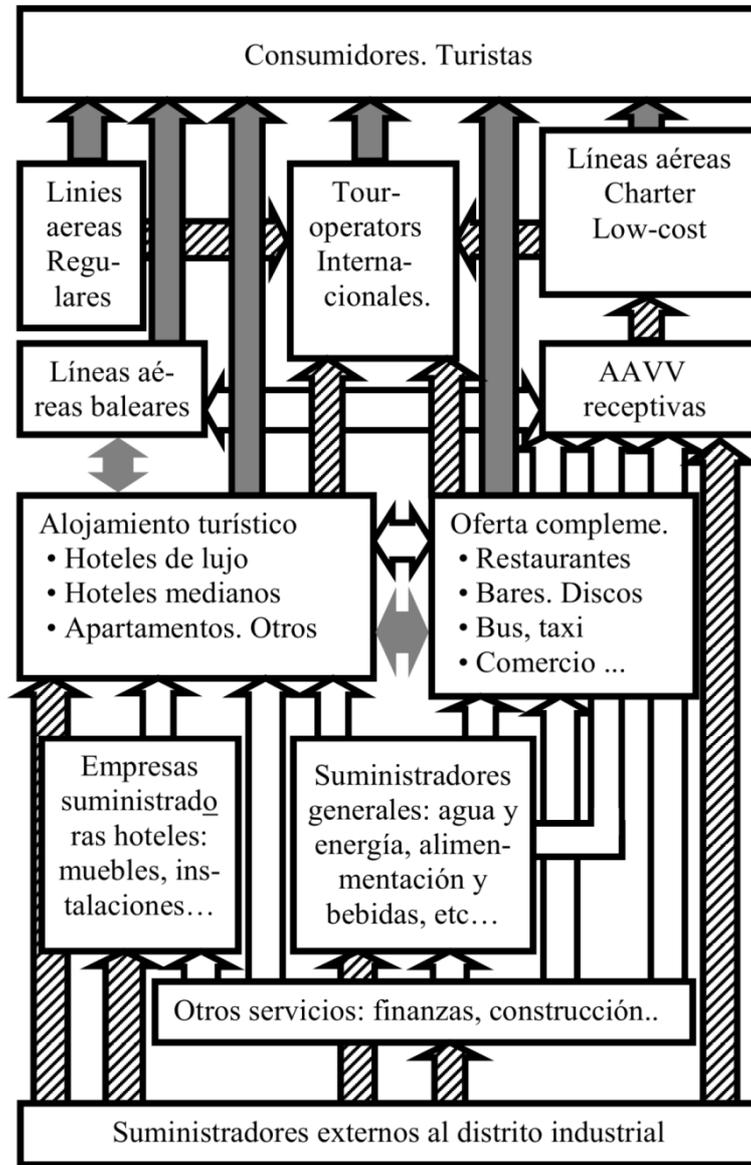
FUENTE: Cámara de Comercio. Govern Balear.

Tabla T06. Distribución sectorial de las empresas existentes en las Islas Baleares clasificadas en función del número de trabajadores que ocupan. 2009.

ISLAS BALEARES. Empresas clasificadas según el número de asalariados							
CNAE93	Total	0	1-2	3-9	10-49	50-199	200-
Hotelería	946	117	256	291	177	86	19
Otros alojamientos	704	279	242	148	26	9	
Restaurantes	4.610	1.305	1.539	1.447	309	9	1
Bares y similares	3.757	1.770	1.372	554	61		
Otros comedores	369	148	120	75	21	5	
Transporte aéreo regul.	6	2			1	1	2
Transporte aéreo discr.	14	6		1	1	3	3
Agencias de viajes	487	191	135	104	37	11	9
Alquiler automóviles	409	161	137	96	12	3	
Otros alquileres	574	426	101	41	6		

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística. Directorio Central de Empresas (DIRCE).

Gráfico G13. Representación esquemática de las relaciones cliente-proveedor que determinan el distrito industrial turístico balear.



	Relacions empresa-cliente final. Governadas por el mercado en todos los casos.
	Relaciones empresa-empresa sin relación con el distrito. Governadas por el mercat.
	Relaciones empresa-empresa dentro del distrito. Governadas por las relaciones semiautomáticas propias de este.
	Relacions empresa-empresa de recomendación al cliente. Relacions NO comerciales.

Puede comprobarse que entre 1975 y 2000, el nivel de competitividad del mercado hotelero balear no ha disminuido y se ha mantenido muy alto¹⁶². Solo han aparecido signos de oligopolio en el sector de los touroperators¹⁶³, sobre todo en los años ochenta y noventa, pero como que estas empresas siempre han sido extranjeras, su concentración no ha afectado de forma directa a la competitividad de la oferta turística balear. Además, la introducción masiva de las reservas por internet y la oferta de vuelos por parte de las compañías low-cost ha acabado minando su posición dominante en los mercados¹⁶⁴.

Otra característica del distrito industrial balear es su madurez. El gráfico G12 nos muestra la fase de crecimiento explosivo de los años sesenta, seguida de una década de estancamiento y de una segunda etapa de fuerte crecimiento en la década de los años ochenta, coincidiendo con la expansión de la oferta de apartamentos. Pero a partir de los primeros años noventa el sector del alojamiento turístico ha tendido claramente hacia la estabilidad: en la primera década del siglo XXI el crecimiento ha sido muy reducido, casi inapreciable. Con estos datos podemos afirmar que el turismo balear lleva veinte años de estabilidad, se trata, por tanto, de un sector “maduro” en el cual la oferta global no muestra variaciones importantes.

No pasa lo mismo en su vertiente cualitativa, ya que la oferta de nivel superior (4 y 5 estrellas) se multiplicó por 3,8 entre 1992 y 2010. Ha pasado de representar un 8% del total de plazas ofrecidas a un 27%¹⁶⁵. Hasta los años ochenta el sector optó por atender fundamentalmente a la clientela de poder adquisitivo más bajo, introduciendo innovaciones organizativas sistemáticas que tenían como único objetivo la reducción de los costes. Pero en los años noventa la situación cambió radicalmente: ahora era la calidad del producto el centro de atención¹⁶⁶.

¹⁶² La competitividad de los mercados se mide mediante instrumentos como la cuota de mercado alcanzada por los diferentes grupos empresariales y el Índice de Herfindahl, (Clarke, 1985). Ambos indicadores se han mantenido entre 1975 y 2010 dentro de unos márgenes de valores que demuestran la elevada competitividad del mercado hotelero balear. La cuota de mercado de las tres mayores empresas ha oscilado entre un 9% y un 10% y la de las nueve mayores empresas lo ha hecho entre el 19% y el 22% y el Índice de Herfindahl ha pasado de un 0,005 a un 0,008 (Cirer, 2012b: 17).

¹⁶³ Bastakis, Buhalis & Butler, 2004; Klemm and Parkinson, 2001; Mari, 2000; Sastre, 1995.

¹⁶⁴ Alegre, Cladera & Sard. 2012; Fernández, González & Prieto. 2010; O’connor, 2003.

¹⁶⁵ Cirer, 2012b:12.

¹⁶⁶ Cirer, 2015.

La mayoría de la bibliografía que trata el turismo, propone que esta actividad tiene tres ramas principales: transporte, alojamiento y oferta complementaria. En las líneas anteriores hemos tratado del distrito industrial del alojamiento turístico y hemos ponderado su excepcional competitividad. Sin duda, este es el subsector central en la oferta turística balear, pero sus características se difunden al resto de ramas empresariales relacionadas con el turismo como lo demuestra la tabla T06.

Los anteriores datos del INE confirman que solo dentro de la hotelería, el transporte aéreo y las agencias de viajes existen empresas realmente grandes, pero que junto a ellas existe una densa amalgama de empresas pequeñas y medianas que abarca la totalidad de los subsectores turísticos. Solo en el transporte aéreo, como era de esperar por otro lado, dominan claramente las grandes empresas, en el resto de ramas, la dispersión en la dimensión es evidente.

Que consecuencias tiene la adopción de esta estructura de distrito industrial? La más importante es la aparición de un sistema de transacciones informales¹⁶⁷, en las cuales los bienes y servicios están localmente estandarizados y las operaciones habituales alcanzan una coordinación casi automática, ya que las relaciones entre cliente y proveedor no están sometidas a un continuo proceso de negociación.¹⁶⁸ sino que fluyen sistemáticamente, tal y como lo representa el gráfico G13. Aún cuando uno de los dos contratantes sea mucho mayor que el otro, se mantiene un cierto equilibrio, las relaciones tienden a ser simétricas y cooperativas¹⁶⁹, la competitividad se mantiene no a través del precio, sino gracias a la continua difusión de la información dentro del distrito que asegura que todos los que participan en él se esfuerzan por mantener su reputación¹⁷⁰ y no ser expulsados del distrito. Este esquema cooperativo y competitivo incluye, a la vez, relaciones verticales (jerárquicas), horizontales (competitivas) y diagonales (de complementariedad)¹⁷¹ que son conocidas por todos y que ligan entre sí a la gran cantidad de empresas que forman parte del distrito. La transparencia tácita del

¹⁶⁷ “Markets may be formal or informal. In a formal market, transactions are transparent and governed by regulations. Informal transactions tend to be small, lightly regulated, dispersed over a range of locations, and dependent on personal trust, rather than on trust in the system.” Casson & Lee, 2011:14

¹⁶⁸ Ottati, 1994:466-468.

¹⁶⁹ Ottati, 1991:68.

¹⁷⁰ “it is useful to note that the establishment of a good personal reputation calls for time and sacrifice, at least in terms of immediate gain loss in favour of future benefits which are uncertain.” Ottati, 1994:468.

¹⁷¹ Michael, 2003:138.

sistema evita la aparición de las asimetrías informativas que están en la base de los comportamientos predatorios¹⁷², potencialmente letales para el distrito pero que son evitados gracias a que las empresas con mayor capacidad económica han enfocado su potencial inversor hacia los mercados exteriores a las Islas¹⁷³.

De hecho puede comprobarse la competitividad y transparencia del distrito a través de los procesos de formación de los precios hoteleros, que dependen casi exclusivamente de factores tangibles como la calidad del alojamiento o su situación¹⁷⁴.

9.2 GEOGRAFÍA DEL TURISMO DE LAS ISLAS BALEARES

El Turismo balear es costero en exclusiva, la oferta hotelera situada en el interior de las cuatro islas conjuntamente no supone ni el 1% del total. Esta oferta ocupa la práctica totalidad de las costas dotadas de playas y resulta ausente en las zonas rocosas o de barrancos como las costas de Tramuntana en Mallorca e Ibiza. En el gráfico G15 ha sido representada la distribución de las principales zonas turísticas baleares.

Se aprecia la existencia de dos morfologías costeras: unas cuantas playas abiertas como la Playa de Palma, la de Muro o Platja d'en Bossa, que suelen concentrar un enorme número de establecimientos hoteleros, y una cierta cantidad de calas donde la reducida longitud de la playa determina una inferior oferta potencial.

Los diferentes tipos de negocios que configuran un gran destino turístico balear suelen repetirse de forma homogénea: la primera línea de mar es ocupada por los grandes hoteles de tres y cuatro estrellas¹⁷⁵ que generalmente, pertenecen a una cadena. En segunda línea encontramos hoteles de inferior categoría y bloques de apartamentos y en la tercera ya son frecuentes los apartamentos de propiedad privada, o explotado en

¹⁷² Guiltinan & Gundlach, 1996:91.

¹⁷³ “Most companies have grown at a rate similar to that of an overall sector, so that never market dominance situations have appeared. Those companies which had a larger investment capacity soon turned their growth potential abroad, giving up predatory practices on the rest of the sector.” Cirer, 2010:273.

¹⁷⁴ Alegre, Cladera & Sard, 2012:69; 2013:139. Cirer, 2013a:454.

¹⁷⁵ Esta no es una distribución en absoluto original, ya que la encontramos en otras áreas turísticas como la Gold Coast australiana. Pigram, 1977:527. Prideaux, 2000.

tiempo compartido, y comienzan a aparecer los chalets individuales y adosados. Es muy raro que un destino presente una profundidad superior a los 200/300 metros con respecto a la línea de costa¹⁷⁶.

La oferta complementaria aparece repartida entre los diferentes hoteles y muestra una tendencia aún más marcada a situarse en primer línea de mar. Su eje principal son los bares y restaurantes, las tiendas y los negocios vinculados al ocio que incluyen zonas deportivas, discotecas y salas de fiestas. En algunas zonas de gran dimensión aparecen atracciones singulares como los parques acuáticos.

