

CAPÍTULO I

EFFECTOS DE LOS DESASTRES NATURALES EN LAS POBLACIONES DEL LITORAL ONUBENSE Y EN LAS ACTIVIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS

Dra. María Eugenia Petit-Breuilh Sepúlveda

INTRODUCCIÓN

La pesca en el litoral onubense ha sido una de las facetas más relevantes para la economía regional desde la Prehistoria. Sin duda alguna, esta actividad ha evolucionado condicionada por las técnicas y herramientas que los hombres de la mar han utilizado para la extracción de los distintos peces y mariscos; a veces, por propio ingenio o por influencias externas. Por otra parte, el desarrollo de nuevas embarcaciones que permitían extracciones de mayor tonelaje, una aparente “tranquilidad” en el Mediterráneo y nuevas formas de conservación de las capturas, entre otras razones, abrieron desde comienzos del siglo XVIII una nueva fase en esta actividad económica.

Durante la primera mitad del siglo XVIII la pesca actuó como un verdadero polo de atracción que movilizó intermitentemente a familias completas hasta tierras onubenses, especialmente desde Cataluña, Valencia y desde el Algarbe portugués; esta situación se vio coyunturalmente alterada por la catástrofe del 1 de Noviembre de 1755. Así el llamado terremoto de Lisboa, ocurrido entre las 9:45 y las 10 horas, produjo además, una “ola de mar gigante” o tsunami que fue el causante de la mayoría de las muertes producidas en la región por este desastre natural combinado; éstas han sido estimadas en las fuentes de la época en más de 6.000 personas. El dato de las víctimas es proporcionalmente elevado si se considera que en 1755 la villa de Huelva tenía alrededor de 5.000 habitantes.

Con todo, esta catástrofe no paralizó la actividad pesquera en el litoral onubense, ni tampoco la llegada al año siguiente de trabajadores de la mar desde tierras levantinas, lo que sí trajo como consecuencia fue un lógico cambio en la organización y en la forma en que se afrontó la nueva ocupación del territorio litoral tras el desastre¹.

¹ En este sentido recordaba José de Miravent, a principios del siglo XIX, la forma en que se produjo la fundación de la Higuera, actual Isla Cristina: “Recorrieron y examinaron toda la extensión interior y exterior de estas playas, y hallando esta Isla de arena entre los esteros e islotes y marismas, prolongada y extendida hasta la playa situada al margen de este brazo del río, próximo al mar, con una barra bien proporcionada para la importación y exportación de las pescas con acceso, Ayamonte, Redondela, y demás puntos de tierra firme en botes pequeños, y defendido algún tanto de los estragos del mar, mediante los cabezos de la (mar) playa resolvieron establecerse en este punto, para continuar el comercio de salados”. MIRAVENT, J., *Memoria sobre la fundación y progresos de la Real Isla de la Higuera*. Excmo. Diputación Provincial de Huelva/Instituto de Estudios Onubenses “Padre Marchena”, 1981, pág. 20.

En todo caso, el terremoto y tsunami de 1755 no han sido los únicos procesos naturales de gran magnitud que han afectado a esta región de la Península Ibérica; por este motivo, esta investigación trata de evaluar los efectos que éstos han tenido en las poblaciones del litoral de Huelva y en particular en las actividades pesqueras y acuícolas, tratando de extrapolar futuras situaciones de desastre considerando el actual uso pesquero de la zona costera, incluyendo algunas marismas.

Para poder desarrollar este proyecto de investigación se han consultado fuentes documentales conservadas en distintos archivos locales de la provincia de Huelva, especialmente el Fondo Díaz Hierro del Archivo de Huelva, la Biblioteca Nacional de España, Biblioteca Colombina, Biblioteca de la Universidad de Sevilla (Fondo Antiguo) y distintas relaciones de sucesos que están disponibles en distintas universidades españolas. Además de algunos documentos del siglo XVIII recopilados en la Biblioteca Nacional de Chile y Archivo Nacional de Chile, ya que debido al impacto de los sucesos relatados en la Península fueron reeditados en América. Del mismo modo, se ha utilizado cartografía electrónica que ayuda a la comprensión de la problemática estudiada, así como diversa información obtenida a través de Internet para los temas de mayor actualidad.

ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DURANTE LA EDAD MODERNA EN LA PROVINCIA DE HUELVA

Desde el siglo XVI hasta principios del siglo XVIII las técnicas de pesca y principalmente el tipo de embarcaciones no permitían unas extracciones que sirvieran para abarcar un amplio mercado debido a la limitada cantidad de las capturas; se trataba más bien de un trabajo de sustento local y familiar, aunque ya por estas fechas las salazones tenían unos mercados tradicionales. Se sabe que desde finales del siglo XV existía una fluida exportación de pescado seco y salado desde Huelva hacia puertos levantinos².

Es importante destacar que la actividad pesquera requería de unas inversiones considerables; por ejemplo, las redes, las carnadas, las plomadas, etc. A este respecto, José Miravent describió al menos tres elementos utilizados por los pescadores de la primera mitad del siglo XVIII

² GARCÍA DEL HOYO, Juan José, *Liberalización y sobreexplotación pesquera en la Andalucía Atlántica de la primera mitad del siglo XIX*. Ediciones de la Universidad de Huelva, 2001, pág. 9.

en la costa de Huelva: cordeles³ o línea con un único anzuelo, diferentes tipos de palangres (espineles, cazonales o pinchates) y, finalmente, las cañas o varas para la pesca de atunes a la cacea. Todos estos útiles eran conocidos desde la antigüedad, siendo ampliamente descritos en el siglo III de nuestra era por Opiano⁴.

Si el pescado no se vendía en crudo hacía falta sal para su conservación y ésta tenía un alto precio en aquella época. En este sentido, el mencionado Miravent dejó constancia de este problema en su *Memoria sobre las pescas que se cultivan en las costas de España*:

“El alto precio de la sal es el segundo agente ... que en España se opone a la prosperidad de las pescas ... ya que paraliza su comercio, y ata las manos, tanto al pescador para que no se afane en hacer grandes conquistas, como al empresario y traficante en saladura, para que ni pueda beneficiarla ni circularla a toda la Península; sofocando, embotando, debilitando y haciendo cesar una infinidad de resortes, que puestos en movimiento, darían subsistencia a un sin número de Españoles, y al Erario aumentos considerables, que ni puede tener, ni tendrá jamás, mientras no varíe su sistema en punto de sales”⁵.

Sin duda, el estanco de la sal fue un verdadero problema para el crecimiento del sector pesquero y una limitación que se mantuvo durante todo el siglo XVIII y bien avanzado el siglo XIX.

En este contexto local, a principios del Setecientos las compañías⁶ catalanas y valencianas vinieron a fortalecer esta actividad marinera -tradicional en la costa de Huelva desde épocas remotas⁷- con sus embarcaciones y su gente, principalmente atraídas por la pesca de la

3 Se debe destacar que en esta época los cordeles se fabricaban generalmente de cáñamo o esparto y, al igual que las redes, se teñían antes de su utilización mediante cocimientos de cortezas de pino o encina para disminuir su visibilidad en el agua. Esta consideración nos hace pensar en lo complicado y laborioso que era la dedicación a las artes de pesca durante la Época Moderna.

4 GARCÍA DEL HOYO, Juan José, Op. Cit., pág. 24.

5 MIRAVENT Y SOLER, José, *Memoria sobre las pescas que se cultivan en las costas de España, desde el Cabo de San Vicente hasta el Estrecho de Gibraltar* (1835). Edición facsímil, Universidad de Huelva, 2002, pág. 47.

6 En el siglo XVIII una compañía pesquera se componía de 55 hombres en el barco y 15 hombres que trabajaban en tierra; era un trabajo familiar y de equipo, donde cada uno tenía su papel a desempeñar.

7 Ya se ha comentado que existen referencias documentales que reseñan la antigüedad de las actividades pesqueras de salazones en la costa onubense y desde hace unos pocos años se están realizando importantes descubrimientos arqueológicos que también atestiguan esta realidad. Por ejemplo, se están haciendo significativos avances en las excavaciones de “La Tiñosa” en Lepe, en la factoría púnica de Aljaraque (Huelva) o en las excavaciones de “El Eucaliptal” en Punta Umbría, “El Cerro del Trigo” en Doñana o en el interfluvio Odiel-Piedras, por citar algunas.

sardina⁸. Otra especie que atrajo a pescadores de la zona y del Levante fue el atún rojo⁹ que era capturado utilizando principalmente el ancestral arte de las almadrabas.



Figura 1: Imagen de una antigua almadraba. A principios del siglo XVI existía el refrán popular que decía: "se iba por atún y a ver al duque", ya que el titular del linaje de los Medinasidonia acostumbraba a presenciar las faenas en la almadraba de Zahara de los Atunes¹⁰.

Durante la Edad Moderna la pesca movilizó a familias completas; de este modo, niños y mujeres también ayudaban, según sus posibilidades, al sustento del grupo y practicaban labores de marisqueo como actividad complementaria -especialmente de coquinas y almejas- y a labores de reparación de redes y aperos.

