



EROSIÓN MARINA Y URBANIZACIÓN COSTERA ESPONTANEA EN PLAYA MAGAGNA (CHUBUT, ARGENTINA)

Rogel, Claudia Graciela

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Sede Trelew. E-mail: c.gracielarogel@gmail.com.ar

Resumen

El presente trabajo analiza las consecuencias de las marejadas producidas en el año 2019, que afectaron la franja costera que se extiende al sur de la desembocadura del río Chubut, denominada Playa Magagna; la que integra unidades menores como Playa Bonita, Playa El Faro y Playa Los Cangrejales. Para ello, se realizó un registro fotográfico del sector, una entrevista voluntaria a un vecino de Playa Bonita e indagación en noticias periodísticas y bibliografía específica sobre el tema. Los cambios producidos en la línea de costa, asociados al desplazamiento y destrucción de gaviones de contención por la acción del oleaje; combinados con la acción antrópica, al haberse asentado la población de manera espontánea entre el pie del acantilado y la línea de costa sin un ordenamiento y planificación previa del sector litoral en estudio, dieron por resultado la conformación de escenarios de riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad.

Palabras clave: Riesgo – Peligrosidad – Vulnerabilidad

MARINE EROSION AND SPONTANEOUS COASTAL URBANIZATION IN PLAYA MAGAGNA (CHUBUT, ARGENTINA)

Abstrac

This work analyses the consequences of the tides produced in 2019, which affected the coastal strip that extends south of the mouth of the Chubut River, called Playa Magagna; which integrates smaller units such as Playa Bonita, Playa El Faro and Playa Los Cangrejales. To do this, a photographic record of the sector, a voluntary interview with a neighbor of Playa Bonita and research in journalistic news and specific literature on the subject were carried out. Changes in the coastline, associated with the displacement and destruction of containment gabions by the action of the swell; combined with the anthropic action, having spontaneously settled the population between the foot of the cliff and the coastline without prior ordering and planning of the coastal sector under study, resulted in the formation of scenarios of risk, danger and vulnerability.