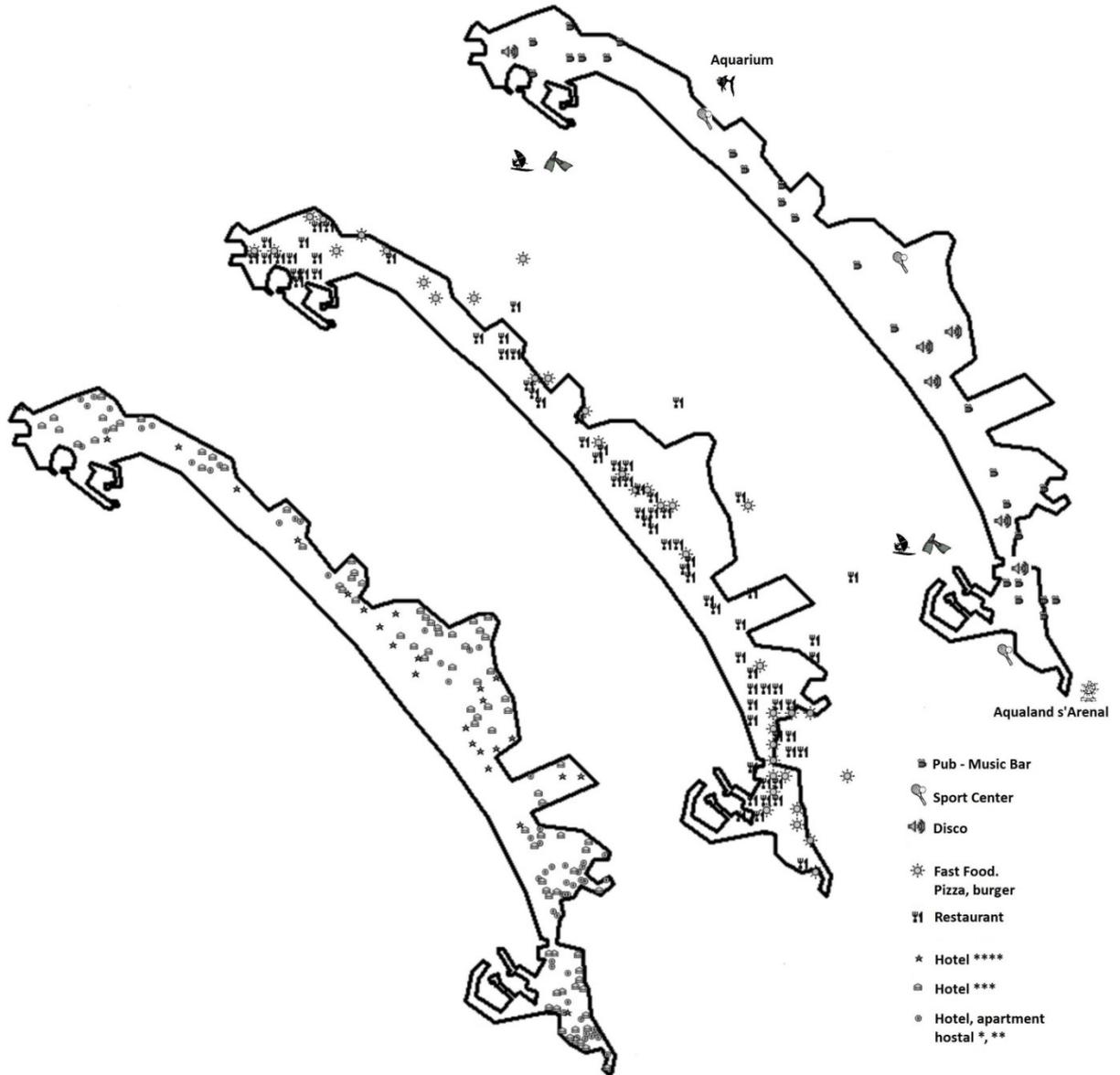
En Mallorca e Ibiza los grandes destinos turísticos son muy semejantes, casi indistinguibles. Suelen incluir miles de habitaciones y apartamentos y unos cuantos establecimientos de gran dimensión que se acumulan en un espacio reducido, con una elevada densidad de construcción; dominan los hoteles y apartoteles de tres estrellas y también aparece una extensa presencia de los de cuatro. Ninguno de estos destinos es dominado por una única empresa, generalmente los principales hoteles pertenecen a diferentes cadenas, y tampoco predomina ningún segmento de mercado específico¹⁷⁷ (gráfico G15).

Analizando las páginas web de los diferentes hoteles de las grandes zonas turísticas se hace evidente que los hoteleros siempre hacen referencia a la calidad de la oferta complementaria que existen en las proximidades de sus hoteles, a la posibilidad de contratar excursiones o cursos deportivo, etc. En el caso concreto de la Playa de Palma, por ejemplo, (gráfico G14), se valora especialmente la posibilidad de acceder en transporte público al *Aquarium* y al parque de atracciones *Aqualand Arenal*. Leyendo la publicidad de todos los hoteles situados en zonas densas comprobamos que los hoteleros consideran que la oferta complementaria próxima forma parte integral del atractivo de su propio negocio. No hay duda, por tanto, de la interiorización empresarial de las ventajas que supone la integración dentro de un gran distrito turístico.

¹⁷⁶ Cirer, 2013b:17

¹⁷⁷ “All the large areas target tourists of all kinds and socioeconomic levels. The diversity in the accommodation and complementary services on offer generates a multitude of spaces for social interactions: the hotels, the beach, the bars and restaurants, the shopping centers, the daytime leisure attractions for families and the nightlife for the young – and not so young – travelling in groups. In all these places any European can find people of a similar social level and with similar interests with whom to interact without the restrictions imposed by their habitual place of residence.” Cirer, 2013b:21.

Gráfico G14. Distribución geográfica de los hoteles y de la oferta complementaria en la mayor concentración turística de las Islas Baleares: Can Pastilla-Playa de Palma-S'Arenal.



Estos grandes destinos de las Islas Baleares siempre están abiertos al exterior, con accesos públicos a las playas y dotados a menudo de transporte público que los conecta con el resto de la isla. Solo en algunas pequeñas calas de Mallorca o Ibiza, como Cala Mandia o Cala Sant Vicent, se encuentran destinos más cerrados donde existe una única empresa que domina la oferta hotelera y que ofrece estancias en régimen “todo incluido”.

En Menorca y Formentera los destinos tienden a ser menores y mucho más dispersos en todos los sentidos. Menos compactos a nivel territorial, los establecimientos aparecen dispersos por una amplia extensión de terreno y las categorías varían mucho más que en las restantes islas Baleares. Es posible encontrar en un mismo destino un abanico de tipologías y categorías notablemente más variado que no en los grandes destinos de Mallorca e Ibiza, que tienden a ser más homogéneos.

En cualquier caso, todos los destinos turísticos baleares se encuentran relativamente aislados de los espacios utilizados por la población local. La segregación de espacios turísticos es la norma, incluso cuando los usos hoteleros se dan dentro de un entorno urbano. El Terreno-Passeig Marítim de Palma o Sant Antoni en Eivissa nos lo demuestran: en los dos casos, el frente marítimo se halla saturado de edificaciones turísticas entre las cuales aparecen aislados unas cuantas, pocas, viviendas privadas. Y en estos casos también comprobamos que, incluso en las zonas urbanas, el turismo se concentra en la costa.

Si observamos el gráfico G16 veremos hasta que punto se asemejan los unos a los otros todos los grandes destinos baleares. Se recogen allí los datos de los 38 mayores destinos existentes en las Islas, de los cuales 8 pertenecen a la Bahía de Palma, desde Magaluf hasta s’Arenal, 16 al resto de la isla de Mallorca, 8 son ibicencos y 6 menorquines. Todos ellos incluyen más de 1.300 habitaciones y, en conjunto, representan casi un 80% de la oferta hotelera total de las Islas Baleares.

Los diferentes destinos han sido ordenados según su dimensión y esta clasificación ya nos muestra la primera regularidad: se reparte de forma casi aleatoria, no existe ningún patrón que vincule la dimensión y la situación geográfica. El dominio de los hoteles de 3 y 4 estrellas es total y en todos los lugares la propiedad de los

establecimientos de alojamiento turístico está repartida entre un mínimo de 10 empresas, sin que aparezca nunca una de ellas con carácter dominante.

Todos los grandes destinos se parecen los unos a los otros dibujando una estructura muy similar a la que muestran las muñecas rusas, indistinguibles entre ellas independientemente de su dimensión total. Matemáticamente hablando, esta estructura se denomina un fractal: cualquier división geográfica individual, presenta las mismas características que la oferta global insular y que la subdivisión de orden inmediatamente superior.

9.3 LA PLAYA EJE CENTRAL DE LA GEOGRAFÍA TURÍSTICA DE LAS ISLAS BALEARES

En el gráfico G16 observamos que los destinos turísticos ibicencos aparecen intercalados entre los mallorquines sin aparentes distinciones más allá de la dimensión. Platja d'en Bossa, Cala de Bou, Sant Antoni, Es Canar, Viver-Figueretes, Port des Torrent, Portinatx y Santa Eulària, aparecen en los lugares 10, 18, 21, 26, 30, 36 y 37. Solo Sant Antoni se separa del contexto general balear por presentar una mayor proporción de establecimientos hoteleros de baja categoría. En la ciudad de Sant Antoni la oferta está dominada por los hostales, los apartamentos de 1 llave y los hoteles de 1 y 2 estrellas, un hecho que podemos vincular directamente con el turismo joven de origen inglés que domina en esa ciudad. En el resto de zonas turísticas ibicencas la oferta es totalmente homologable a la mallorquina o menorquina.

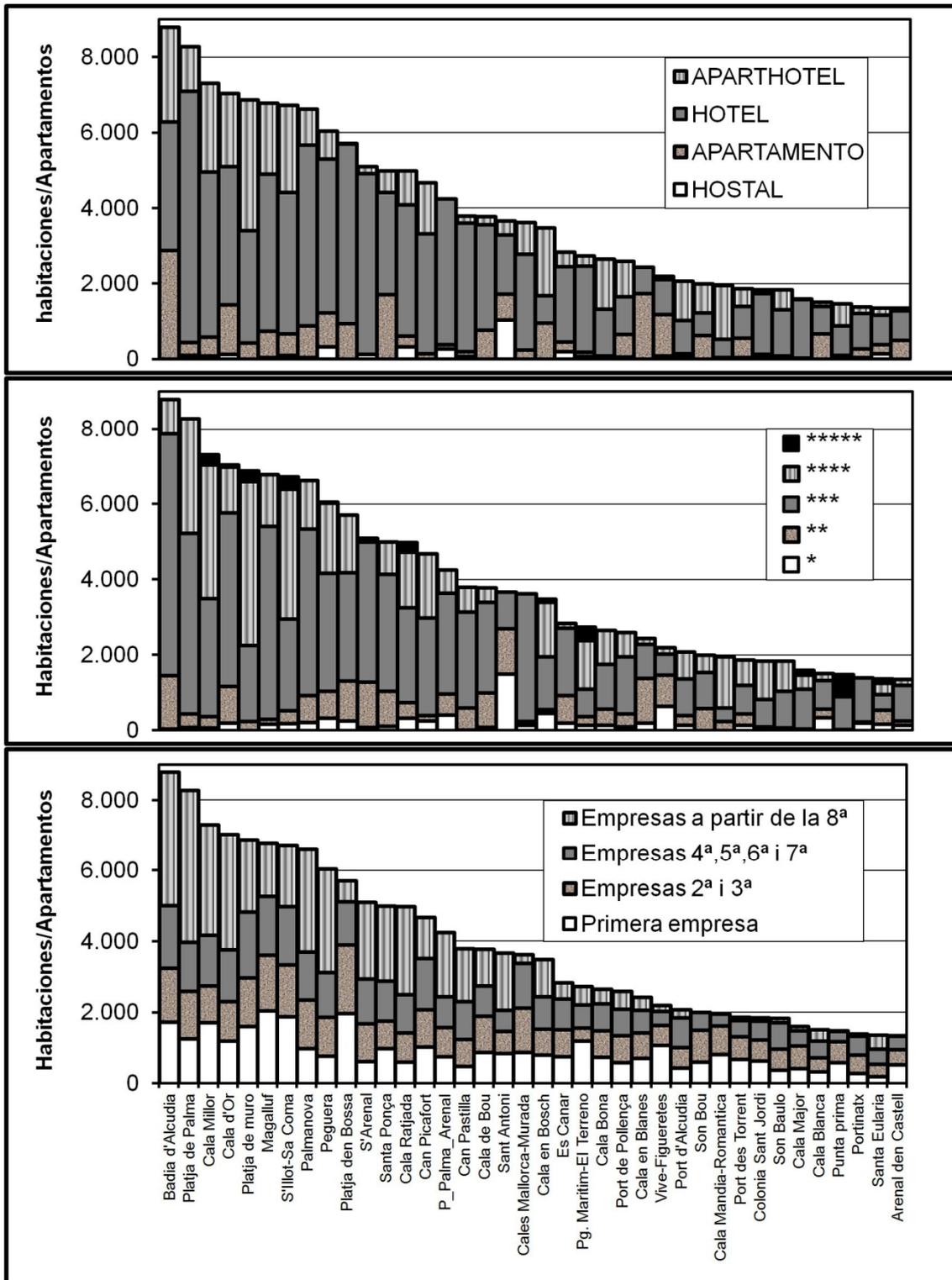
En el mapa que aparece en el gráfico G17 se han situado la totalidad de zonas turísticas ibicencas, distinguiendo los diferentes tipos de destino. La diferenciación se ha realizado a través de un modelo estadístico que tiene en consideración parámetros como la tipología y categoría de la oferta hotelera, la presencia de grandes empresas y la concentración geográfica de la zona. El resultado ha sido una distribución que incluye cuatro tipos de destinos: principales, periféricos, urbanos y Formentera-dispersos.