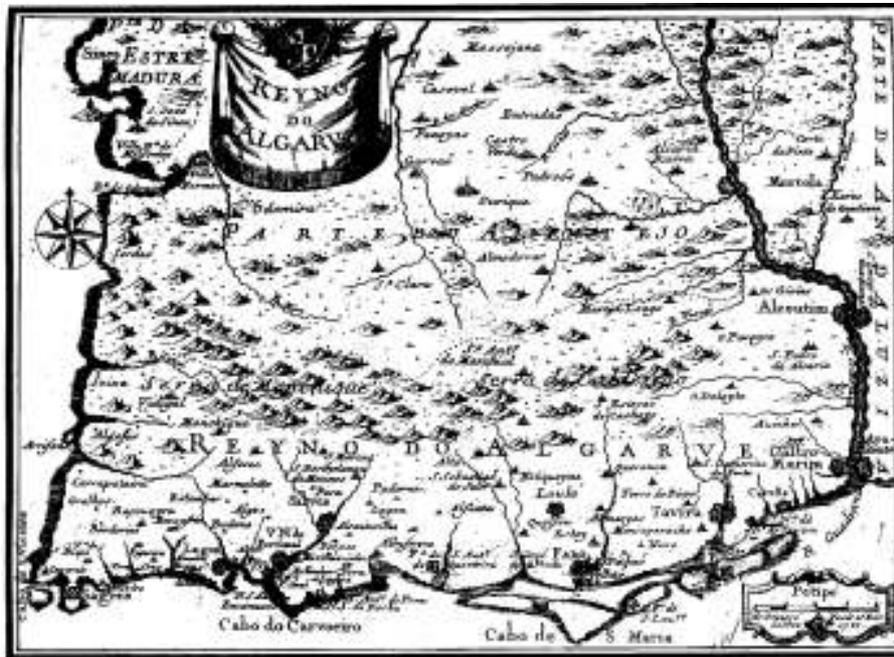
Con respecto a la procedencia de las personas que se dedicaban a la actividad pesquera durante la Época Moderna, aparte de los naturales del litoral onubense y a los que venían del Levante formando parte de las mencionadas compañías catalanas y valencianas es destacable la presencia de portugueses, la mayoría de ellos habitantes de los pueblos cercanos a la frontera hispano-lusa y que, generalmente, no se mencionan en los trabajos de investigación. Este grupo de personas -tanto hombres como mujeres- llegó a ser proporcionalmente elevado durante los siglos XVII hasta el XIX¹¹ (Mapa 1).

8 En aquella época se denominaba "pesca de la sardina" a las extracciones de tipo estacional -entre mayo y junio hasta diciembre- de boquerones (arenques) y especialmente, sardinas.

9 El migratorio atún rojo entra en primavera a desovar en el Mediterráneo, regresando en otoño al Atlántico. La almadraba se armaba de pasaje y retorno, pero la segunda rara vez se montaba antiguamente debido a que los peces tenían menor calidad y sabor.

10 <http://www.zaharaenlweb.com/almadraba.php>

11 El historiador José Luis Sánchez Lora reseña tablas del número de portugueses casados en Ayamonte para los siglos XVII hasta mediados del siglo XIX y allí se evidencia el elevado número de personas procedentes del Algarbe, tanto hombres como mujeres. SÁNCHEZ LORA, J., *Demografía y análisis histórico. Ayamonte 1600-1860*. Exma. Diputación Provincial de Huelva, 1987, págs. 321-324.



Mapa 1: Reino del Algarbe, 1730 (D. Luis Caetano de Lima, 1736. *Geografía Histórica*, II, Lisboa).

Estos colectivos de personas que se unían para poder desarrollar esta complicada y peligrosa tarea ligada a las extracciones del mar se instalaban en construcciones efímeras como barracas y chozas en las playas del litoral; como parece evidente, cerca de su trabajo diario, al menos durante el tiempo que permanecían en la zona, pues hay que tener en cuenta que las distintas especies se capturaban en determinados periodos del año.

Dentro del contexto de este estudio es interesante reseñar cómo afectó a la actividad pesquera el terremoto y posterior tsunami del uno de noviembre de 1755, ya que sin duda existió en la región un antes y un después de esta catástrofe natural; precisamente un relato de lo ocurrido en la ciudad y playas de Ayamonte tras este desastre dejaba constancia de los daños que sufrieron los pescadores:

“En las Playas inmediatas adyacentes, es mucho mayor el perjuicio; pues las Barracas, que se hallaban en ellas se las tragó el Mar, consumiendo todos los Caudales, Efectos, Cargamentos, Sales, y Dinero, con que hacían el crecido Comercio, que es notorio. Las Compañías Catalanas, Valencianas, y Naturales, a cuyo fin tenían en ellas establecimiento numeroso Real, que siempre ha sido costumbre, y es notorio, los destruyó de tal modo, que han quedado los sitios enteramente des poblados, y limpios, como si en ellos no hubiera havido tal establecimiento, todos

inundados, sumergida, y hecha Mar la expresada Playa, sin señal de que lo hubiese sido antes, pereciendo muchas personas de ambos sexos; pues aunque se acogían a las embarcaciones, a una de estas los continuos golpes del Mar las descuartelaban..."¹².

Es evidente que la cercanía de las instalaciones temporales de los pescadores a la línea de costa fue un elemento de vulnerabilidad que les llevó a la ruina y a otros también a la muerte. En la anterior cita documental se deja constancia que en la propia playa se guardaban las "ganancias", se almacenaba la sal para las salazones y todo lo necesario para desarrollar allí la vida cotidiana: verdaderos pueblos ambulantes nacidos en la arena, al amparo del trabajo de la pesca. Por su parte, los datos recopilados en la Real Academia de la Historia de Madrid refieren las siguientes descripciones relativas a los daños ocasionados a los pescadores y sus bienes en la zona aledaña a Ayamonte:

"Pero aun fueron mayores los estragos, y más ruda la inundación en las Playas de la Moxarra, la Tuta, y demás contiguas de aquella costa. Anegaronse más de trescientas chozas donde abitaban de cinco a seis mil personas del País y Forasteras de las Compañías de Cataluña y Valencia ocupadas en la pesca de la sardina, cuyo paso era entonces, con sesenta o setenta Artes; Llamanse así las embarcaciones, Redes y aprestos que sirven a esta pesquería, y por lo regular cada Arte se compone de dos, una grande y otra pequeña, perecieron todas con los caudales y prevenciones y cargamentos que se hacen allí para el grande lucroso comercio que es notorio. No se liberaron las ventas y Barracas que había con víveres para la manutención de aquel gentio, ni la mucha sardina que estaba ya salada, ni más de ocho a nueve mil fanegas de sal almacenadas a este fin; de suerte que no es fácil justipreciar tan cuantiosas pérdidas, especialmente quedando mal lograda la temporada, y no siendo posible restablecerla sin muy crecidos dispendios"¹³.

Otra vez se insiste en la pérdida de vidas humanas y en los bienes de los pescadores. En este mismo documento se señala que la Playa de la Mojarra estaba ubicada entre la villa de Huelva y Ayamonte y que era, además, la más cómoda para la pesca de la sardina; por su parte, la Playa de la Tuta estaría localizada en lo que actualmente se conoce como Playa de la Redondela. Así como el tsunami arrasó las infraestructuras litorales y se llevó la mayoría de las inversiones ligadas al sector pesquero, también

12 *Relación verídica, del terremoto y agitación del mar acaecido en la ciudad de Ayamonte el día Primero del mes de Noviembre de este año de 1755.* Sevilla, Imprenta de Joseph Padrino, 1755, pág 4.

13 Archivo de la Real Academia de la Historia- Madrid (ARAM) Manuscrito, *Noticia individual que da la Academia de la Historia del terremoto de 1º de Noviembre de 1755.* Por orden del Rey Nuestro Señor, 1756, pág. 12.

acabó con la vida de los trabajadores que vivían temporalmente en las playas; eso fue lo que ocurrió en la playa de la Tuta:

“Desde Huelva nos retiramos a ver, al cabo de día y medio, la Tuta, donde los ojos vio llena de cuerpos muertos cargar los carros, à darle el descanso hasta *in aeternum*. Dos mil son los percidos ahogados...”¹⁴.

Al mismo tiempo, en otro documento se daban a conocer los daños en la costa tras el tsunami de 1755, y también se informaba sobre las artes de pesca utilizadas en la época:

“Las artes de Jabega, que estaban en la Tuta para la pesca de sardina, han naufragado quasi todas, quedando sumergidos en las aguas la mayor parte de la gente que se hallaba en aquellos parages”¹⁵.

Es evidente que la productiva actividad de la pesca de la sardina en el litoral onubense se vio fuertemente afectada por el tsunami, ya que murieron las personas que allí trabajaban y del mismo modo se malograron las redes o artes de Jabega que eran las más extendidas en la zona. Sin duda, ésta sería una grave consecuencia para el sector, ya que se perdieron pescadores experimentados y gran parte de la inversión realizada en aperos, redes y barcos.