Keywords: Risk – Vulnerability - Dangerousness

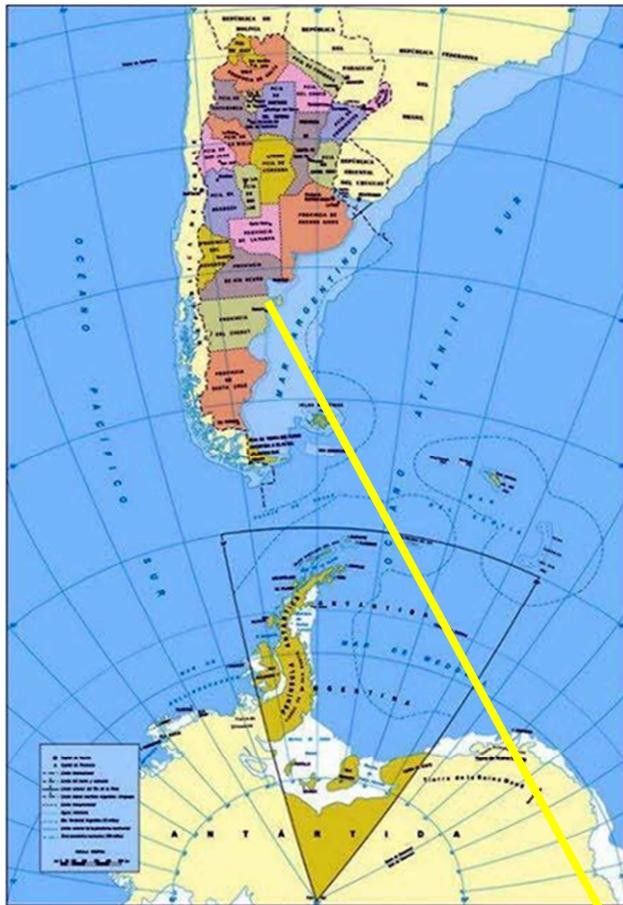
Introducción

La presente investigación refiere al análisis de las consecuencias producidas por las marejadas ocurridas en Playa Magagna en el año 2019; balneario localizado al sur de la desembocadura del Río Chubut distante 12 km de Rawson, capital de la Provincia de Chubut. Dicho balneario se caracteriza por ser una estrecha franja costera integrada por tres asentamientos: Playa Bonita, Playa El Faro y Playa Los Cangrejales. Las marejadas afectaron el mencionado complejo en el que se identifican escenarios de riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad. Para analizar el área en cuestión y conocer la dinámica de los cambios producidos en la línea de costa se acudió al registro fotográfico, noticias periodísticas sobre el tema, entrevista a un poblador y análisis de bibliografía específica sobre el tema. Este trabajo fue pensado con la intención de identificar los escenarios mencionados frente a procesos de erosión marina y remoción en masa como una de las principales consecuencias de la acción antrópica, al haberse asentado la población de manera espontánea entre el pie del acantilado que se sitúa por el oeste y la línea de costa, sin una planificación y ordenamiento previo del sector litoral en estudio.

Área de estudio

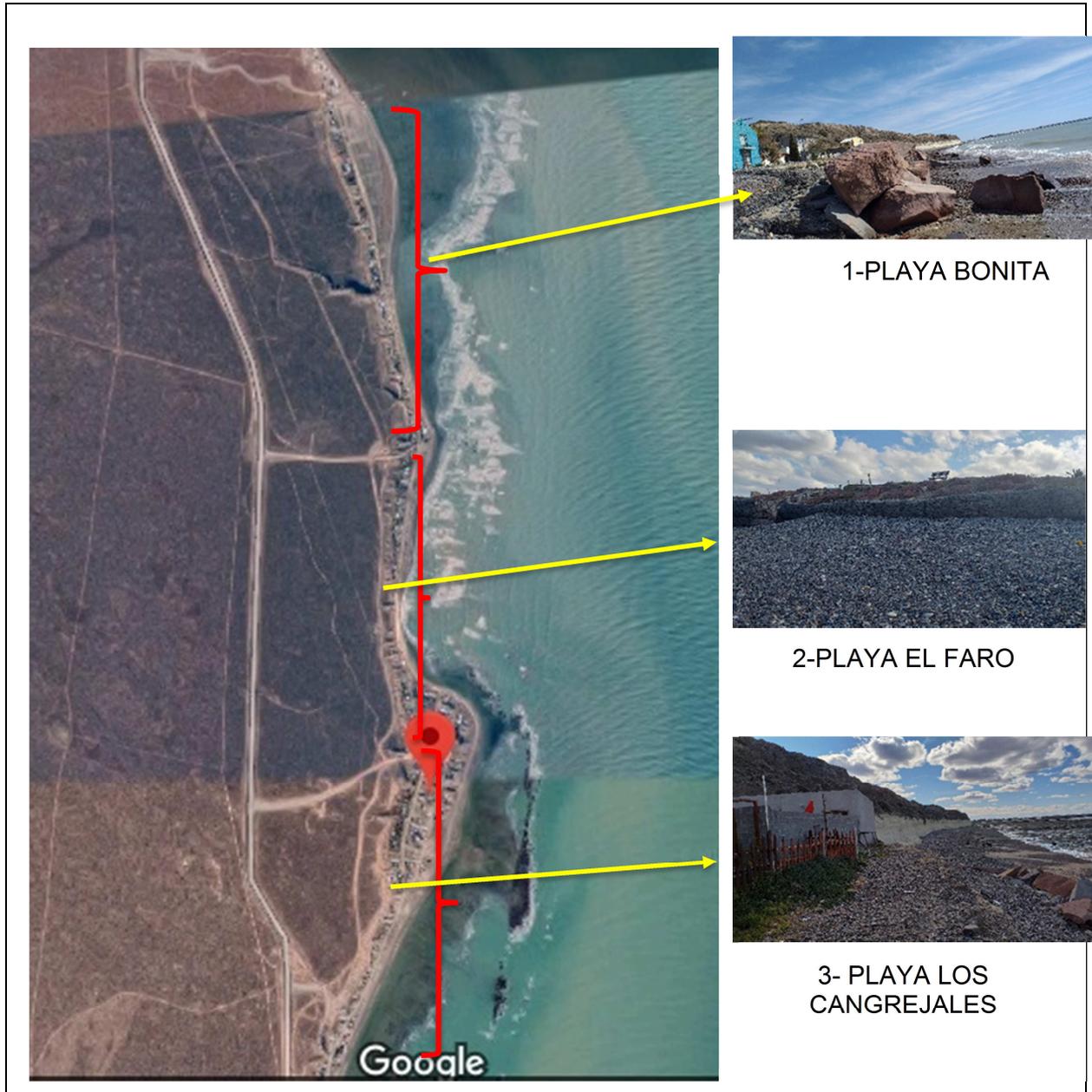
Playa Magagna es un balneario que se localiza al sur de la desembocadura del Río Chubut a 43° 22' Sur y 65° 03' Oeste, distante 12 km de Rawson, capital de la Provincia de Chubut. También denominado franja costera de unos 4,6 kilómetros al sur de la desembocadura del río Chubut en Argentina.(Figura 1)