En este mapa también se han representado las principales urbanizaciones turísticas como Can Furnet, Roca Llisa o Porroig, lugares en los cuales no existe ningún tipo de

oferta hotelera y que tienen una tipología urbanística dominada por los chalets aislados dotados con jardín y piscina. Podemos comprobar que todas estas urbanizaciones se hallan cerca de la costa, aunque prácticamente nunca cercanas a una playa. Este hecho demuestra que las playas ibicencas son un factor de producción demasiado valioso para permitir su apropiación individual, todas ellas, sin excepción, han acabado rodeadas de grandes establecimientos de alojamiento turístico que ofrecen un mejor aprovechamiento económico de un recurso excepcionalmente escaso y valioso.

El mapa que aparece en el gráfico G17 deja bien claro que no existe ningún recurso turístico alejado de la costa, el litoral en general y la playa de forma particular constituyen el factor central de la oferta turística de Ibiza y Formentera, (y de las Islas Baleares en general). Este mapa pero, no recoge un hecho nuevo como es la reciente aparición de una nueva tipología de turismo que no depende directamente de la playa: los hoteles rurales y agroturismo. En el momento actual ya existen más de una treintena en Ibiza y Formentera, pero aún cuando se trate de una oferta cualitativamente apreciable, su incidencia numérica es, de momento, marginal, ya que en conjunto ofrecen poco más de un millar de plazas. Por tanto, podemos concluir, sin ningún tipo de duda, que cualquier cosa que afecte negativamente a las playas constituye un elemento de riesgo crítico para la economía turística insular.

Gráfico G16. Distribución de las plazas hoteleras de los mayores destinos baleares en función de su tipología, categoría y empresa propietaria, esta última dividida en cuatro escalones.



FUENTE: Páginas web de las empresas hoteleras. Datos referidos a la temporada 2010.

Gráfico G17. Zonas turísticas de las Islas de Ibiza y Formentera.



9.4 ESPACIO FÍSICO, DISTRITO INDUSTRIAL Y SATISFACCIÓN DEL TURISTA

En las páginas anteriores hemos indicado que el principal elemento que explica el éxito turístico de las Islas Baleares es el elevado nivel de satisfacción que expresan los turistas. Sin lugar a dudas, estos se van convencidos de haber obtenido un producto de buena calidad por el precio que han pagado, como lo demuestra la elevada tasa de repetición. La mayoría de los que visitan las Islas se marchan de estas satisfechos de su experiencia y mucho indican en las encuestas que han tenido la sensación de haber sido muy bien tratados en un destino que ofrece un entorno físico correcto y bien cuidado y dotado de las infraestructuras necesarias para garantizar su movilidad. La idea general la resume C. Ryan¹⁷⁸ cuando indica que los turistas se llevan una imagen del destino en la que sobresale la “calidad”, una idea que también encontramos presente en el trabajo de M. Cladera¹⁷⁹.

Otro apartado que resaltan tanto los autores anteriores como otros estudios¹⁸⁰, es que esta elevada satisfacción se reparte de forma bastante general entre la totalidad de destinos baleares. El resultado concuerda claramente con la homogeneidad geográfica antes indicada: la inmensa mayoría del turismo balear se concentra en unos cuarenta destinos de gran dimensión muy semejantes entre sí y que reciben clientes igualmente semejantes. Existe un modelo turístico balear general directamente aplicable a Mallorca e Ibiza y, con algunas modificaciones substanciales a Menorca. Solo la isla de Formentera, los destinos urbanos y algunos destinos periféricos aislados, presentan un modelo con diferencias apreciables. En cualquier caso el monocultivo turístico es total y absoluto en las cuatro islas.

Las características físicas del destino son bien valoradas por los turistas, pero estas solo explican una parte de todos los componentes que motivan su satisfacción. La segunda parte es que este espacio se convierte en un entorno especialmente adecuado para la sociabilidad. Tal y como señala Jacobsen, “la costa mallorquina aparece

¹⁷⁸ Ryan, 1995, 214.

¹⁷⁹ Cladera, 2009, 81.

¹⁸⁰ Alegre, Cladera & Sard, 2012.

convertida en un inmenso patio de recreo”¹⁸¹, Los hoteles, las playas, las plazas y terrazas del destino se convierten en espacios donde desarrollar actividades familiares y sociales sin la presión derivada de las necesidades y obligaciones de la vida diaria¹⁸².

Esta sensación de calidad que aprecian los turistas que visitan las Islas Baleares está estrechamente vinculada a las características concretas de las empresas que ofrecen alojamiento turístico y servicios complementarios. En los párrafos anteriores hemos constatado que la oferta balear ha adoptado una estructura de distrito industrial y que los diferentes destinos principales reproducen esta estructura que incluye en cada lugar un conjunto de empresas focales, propietarias de los grandes hoteles situados en primera línea de mar, (gráfico G18), rodeados de una densa multitud de pequeños negocios que ofrecen alojamiento a los segmentos de clientes minoritarios y una variadísima oferta complementaria comercial, de restauración y de ocio.

El turista que visita las Islas Baleares quiere disfrutar de un alojamiento de buena calidad situado en un entorno relativamente denso y, sobre todo, variado, diverso, (gráfico G19). Solo en algunas de zonas de Formentera y en los pequeños destinos donde domina el “todo incluido” el turista sale poco del hotel. En el resto de destinos, el visitante típico quiere poder pasear y comer al lado del mar, acudir a espectáculos, visitar tiendas y centros comerciales, disfrutar de actividades de ocio y deportivas nuevas ... y quiere hacerlo al lado del hotel donde se aloja. La dimensión y carácter compacto de los destinos turísticos baleares asegura que el turista, sea cual sea su poder adquisitivo y sus necesidades sociales, encontrará una oferta complementaria que satisfará sus expectativas.

Resulta imposible entender la satisfacción de los turistas sin esta gelatinosa masa dispersa de tiendas, restaurantes, bares, discotecas, etc. que aportan variedad a la oferta global de cada destino dentro de las Islas y una infinita capacidad de reinventarse cada temporada para ofrecer al cliente exactamente lo que desea. Sin estas pequeñas

¹⁸¹ “Coastal Mallorca further seems to be a kind of playground for various forms of leisure activities and an area for comfortable and also collective and fairly democratic holiday-making. The forms of holiday-making revealed here include not only unpolished taste and the carnivalesque; some of these holidays also represent cultivated ingredients.” Jacobsen, 2002:75. Este autor se refiere únicamente a Mallorca y centra su estudio en los turistas escandinavos, pero creemos que sus conclusiones resultan perfectamente aplicables al resto de islas y de turistas.

¹⁸² “The dominant forms of sociality in the coastal hotel consist of fleeting and mundane experiences mostly dedicated to the pursuit of fun. The kind of sociality coastal hotels afford are in most cases insubstantial and do not rely on a communal project or ideology but on warm companionship and the physicality of being together and having fun.” Obrador, 2009:97.

empresas la sensación de calidad decaería inmediatamente y, probablemente, se perdería la capacidad innovadora que, hasta el momento actual, ha distinguido al Archipiélago Balear y que le ha permitido mantenerse en primera fila de la industria turística europea.

Gráfico G18. Valoración económica del hecho de estar situado en primera línea de playa para los establecimientos de alojamiento turístico. Los que se hallan allí tienen una mayor dimensión, una categoría media superior y ofrecen regímenes de alojamiento más completos y remuneradores.

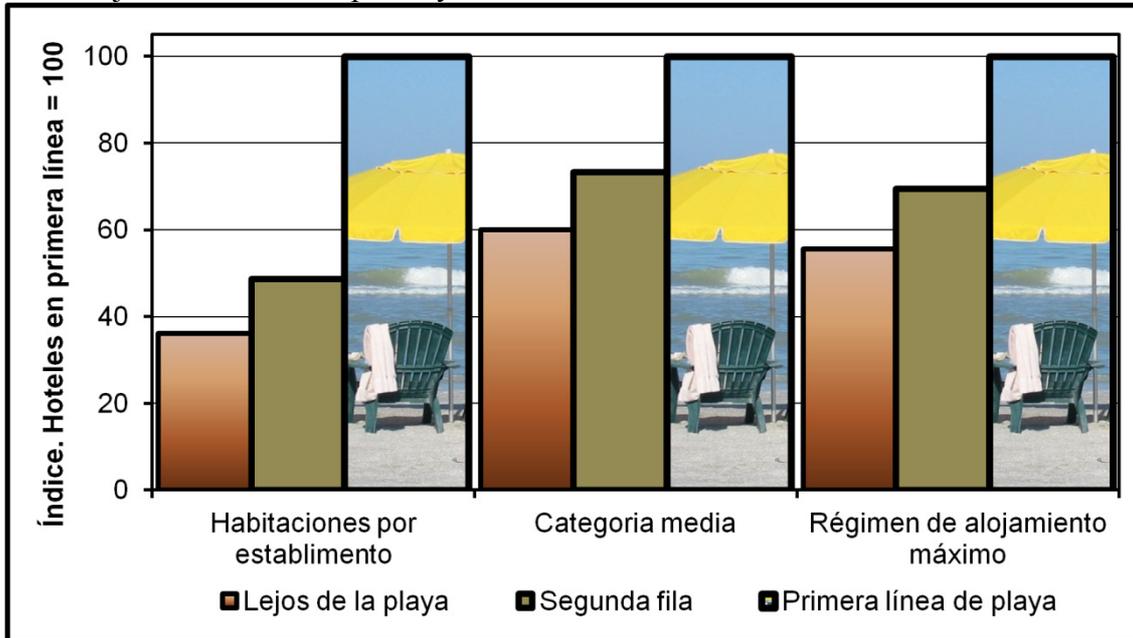
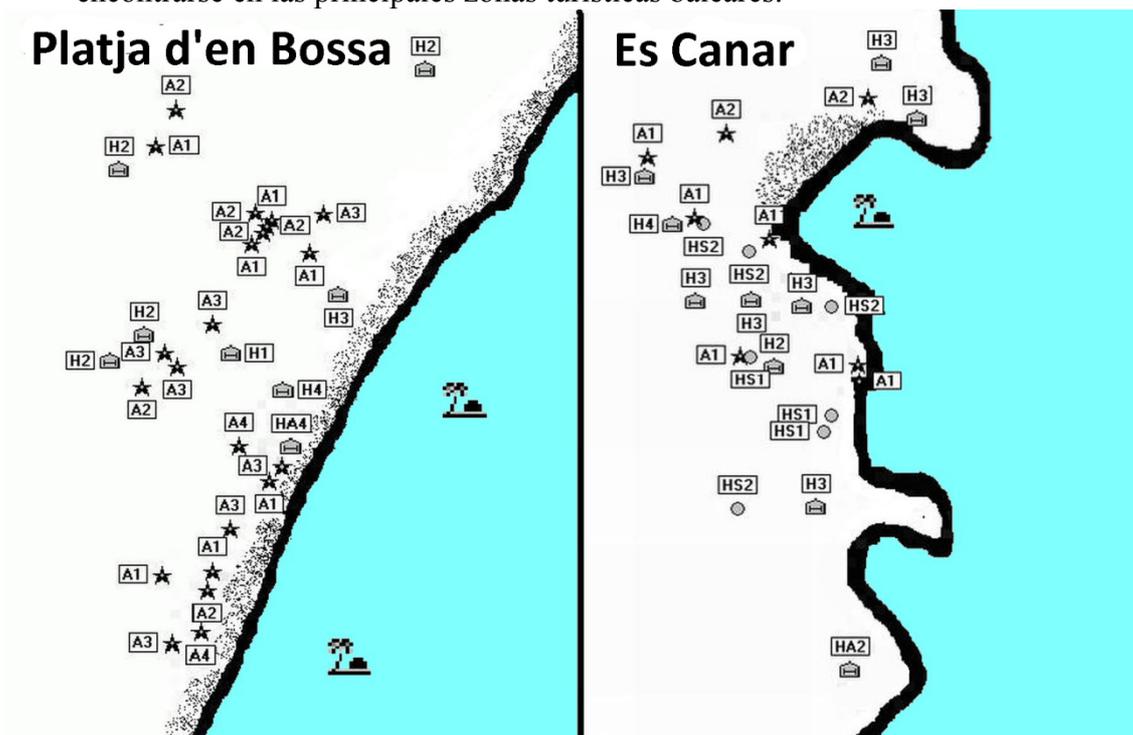


Gráfico G19. Situación de los establecimientos en las zonas de Platja d'en Bossa y Es Canar. En estos dos mapas se ha representado los establecimientos situados en estos dos destinos indicando su tipología y características. En ellos aparecen hostales (HS) de 1 y 2 estrellas, apartamentos (A) de 1 y 2 llaves, hoteles (H) de 2, 3 y 4 estrellas y apartoteles (HA) de 2 y 4 estrellas. Son dos buenos ejemplos de la gran diversidad de establecimientos de diferente tipología y categoría que pueden encontrarse en las principales zonas turísticas baleares.