En aquella época el trabajo de identificación y reconocimiento de los daños sobre el terreno se mantuvo durante algunas semanas con posterioridad al desastre; de este modo, el 9 de noviembre de 1755 se tenían nuevos datos en Huelva en relación con las pérdidas que se habían ocasionado en el espacio de la costa que actualmente conocemos como Playa de la Redondela:

“Quando dábamos gracias al Señor de haber escapado las vidas, volvimos a vernos anegados en lamentaciones, porque las noticias, que sucesivamente llegaban de las Almadrabas, Jabegas y Artes, que estaban en la Tuta para hacer la temporada de la Jabega de Sardina, confirma el naufragio de la mayor parte de ellos, y haber sumergiéndose en las aguas infinitos pobres, de los cuales tocan a Huelva 130 u 150 vezinos, que hacen llorar al resto que ha quedado”¹⁶.

En cada una de las referencias citadas se insiste en la total ruina de las diferentes artes instaladas en las playas entre Huelva y Ayamonte; lo que demuestra el auge que había alcanzado la actividad pesquera a

14 *Nuevo; y curioso romance del estrago causado el día de Todos Santos en la Villa de Huelva, declarase como reventó la Mar, y el Río, pereciendo más de dos mil personas, arruinando los Templos, y las Casas, y asistiendo los pocos vecinos, que han quedado, en chozas ...*, Imprenta de Joseph Padrino, 1755, pág. 2.

15 *Relación del terremoto acaecido en Huelva y lugares circunvecinos al día primero de este mes*. Impreso en Cádiz, 1755, Reimpreso en México en 1756.

16 “Relación del terremoto acaecido en Huelva...”, Op. Cit., 1755.

mediados del siglo XVIII en la costa onubense. Todo lo anterior, a pesar de las crecidas inversiones iniciales, el alto precio de la sal y la abundante mano de obra necesaria para completar toda la cadena de la manufactura y comercialización de la sardina salada o el atún.

Del mismo modo existen referencias de los daños que sufrieron los pescadores en la villa de la Redondela después del terremoto de 1 de noviembre de 1755:

“El movimiento de tierra duró como medio cuarto de hora y algún tiempo después llegaron llenas de pavor y susto varias personas que huían de las vecinas Playas asegurando había salido el Mar fuera de sus límites más de media legua y anegado más de 150 Barracas que abitaban los ocupados en la pesca de la Sardina, y habían puesto en los cerrillos de Arena de mayor altura a donde jamás tocó el agua. Referían afligidos haberse aogado muchos, y perecido los caudales de todos; y con efecto se enterraron 256 de ambos sexos y diferentes edades sin contar los que se fueron encontrando por varios particulares”¹⁷.

Es evidente, según todos los documentos de la época consultados, que los asentamientos localizados en la costa de esta villa fueron los más afectados por el tsunami debido a que era la temporada alta de la pesca de la sardina, y como ya se ha mencionado anteriormente, los trabajadores temporeros de la mar se instalaban a pie de playa junto con todos sus enseres y familiares.

En Lepe los datos de pescadores afectados por el tsunami también fueron significativos:

“Media hora después de pasado el terremoto entraron en la villa que está a media legua del mar varios marineros casi desnudos expresando que había salido el mar de sus límites, que se encaminaba al Lugar, sumergidos ya todos los Artes de la Pesca de la Sardina con la gente que asistía a ella. Esta triste noticia obligó a las gentes a retirarse con precipitación a los Montes y alturas inmediatas, en cuya subida se maltrataron y golpearon muchos... En el día siguiente 2 mandó la justicia reconocer la Playa de las Antillas que es de su jurisdicción, y se encontraron diferentes aberturas en la tierra cuyo fondo no se percibía. Descubrieron después en las Barrancas que llaman del Frayle distintas Embarcaciones fracasadas, y hechos cuarteles, de donde es imposible volverlas al Mar por hallarse más de cien cuerdas¹⁸ elevadas sobre su

17 ARAM, Manuscrito, *Noticia individual que da la Academia de la Historia...*, pág. 15.

18 El mismo documento de la Real Academia de la Historia registra que una cuerda corresponde a 60 varas. Si una vara de Castilla equivale a 83,59 centímetros, los barcos quedaron encallados en los barrancos a unos 54 metros de distancia de la playa.

nivel..."¹⁹.

El hecho de que esta localidad estuviese más alejada de la costa motivó que las consecuencias negativas del tsunami fuesen menos importantes que en La Redondela, pero es evidente que las personas que se encontraban en las playas trabajando perdieron todas sus inversiones y ganancias de esa temporada, al igual que los demás pescadores de las playas adyacentes. Es interesante destacar la fuerza y la altura que alcanzó la ola del tsunami ya que se deja constancia que varias embarcaciones fueron arrojadas hacia los barrancos que caracterizan la morfología litoral de esa zona, siendo imposible su recuperación.

Sin duda, esta catástrofe arruinó completamente el trabajo de toda la campaña pesquera del año 1755 y, además, trajo importantes consecuencias para las futuras instalaciones permanentes de la costa, ya que muchas de las infraestructuras, aperos, ganancias y vidas humanas se las llevaron las olas del tsunami²⁰. En este contexto, el documento de la Real Academia de la Historia resume de alguna forma los daños que provocó el desastre natural para el comercio de Huelva de la siguiente forma:

"La pesca de la sardina, que era uno de los ramos más considerados de su comercio, y en que se ocupaba entonces un crecido número de moradores, quando prometía la temporada más feliz, probó su mayor exterminio: hallándose los interesados con el dolor de ver perdidas sus Artes y demás aprestos y precisos a huir miserables y desnudos, y a dejar aogados en la playa 66 de sus compañeros: desgracia tanto mas irreparable quanto recayó en muchos de los más practicos en aquel ejercicio que se restablecerá difícilmente, así por esta falta como por la total destrucción de tan costosos armamentos y la del caudal de los traficantes que los disponían para conducir esta especie a varios Puertos del Reyno, donde era su venta útil y segura"²¹.

Se insiste en las pérdidas económicas, pero éstas finalmente podían ser recuperadas en posteriores campañas, aunque con esfuerzo; el serio problema fue la muerte de pescadores experimentados que eran

19 ARAM, Manuscrito, *Noticia individual que da la Academia de la Historia...Op. Cit.*, pág. 16.

20 La Higuera, actual localidad de Isla Cristina tuvo su origen debido a que los pescadores tuvieron que replantearse la instalación de sus viviendas para la temporada de 1756; así, en vez de estar a pie de playa, se asentaron en terrenos algo más protegidos. En este sentido recordaba José Miravent a principios del siglo XIX sobre los orígenes de la nueva población: "Sólo la memoria de los estragos que pueda causarnos el mar en uno de sus movimientos impetuosos, me asusta y estremece; pues sobre las nulidades de estar tan bajo este terreno e inmediato al mar, no tiene más defensa que los cabezos de arena que se extienden desde la Punta del Caimán hasta la playa del Hoyo, por la orilla izquierda de la barra, y las Cabezas e Isla de Canela por la derecha". MIRAVENT, J., *Memoria sobre la fundación y progresos de la Real Isla de la Higuera*. Excmo. Diputación Provincial de Huelva/Instituto de Estudios Onubenses "Padre Marchena", 1981, pág. 16.

21 ARAM, Manuscrito, *Ibidem*, pág. 24.

necesarios para el desarrollo de una actividad tan especializada como la que se desarrollaba en la costa onubense: cada especie con su temporada y sus artes y unos hombres que aprendían el oficio de generación en generación y desde edades tempranas, como ocurría en la mayoría de los gremios de trabajadores de la Edad Moderna.

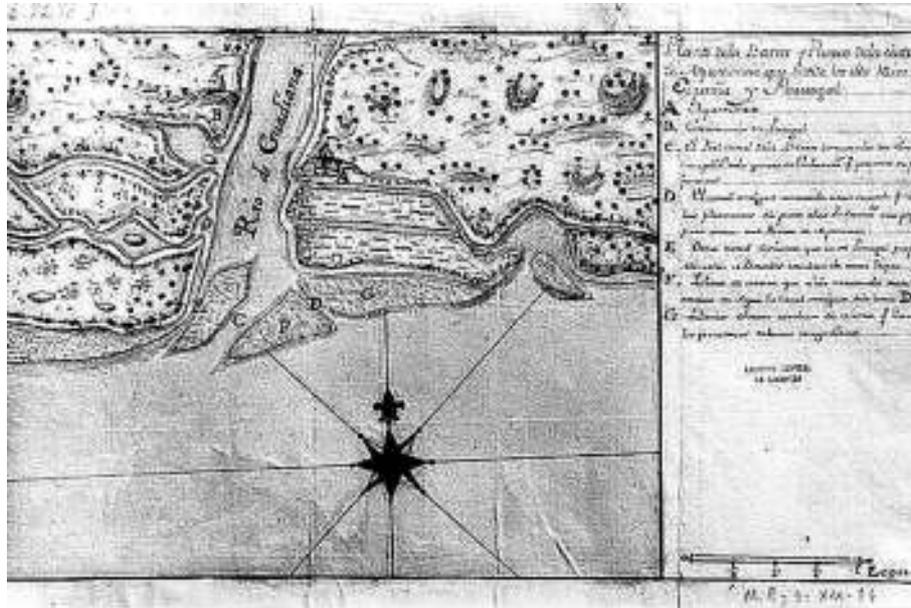
Finalmente es interesante destacar que así como existen referencias documentales de las reacciones de algunos animales que se ponen nerviosos antes de ocurrir un terremoto; de las observaciones y posteriores anotaciones realizadas durante las réplicas del seísmo del uno de noviembre de 1755 -que persistieron durante más de un año en la zona- se registraron comportamientos anómalos en los peces:

“El 25 de abril de este año de 1756 se sabe que hubo tres movimientos de igual violencia y ruido que el del 1º de noviembre, pero no de la misma duración, pues habiendo sido los dos a las cuatro y cuarto de la mañana, y el otro a las 9 se observó haber sido cada uno de dos segundos; no parece que salió el Mar, pero en los Peces del río se notó una extraordinaria conmoción, y que saltaban por encima del agua”²².