Figura 1. Área de estudio: Playa Magagna – (Rawson- Chubut- Argentina)



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Área de estudio. Zona Costera de Playa Magagna



Fuente: intervención propia sobre imagen satelital de Google Earth (2019)

Esta zona costera, se divide en tres secciones como se puede observar en la Figura 2: Playa Bonita (1), Playa El Faro (2) y Playa Los Cangrejales (3).

Se entiende por zona costera a aquella parte de tierra afectada por su proximidad al mar y aquella parte del océano afectada por su proximidad a la tierra. (US Commission on Marine Science, Engineering and Resources (1969) en Barragán Muñoz, 2003). También se considera como “una interfase entre la tierra y el mar, que se extiende hacia la parte continental y marítima, dependiendo de los objetivos y necesidades” (Clark (1999), en

Barragán Muñoz (2003) p. 20). Su carácter distintivo proviene de las interacciones en los ambientes costeros, correspondientes a los sistemas natural y antrópico (Awosika et al., 1993, en Barragán Muñoz (2003), p. 20) siendo ésta un área de intensa actividad, de intercambio dentro y entre procesos físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos (UNEP, (1995)en Barragán Muñoz, 2003). Para la Comisión Europea (1996) (en Barragán Muñoz, 2003) la zona costera es vista como un espacio de tres dimensiones en el cual se incluyen elementos marinos, geológicos, aéreos y terrestres, que contempla los contextos físicos, ecológicos, sociales, económicos y administrativos.

Problema

En la primera semana de septiembre y en la tercera de octubre del año 2019, se produjeron marejadas que afectaron el Complejo de Playa Magagna, siendo el sector de Playa Bonita y Playa Los Cangrejales, los espacios más impactados. Se denomina “Complejo Magagna” a la urbanización de estas playas. En ellos se aprecia una importante erosión costera como producto de la contundencia y magnitud de las olas, que produjeron cambios significativos en el ambiente costero, lo que quedó expuesto en la destrucción y desplazamiento de gaviones de contención, convirtiendo este espacio costero urbanizado en un escenario de riesgo, peligro y vulnerabilidad para los habitantes del lugar, como se puede observar en las imágenes (Figuras 3 a 23) que fueron personalmente tomadas el día 7 de septiembre de 2019 y 18 de octubre respectivamente. La ausencia de una normativa que regule la utilización de este espacio litoral interpela a pensar en el posible beneficio que significaría la existencia de una normativa que regule en tal sentido.

Objetivo, método de trabajo y materiales o recursos utilizados

El objetivo del presente trabajo plantea observar el impacto de la erosión marina en el frente costero urbanizado de Playa Magagna, producto de las marejadas ocurridas en septiembre y octubre de 2019 y perspectivas a futuro.

Metodológicamente, se tendrán en cuenta las pautas de Barragán Muñoz (2006, 2014) abordando aspectos vinculados con los tres grandes subsistemas litorales que también propone Monti (2007) a saber:

1. Subsistema físico natural
2. Subsistema social y económico
3. Subsistema jurídico y administrativo

Los recursos utilizados en el trabajo fueron principalmente la bibliografía sobre el tema que permitió establecer y ordenar las pautas de trabajo, así como noticias periodísticas, análisis de documentos, información de páginas web y recursos financieros propios, que permitieron el acercamiento al lugar de estudio con el fin de hacer un registro fotográfico del lugar, en dos oportunidades. Las imágenes tomadas, permiten dar sustento a la información recabada, así como también permiten al lector realizar otras interpretaciones que enriquezcan el análisis. Asimismo, el trabajo in situ posibilitó el diálogo con un vecino, que estuvo dispuesto a conversar sobre su experiencia personal frente al fenómeno.