10. UNAS ISLAS ALQUITRANADAS

10.1 UN ENFOQUE ECOLÓGICO, PERO NO ECOLOGISTA

Hoy en día no existen ejemplos de lugares en los que convivan la explotación petrolera y el turismo, pero puede constatarse en los pocos casos que se han aproximado las dos actividades que la una ha desplazado a la otra. Es lo que sucedió en la Shetland, por ejemplo, donde el desarrollo de la extracción petrolera acabó en poco tiempo con una incipiente industria turística¹⁸³, o en California en los años treinta, cuando la explotación indiscriminada del yacimiento que había debajo destruyó literalmente la ciudad vacacional de Venice-Del Rey¹⁸⁴. En Florida se ha dado el caso contrario, poco antes de la Segunda Guerra Mundial las autoridades locales hacían todo lo posible para atraer empresas interesadas en la búsqueda de petróleo en su territorio, pero en los años ochenta, los políticos de Florida batallaron con decisión en el Congreso de los EEUU para prohibir las explotaciones petrolíferas en sus costas¹⁸⁵.

En los pocos casos en que se hace un valoración comparativa de dos modelos de desarrollo basados en el turismo o en la explotación petrolera se señala la imposibilidad

¹⁸³ “The effects of the oil-related developments were felt most strongly in the business and pleasure aspects of tourism. In brief, the business aspect experienced a boom and came to dominate tourism in Shetland until the early 1980s, while the traditional pleasure tourism was virtually ignored by most parties in Shetland during this period”. Butler & Fennell, 1994:351.

¹⁸⁴ “Venice Beach–Del Rey oil field in 1930, six months into an oil boom that displaced homes, polluted beaches, and transformed residential Venice into a petroleum production zone. This drilling frenzy, soon labeled the ‘destruction of Venice’”. Elkind, 2012:82.

¹⁸⁵ “[In 1988] Congressman Dante Fascell said, ‘We don’t want to take a chance with tourism or fishing by permitting oil exploration as close as 100 miles northwest of the Florida Keys in the Gulf of Mexico.’ The oil company actions drew opposition from Congress as well as from environmentalists. [...] Responding to the pressures of the environmental movement, Congress in 1983 banned oil exploration in Federal waters off the Coast of Florida [...]. In 2006, Congress again banned oil drilling in Federal waters within 125 miles of Florida’s shoreline. On June 27, 1990 George H. W. Bush declared an executive ban on oil drilling on the Outer Continental Shelf for ten years.” Griffin, 2011:3.

de compatibilizar las dos actividades y se asume de forma tácita su incompatibilidad, sobre todo como resultado del peligro de vertidos¹⁸⁶.

No es posible valorar este peligro de forma rigurosa, intervienen demasiados factores no cuantificables, intangibles, como la imagen o la reputación de un destino turístico que hacen que la visión actuarial típica resulte totalmente inadecuado; no es en absoluto suficiente valorar los daños del siniestro tal y como lo hacen las compañías de seguros. Cuando se mide el impacto económico de un desastre en una región, suele utilizarse una visión microeconómica, contable: se valoran los daños provocados a cada empresa y a cada familia por separado y se suman todos estos daños individuales para cuantificar el perjuicio total sufrido por la región¹⁸⁷. Creemos que este es un planteamiento parcial, que deja de lado mucho de los potenciales efectos negativos del desastre sobre el tejido económico y social afectado¹⁸⁸.

Los naturalista ya hace tiempo que comprendieron que no podían evaluar los efectos de un desastre sobre un entorno natural contabilizando las pérdidas individuales sufridas por cada especie. Cada comunidad vegetal o animal forma parte de un complejo entramado de relaciones que incluyen la predación, la simbiosis o el parasitismo que convierten en absurdo cualquier intento de comprender su evolución en solitario. De la misma manera, tampoco puede utilizarse una visión geográfica restrictiva, caracterizada por la presencia de fronteras bien dibujadas que esconden el hecho de que toda región realiza intercambios con sus vecinas¹⁸⁹. Un tercer error analítico es la visión estática aplicada a todas estas relaciones, que en el fondo son, esencialmente, dinámicas. De ninguna manera podemos dejar de lado que los flujos de energía y materia son los elementos centrales, definatorios, un hecho que también quedará escondido si nos limitamos al simple recuento de individuos.

Estas relaciones sutiles, complejas y dinámicas, son la base de la rápida recuperación de algunos entornos naturales sacudidos por desastres importantes (como una sequía o una inundación) y la explicación de que situaciones de estrés débiles acaben teniendo

¹⁸⁶ Cisneros et al. 2013.

¹⁸⁷ Un buen ejemplo de esta forma de valorar los daños provocados por un vertido de petróleo puede hallarse en Etkin, 2004; 2005.

¹⁸⁸ Boyd, 2010:23

¹⁸⁹ Está claro que al hablar de turismo en las Islas Baleares de ninguna manera podemos utilizar los paradigmas de la ecología insular basados en el aislamiento geográfico. Gorman, 1991.

efectos catastróficos al impactar sobre alguno de los elementos críticos de las cadenas que interrelacionan los diferentes nichos que conforman un entorno natural complejo.

La evaluación de un impacto súbito en un entorno natural complejo ha de realizarse de forma global y dinámica, considerando todas estas intrincadas relaciones internas y externas que delimitan esa entidad tan compleja denominada equilibrio ecológico. De la misma manera deberemos adoptar este enfoque cuando pretendamos predecir todas las formas posibles en que una situación de estrés puede afectar a un entorno económico tan complejo como el de las Islas Baleares.

Tal y como señala muy acertadamente R. Margalef¹⁹⁰, Cuando una ciencia adopta una visión globalizadora e integrada se sitúa, automáticamente, en una posición de debilidad; a partir de ese momento “no puede prescindir de las descripciones complejas y de los catálogos de datos y tampoco puede aspirar a condensar estas enumeraciones en una cuantas fórmulas razonables y precisas”.

Siguiendo el enfoque anterior, en las paginas antecedentes, hemos tratado de describir dos realidades bien diferentes y nada sencillas: los vertidos de petróleo y la economía turística que domina en las Islas Baleares. En el primer caso hemos utilizado herramientas y datos procedentes de ciencias “duras” como la química, la meteorología física, la geología, la microbiología ... pero hemos comprobado que aún así esto no resulta ser suficiente para delimitar un consenso generalizado sobre cuestiones básicas; quedan muchas preguntas sin respuesta o con respuestas sujetas a discusión. La descripción de la economía turística balear, en cambio, se ha realizado dentro del ámbito de las ciencias sociales, básicamente la economía, pero también la geografía, la sociología, y la historia, ramas del conocimiento que nos ofrecen paradigmas menos sólidos, más discutibles por naturaleza.

Ahora ha llegado el momento de poner las dos descripciones en contacto, un objetivo que nos obliga, necesariamente a valorar, a prever, a realizar predicciones ... en definitiva a especular. Plantearemos cadenas de sucesos plausibles que no resulten contradictorias con las descripciones anteriores, pero que siempre tendrán un punto de

¹⁹⁰ “La ecología no puede prescindir de lo que se llama un punto de vista holístico, es decir, de la consideración de conjuntos más o menos amplios, que en el caso de la ecología son precisamente los ecosistemas. Todo esto coloca a la ecología en una posición especial, que hasta cierto punto se puede considerar de debilidad, si se compara con las ciencias que son capaces de proporcionar una descripción eficaz de la naturaleza de manera mucho más abreviada o comprimida. [...] La ecología no puede prescindir de prolijas descripciones y catálogos de datos.” Margalef, 1986:20.

debilidad en su génesis y un amplio margen de discrecionalidad en la determinación de su evolución. Las cosas, en un futuro, pueden pasar de manera parecida a alguna de las alternativas que aquí diseñamos, o no, pero por eso mismo, estas alternativas pretenden ser elementos útiles para el debate, la confrontación de ideas, la definición de políticas...

10.2 UN DESASTRE SIN VERTER NI UNA SOLA GOTA

Cuando se vive de la imagen, de “vender sueños”, no hace falta que haya ningún desastre físicamente tangible para sufrir una depresión económica, resulta suficiente con bien poca cosa para perjudicar gravemente esta imagen. Existen muchos elementos que nos hacen pensar que la simple explotación del petróleo generará noticias e informaciones que perjudicarán a una industria tan sensible a las opiniones como la turística.

- 1) La simple visión de las plataformas en el horizonte, con sus moles imponentes y sus quemadores de gas lanzando humo, no son una imagen que nos parezca adecuada para un destino turístico. En mucho lugares no serán directamente visibles, pero todo el mundo en Europa sabrán que están ahí.
- 2) No se puede evitar que se asocie la imagen de las Islas con la explotación petrolera próxima. Esto hará que cualquier vertido que se produzca en el mundo, aún cuando sea muy lejano al Mediterráneo, cuando aparezca en las noticias europeas ensombrecerá un poco el nombre de las Islas Baleares.
- 3) Esta misma asociación puede perjudicar las ventas de productos insulares, sobre todo los que procedan del mar.
- 4) La navegación deportiva es uno de los elementos más apreciados del turismo balear. Actualmente las aguas que rodean a las islas están limpias de todo tipo de obstáculo, pero en un futuro la navegación entre islas o entre estas y el continente puede convertirse en un slalom entre plataformas, oleoductos, buques de maniobra restringida, barcazas remolcadas, etc.
- 5) En un estado en el que los desequilibrios territoriales provocan conflictos aparentemente irresolubles, la explotación de los yacimientos en la cuenca mediterránea no puede hacer más que multiplicarlos, incrementando el

volumen de noticias negativas procedentes de esta área geográfica. La conflictividad política nunca es una buena propaganda para un destino turístico.

Los elementos anteriores añadidos a la percepción de peligro provocada por los potenciales vertidos, derivaran en suspicacias que, en términos estrictamente empresariales, se traducirán en una sensación de incremento del riesgo. El resultado, probablemente será una disminución de las inversiones cuando entre los empresarios se difunda la idea de que el riesgo asociado con la explotación del turismo asciende. Los más desconfiados serán las grandes cadenas, esté donde esté su sede, ya que son estas empresas las que actúan de forma más racional a la hora de diseñar sus proyectos de futuro.

La reducción de la inversión en los grandes establecimientos hoteleros genera efectos negativos por dos vías, una directa y otra indirecta. La primera afecta a todos los empresarios dedicados a la construcción y equipamiento de establecimientos turísticos que verán reducirse su demanda, un hecho que deprimirá la economía insular. El efecto indirecto actúa a largo plazo y es mucho más preocupante, ya que los establecimientos que no se renuevan de forma sistemática pierden atractivo. Lo peor que podría pasar es que en unos pocos años la clientela comenzase a detectar una pérdida general de la calidad de los inmovilizados turísticos insulares que irá difundiéndose por toda la cadena hasta llegar a los pequeños empresarios que dominan la oferta complementaria. Una vez iniciado el proceso de deterioro de la calidad, este puede autoalimentarse: reducción de la inversión, que provoca una caída de los ingresos que, a su vez, vuelve a desincentivar la inversión, alimentando un bucle recesivo incontrolable.