Sin duda, las perturbaciones generadas en el fondo marino y la propagación de las ondas sísmicas originadas desde el epicentro del terremoto fueron causantes del comportamiento anómalo de los peces²³. El problema era que estas reacciones fueron casi inmediatas al seísmo, del mismo modo como ocurre con los animales en la superficie terrestre y, por ello, lamentablemente no sirven para alertar a la población con un margen de tiempo aceptable para ponerse a salvo. Este tipo de hechos son anecdóticos, aunque demuestran la interrelación de los procesos naturales en la vida sobre la Tierra.

22 *Ibidem*, pág. 26.

23 Este tipo de comportamiento en los peces, también quedó registrado durante el terremoto del 9 de octubre de 1680 que afectó a Málaga; así en una relación de sucesos de la época se reseñaba: “A las siete de la mañana empezó el Terremoto; los Peces en el Mar, lo sintieron antes, de manera que saltaban fuera a la Tierra, salían del Agua, o por encima de los Barcos, y Navios, dando saltos, y huyendo de su habitación natural, buscaban seguro fuera de su centro”. Archivo de la Real Academia de la Historia – Madrid (ARAM), Jesuitas, Tomo 83, f. 70v. *Relación verdadera de la lastimosa destruicion, que padecio la ciudad de Málaga, por el espantoso Terremoto que sucedió el Miércoles 9 de octubre deste presente año de 1680.*



Mapa 2: Río Guadiana, siglo XVIII (1762).



Fotografía 1: Vista aérea del Río Guadiana, 1998.

Comparando el mapa número 2 del siglo XVIII, la vista aérea de 1998 y el mapa 3 de la época actual, es evidente que la dinámica costera y la sedimentación han producido importantes modificaciones en esta zona

litoral hispano-lusa. Muchas islas que aparecen diferenciadas en el mapa y a las que alude la toponimia del siglo XVIII, en la actualidad son terrenos totalmente anexados al continente. Desde luego, muchos de los cambios experimentados en la dinámica costera han sido propiciados por la tectónica regional y por los sedimentos dejados por los diferentes tsunamis que han afectado a la costa de Huelva cada cierto número de años; más frecuentes de lo que las personas y autoridades tienen conciencia.



Mapa 3: Extracto de la Hoja Ayamonte 1:50.000. Mapa fisiográfico del litoral atlántico Algarve-Andalucía, 2001. Junta de Andalucía/Consejería de Medio Ambiente.

LA PESCA DESDE EL SIGLO XIX HASTA LA ACTUALIDAD

La primera mitad del siglo XIX estuvo marcada por una grave crisis en la pesca y específicamente en las salazones, debido al elevado precio que alcanzó la sal. José Miravent señaló en 1835 que de diez reales que costaba la fanega de sal en España llegó a pagarse 52 reales; lo paradójico es que los contrabandistas la conseguían a dos reales en Portugal. Esta situación trajo como consecuencia serios problemas en la elaboración de las salazones de Isla Cristina y Ayamonte. A este respecto opinaba el mencionado Miravent:

“¿Dónde cabe que un pueblo como Isla-Cristina, que solo cuenta de veinte y cinco a treinta empresarios de salazón, después de pagar religiosamente las contribuciones generales y municipales que le corresponden, haya de pagar millón y medio ó dos millones de reales, que importarán de sales que necesitan para sus pescas en años de regular cosecha? ¿Qué industria, por importante y grandiosa que sea, se ha visto jamás gravada con un derecho tan descomunal y desmedido? ¿Y con este orden de cosas, podrá prosperar en su salazón y tráfico? Lo he dicho, y lo repetiré un millón de veces: se acabarán, perecerán y se exterminarán”²⁴.

Por otra parte, la tecnificación que fue experimentando este sector económico se vio reflejada básicamente en el tipo de embarcaciones y aperos que de alguna manera contribuyeron a ampliar y diversificar la pesca en el litoral onubense, salvando el problema del desmedido precio de la sal.

Sin duda, la utilización de técnicas de pesca como el arrastre (bous) que venía utilizándose en la costa onubense desde mediados del siglo XVIII contribuyó significativamente al aumento de las capturas; aunque hay que destacar que con la mencionada tecnificación experimentada desde el siglo XIX en adelante, las personas que se dedicaron a esta actividad económica no creció de forma proporcional a la explotación. Lo anterior se debió a que con barcos y sistemas más eficientes no hacía falta un elevado número de pescadores para desarrollar las labores marineras. También se debe dejar constancia de que muchos gremios de pescadores artesanales no estaban de acuerdo con el uso del arrastre, ya que tenían la convicción de que este tipo de práctica terminaría deteriorando el fondo marino y, finalmente, arriesgando las producciones futuras de peces y mariscos.

Durante el siglo XIX se inició la comercialización de nuevas especies, ligadas a la pesca de arrastre como lenguados, salmonetes, gambas, entre otras; y con ello se abrieron nuevos mercados para los productos del litoral onubense. Del mismo modo, durante esta época la pesca con artes de almadrabas se siguió practicando en varios lugares de la costa, especialmente para conseguir el preciado atún rojo que cruza por el Estrecho de Gibraltar.

24 MIRAVENT Y SOLER, José, *Memoria sobre las pescas que se cultivan ...*, Op. Cit., págs. 51 y 52.



Fotografía 4

En la fotografía 4 se aprecia el trabajo de los pescadores de atunes en una almadraba²⁵.

Como una reacción lógica al consumo y a la sobreexplotación de los recursos del mar, surgieron a mediados del siglo XX las granjas o cultivos acuícolas como una alternativa a la pesca extractiva. Precisamente, la costa onubense presenta ventajas comparativas con respecto a otras zonas litorales debido a la presencia de ríos y sistemas complejos de marismas que permiten el cultivo de distintas especies.

La economía onubense se ha visto afectada sensiblemente por la grave crisis que atraviesa el sector pesquero desde los años setenta del siglo XX, sobre todo en aquellas zonas cuyo tejido socioeconómico depende exclusivamente de éste. Un estudio realizado hace nueve años por la Comisión Europea sobre el empleo y la pesca ponía de manifiesto que la

²⁵ Lámina 9 Florido Ménanteau.

dependencia de la pesca en Huelva es la más elevada de la región andaluza, especialmente en las localidades de Isla Cristina y Punta Umbría²⁶.

Como es lógico, un área económica tan prioritaria necesitaría de una planificación integral del litoral; es decir, aquella que de respuesta a los intereses que allí confluyen; esto facilitaría de forma significativa el desarrollo de la acuicultura marina al tener asegurado un espacio marítimo o terrestre adecuado, sin interferencias de otros usos incompatibles²⁷. En ese contexto, la Consejería de Agricultura y Pesca siguiendo las pautas marcadas en el Plan de Modernización del Sector Pesquero Andaluz, inició hace algunos años una línea de trabajo destinada a la localización de zonas marítimas y terrestres donde la acuicultura no entraba en competencia con otros usos, y donde las condiciones ambientales eran las adecuadas para la producción.

Los espacios que en el litoral onubense pueden utilizarse para fines acuícolas, siempre que el planeamiento urbano y las medidas de protección así lo permitan, se reparten entre unas 1.954 hectáreas de salinas y 7.800 de marismas (Tabla 1).

ESPACIO NATURAL O TÉRMINO MUNICIPAL	SALINAS	MARISMAS	RÍOS Y CAÑOS	VARIOS
Ayamonte	473	1.454	62	-
Isla Cristina	293	420	96	-
Cartaya	-	898	488	-
Lepe	9,5	562	-	-
Marismas del Odiel	1.178,1	4.461	-	1.058 (RESERVA)
HUELVA	1.953,5	7.795	646	1.058

Tabla 1: Superficies potenciales para acuicultura (Has.)²⁸

El área de actividad actual se circunscribe fundamentalmente a dos zonas húmedas: las marismas del río Piedras y las marismas del Guadiana-Carreras, declaradas Paraje Natural en 1989.

La provincia onubense se encuentra actualmente con una superficie autorizada para el cultivo de 938,48 Has., de las cuales el 22,6% corresponde a terrenos que han sido abandonados (Tabla 2). Esto reduce

26 DG XIV Fisheries: Regional socio-economic studies. European Comision, 2000.

27 HALDÓN HERMOSO, J., "Situación del sector acuícola en el litoral onubense" en MORALES, J. y otros, *Acuicultura, Pesca y Marisqueo en el Golfo de Cádiz*, 2002, pág. 718.