Marco conceptual

Es preciso destacar el concepto de litoral marítimo que Barragán Muñoz (2006, p.16) lo define como “esa franja de anchura variable, resultante del contacto interactivo entre la naturaleza y las actividades humanas que se desarrollan en ámbitos que comparten la existencia o influencia del mar”.

De manera semejante, otro autor, Corlay (1995 en Barragán Muñoz, 2003), lo describe como un área compuesta y compleja, lugar de interacción entre lo físico, lo biológico y el hombre, considerando que el centro del sistema (litoral) está en los actores sociales, en tierra o en el mar, que desarrollan prácticas, itinerarios y territorios en base a proyectos espaciales, estrategias y representaciones y que son a su vez, parte de un marco jurídico.

En el encuadre del trabajo se consideró el modelo de análisis y marco conceptual propuesto por la Dra. Mónica Cristina García en el Seminario: “Introducción a la Geografía de los Espacios Litorales” dictado durante la “Maestría en Geografía de los Espacios Litorales” orientada a Turismo, Ambiente y Recursos Naturales, en agosto de 2019.

Información en medios de comunicación

Diferentes medios de comunicación escritos, radiales y televisivos reflejaron lo sucedido con estas marejadas. Al soplar el viento en el área oceánica, fricciona con la superficie del agua produciendo el fenómeno de las marejadas con ondas de distintas longitudes y amplitudes. Una muestra de ello fueron las consecuencias directas sobre la costa de Playa Magagna como se observa en las imágenes que se incluyen en este trabajo, y que amplía el testimonio de uno de los habitantes de Playa Bonita. De forma semejante, una publicación del Diario El Chubut decía:

la vecinal del complejo Playa Magagna advierte a las autoridades provinciales que las defensas costeras en Los Cangrejales II y en el sector de Playa Bonita, han

comenzado a desmoronarse y peligran las viviendas cercanas, como así también el camino de acceso a algunas viviendas. (26 de marzo de 2019)

En esta circunstancia, la presidente de la Vecinal de Playa Magagna, Manuela Dobson, declaró al diario El Chubut que este es un tema de vieja data, ya que:

todos los años venimos insistiendo ante las autoridades, primeramente en la Dirección de Puertos y siempre obtenemos la misma respuesta: “no hay presupuesto”, este año el tema se está agravando y peligran la viviendas, especialmente en Los Cangrejales, donde la marejada viene carcomiendo por debajo de la superficie, creando un peligro de proporciones (2019, p 23).

Frente a esta situación, Dobson dijo que el problema ha llegado a su máxima expresión. “Es necesario encontrar una solución inmediata, sin dilaciones, porque viene el invierno y las marejadas con el viento sur no nos van a perdonar, si no hay solución por parte de las autoridades esto puede terminar en un desastre”. Por esta razón, la dirigente vecinal de Playa Magagna, manifestó que concurrirá a la Dirección de Puertos y al Concejo Deliberante de Rawson para pedir que quienes tienen que dar una solución a este problema lo hagan de manera inmediata, antes de que sea demasiado tarde. Insistió en que es necesario que las autoridades actúen ya que “los vecinos están preocupados porque ven cómo las defensas se van desmoronando y el mar avanza y avanza” (El Chubut, 2019, p 23).