Los economistas hablamos del “multiplicador de la inversión” para explicar la extrema importancia de esta magnitud en cualquier economía: un euro de inversión nueva suele tener efectos mucho más que proporcionales sobre la renta total de una economía, ya que el gasto en inversión induce una cadena que incluye incrementos de consumo que a su vez incentivan nuevas inversiones y así sucesivamente. Cualquier caída de la inversión causada por factores externos, como la caída de las expectativas empresariales, también tendrá un efecto amplificado, pero negativo, sobre la renta.

Las experiencias anteriores, (Shetland, Alaska, Golfo de México) demuestran que los turistas no son agentes económicos que se preocupen mucho por la precisión geográfica.

Si oyen hablar de un vertido próximo a un destino turístico, actúan cancelando masivamente sus reservas, incluso en el caso en que este destino tenga una escasa probabilidad de verse afectado por el vertido. Si esta probabilidad es no nula, aún cuando sea muy baja, para muchos lo más sensato será ir a otro lugar semejante. Por esta vía, cualquier vertido en el Mediterráneo, incluso el más alejado, puede provocar una brutal desviación de la demanda.

Recordemos que en este caso de desviación de demanda las posibilidades de recuperar judicialmente las pérdidas sufridas son escasas. Resultará realmente difícil demostrar la existencia del daño que ha de indemnizarse y evaluar su volumen. Incluso puede resultar prácticamente imposible saber a que instancia jurisdiccional hay que dirigirse si el vertido es provocado por un agente no identificado¹⁹¹, o que esté situado fuera de las aguas jurisdiccionales del Estado español.

10.3 LA RUTINA DE LOS PEQUEÑOS VERTIDOS

Una vez iniciada la explotación del petróleo resultarán prácticamente inevitables los pequeños vertidos, pérdidas que abarcaran desde unos centenares de litros hasta unas cuantas docenas de toneladas. En este caso en Ibiza es bien conocido lo que ello significa: cierre de algunas playas durante días, olor a petróleo en las zonas afectadas, barcos de limpieza trabajando delante de los hoteles, etc. Serán sucesos estrictamente aleatorios en el momento y en el lugar, de manera que muchos lugares no se verán nunca afectados por este tipo de accidentes, pero otros acabarán siendo perjudicados varias veces. La suerte y la morfología de la costa determinarán quien se lleva el primer premio en esta lotería maléfica.

Recordemos que el caso del *Don Pedro* demuestra que hace falta muy poco petróleo para causar importantes daños en el sector turístico. En estos casos la pérdida sufrida por la imagen insular ya no será “virtual” sino perfectamente tangible: cada vez que eso

¹⁹¹ Resultará inevitable que una parte importante, incluso mayoritaria de los buques que den servicio a las plataformas y que transporten el petróleo sean de bandera de conveniencia, una circunstancia que multiplicará el volumen de daños causados y las dificultades para exigir el resarcimiento de los perjuicios sufridos. Alló & Loureiro, 2013:171. Recordemos que tanto el *Prestige* como el *Haven* y la misma *Deepwater Horizon* tenían banderas de conveniencia.

suceda habrá unos cuantos turistas que verán destrozadas sus vacaciones y que se quejarán de ello en las redes sociales, en sus conversaciones con las amistades, etc. En algunos casos, será posible compensar económicamente a los afectados, pero nunca podrá devolverse a estos el tiempo de vacaciones perdido ni la sensación de haber sido engañados, incluso traicionados por las imágenes del marketing promocional que mostraban playas de arena blanca bañadas por aguas transparentes en medio de un paisaje luminoso. No habrá grandes titulares en la prensa internacional, pero sí pequeñas notas interiores cartas de turistas enfadados, comentarios insidiosos en las redes sociales, etc.

Cuando la mancha afecte a zonas con puertos deportivos, todos los barcos verán como su línea de flotación se transforma en una costra negra que exige sacar el barco a tierra para rascarla y substituir la patente, irremediablemente estropeada.

Los pescadores de las zonas afectada y de las más próximas deberán interrumpir su faena y la totalidad del sector verá como los consumidores desconfían de su producto y prefieren el pescado forastero, ya que nadie estará seguro de la procedencia de lo que come y, ante la duda, elegirán el producto de fuera. Damnificados secundarios serán los restaurantes especializados en ofrecer productos del mar insular que también verán gravemente afectada su reputación.

Evidentemente estamos especulando, pero creemos que no hace falta ser ningún genio de las finanzas empresariales para predecir que bastarán unos pocos sucesos de “baja intensidad” para convertir la sensación de riesgo en sensación de peligro grave. Un peligro ciego, imprevisible, que hundirá las expectativas de los inversores. Lo más probable es que sea suficiente que se den unos pocos episodios para convencer a los directivos de las grandes empresas hoteleras de que vale más dirigir su capacidad inversora hacia lugares con menos riesgos y libres de un peligro que no pueden cuantificar.

10.4 PETROLEO A GRANEL

En el caso en que un gran petrolero sufra un accidente, una carga de una decenas de miles de metros cúbicos tiene sobrada capacidad para envenenar la totalidad de las costas insulares. Puede confiarse en la suerte, y esperar que se combinen una gestión profesional del desastre¹⁹² Con unas condiciones meteorológicas favorables que limiten las pérdidas, pero también podemos especular con que pase lo peor, que el vertido sea grande, de 50.000 m³ o más, que pase a principios del verano y que un régimen de vientos variables reparta equitativamente el petróleo por la totalidad de las costas insulares al rolar a la vez que se extiende la mancha.

Si esto aconteciese, entonces la temporada turística se perdería totalmente, ya que sería completamente imposible limpiar las costas en unas pocas semanas. La noticia ocuparía la primera página de todos los diarios y telediarios europeos y las cancelaciones de reservas serían masivas; cuesta imaginar que quedase turista alguno con ganas de venir a nuestras Islas a pasar sus vacaciones. Incluso aquellos visitantes más fieles, los que tienen casa en propiedad, se lo pensarían dos veces ante la perspectiva de unas vacaciones sin playa.

Tampoco podemos imaginar que las tareas de limpieza provocasen un alud de reservas inesperadas como sucedió en el Golfo de México ya que la mayor parte de los barcos que participarían en estas operaciones tendrían su base en la Península por evidentes razones logísticas, de manera que incluso el dinero dedicado a recoger el petróleo vertido tendría un escaso efecto sanador sobre la economía insular.

En capítulos anteriores hemos cuantificado el valor económico que aporta una temporada turística a las Islas Baleares, si adoptamos una posición pesimista, puede predecirse que un vertido de gran magnitud puede llegar a reducir la renta de origen turístico en un mínimo de 2/3 del total. Tendríamos dos catástrofes, una ecológica y otra económica.

Cuesta reconocerlo pero en las líneas anteriores incluso podemos haber pecado de optimistas, las cosas pueden llegar a ser peores de lo fueron con el desastre de la

¹⁹² La verdad es que la experiencia del *Prestige* no nos invita a ser especialmente optimistas en este apartado.

Deepwater Horizon. Si se explota petróleo en las aguas del Mar Balear los pozos se perforarán a grandes profundidades¹⁹³, Generalmente superiores a los 1.000 metros, de manera que un gran accidente en una de las plataformas de perforación o explotación provocará un vertido profundo. No está nada claro que las aguas mediterráneas alojen microorganismos capaces de degradar grandes cantidades de petróleo como los que viven en el Golfo de México. Por otro lado, el Mediterráneo es un mar mucho más cerrado que no los que han sufrido grandes vertidos anteriormente, hecho que lleva a más de un especialista a especular con la posibilidad de que los efectos tóxicos de un vertido realmente grande sean mucho más persistentes aquí de lo que lo fueron en otros lugares¹⁹⁴. Si eso sucediera, entonces los efectos directos del vertido persistirían durante dos o más temporadas turísticas, multiplicando el daño sobre la industria turística.

El daño que será irreparable e irreversible será el que sufrirá la imagen de las Islas, que quedaran asociadas durante años a las imágenes del petróleo anegando las costas insulares que todos los europeos verán en sus televisores. No es que las Islas Baleares vendan una naturaleza pristina como la de Alaska, pero si un medio suficientemente cuidado y saneado, e incluso, de importancia internacionalmente reconocida como ocurre en el caso de Menorca.

Un segundo elemento que nos diferencia del Golfo de México es que el Estado español no es el Estado federal americano, una cosa obvia, pero que puede tener consecuencias importantes. En primer lugar cuesta imaginar que fuera posible movilizar un volumen de medios de limpieza como los que llegaron a trabajar en los EEUU¹⁹⁵ el año 2010, en segundo lugar es dudoso que el Estado español esté en condiciones de ejercer una presión tan fuerte como la que su homólogo americano aplicó sobre las empresas causantes del vertido de petróleo¹⁹⁶. El precedente del *Prestige* dibuja unas

¹⁹³ Las profundidades entre Denia y Ibiza oscilan entre los 600/700 metros y entre Ibiza y Mallorca llega a los 900 metros, pero el Mar Balear, situado entre las Islas y las costas de Valencia y Cataluña presenta profundidades media superiores a los 1.200 metros, llegando hasta los 1.900 en el Norte de Mallorca. Al Sur de las Islas los fondos de son 400/800 metros hasta llegar al Escarpamiento Emile Baudot, a partir del cual el fondo baja rápidamente por debajo de los 2.000 metros de profundidad.

¹⁹⁴ Jordi et al. 2006; Margottini, 2011.

¹⁹⁵ Las tareas de limpieza llegaron a ocupar a más de 47.000 personas y 7.000 embarcaciones. Ramseur & Curry, 2013:2

¹⁹⁶ En el momento de redactar estas líneas British Petroleum afirma en su página web que lleva gastados más de 14.000 millones de dólares en indemnizaciones y tareas de limpieza derivadas del accidente de la *Deepwater Horizon*. <http://www.bp.com/en/global/corporate/gulf-of-mexico-restoration.html>. No existen muchas empresas en el mundo en condiciones de afrontar unos pagos de este volumen sin declararse en quiebra. Si se permite que las exploraciones y posterior explotación las realicen empresas de inferiores

sombras muy oscuras sobre la gestión del vertido, la organización de la limpieza y la celeridad en el cobro de las indemnizaciones por parte de los damnificados.

10.5 LA SECUENCIA DEL DIABLO

En la Wikipedia aparece una extensión del principio de Murphy que dice “si una serie de sucesos puede ir mal, entonces todo saldrá mal siguiendo la peor secuencia posible”. Lanzándonos definitivamente al peor de los pesimismos podemos predecir una cronología futura de acontecimientos que puede cambiar radicalmente el ecosistema social y económico actual de las Islas Baleares:

- 1) Una combinación de malas perspectivas empresariales vinculadas o no a la explotación petrolera induce a las grandes empresas a restringir sus inversiones de manera que el sector turístico de las Islas Baleares va perdiendo progresivamente su imagen de calidad.
- 2) Una sucesión de accidentes de baja intensidad individual pero repetidos durante unos años afectan a destinos concretos que experimentan daños elevados. Esto provoca la emisión sistemática de malas noticias vinculadas a las Islas que son aprovechadas por los destinos competidores para morder cuota de mercado a medida que la imagen de las Islas se va ensombreciendo.
- 3) Los principales damnificados económicos serán las pequeñas empresas, una parte de las cuales desaparecerán sin ser substituidas. La oferta complementaria perderá diversidad y calidad a la vez que la caída de las inversiones en renovación provoca la pérdida de competitividad de la planta hotelera, la madurez del sector se está transformando en decadencia. Todo ello disminuirá progresivamente la satisfacción de los turistas, un hecho que se transmitirá por la vía del boca-oreja.
- 4) Un vertido de gran volumen afecta a un sector turístico de baja rentabilidad y calidad decreciente. Puede esperarse que la mayoría de grandes empresas sobrevivirán ya que disponen de medios financieros suficientes y capacidad de

dimensiones, entonces si estas provocan un gran accidente serán totalmente incapaces de afrontar sus responsabilidades.

endeudamiento, también contarán con un soporte legal competente y podrán batallar para conseguir indemnizaciones. El resto de empresas creemos que tendrá una probabilidad de supervivencia inversamente proporcional a su dimensión¹⁹⁷. La mayoría de las pequeñas empresas no conseguirán indemnizaciones de ningún tipo, unas no se encontrarán en lugares directamente afectados por el petróleo aun cuando la desviación de demanda las haya dejado sin turistas, otras no podrán demostrar los daños realmente sufridos¹⁹⁸ y otras habrán desaparecido sin dejar rastro para cuando lleguen las indemnizaciones.