28 ALBA RIESCO, F. J., "La evolución de la acuicultura en Andalucía". En Esteve, R., Narváez, A., Ruiz Bravo, G. y Ruiz Molina, A. (Coord) *Acuicultura y Economía*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Universidad de Málaga, 1989, págs. 315-340.

el área de explotación a 916 Has., cifra que representa el 22% de la superficie potencialmente utilizable para estos fines²⁹.

SUPERFICIE POTENCIAL=4.109,5 Has.

AÑO	1981	1985	1989	1996	2002
SUPERFICIE AUTORIZADA (Has.)	281,2	430,35	1.447	984,9	938,48
%	6,8	10,5	35,2	23,9	22,6

Tabla 2: Superficie acuícola autorizada/superficie potencial.

(Fuente: Jefatura Provincial de Pesca y Consejería de Agricultura y Pesca, Sevilla).

En la actualidad, la mayoría del pescado y marisco que se consume en fresco proviene de la acuicultura; a pesar de ello, el sector no está exento de problemas como la contaminación del litoral, enfermedades que pueden afectar a los cultivos marinos y, por supuesto, la ocurrencia de desastres naturales.

DESASTRES NATURALES QUE CAUSARON MAYOR IMPACTO EN LA ZONA COSTERA DE LA PROVINCIA DE HUELVA DESDE LA EDAD MODERNA HASTA LA ACTUALIDAD

Cuando se plantea la necesidad de conocer el impacto que han causado los distintos desastres naturales como inundaciones, sequías, terremotos y tsunamis a lo largo de la historia de una región para poder realizar una correcta planificación territorial de la misma, el sentido común hace que la mayoría de las personas estemos de acuerdo en tal premisa; sin embargo, cuando se buscan antecedentes de investigaciones al respecto nos damos cuenta de que son escasos o inexistentes. En este contexto, esta investigación abordará con una visión histórica y geográfica las catástrofes naturales más importantes que han afectado a la actividad pesquera de la provincia de Huelva.

Inundaciones y sequías

Los procesos catastróficos ligados al clima no han sido históricamente demasiado relevantes a la hora de evaluar su impacto en la actividad pesquera, pero esta situación irá cambiando con el avance del tiempo, debido a las alteraciones que están teniendo los períodos de lluvias torrenciales y sequías en las últimas décadas, asociados al cambio climático

²⁹ HALDÓN HERMOSO, J., *Op. Cit.*, pág. 720.

global; éstos procesos naturales incidirán directamente en la actividad pesquera del litoral onubense ya sea de captura o de acuicultura.

Los distintos peces y mariscos necesitan unas condiciones específicas de temperatura y salinidad del agua, y es posible que la estacionalidad con la que aparecen en mayor cantidad ciertas especies se vea afectada debido a los cambios de comportamiento que está teniendo el Anticiclón de las Azores -principal regulador del clima en la Península Ibérica y en particular de Andalucía- y de algunas corrientes marinas que ven alterada su circulación habitual debido a cambios de temperaturas en el agua de los océanos. De hecho, está comprobado científicamente que desde el siglo XX y especialmente desde 1960 en adelante se viene experimentando un ascenso sostenido de las temperaturas que oscila entre +0,6 y +1° C; esto sin duda traerá consecuencias a mediano y largo plazo.

Se entenderá por períodos de sequía a aquellas secuencias temporales prolongadas en que la disponibilidad de recursos hídricos en una determinada región sea inferior a los valores habituales³⁰; precisamente eso es lo que está sucediendo cada vez con más frecuencia debido a que la sequía veraniega se está prolongando cada vez más en el tiempo, provocando déficit generales en el promedio total del año. Lo anterior no quita para que en otoño se produzcan lluvias torrenciales que cada vez son más frecuentes y más destructivas y que, en general, se incrementen las temperaturas mínimas en primavera desde la segunda mitad del siglo XX. Estos cambios que se van produciendo paulatinamente sí comienzan a ser anómalos, ya que en la zona occidental de Andalucía el dominio atlántico debería darle al clima un predominio claro de lluvias invernales y menores oscilaciones térmicas entre las estaciones.

En este contexto, Andalucía es la segunda Comunidad Autónoma, después de Valencia, con más problemas relacionados con las inundaciones en los últimos veinte años y esta tendencia se irá incrementando en el tiempo si no se toman las medidas necesarias para prevenir los efectos de las lluvias torrenciales. Con respecto a nuestra investigación, una de las actividades ligadas al mar que se verán más afectadas serán las granjas marinas que se dedican al cultivo de peces y mariscos. Este es un pronóstico preocupante si se considera el peso económico que está teniendo esta actividad en la provincia de Huelva y, en particular, en los municipios de Ayamonte, Cartaya, Isla Cristina y Punta Umbría, por citar los de mayor importancia.

30 GARCÍA BARRÓN, L. y otros, *Contribución relativa del déficit mensual de precipitación a los períodos de sequía en el suroeste peninsular*. Universidad de Sevilla, 2003.

La pesca en el Golfo de Cádiz

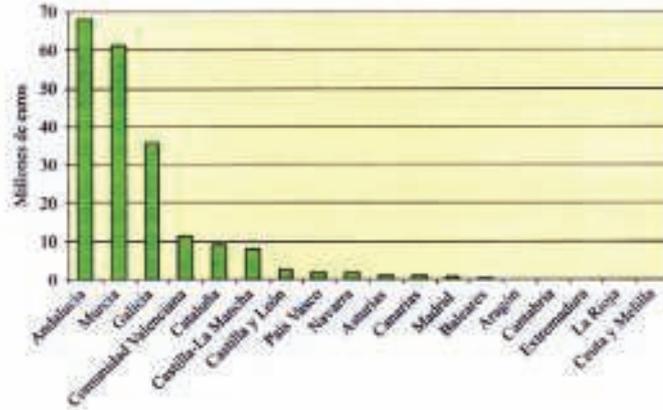


Gráfico 1. Pérdidas por terremotos por comunidades autónomas³² (1987-2001).

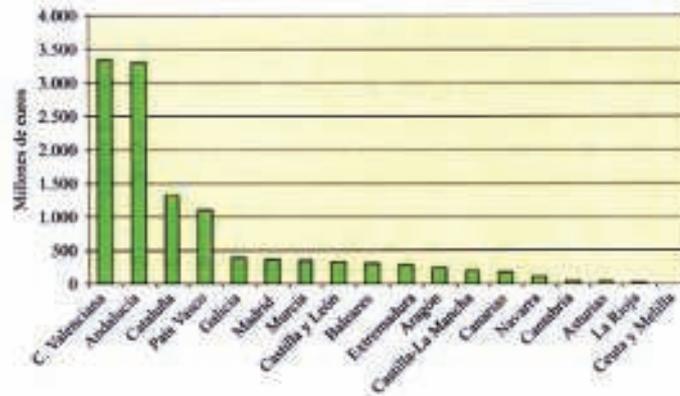


Gráfico 2. Pérdidas por inundaciones por comunidades autónomas³² (1987-2002).

31 CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. "Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el período 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033)". RAM, Nº 30, abril de 2005, 12 págs.

Terremotos y tsunamis

Ahora bien, para poder estimar correctamente el riesgo sísmico de una región y sus efectos en las distintas actividades económicas es necesario realizar un estudio detallado de los daños producidos por los terremotos de mayor magnitud³²; en este sentido, se plantea una primera problemática que es la representatividad (tamaño) de la muestra a considerar, debido a que los terremotos se manifiestan dentro de la escala de tiempo geológico y, por lo tanto, es imprescindible que las investigaciones no se limiten al período desde que existen datos sísmicos instrumentales³³; a este respecto se hace posible abrir una ventana de tiempo más extensa con la ayuda de la historia y un marco teórico adecuado³⁴ como el que ofrece la sismología histórica. Esta última, a *grosso modo*, puede definirse como una metodología de trabajo que busca mejorar el conocimiento de la cronología sísmica y el efecto que han causado los terremotos en una zona geográfica determinada. Todo lo anterior debe realizarse sobre la base del análisis de los parámetros sísmicos de cada caso -epicentro, magnitud, intensidad, área afectada, etc.-; para ello se debe utilizar la información recopilada en fuentes históricas y los datos sísmicos instrumentales.

En este marco, desde hace unos veinte años aproximadamente se vienen desarrollando en Europa estudios de sismología histórica³⁵ que ofrecen conocimientos relativos a las características de la actividad sísmica de una región determinada y de los efectos más destacables de la misma sobre el terreno, las construcciones, las personas y sus bienes; por otra parte, la información recabada en este tipo de investigaciones permite obtener conclusiones que, en última instancia, pueden ayudar a prevenir las consecuencias negativas que pudieran producir los terremotos³⁶ en el

32 UDÍAS, A., y MUÑOZ, D., "Estudios de la sismicidad histórica de España", *Seminario sobre sismicidad y riesgo sísmico del Área Ibero-Mogrebí (Córdoba, 1-11 de noviembre de 1983)*. Madrid, Instituto Geográfico Nacional, 1985, pág. 35.