Discusión y resultados

El trabajo se inició con la búsqueda de información sobre lo sucedido y luego con un primer recorrido por las tres playas que integran el complejo Magagna en el que se hizo un primer registro fotográfico de los efectos y consecuencias de la marejada. En una segunda visita realizada el 18 de octubre además de nuevos registros de imágenes, se pudo conversar con un vecino (Figura 3) quien vive en Playa Bonita hace más de 20 años y comentó que se han realizado reclamos y se acercaron autoridades de la Dirección de Puertos para hacer registro fotográfico del lugar. En su caso en la primera marejada, en el mes de septiembre, el agua ingresó a la cochera de su casa, situación que lo preocupa porque ha podido ver cómo a lo largo de los años fue avanzando el mar y erosionando la línea de costa quedando a menos de 10 metros de su vivienda constituyendo una situación de peligro para los habitantes, es decir a la probabilidad de ocurrencia de nuevos eventos

potencialmente desastrosos en cierto período de tiempo y en un sitio dado (UNDRO, 1979, en Ambiente Natural I (material de cátedra), 2010, p.165). De forma semejante, Romero y Maskrey, (1993, en Ambiente Natural I (material de cátedra), 2010, p.165) asocian el peligro con los fenómenos naturales y su dimensión la vinculan con la permanencia y probabilidad de ocurrencia del fenómeno.

Figura 3. Vecino de Playa Bonita



Fuente: registro propio

El subsistema físico-natural de Playa Magagna, al ubicarse en la costa patagónica, según Escofet y Monti:

presenta un relieve mayoritariamente escarpado, caracterizado por extensos y rectos acantilados conformados sobre rocas sedimentarias en constante erosión marina, pluvial y eólica. La marcada continuidad de los acantilados se ve interrumpida en el norte de la provincia de Chubut por ocasionales bahías y planicies costeras. Estos sectores de topografías planas corresponden a terrazas de acumulación marina relícticas generadas durante la última regresión marina del Holoceno, y son notoriamente escasas en relación con la extensión total de la costa patagónica, lo que permite valorar como muy importante su contribución al sistema costero, más aún cuando son las geformas priorizadas para el establecimiento de asentamientos urbanos. (2008, p 115)

Asimismo, para los mismos autores mencionados en el párrafo anterior:

la evolución geomorfológica del área está parcialmente condicionada por la heterogeneidad litológica de la secuencia sedimentaria aflorante en los acantilados inactivos, cuyos tramos medios y superiores corresponden a depósitos cuaternarios de baja consolidación. El efecto de la gravedad, sumado a eventos pluviales de baja frecuencia, pero de significativa intensidad, favorece el carcavamiento de la pendiente y los fenómenos de remoción en masa. Ello resulta en una notoria inestabilidad de las laderas del oeste, con una importante degradación del sustrato en el tope de estas, así como la erosión y transporte de material sedimentario pendiente abajo, con la consecuente acreción de fajas aluvio-coluviales que cubren parcialmente los sectores más continentales de las terrazas marinas de acumulación cordoniformes. Dichas terrazas de rodados están sujetas a erosión marina en su extremo más oriental, generando un frente acantilado activo, y el consecuente retroceso de la línea de costa actual. (Monti y Escofet, 2008, pp. 115-116)

Siguiendo con los antecedentes de estudios realizados sobre Playa Magagna, Lanza y Monti, expresan que:

la peligrosidad geomorfológica del sitio está vinculada con la intensidad, frecuencia y distribución espacial de los procesos de erosión marina, erosión hídrica pluvial y remoción en masa, que se expresan sobre el frente de la terraza marina de acumulación y las fajas de acreción aluvio-coluvial. La secuencia morfológica y de procesos es constante a lo largo de todo el frente costero, siendo un perfil tipo el de Playa Cangrejales, que también ilustra el sentido de avance de los procesos naturales de peligro sobre los elementos vulnerables del medio urbano. (2006, p 47)

Desde el punto de vista socioeconómico, el complejo Magagna cuenta con un pequeño porcentaje de población con residencia permanente, siendo la temporada de verano la de mayor concurrencia y permanencia. Es un sitio deseado por quienes buscan un lugar de esparcimiento, descanso estival o de fin de semana. El espacio libre en el frente

costero es escaso principalmente en Playa Bonita y El Faro, no así en Playa Los Cangrejales donde es mayor que el sector urbanizado.

En temporada de verano, es cuando sufre la mayor presión antrópica por la importante presencia de vehículos tanto de propietarios como de visitantes foráneos que, a su paso van deteriorando los escasos espacios libres, ante la falta de una zona libre destinada a la recreación. Esto se debe a que sólo cuentan con una plaza con vegetación implantada en Playa Bonita, donde se realiza la fiesta del pulpo al finalizar la temporada de verano, espacio en el que años atrás se presentó un proyecto para la construcción de viviendas a la que se opusieron los habitantes del Complejo Magagna. Como una de las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales, el sitio permite la extracción de mariscos y pesca.