El resultado de esta secuencia del diablo será la liquidación del distrito industrial insular, al desaparecer, exhausto, buena parte del tejido de pequeñas y medianas empresas. No podemos asegurar si el sector turístico será capaz de sobrevivir, pero si lo hace, será con una estructura radicalmente diferente, la sociedad insular habrá cambiado para siempre.

No hay duda de que un gran vertido provocará un enorme daño al medio ambiente, pero también ahogará en petróleo la vida de docenas de miles de personas que verán destruido su entorno económico y social, probablemente de forma irreversible.

Puede ser que, con los años, sea más fácil que se recupere el paisaje natural que no el humano..

¹⁹⁷ En ecología insular se propone que las especies con baja densidad de población son las que sufren un mayor riesgo de extinguirse. Nosotros proponemos una relación similar para las empresas insulares, pero en este caso no vinculado al número de efectivos con que cuenta cada tipo de empresa sino en la dimensión media de las empresas afectadas por el impacto exterior.

¹⁹⁸ La demostración de los daños sufridos a nivel judicial puede conllevar la exigencia de presentar la contabilidad de diversos años para poder valorar las pérdidas.

BIBLIOGRAFIA

- Abalos, A.; Viñas, M.; Sabaté, J.; Manresa, M.A. & Solanas, A.M. (2004). Enhanced biodegradation of Casablanca crude oil by a microbial consortium in presence of a rhamnolipid produced by *Pseudomonas aeruginosa* AT10. *Biodegradation*, 15:249-260.
- Alegre, Joaquín & Cladera, Magdalena (2010). Tourism expenditure and quality: why repeat tourists can spend less than first-timers. *Tourism Economics*, 16(3):517-533.
- Alegre, Joaquín, Cladera, Magdalena. & Sard, Maria, (2012). The evolution of British package holiday prices in the Balearic Islands, 2000–2008. *Tourism Economics*, 18(1):59–75.
- Alegre, Joaquín; Cladera, Magdalena & Sard, Maria (2013). Tourist areas: Examining the effects of location attributes on tour-operator package holiday prices. *Tourism Management*, 38:131-141.
- Alegre, Joaquín & Juaneda, Catalina (2006). Destination Loyalty. Consumers' Economic Behavior. *Annals of Tourism Research*, 33(3):684-706.
- Alegre, Joaquín & Pou, Llorenç (2008). Tourism expenditure and all-inclusive packages – the case of a mature Mediterranean destination. *Tourism Economics*, 14(3):645-655.
- Alló, Maria & Loureiro, Maria L. (2013). Estimating a meta-damage regression model for large accidental oil spills. *Ecological Economics*, 86:167-175
- Amato Ezio (2003). An Environmental Restoration Programme 12 Years After: the Haven Wreck. *Les journées d'information du CEDRE*.
- Anderson, Wineaster (2010). Determinants of all-inclusive travel expenditure. *Tourism Review*, 66(3):4-15.
- Andriotis, Konstantinos (2002). Scale of hospitality firms and local economic development – evidence from Crete. *Tourism Management*, 23:333-341.
- Andriotis, Konstantinos (2006). Hosts, guests and politics. *Annals of Tourism Research*, 33(4):1079-1098.
- Ashworth, G. & Goodall, B. (1990). *Marketing Tourism Places*. London. Routledge.
- Barke, C. H. (2011). A statistical Outlook for the Deepwater Horizon Oil Spill. Pg. 237-244. IN Yonggang, Liu; MacFadyen, Amy & Zhen-Gang, Ji. *Monitoring and Modeling the Deepwater Horizon Oil Spill. A Record-Breaking Enterprise*. Washington DC. American Geophysical Union.
- Bastakis, C., Buhalis, D. & Butler, R. (2004). The perception of small and medium sized tourism accommodation providers on the impacts of the tour operators power in Eastern Mediterranean. *Tourism Management*, 25:151-170.
- Becattini, Giacomo (2004). *Industrial Districts. A New Approach to Industrial Change*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Bergueiro López, J.R.; Romero March, R.; Guijarro González, S. & Serra Socías, F. (2006). Simulation of oil spills at the Casablanca platform (Tarragona, Spain) under different environmental conditions. *Journal of Maritime Research*, 8(1):52-72.
- Boddy, Kasia (2007). The Modern Beach. *Critical Quarterly*, 49(4):21-39.
- Boesch, Donald (2012). Deep-water drilling remains a risky business. *Nature*, 484(7394): 289-289.

- Bolognesi, Claudia; Perrone, Emanuela; Roggieri, Paola & Sciutto, Andrea (2006). Bioindicators in monitoring long term genotoxic impact of oil spill: Haven case study. *Marine Environmental Research*, 62:S287-S291.
- Boyd, James W. (2010). How Do You Put a Price on Marine Oil Pollution Damages? *Resources* 175:21-23.
- Bramwell, Bill (2003). Maltese responses to tourism. *Annals of Tourism Research*, 30(3):581-605.
- Burgherr, Peter (2007). In-depth analysis of accidental oil spills from tankers in the context of global spill trends from all sources. *Journal of Hazardous Materials*, 140:245-256.
- Burgherr, Peter & Hirschberg, Stefan (2008). Severe accident risks in fossil energy chains: A comparative analysis. *Energy*, 33(4):538-553.
- Butler, R. W. & Fennell, D.A. (1994). The effects of North Sea oil development on the development of tourism. *Tourism Management*, 15(5):347-357.
- Caletrío, Javier (2009). 'De Veraneo en la Playa': Belonging and the Familiar in Mediterranean Mass Tourism. En Obrador, Crang & Travlou (Eds.): *Cultures of Mass Tourism. Doing the Mediterranean in the age of Banal Mobilities*. 111-127. Farnham. Ashgate Publishing Limited.
- Caletrío, Javier (2011). Tourism, landscape and change and critical thresholds. *Annals of Tourism Research*, 38:313-316.
- Casson, Mark & Lee, John S. (2011). The Origin and Development of Markets: A Business History Perspective. *Business History Review*, 85: 9-37.
- Castoriadis, Cornelius (2013). Imaginario político griego y moderno. <http://www.espai-marx.net/ca?id=7768>
- Choi, Hyunyoung and Liu, Paul (2011). Reading tea leaves in the tourism industry. A Case Study in the Gulf Oil Spill. *SSRN Working Series*. <http://ssrn.com/abstract=1893078>
- Cirer Costa, Joan Carles (2010). The dynamic structure of the hospitality sector in Ibiza and Formentera. 1960-2000. *Cuadernos de Turismo*, 26:269-274.
- Cirer Costa, Joan Carles (2012a). The beginnings of tourism in Majorca. 1837-1914. *Annals of Tourism Research*, 39(4):1779-1796.
- Cirer Costa, Joan Carles (2012b) Bases del proceso de internacionalización de las cadenas hoteleras de las Islas Baleares. *MPRA*. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/37210/>
- Cirer Costa, Joan Carles (2013a). Price formation and market segmentation in seaside accommodations. *International Journal of Hospitality Management*, 33:446-455.
- Cirer Costa, Joan Carles (2013b). The role of geography in the success of the balearic tourism industry. *MPRA*. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/47701/>
- Cirer Costa, Joan Carles (2014). Majorca's tourism cluster: The creation of an industrial district, 1919-36. *Business History*. Doi: <http://www.tandfonline.com/loi/fbsh20>
- Cirer Costa, Joan Carles (2015). The explosive expansion and consolidation of the balearic hotel sector, 1964-2010. *Revista de Historia Industrial*. En prensa.
- Cisneros-Montemayor, Andrés M.; Kirkwood, F. Gordon; Harper, Sarah; Zeller, Dirk and Sumaila, U. Rashid (2013). Economic use value of the Belize marine ecosystem: Potential risks and benefits from offshore oil exploration. *Natural Resources Forum*, 37:221-230.
- Cladera Munar, Magdalena (2001). La repetició de la visita al mercat turístic balear. *Estudis sobre el Turisme a Eivissa i Formentera*, 3:51-64.

- Cladera Munar, Magdalena (2009). *La repetición de la visita como variable clave en los destinos turísticos maduros*. Palma de Mallorca. Institut Balear d'Economia.
- Cladera Munar, Magdalena & Sard Bauzà, Maria (2001). L'edat i la nacionalitat com a factors relacionats amb la despesa turística a les Pitiüses. *Estudis sobre el Turisme a Eivissa i Formentera*, 2:49-60.
- Clark, R. (1985). *Industrial Economics*. Cambridge. Blackwell Publishers.
- Cohen, Eric (1984). Sociology of Tourism. Approaches, Issues, and Finding. *Annual Review of Sociology*, 10:373-392.
- Correia, Antónia & Crouch, Geoffrey I. (2004). Tourist perceptions of and motivations for visiting the Algarve, Portugal. *Tourism Analysis*, 8:165-169.
- Cortés, Isabel; Nowak, Jean-Jacques & Sahli, Mondher (2011). Mass beach tourism and economic growth: lessons from Tunisia. *Tourism Economics*, 17(3):531-547.
- Crang, Mike & Travlou, Penny (2009). *The Island That Was Not There: Producing Corelli's Island Staging Kefalonia*. En Obrador, Crang & Travlou (Eds.): *Cultures of Mass Tourism. Doing the Mediterranean in the age of Banal Mobilities*. 76-89. Farnham. Ashgate Publishing Limited.
- Crompton, John L. (1979). Motivations for Pleasure Vacation. *Annals of Tourism Research*, 6(4):408-424.
- Crone, Timothy J. & Tolstoy, Maya (2010). Magnitude of the 2010 Gulf of Mexico Oil Leak. *Science*, 330:634-634.
- Crotts, John C. & Mazanec, Josef A. (2013). Diagnosing the impact of an event on hotel demand: The case of the BP oil spill. *Tourism Management Perspectives*, 8:60-67.
- Cuvillier, Gérard; Edwards, Stephen; Johnson, Greg; Plumb, Dick, Sayers, Colin; Denyer, Glen; Mendonça, José Eduardo, Theuveny, Bertrand & Vise, Charlie (2000). Cuvillier, Gérard; Edwards, Stephen; Johnson, Greg; Plumb, Dick, Sayers, Colin; Denyer, Glen; Mendonça, José Eduardo, Theuveny, Bertrand & Vise, Charlie (2000). Schlumberger Oilfield Review, 12(1):2-19. *Schlumberger Oilfield Review*, 12(1):2-19.
- Daniel, Pierre; Josse, Patrick; Dandin, Philippe; Lefevre, Jean-Michel; Lery, Gérard, Cabioc'h, Fanch & Gouriou, Vincent (2004). Forecasting the Prestige oil spills. *Proceedings of the Interspill 2004 Conference*. Trondheim, Norway. Presentation No. 402.
- Diercks, Arne-R.; Highsmith, Raymond C.; Asper, Vernon L.; Joung, DongJoo; Zhou, Zhengzhen; Guo, Laodong; Shiller, Alan M. Joye, Samantha B.; Teske, Andreas P.; Guinasso, Norman; Wade, Terry L. & Lohrenz, Steven E. (2010). Characterization of subsurface polycyclic aromatic hydrocarbons at the Deepwater Horizon site. *Geophysical Research Letters*, 37(20): L20602.
- Dokken, Quenton R. (2011). IXTOC I Versus Macondo Well Blowout: Anatomy of an Oil Spill Event Then and Now. *International Oil Spill Conference Proceedings*, 2011(1):420.
- Dann, M.S. Graham (1977). Anomie, Ego-enhancement and Tourism. *Annals of Tourism Research*, 4(4):184-194.
- Darren Williams, G. (2001). British Columbia Offshore Oil & Gas. <http://slideplayer.us/slide/261840/>.
- Du, Mengran & Kessler, John D. (2012). Assessment of the Spatial and Temporal Variability of Bulk Hydrocarbon Respiration Following the Deepwater Horizon Oil Spill. *Environmental Science & Technology*, 46:10499-10507.