33 En este sentido, Francisco Alonso y Manuel Camacho –profesores de la Universidad de Huelva- han estudiado el comportamiento sísmico de esta área durante la década 1984-1994, sobre la base de datos instrumentales. Vid. *Huelva Información*, sábado 11 de diciembre de 1999, pág. 3.

34 RUIZ, R. y VIDAL, F., "Aportación a los estudios de sismicidad histórica: fuentes documentales y metodología. El caso del terremoto de 1806 de la Vega de Granada", *Anuario de Historia Contemporánea de la Universidad de Granada*, núm. 13 (1986), pág. 56. Diferentes artículos publicados por *las Jornadas de Estudio sobre Metodología para la Investigación Histórica de Terremotos*. Madrid, Instituto Geográfico Nacional - Consejo de Seguridad Nuclear, 1987. ESPINAR, M., "Los estudios de sismicidad histórica en Andalucía: los terremotos históricos de la provincia de Almería" en POSADAS, A. y VIDAL, F., (ed.) *El estudio de los terremotos en Almería*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses - Diputación de Almería, 1994, pág. 115-122.

35 Algunos estudios europeos de sismología histórica impulsados por la Comunidad Económica Europea se encuentran publicados en STUCCHI, M., (ed.) *Material of the CEC project Review of Historical Sismicity in Europe*. Milano, CNR -Istituto di Ricerca sul Rischio Sismico, 1993, 258 págs.

36 ESPINAR, M., QUEZADA, J. y MORCILLO, J., *Terremotos en Granada (Siglos XV-XVI). Edificación y Sismicidad*. Almería, Arraéz Editores, 1994, pág. 39.

futuro. Algunos de los objetivos de estos estudios han estado dirigidos a completar los catálogos sísmicos y obtener datos regionales cuantificables de las pérdidas y efectos que han provocado los distintos terremotos en una zona específica; de este modo, se estaría en condiciones de generar finalmente una cartografía temática a distintos niveles de uso (mapas de vulnerabilidad, de peligro y de riesgo).

A este respecto, la valoración de un terremoto y sus diferentes parámetros, cuya interpretación depende en gran medida de las características de la información disponible -que generalmente es heterogénea y se encuentra dispersa-, implica la participación de uno o varios especialistas en este campo³⁷ con el fin de recopilar la documentación y llevar a cabo el posterior análisis crítico de las fuentes³⁸.

Al hacer una evaluación de las investigaciones sobre sismicidad en España se puede decir que la mayoría de los estudios de riesgo sísmico han omitido los antecedentes del área Suroeste de la Península Ibérica que se encuentra afectada por los terremotos de la falla Azores-Gibraltar³⁹. De esta manera, si se revisa la bibliografía publicada a partir de 1985 se observa que los investigadores han preferido probar los nuevos métodos de análisis (cartográficos, matemáticos, probabilísticos, etc.) en zonas geográficas donde ha existido un mayor conocimiento de base; este es el caso del sector Este de la Península que incluye a las provincias orientales de Andalucía⁴⁰.

Por su parte, en la provincia de Huelva, debido a que ha estado afectada históricamente por terremotos y, como consecuencia de estos últimos, por tsunamis en la zona costera se hace imprescindible que las autoridades puedan contar con una información detallada de los efectos que estos procesos geológicos han provocado en el medio físico, en las infraestructuras existentes y en las personas. Específicamente falta conocer con detalle las consecuencias que han generado históricamente los tsunamis en la costa onubense; por ello, es necesario disponer de registros para elaborar una base de datos suficiente con el fin de desarrollar modelos computacionales que puedan prever escenarios de terremotos y tsunamis posibles. Todo lo anterior debe efectuarse considerando el

37 RUIZ, R. y VIDAL, F., *Op. Cit.*, pág. 57.

38 RODRIGUEZ DE LA TORRE, F., "Algunas consideraciones en torno a la investigación histórica de la sismicidad Ibérica", *Jornadas de Estudio sobre Metodología de la Investigación Histórica de Terremotos*. Madrid, Instituto Geográfico Nacional - Consejo de Seguridad Nuclear, 1987, pág. 361.

39 MARTÍN, A. y GARCÍA, J., "Estudio paramétrico del riesgo sísmico en la Península Ibérica", *Seminario sobre sismicidad y riesgo sísmico Área Ibero-Mogrebí (Córdoba, 1-11 de noviembre de 1983)*. Madrid, Instituto Geográfico Nacional, 1985, pág. 143.

40 GARCÍA, J., (Tesis doctoral) *Características espectrales y de fuentes de terremotos y microterremotos de Andalucía oriental*. Universidad de Almería, 1996.

poblamiento actual de la provincia, las infraestructuras y los proyectos que se pretenden implementar, particularmente en la zona costera.

Sin duda, el proceso natural que según su magnitud puede afectar mayormente a la actividad pesquera en el litoral onubense es la generación de tsunamis; éstos se producen principalmente en la zona occidental de la Península Ibérica, debido a terremotos de gran magnitud con epicentro en el mar como el que tuvo lugar en 1755.

Aunque el parámetro de la magnitud no se ha podido calcular instrumentalmente hasta el siglo XX, algunos de los sismos históricos han sido valorados a partir de la intensidad atribuida en función de los daños descritos asignándoseles posteriormente una magnitud; ésta es para todos ellos bastante alta debido a la elevada intensidad que también se les atribuye. De este modo, se ha calculado, por ejemplo, una magnitud de al menos 8,3 para el terremoto de Lisboa de 1755 y de 8,1 para el denominado de Carmona en 1504⁴¹.



Mapa 4: Mapa de isosistas del terremoto del 1 de Noviembre de 1755 (según Martínez Solares y otros, 1979).

41 CAMPOS ROMERO, M^a L., *Sismicidad de la costa sudoccidental de España. Análisis y valoración geográfica de los posibles riesgos como consecuencia de los tsunamis de la zona*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 1990, pág. 117.

Una de las herramientas más útiles para mejorar el mapa de riesgo sísmico de una región es la elaboración de mapas de isosistas, mediante datos históricos y geográficos. Estos mapas representan las intensidades observadas en los distintos lugares tras haber ocurrido un terremoto y, de alguna manera, dejan registro de cómo se han comportado los distintos tipos de rocas y sedimentos como consecuencia del paso de las ondas sísmicas. Esta información es fundamental para ser incluida en las distintas ordenaciones del territorio.

Tabla 3: Cronología de terremotos y tsunamis más importantes que han afectado a la costa onubense⁴³

Fecha del terremoto (Día-Mes-Año)	Epicentro	Intensidad MKS	Tsunami	Comentarios
881	Golfo de Cádiz	X	Tsunami ⁴⁵	Afectó principalmente las costas de Cádiz Magnitud: 7,5
1009	SW Cabo de San Vicente (Pt) ³		Tsunami (?)	Tuvo su epicentro en el mar
1290	SW C. de San Vicente (Pt)		Tsunami (?)	Tuvo su epicentro en el mar
22-02-1309	SW C. de San Vicente (Pt)		Tsunami (?)	Tuvo su epicentro en el mar
09-12-1320	SW C. de San Vicente (Pt)	X	Tsunami (?)	Tuvo su epicentro en el mar
24-12-1337	Portugal			
1344	Lisboa			
28-11-1347	Portugal			
14-06-1355	Lisboa			
24-08-1356	SW C. de San Vicente (Pt)	X	Tsunami (?)	Tuvo su epicentro en el mar
20-08-1395	Portugal			
10-02-1466	Carmona (Sevilla)	VIII		
05-04-1504	Carmona (Sevilla)	XI-X		Magnitud: 8,1
1512	Lisboa			

26-01-1531	Villafranca (Pt)	X	Tsunami ⁴⁷	Este terremoto y tsunami tuvieron unos efectos en el medio como el de 1755, aunque hubo pocos daños debido a la escasa población de la época. Tuvo su epicentro en el mar. Magnitud: 7,7
28-01-1551	Lisboa	IX		
07-06-1575	Lisboa			
04-11-1587	Loulé (Pt)	IX		
22-07-1597	Lisboa			
08-07-1598	Lisboa			
21-03-1608	VIII			
23-12-1648			Tsunami	
01-12-1665	Portalegre (Pt)			
09-10-1680	Málaga		Tsunami	
27-10-1699	Lisboa	IX		
06-03-1719	Portimao (Pt)	IX		
27-12-1722	Tavira (Pt)	X	Tsunami ⁴⁸	Importante daños en la costa onubense. Tuvo su epicentro en el mar. Magnitud: 7,5
27-02-1724	Sevilla	IX		Hizo caer algunas casas en el Templo de Todos los Santos, detrás de la Iglesia de San Juan de Dios
13-10-1724	Lisboa			
22-09-1748	Sevilla	VIII		Daño en algunos edificios en Sevilla, pero sin desgracias personales
09-05-1750	Huelva	VII		

43 Fuentes de la tabla: Catálogo General de la Península Ibérica (IGN) y Catálogo del área Ibero-Mogrebí (Martínez Solares y Mezcuá, 1983). SSIS. Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica.

45 "El mar se retrajo y apartó de las costas y desaparecieron islas y escollos en el mar, se arruinaron muchos pueblos de la costa meridional y occidental de España". Vid. CAMPOS ROMERO, M^a L., *El riesgo de tsunamis en España. Análisis y valoración geográfica*. Madrid, 1992, pág. 105.

46 Pt: Portugal.

La pesca en el Golfo de Cádiz

01-11-1755	SW C. de San Vicente (Pt)	XI	Tsunami Afectó la costa atlántica de Portugal y España	Más de 6.000 muertos en la costa onubense por el tsunami. Réplicas los días 2 y 8 de nov. y 11 de dic. de 1755. Tuvo su epicentro en el mar. Magnitud: 8,5 - 9
31-03-1756	Lisboa		Tsunami	Tuvo su epicentro en el mar
08-12-1756	Setúbal (Pt)	VIII		
18-03-1757	Cascais (Pt)	VIII		
10-10-1757	Alentejo (Pt)	VIII		
30-12-1757	Lisboa	VIII		
31-03-1761	Cabo de San Vicente (Pt)	IX	Tsunami ⁴⁹	Tuvo su epicentro en el mar. Magnitud: 6,5
01-04-1761	Évora (Pt)			
11-10-1763	Sevilla	VII		Se sintió en Sevilla (Intensidad V)
26-12-1764	Lisboa			
12-07-1765	Lisboa			
12-04-1773	SW de Portugal	IX		Se sintió en Sevilla (Intensidad V)
27-11-1791	Lisboa	VIII		Se sintió en Sevilla (Intensidad IV)
02-02-1816	Lisboa	IX	Tsunami	Tuvo su epicentro en el mar
23-12-1848	Portugal		Tsunami	"Hubo doce olas enormes". ⁵⁰
12-01-1856	Loulé (Pt)	VIII		
11-11-1858	Setúbal (Pt)	X		
09-09-1903	Setúbal (Pt)	IX		
20-05-1931	SW Portugal	IX		
1939		VII	Tsunami	

47 "El Tajo descubrió su lecho y sus aguas corrieron por sus márgenes. En el mar algunos de los navíos se perdieron por el gran movimiento de sus aguas. En el Tajo frente a Lisboa se hundieron varios barcos". CAMPOS ROMERO, M^a L., "El riesgo de tsunamis...", Op. Cit., pág. 105.

48 "Las aguas de los riachuelos Tavira y Faro se dividieron en algunas ramas y en parte se perdieron en las grietas abiertas. Las embarcaciones pequeñas ancladas en la costa quedaron en seco". CAMPOS ROMERO, M^a L., "El riesgo de tsunamis...", Op. Cit., pág. 105.

25-11-1941	SW Portugal	VIII-IX	Tsunami	Afectó el sur de Portugal, Cádiz, y el norte de África. Magnitud: 6,7
15-03-1964	Golfo de Cádiz	VIII-VII		Magnitud: 7
28-02-1969	SW Cabo San Vicente	IX	Tsunami	Afectó el litoral onubense, especialmente Ayamonte e Isla Cristina y la costa de África. Magnitud: 7,3
26-05-1975	SW Portugal	X	Tsunami	Afectó el sur de Portugal, Cádiz, y el norte de África. Magnitud: 6,7
14-08-1978	Cádiz		Tsunami (inundación)	Afectó principalmente la costa de Cádiz y Ceuta. Magnitud: 5,1
18-08-1980	SW Cabo de San Vicente		Tsunami (inundación)	

En el listado sólo se han incluido los terremotos que han sido registrados en las fuentes documentales con una intensidad entre VII y X, que han afectado la costa de Huelva y que, eventualmente, pudieron tener consecuencias negativas en la actividad pesquera del litoral.

La cronología seleccionada para esta investigación abarca desde el año 881 hasta el último dato de terremoto y tsunami en 1980, sumando un total de 1.099 años que será la muestra de análisis.

En este período de tiempo (1.099 años) se han producido 57 terremotos -con intensidades entre VII y X-, que han afectado la costa de Huelva; es decir, con una frecuencia de 19,28 años.

En cuanto a los tsunamis, en el período de muestra se han generado un total de 20; esto significa que de un 100% de terremotos (57) en el 35,08% de los casos ha seguido la ocurrencia de al menos tres olas gigantes que han roto en la playa. Ahora bien, cuando los tsunamis han sido de poca magnitud se han detectado altas mareas o inundaciones en

49 "En Finisterre la mar se notó alborotada y varió mucho su nivel. Los barcos situados en el mar cerca de Lisboa se vieron afectados por sacudidas". CAMPOS ROMERO, M^a L., Op. Cit., pág. 105.

50 CAMPOS ROMERO, M^a L., Op. Cit., pág. 105.

la costa occidental de la Península Ibérica. Como se aprecia en la tabla 3, la posibilidad de que se generen tsunamis después de tener lugar los movimientos sísmicos que tienen su epicentro en el mar es bastante elevada (con una frecuencia en el período estudiado de uno cada 55 años); y ésta es precisamente una de las principales vulnerabilidades de la costa onubense con respecto a los desastres naturales en general.

Sin duda, en esta muestra de 1.099 años, los dos eventos más catastróficos con datos comprobados han sido los terremotos y posteriores tsunamis de 1531 y 1755. Si se consideran 250 años antes de 1531, el período calculado podría coincidir con el terremoto de 1290, aunque la documentación de esta época es menor en cantidad y tendría que ser ratificada por informes geológicos y geomorfológicos de los depósitos costeros y compararlos con los otros dos mencionados -1531 y 1755. Todos los seísmos de mayor magnitud que han afectado a la costa occidental de la Península Ibérica han tenido su epicentro en el suroeste del Cabo de San Vicente (en el fondo marino).

A pesar de que la muestra es reducida, geológicamente hablando, lo que sí podemos asegurar es que el próximo terremoto de gran magnitud está cada día más cercano y sería recomendable que estos datos se tengan en consideración en la planificación de todas las actividades que se realizan en el litoral onubense, no sólo en la pesca.

MAPA DE RIESGO SÍSMICO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA



Mapa 5. Municipios comprendidos en áreas donde son previsible sismos de intensidad igual o superior a VII según los estudios de peligrosidad sísmica de España para el período de retorno de 500 años realizados por el Instituto Geográfico Nacional.

Como se aprecia en el Mapa de Riesgo Sísmico de la Península Ibérica, la costa onubense se encuentra catalogada dentro de las zonas de mayor riesgo de la región, ya que se esperan terremotos con una intensidad máxima de VIII y IX. Si a esto se añade la probabilidad de generación de tsunamis tras terremotos de alta magnitud, el problema se hace aún más complejo.

A pesar de toda esta evidencia general, no existen estudios detallados de la actividad sísmica histórica utilizando los archivos locales; esta información ayudaría a especificar en terreno una micro-zonificación de riesgos ante terremotos, tsunamis y detectar zonas vulnerables a padecer remociones en masa. Todos los procesos naturales antes mencionados, si ocurrieran con una cierta magnitud, tendrían una incidencia directa en la pesca del litoral onubense.

Es importante destacar que todos los terremotos que se producen en el Atlántico desde las Azores hasta el Estrecho pueden ser sentidos en la Península, y sobre todo los originados a partir de los 12º W, que son los que condicionan la relativa alta sismicidad del Suroeste Peninsular y su consiguiente elevado riesgo sísmico. Además, los movimientos sísmicos de esta área oceánica de magnitudes relativamente altas (superiores a 5,5), son susceptibles de generar tsunamis, como de hecho ha ocurrido con anterioridad⁵¹.

EFFECTOS DE LOS EVENTUALES DESASTRES NATURALES EN LA PESCA TRADICIONAL Y EN LA ACUICULTURA DEL LITORAL ONUBENSE

Sin duda, la actividad pesquera se está consolidando en la costa onubense como una de las áreas económicas prioritarias junto con el desarrollo turístico; ambos sectores necesitan de una planificación territorial que incluya los riesgos ante eventuales desastres naturales, especialmente terremotos de gran magnitud que puedan generar tsunamis. Además de proteger la vida de las personas, una buena planificación aseguraría unas inversiones públicas y privadas que representan el motor del desarrollo de la provincia.

Utilizando como máximo histórico los efectos del terremoto y el tsunami de 1755 en la costa onubense para futuras previsiones en el sector pesquero, se hace necesaria una revisión de fuentes documentales para establecer un diagnóstico de los límites de los mismos. Sin duda, dentro del territorio andaluz la zona litoral, entre Ayamonte y el Golfo de Cádiz, fue la más afectada por el tsunami que se generó aproximadamente entre

media y una hora después del terremoto, dependiendo de la distancia de la zona epicentral -el Cabo de San Vicente en Portugal-. A ello se refiere una relación de sucesos que relata lo ocurrido en Ayamonte y que está fechada en 1755:

“Pasada como cosa de poco más de media hora, aplacado el Terremoto, salió con notable violencia el Mar, y el río Guadiana, como todos sus Esteros o caños de sus respectivas Madres, inundando aquél toda la Marisma de las Isletas adyacentes a la misma Población, y demás inmediaciones, llegando el flujo de las aguas a ocupar las calles de este propia población ... repitió tres veces ... y zozobrando hasta más de la mitad de la Torre la boca de la Barra del Puerto, que nombran de Canela...”⁵².