- Eckle, Petrisa; Burgherr, Peter & Michaux, Edouard (2012). Risk of Large Oil Spills: A Statistical Analysis in the Aftermath of Deepwater Horizon. *Environmental Science & Technology*, 46:13002-13008.
- Edgara, Graham J. & Barrett, Neville S. (2000). Impact of the *Iron Baron* Oil spill on Sbutidal Reef Assemblages in Tasmania. *Marine Pollution Butlletin*, 40(1):36-49.
- Elkind, Sarah S. (2012). Oil in the City: The Fall and Rise of Oil Drilling in Los Angeles. *The Journal of American History*. 99(1): 82-90.
- Etkin, Dagmar Schmidt (2004). Modelign oil spill response and damage cost. *Proceedings of 5th Biennal Freshwater Spills Symposium*. New Orleans. 7-8 April.
- Etkin, Dagmar Schmidt (2005). *Socioeconomic Cost Modeling for Washinton State Oil Spill Scenarios: Part II. Olympia*. Washington Department of Ecology.
- Fernández, N.; César, A.; González, M. & DelValls, T.A. (2006). Nivel de contaminación de sedimentos afectados por el vertido del Prestige y sus efectos sobre el desarrollo embrionario del erizo de mar. *Ciencias Marinas*, 32(02B):421-427.
- Fernández-Barcalá, Marta; González-Díaz, Manuel & Prieto-Rodríguez, Juan (2010). Hotel quality appraisal on the Internet: a market for lemons? *Tourism Economics*, 16(2):345-360.
- Fitzgerald, Timothy P. & Gohlke, Julia M. (2014). Contaminant Levels in Gulf of Mexico Reef Fish after the Deepwater Horizon Oil Spill As Measured by a Fishermen-Led Testing Program. *Environmental Science & Technology*, (DOI: 10.1021/es4051555).
- Franco, M.A.; Viñas, L.; Soriano, J.A.; de Armas, D.; González, J.J.; Beiras, R.; Salas, N.; Bayona, J.M. & Albaige, J. (2006). Spatial distribution and ecotoxicity of petroleum hydrocarbons in sediments from the Galicia continental shelf (NW Spain) after the Prestige oil spill. *Marine Pollution Bulletin*, 53(5):260-271.
- Fodness, Dale (1994). Measuring Tourist Motivation. *Annals of Tourism Research*, 21(3):555-581.
- Fujita, Masahisa & Krugman, Paul (1995). When is de economy monocentric?: von Thünen and Chamberlin unified. *Regional Science an Urban Economics*, 25:505-528.
- Furberg, M.; Steyn, D. G. & Baldi, M. (2002). The climatology of sea breezes on Sardinia. *International Journal of Climatology*, 22:917-932.
- Godbey, Geoffrey & Graefe, Alan (1991). Repeat Tourism, Play and Monetary Spending. *Annals of Tourism Research*, 18:213-225.
- Gohlke, Julia M.; Doke, Dzigbodi; Tipre, Meghan; Leader, Mark; & Fitzgerald, Timothy (2011). A Review of Seafood Safety after the Deepwater Horizon Blowout. *Environmental Health Perspectives*, 119(8): 1062-1069.
- Goldberg, John C. P. (2010). Liability for Economic Loss in Connection with the Deepwater Horizon Spill. *Mississippi College Law Review*, 30:335-388.
- Gorman, M. L. (1991). *Ecología insular*. Barcelona. Vedralà.
- Grattan, Lynn M.; Roberts, Sparkle; Mahan Jr., William T.; McLaughlin, Patrick K.; Otwell, W. Steven & Morris Jr., J. Glenn. (2011). The Early Psychological Impacts of the Deepwater Horizon Oil Spill on Florida and Alabama Communities. *Environmental Health Perspectives*, 119(6): 838-843.
- Griffin, J. Gregory (2011). Oil and Gas Exploration in the Florida Keys. *Florida Keys Sea Heritage Journal*. 21(4):1-16.
- Guidetti, P.; Modena, M. La Mesa, G. & Vacchi, M. (2000). Composition, Abundance and Stratification of Macrobenthos in the Marine Area Impacted by Tar Aggregates

- Derived from the Haven Oil Spill (Ligurian Sea, Italy). *Marine Pollution Bulletin*, 40(12):1161-1166.
- Guiltinan, Joseph P. & Gundlach, Gregory T. (1996). Aggressive and predatory pricing: A framework for analysis. *Journal of Marketing*, 60(3):87-102.
- Hayworth, Joel S.; Clement, T. P. & Valentine, J. F. (2011). Deepwater Horizon oil spill impacts on Alabama beaches. *Hydrology and Earth System Sciences*, 15:3639-3649.
- Hayworth, Joel S. & Prabhakar, Clement T. (2011). BP's Operation Deep Clean – Could Dilution be the Solution to Beach Pollution? *Environmental Science & Technology*, 45:4201-4202.
- Heal, Geoffrey (2007). A celebration of environmental and resource economics. *Review of Environmental Economics and Policy*, 1(1):7-25.
- Instituto de Estudios Turísticos (2010). Balance del turismo. Año 2009. Madrid. Instituto de Estudios Turísticos.
- Jacobsen, Jens K. Steen (2002). Southern Comfort: A Study of Holiday Style Patterns of Northerners in Coastal Mallorca. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 2(1):49-78.
- Jacobsen, Jens K. Steen & Dann, Graham M. S. (2009). Summer holidaymaking in Greece and Spain: exploring visitor motive patterns. *Anatolia*, 20(1):5-17.
- Jacobsen, Jens Kr. Steen & Munar, Ana María (2012) Tourist information search and destination choice in a digital age. *Tourism Management Perspectives*, 1: 39-47.
- Jernelöv, Arne & Lindén, Olof, (1981). A Case Study of the World's Largest Oil Spill. *Ambio*, 10(6):299-306.
- Jordi, A.; Ferrer, M.I.; Vizoso, G.; Orfila, A.; Basterretxea, G.; Casas, B.; Álvarez, A.; Roig, D.; Garau, B.; Martínez, M.; Fernández, V.; Fornés, A.; Ruiz, M.; Fornos, J.J.; Balaguer, P.; Duarte, C.M.; Rodríguez, I.; Alvarez, E.; Onken, R.; Orfila, P. & Tintore J. (2006). Scientific management of Mediterranean coastal zone: A hybrid ocean forecasting system for oil spill and search and rescue operations. *Marine Pollution Bulletin*, 53:361-368.
- Joye, Samantha B.; MacDonald, Ian R.; Leifer, Ira & Asper, Vernon (2011). Magnitude and oxidation potential of hydrocarbon gases released from the BP oil well blowout. *Nature Geoscience*. 4(3): 160-164.
- Kerr, Richard; Kinstisch, Eli & Stokstad, Erik (2010). Will Deepwater Horizon Set a New Standard for Catastrophe? *Science*, 328:674-675.
- Kirmani, Amna & Rao, Adshay R. (2000). No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature of Signaling Unobservable Product Quality. *Journal of Marketing*, 2000, 64:66-79.
- Klemas, Victor (2010). Tracking Oil Slicks and Predicting their Trajectories Using Remote Sensors and Models: Case Studies of the Sea Princess and Deepwater Horizon Oil Spills. *Journal of Coastal Research*, 26(5):789-797.
- Klemm, M. & Parkinson, L. (2008). UK Tour Operator Strategies: Causes and Consequences. *International Journal of Tourism Research*, 3:367-375.
- Kontovas, Christos A.; Psarftis, Harilaos N. & Ventikos, Nikolaos P. (2010). An empirical analysis of IOPCF oil spill cost data. *Marine Pollution Bulletin*, 60:1455-466.
- Korstanje, Maximiliano (2009). Interpretando el génesis del descanso: una aproximación a los mitos y rituales del turismo. *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 1:99-113.

- Kozak, Metin (2001). Repeaters' behavior at two distinct destinations. *Annals of Tourism Research*, 28(3):784-807.
- Kozak, Metin; Crotts, John C. & Law, Rob (2007). The impact of the Perception of Risk on International Travellers. *International Journal of Tourism Research*, 9:233-242.
- Krugman, Paul (1991). *Geography and Trade*. Leuven: Leuven University Press.
- Lazerson, Mark H. & Lorenzoni, Gianni (1999). Resisting Organizational Inertia: The Evolution of Industrial Districts. *Journal of Management and Governance*, 3:361-377.
- Le Hénaff, Matthieu; Kourafalou, Vassiliki H.; Paris, Claire B.; Helgers, Judith; Aman, Zachary M.; Hogan, Patrick J. and Srinivasan, Ashwanth (2012). Surface Evolution of the Deepwater Horizon Oil Spill Patch: Combined Effects of Circulation and Wind-Induced Drift. *Environmental Science & Technology*, 46:7267-7273.
- Loureiro, María L.; Loomis, John B. & Vázquez, María Xosé (2009). Economic Valuation of Environmental Damages due to the Prestige Oil Spill in Spain. *Environmental and Resource Economics*, 44(4):537-553.
- Loureiro, Maria, L.; Ribas, Alfonso; López, Edelmiro & Ojea, Elena (2006). Estimated costs and admissible claims linked to the Prestige oil spill. *Ecological Economics*, 59: 48-63.
- Lubchenco, Jane & Sutley, Nancy (2010). Proposed U.S. Policy for Ocean, Coast, and Great Lakes Stewardship. *Science*, 328: 1485-1486.
- Mackenzie, Dana (2014). Muros de agua. *Investigación y Ciencia*, 450:76-79.
- Mancinelli, Fabiola (2009). More Pins on the map. Las prácticas y los discursos de los turistas americanos de viaje por la Europa Mediterránea. *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 7(1):13-27.
- Margalef, Ramon (1986). *Ecología*. Barcelona. Planeta
- Mari Ferrer, Maria (2000). Els establiments hotelers de la Badia de Portmany. *Estudis sobre el Turisme a Eivissa i Formentera*, 1:13-28.
- Mariño Balsa, J. C.; Pérez, P.; Estévez Blanco, P.; Saco Álvarez, L.; Fernández, E. & Beiras, R. (2003). Evaluación de la toxicidad de sedimento y agua de mar contaminados por el vertido de fuel del Prestige, mediante el uso de bioensayos con las almejas *Venerupis pullastra*, *Tappes decussatus*... *Ciencias Marinas*, 29(1):115-122.
- Margottini, Laura (2011). Gulf Drilling Disaster Triggers Scrutiny of Mediterranean Oil Rush. *Science*, 333:285-285.
- Marshall, Alfred. & Marshall, Mary Paley (1879). *The economics of industry*. London. Macmillan.
- Marshall, Alfred (1990). *Principles of economics*. Philadelphia. Porcupine Press.
- Martín de la Rosa, Beatriz (2003). La imagen turística de las regiones insulares: las islas como paraísos. *Cuadernos de Turismo*, 11:127-137.
- Martinelli, Massimo; Luise, Anna; Tromellini, Elisabetta; Sauer, Theodor C.; Neff, Jerry M. & Douglas, Gregory, S. (1995). The M/C Haven oil spill: environmental assessment of exposure pathways and resource injury. *International Oil Spill Conference*, 1995(1): 679-685.
- Mascarelli, Amanda (2010). After de Oil. *Nature*, 467.7311: 22-24.
- McDowell Group (1990). *An assessment of the Impact of the Exxon Valdez Oil Spill on The Alaska Tourism Industry*. Seattle. McDowell Group.
- McNutt, Marcia K.; Camilli, Rich; Crone, Timothy J.; Guthrie, George D.; Hsieh, Paul A.; Ryerson, Thomas B.; Savas, Omer and Shaffer, Frank. (2012). Review of flow