Se debe destacar que tras el terremoto, el tsunami tardó en llegar a Ayamonte al menos media hora; este tiempo no parece demasiado, pero es suficiente para organizar a la población y evacuarla hacia las zonas más altas del pueblo en el caso que los residentes hayan sido suficientemente preparados e informados antes de que ocurra un desastre sobre lo que deberían hacer ante este tipo de acontecimientos naturales. Ahora bien, las infraestructuras que se encuentran en primera línea de costa sufrirán inevitablemente los daños; al igual que toda la zona aledaña al río Guadiana.

Es evidente que como consecuencia del tsunami de 1755, toda la costa se vio afectada; así la playa de la Tuta (en La Redondela) y la de la Mojarra fueron totalmente devastadas. La diferencia entre esa fecha y la actual es que el poblamiento de estos sectores ha aumentado considerablemente debido al auge turístico del litoral.

Del mismo modo, la costa de la villa de Huelva también se vio afectada por el terremoto y posterior tsunami; a esta cuestión se refiere un relato de sucesos de la época:

“En la gran Villa de Huelva ... coronada de Castillos, de Murallas tiene un Puerto, traficase por Mar con abundante Comercio; ...y unas mil Casas bien a lo moderno, los más labradas al uso de las que ay en el Puerto ... reparo el Río acercarse, tan pronto en cercar el puesto; aunque a carrera partí, él andaba más ligero, siendo preciso arrojar me al agua, y si unos Barqueros no me acogen, pereciera sin duda ninguna en ello ... La villa toda ha quedado sin Casas, Plazas, ni Templos, sin Familias”⁵³.

51 CAMPOS ROMERO, M^a L., “Sismicidad de la costa sudoccidental de España...”, *Op. Cit.*, pág. 117.

En la actualidad, la ciudad de Huelva ya no es una villa de unos cinco mil habitantes como en 1755, sino que cuenta con 145.067 habitantes⁵⁴; el aumento demográfico se ha experimentado en toda la zona costera, por este motivo, si se llegara a repetir un terremoto y posterior tsunami con características similares las consecuencias serían catastróficas.

De la amplia documentación de la época que relata lo ocurrido durante este desastre natural, destacan los datos reunidos por el Duque de Medina Sidonia en los que se refiere, entre otras cuestiones, la magnitud del tsunami en los siguientes términos:

“En la Villa de Huelva empezó el terremoto. A las 9 y 52 minutos de la mañana... Una hora después salió de madre la Ria, o brazo de Mar de dicha Villa inundando la Calzada, y sus inmediaciones. De la mucha gente, que así de dicha Villa como de la Ciudad de Ayamonte, y otros pueblos, se hallaba en la playa de Lepe y la Tuta, ocupada con sus Artes de Jabegas en la pesquería de Sardinas, perecieron (con los merchantes que allí había de Cataluña y Valencia) hasta 2.000 personas, con todos sus caudales, barracas, y efectos, siendo las 66 vecinos de Huelva, aviendo muy pocos los que se pudieron escapar por la prontitud y furia con que salió el Mar de sí por aquella costa”⁵⁵.

En esta cita se confirman todos los detalles que se comunican en otros documentos de la época; sin duda, la impresión que debió causar el tsunami en la mente de aquellos sobrevivientes al desastre sería impactante, sobre todo por la forma en que se transmitió la información de la ruina en que quedó especialmente el litoral.

El último tsunami de importancia que afectó a la costa occidental de la Península Ibérica ocurrió el 28 de febrero de 1969⁵⁶. El terremoto que lo provocó tuvo su epicentro en el suroeste del Cabo de San Vicente y tuvo una magnitud de 7,3 en la escala de Richter.

La mayor vulnerabilidad de Ayamonte y alrededores sigue siendo la cercanía de las instalaciones permanentes, tanto de casas como de infraestructuras a la zona costera y los brazos del río Guadiana; y en las últimas ampliaciones urbanas de Punta del Moral y Playa de la Canela se ha incumplido en muchos casos el respeto de la zona de dominio marítimo terrestre.

Por otra parte, Isla Cristina seguirá teniendo problemas de seguridad ante la ocurrencia de tsunamis, debido a su propia ubicación geográfica y al nivel base del pueblo con respecto al nivel del mar y, al igual que Ayamonte, a causa de su cercanía a la costa.

⁵² *Relación verídica, del terremoto y agitación del mar acaecido en la ciudad de Ayamonte el día Primero del mes de Noviembre de este año de 1755.* Sevilla, Imprenta de Joseph Padrino, 1755, pág. 4 y 5.

COMENTARIOS GENERALES SOBRE LOS DATOS ANALIZADOS

La actividad pesquera en Huelva ha tenido desde los primeros asentamientos humanos una importancia de peso en la economía regional. Sin embargo, no fue hasta el siglo XVIII cuando ésta empezó a tener una mayor entidad como actividad empresarial, con producciones lo suficientemente importantes como para emplear un alto porcentaje de trabajadores y activar la economía local con las labores anexas a las propias de la pesca en sus distintas modalidades.

La ubicación del litoral onubense, cercano a zonas activas de la corteza terrestre -SW del Cabo de San Vicente y Málaga, por ejemplo- hacen que el conocimiento de los riesgos naturales que han afectado a la región sea una preocupación necesaria para proteger las inversiones actuales y planificar con mayores antecedentes las futuras infraestructuras en el sector costero, principalmente relacionados con la acuicultura.

Después de realizada esta investigación, es esencial que los datos sísmicos que se utilizan actualmente para la Península Ibérica contemplen un nivel de conocimiento más específico sobre la realidad de Huelva, ya que éstos afectan especialmente al crecimiento y al desarrollo sostenible del litoral; para ello es fundamental tomar conciencia de que toda la geografía de la zona no ha respondido de igual manera frente a un mismo terremoto y, por tanto, *a priori* sería un error asignar el valor (Intensidad/ Magnitud) indicado en los mapas sismorresistentes a todos los lugares de la provincia.

Después de la realización de este primer análisis histórico-geográfico de los municipios del litoral onubense se observa la necesidad de llevar a efecto estudios de micro-zonificación sísmica⁵⁷ en la provincia de Huelva en nuevas fases de investigación que se desarrollen en el futuro con el fin de profundizar en las áreas con mayores riesgos en términos de daños a edificios y posibles pérdidas de vidas humanas mediante un trabajo elaborado en el largo plazo que pudiese contar con un equipo interdisciplinar de profesionales que incluyera a organizaciones e instituciones diferentes. Algunos temas básicos a abordar podrían ser:

53 *Nuevo; y curioso romance del estrago causado el día de Todos Santos en la Villa de Huelva, declarase como reventó la Mar, y el Río, pereciendo más de dos mil personas, arruinando los Templos, y las Casas, y asistiendo los pocos vecinos, que han quedado, en chozas ...*, Imprenta de Joseph Padrino, 1755, pág. 2.

54 Datos INE, 2006.

55 El terremoto de 1755 en la costa andaluza. *Voces de la Historia* nº 3, Fundación Archivo Casa de Medina Sidonia, 1995, pág. 4 y 6.

56 En la prensa de la época de la ciudad de Huelva sólo se alude a los importantes daños que se produjeron en los edificios de la ciudad y pueblos de la costa y, del comportamiento del mar no se dice nada.

- Catastros locales de sismicidad histórica e instrumental.
- Determinación del modo de propagación de las ondas sísmicas.
- Influencia de la composición del suelo en los diferentes terremotos históricos.
- Inventario urbano de la provincia de Huelva.
- Vulnerabilidad de las estructuras en riesgo.
- Efecto de los tsunamis en la costa onubense y en sus alcances máximos.

En la actualidad si ocurriera un proceso natural como los reseñados anteriormente (1531, 1722 o 1755), los daños no sólo serían los efectos del terremoto y tsunami en la población y en sus viviendas, sino que se producirían otros perjuicios medioambientales de gran impacto sobre las personas y las actividades pesqueras tales como, por ejemplo, eventuales vertidos de fosfoyesos a la ría de Huelva y de los materiales y compuestos que se almacenan en el Polo Químico y en el Puerto de Huelva; todos instalados en la zona de mayor impacto de un futuro tsunami.

Finalmente se debe insistir en que todos los esfuerzos realizados por parte de las autoridades y de la comunidad científica son pocos para asegurar con responsabilidad la vida de los ciudadanos y de sus bienes; por otra parte, con este tipo de investigaciones interdisciplinarias es posible ofrecer a los empresarios, inversores y ciudadanos argumentos sólidos para desarrollar futuros proyectos en la provincia de Huelva.

57 MARTÍN, A., "Consideración del fenómeno sísmico en la ordenación del territorio. Consideraciones que deben reunir las ciudades", *I Jornadas de Estudio del Fenómeno Sísmico y su Incidencia en la Ordenación Territorial (Murcia, 3 a 7 de noviembre de 1986)*, Madrid, Ministerio de Obras públicas y Urbanismo – Instituto Geográfico Nacional, 1989, pág. 190-192.