- rate estimates of the Deepwater Horizon oil spill. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(50): 20260-20267.
- Melón, E.; García Melón, E.; Burgos, A.; Rubio, C. & Perera, J. (2008). La tragedia del “Braer”: accidente y contaminación. *IX Congreso internacional de medicina del mar*. Cartagena 3-4/10/2008.
- Michael, E. J. (2003). Tourism micro-clusters. *Tourism Economics*, 9(2):133-145.
- Millot, Claude, (1987). Circulation in the Western Mediterranean Sea. *Oceanologica Acta*, 10(2): 143-148.
- Ministerio de Fomento. *Comisión Permanente de Investigación de Siniestros Marítimos (2009). Informe sobre el hundimiento del buque “Don Pedro” en las proximidades del puerto de Ibiza el día 11 de julio de 2007*. Madrid, Ministerio de Fomento.
- Monfort, Vicente M. (2002). Estrategia competitiva y desempeño en la industria hotelera costera: evidencias empíricas en Benidorm y Peñíscola. *Cuadernos de Turismo*, 10:7-22.
- Morales-Caselles, C.; Kalman, J.; Riba, I., DelValls, T.A. (2007). Comparing sediment quality in Spanish littoral areas affected by acute (Prestige, 2002) and chronic (Bay of Algeciras) oil spills. *Environmental Pollution*, 146:233-240.
- National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA] (2014). IncidentNews: Ixtoc 1. <http://incidentnews.noaa.gov/incident/6250>.
- Norse, Elliott A. & Amos, John (2010). Impacts, Perception, and Policy. Implications of the Deepwater Horizon Oil and Gas Disaster. *Environmental Law Reporter*, 2010(11):11058-11073.
- Obrador Pons, Pau (2009). The Mediterranean Pool: Cultivating Hospitality in the Coastal Hotel. En Obrador, Crang & Travlou (Eds.): *Cultures of Mass Tourism. Doing the Mediterranean in the age of Banal Mobilities*. 91-110. Farnham. Ashgate Publishing Limited.
- Obrador Pons, Pau (2012). The place of the family in tourism research: domesticity and think sociality by the pool. *Annals of Tourism Research*, 39(1):401-420.
- O’connor, P.C., (2003). On-line pricing: an analysis of hotel-company practice. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 44:88–96.
- Oglethorpe, Miles (1985). Tourism in a Small island economy: the case of Malta. *Tourism Management*, 6(1):23-31.
- Olascoaga, Maria J. & Haller, George (2012). Forecasting sudden changes in environmental pollution patterns. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(13):4738-4743.
- Oppermann, Martin (1999). Predicting destination choice – A discussion of destination Loyalty. *Journal of Vacation Marketing*, 5(1):51- 65.
- Ottati, Gabi Dei (1991). The Economic Bases of Diffuse Industrialization. *International Studies of Management & Organization*, 21(1):53-74.
- Ottati, Gabi Dei (1994). Cooperation and competition in the industrial district as an organization model. *European Planning Studies*, 2(4): 463-484.
- Oxford Economics (2010). *Potential Impact of the Gulf Oil Spill in Tourism*. http://www.ustravel.org/sites/default/files/page/2009/11/Gulf_Oil_Spill_Analysis_Oxford_Economics_710.pdf
- Owens, Edward H.; Taylor, Elliott & Humphrey, Blair (2008). The persistence and character of stranded oil on coarse-sediment beaches. *Marine Pollution Bulletin*, 56: 14-26.

- Palinkas, Lawrence A. ; Petterson, John S.; Russell, John & Downs, Michael A. (1993). Community Patterns of Psychiatric Disorders After the Exxon Valdez Oil Spill. *American Journal of Psychiatry*, 150(10): 1517-1523.
- Papatheodorou, Andreas (2002). Exploring competitiveness in Mediterranean resorts. *Tourism Economics*, 8(2):133-150.
- Papatheodorou, Andreas (2004). Exploring the evolution of tourism resorts. *Annals of Tourism Research*, 31(1):219-237.
- Paris, Claire B.; Le Hénaff, Matthieu; Aman, Zachary M.; Subramaniam, Ajit; Helgers, Judith; Wang, Dong-Ping; Kourafalou, Vassiliki H.; and Srinivasan, Ashwanth. (2012). Evolution of the Macondo Well Blowout: Simulating the Effects of the Circulation and Synthetic Dispersants on the Subsea Oil Transport. *Environmental Science & Technology*, 46:13293-13302.
- Pearce, Douglas G. (1987). Mediterranean charter – a comparative geographic perspective. *Tourism Management*, 8(4):291-305.
- Pigram, J. J. (1977). Beach Resort Morphology. *Habitat International*, 2(5):525-541.
- Piore, Michael J. & Sabel, Charles F. (1984). *The second industrial divide: possibilities of prosperity*. New York. Basic Books.
- Porter, Michael P. (1990). The competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*. March-April:73-93.
- Prideaux, Bruce (2000). The resort development spectrum – a new approach to modeling resort development. *Tourism Management*, (21):225-240.
- Puig, Pere; Palanques, Albert; Guillén, Jorge & García-Ladona, Emilio (2000). Deep slope currents and suspended particle fluxes in and around the Foix submarine canyon (NW Mediterranean). *Deep-Sea Research*, 47:343-366.
- Ramseur, Jonathan L. & Hagerty, Curry L. (2013). *Deepwater Horizon Oil Spill: Recent Activities and Ongoing Developments*. Congressional Research Service. Report 42942. Washington D.C.
- Reddya, Christopher M.; Arey, J. Samuel; Seewald, Jeffrey S.; Sylva, Sean P.; Lemkau, Karin L.; Nelson, Robert K.; Carmichael, Catherine A.; McIntyre, Cameron P.; Fenwick, Judith; Ventura, G. Todd; Van Mooy, Benjamin A. S. and Camilli, Richard (2012). Composition and fate of gas and oil released to the water column during the Deepwater Horizon oil spill. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(50): 20229-20234.
- Readman, J. W.; Bartocci, J; Tolosa, I.; Fowler, S. W.; Oregioni, B. & Abduraheem, M. Y. (1996). Recovery of the Coastal Marine Environment in the Gulf Following the 1991 War-Related Oil Spills. *Marine Pollution Bulletin*, 32(6): 493-498.
- Rest, Jean-Pierre I. van der & Harris, Peter J. (2008). Optimal imperfect pricing decision-making: Modifying and applying Nash's rule in a service sector context. *International Journal of Hospitality Management*, 27:170-178.
- Restrepo, Carlos E.; Lamphear, F. Charles; Gunn, Clare A.; Ditton, Robert B.; Nichols, John P. & Restrepo, Linda S. (1982). *Ixtoc I oil spill economic impact study*. New Orleans. Bureau of Land Management.
- Ritchie, Brent W.; Crotts, John C. Zehrer, Anita & Volsky, George (2013). Understanding the Effects of a Tourism Crisis: The Impact of the BP Oil Spill on Regional Lodging Demand. *Journal of Travel Research*, 53(1): 12-25.
- Romero, R. & Ramis, C. (1996). A numerical study of the transport and diffusion of coastal pollutants during the breeze cycle in the island of Mallorca. *Annales Geophysicae*, 14(3).

- Ryan, Chris (1995). Learning about tourists from conversations: the over-55s in Majorca. *Tourism Management*, 16(3):207-215.
- Ryerson, Thomas B.; Camilli, Richard; Kessler, John D.; Kujawinski, Elizabeth B.; Reddy, Christopher M.; Valentine, David L.; Atlas, Elliot; Blake, Donald R.; Gouw, Joost de; Meinardi, Simone; Parrish, David D.; Peischl, Jeff; Seewald, Jeffrey S. & Warneke, Carsten (2011). Chemical data quantify Deepwater Horizon hydrocarbon flow rate and environmental distribution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(50): 20246-20253.
- Sammarra, Alessia & Biggiero, Lucio (2001). Identity and Identification in Industrial Districts. *Journal of Management and Governance*, 5:61-82.
- Santana, Yolanda & Hernández, Juan M. (2011). Estimating the effect of overcrowding on tourism attraction the case of Canary Islands. *Tourism Management*, 32(2): 415-425.
- Sastre Albertí, Antoni(1995). *Mercat turístic Balear*. Palma de Mallorca. Institut d'Estudis Baleàrics.
- Saviotti, Pier Paolo, (1996). *Tecnological evolution, variety and economy*. Cheltenham. Edward Elgar Publishing.
- Schrope, Mark (2011). Deep Wounds. *Nature*, 472(7342):152-154
- Sharpley, Richard (2000). The influence of the accommodation sector on tourism development: lessons from Cyprus. *International Journal of Hospitality Management*, 19:275-293.
- Stevens, Tim; Boden, Anna; Arthur, James Michael; Schlacher, Thomas Alfred; Rissik, David & Atkinson, Sally (2012). Initial effects of a moderate-sized oil spill on benthic assemblage structure of a subtropical rocky shore. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 109:107-115.
- Sureda, Antoni; Box, Antonio; Tejada, Silvia; Blanco, Andreu; Caixach, Josep & Deudero, Salud (2011). Biochemical responses of *Mytilus galloprovincialis* as biomarkers of acute environmental pollution caused by the Don Pedro oil spill (Eivissa Island, Spain). *Aquatic Toxicology*, 101:540-549.
- Sureda, Antoni; Tejada, Silvia; Box, Antonio; & Deudero, Salud (2013). Polycyclic aromatic hydrocarbon levels and measures of oxidative stress in the Mediterranean endemic bivalve *Pinna nobilis* exposed to the Don Pedro oil spill. *Marine Pollution Bulletin*, 71:69-73.
- Sumaila, U. Rashid; Cisneros-Montemayor, Andrés M.; Dyck, Andrew; Huang, Ling; Cheung, William; Jacquet, Jennifer; Kleisner, Kristin; Lam, Vicky; McCrea-Strub, Ashley; Swartz, Wilf; Watson, Reg; Zeller, Dirk; and Pauly, Daniel (2012). Impact of the Deepwater Horizon well blowout on the economics of US Gulf fisheries. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 69(3): 499-510.
- Thebeau, Larry C.; Tunnell, John W.; Dokken, Quenton R. & Kindinger, Mary E. (1981). Effects of the IXTOC I oil spill on the intertidal and subtidal infaunal populations along lower Texas coast barrier island beaches. *International Oil Spill Conference Proceedings*, 1981(1):467-475.
- Turbini, Walter; Fresi, Eugenio & Banbacigno, Franco (1993). The Haven incident: lessons learned with particular reference to environmental damages. *International Oil Spill Conference*, 1993(1):179-183.
- Whitfield, John (2003). How to clean a beach. *Nature*, 422(6931): 464-466.
- Wikelski, Martin; Wong, Vanessa; Chevalier, Brett; Rattenborg, Niels & Snell, Howard L. (2002). Marine iguanas die from trace of oil pollution. *Nature*, 417:607-608.

- Williams, Allan M. & Baláz, Vladimír (2013). Tourism, risk tolerance and competences: Travel organization and tourism hazards. *Tourism Management*, 35:209-221.
- Zaratiegui, Jesús M. (1997). Twin brothers in Marshallian Thought: knowledge and organization. *Review of Political Economy*. 9(3):295-3.

ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN. LA ECOLOGIA NO LO ES TODO	1
2.	LOS PELIGROS. TIPOS DE ACCIDENTES PROVOCADOS POR LA BÚSQUEDA O EXPLOTACIÓN DE POZOS DE PETRÓLEO	3
3.	LOS GRANDES ACCIDENTES	
3.1	La primera catástrofe realmente grande: <i>Ixtoc I</i>	7
3.2	<i>Deepwater Horizon</i>	12
3.3	Petrolero hundido	18
4.	PEQUEÑOS ACCIDENTES, DAÑOS PEQUEÑOS O MUY GRANDES	
4.1	Accidentes “rutinarios”	20
4.2	El accidente del <i>Don Pedro</i> en el puerto de Ibiza	21
4.3	Vertidos provocados por la plataforma <i>Casablanca</i> en las costas de Tarragona	28
4.4	Otros vertidos en las costas de Tarragona	29
5.	PETRÓLEO EN EL MAR, LA COSTA Y EL MEDIO SOCIAL	
5.1	Un vertido de petróleo en el mar	31
5.2	Petróleo en la costa	34
5.3	Vertiendo petróleo sobre el medio social	36
6.	VERTIENDO PETRÓLEO SOBRE EL TURISMO	
6.1	Contaminación ecológica versus contaminación turística	39
6.2	Desviación de la demanda turística	42
7.	MODELO GENERAL DEL TURISMO DE SOL Y PLAYA	
7.1	Comportamiento del turista	48
7.2	La imagen del destino turístico mediterráneo	50

8.	UNA ECONOMÍA TURÍSTICA, EXCLUSIVAMENTE TURÍSTICA	
8.1	El monocultivo turístico balear	53
8.2	Cuantificación de la aportación del turismo a la actividad económica balear	58
9.	UNA ESTRUCTURA ECONÓMICA Y UNA GEOGRAFÍA AL SERVICIO DEL TURISMO	
9.1	El distrito industrial turístico de las Islas Baleares	63
9.2	Geografía del turismo de las Islas Baleares	69
9.3	La playa, eje central de la geografía turística de las Islas Baleares	74
9.4	Espacio físico, distrito industrial y satisfacción del turista	78
10.	UNAS ISLAS ALQUITRANADAS	
10.1	Un enfoque ecológico, pero no ecologista	82
10.2	Un desastre sin verter ni una sola gota	85
10.3	La rutina de los pequeños vertidos	87
10.4	Petróleo a granel	89
10.5	La secuencia del diablo	91
	BIBLIOGRAFÍA	93
	ÍNDICE GENERAL	103