Desde el punto de vista jurídico-administrativo la Municipalidad de Rawson, establece por ordenanza que Playa Magagna, sea un área turística municipal protegida. Cabe señalar que la Dirección de Puertos de la provincia de Chubut, realizó estudios de prefactibilidad y ejecutaron la obra de protección costera en Playa Bonita, El Faro y Playa Los Cangrejales. Además, en el mismo organismo público chubutense se comenzó a elaborar un marco jurídico-administrativo que intermedie entre los subsistemas físico-natural y socio-económico de la provincia. En el caso de Puerto Rawson, ubicado en la confluencia del río Chubut con el Mar Argentino desde la Dirección de Puertos se previó trabajar en el diseño de políticas de reordenamiento y desarrollo del área portuaria movilizándolo y convocando a actores estratégicos como cámaras empresariales, sindicatos, consejos profesionales, sectores académicos y sociedad civil, en vistas al logro del desarrollo local. (Beltrán, 2011).

Partiendo del conocimiento e interpretación de la Geografía Litoral se trabajó con una visión integrada de la Geografía actual analizando el litoral como espacio problema, como valor cultural y como ambiente-paisaje integrado. Es preciso señalar aquí, el trabajo realizado por Beltrán, Sánchez, Rogel (2009) en el cual se describe que la ocupación de estas playas no fue planificada, ya que su crecimiento fue de ocupación espontánea, de manera lineal entre la línea de costa y el pie del acantilado inactivo con construcciones a un nivel elevado con respecto al nivel del mar y que por detrás de las construcciones se puede observar una barranca que oscila entre uno y diez metros aproximadamente, la que queda expuesta a la remoción en masa inducida por escorrentía superficial, que impacta sobre todo tipo de bienes, como las propias viviendas, infraestructuras, automóviles y forestación autóctona y alóctona.

Luego de 10 años de realizada la investigación antes señalada se puede comprobar que el análisis elaborado por entonces, en el que se identificaron los sectores con mayor o menor peligrosidad, coincide en que Playa El Faro, ubicada en el sector central de la franja costera de Playa Magagna, sigue siendo el escenario con menor peligrosidad por la ubicación de las viviendas que se encuentran desplazadas hacia el Este con respecto al acantilado inactivo y también se puede marcar que los habitantes de Playa Bonita y Los Cangrejales son quienes están en mayor medida expuestos a procesos naturales como el analizado y que frente a estas situaciones puede gestionar reclamos ante las autoridades municipales y provinciales como se pudo apreciar en la nota periodística que se transcribe en el párrafo subsiguiente, se muestra una comunidad organizada para mitigar cualquier situación de riesgo.

El autor Barragán Muñoz (2004, 2003) sugiere reducir la modificación y disturbio de hábitats naturales, preservando la dinámica natural, minimizando las intervenciones humanas y respetando la capacidad de carga turística

En las figuras 4 a 7, se observa el retroceso y modificación en la línea de costa que se ha desplazado hacia el interior del continente, producto de la erosión y disminución considerable en el ancho de la terraza marina además de la destrucción y desplazamiento de gaviones de contención. Este fenómeno de retroceso originado por la erosión de la costa por acción marítima, ha cambiado significativamente la topografía del lugar.

Figuras 4 y 5. Playa Bonita. Retroceso en línea de costa

Fig. 4



Fig. 5



Fuente: registro propio

Figuras 6 y 7. Playa Bonita. Retroceso en línea de costa

Fig. 6



Fig. 7



Fuente: registro propio

En las figuras 8 a 11 se pueden observar asentamientos entre un acantilado inactivo y el frente costero que están expuestos a situaciones de riesgo frente a la posibilidad de que se produzcan daños para las personas y sus bienes, lo cual depende no sólo del proceso en sí, sino también del grado y tipo de ocupación de la superficie terrestre por parte de las comunidades humanas (Cendrero, (1997) en Ambiente Natural I (material de cátedra), 2010). De forma similar, Fournier (1985) y Cardona, (1993) (en Ambiente Natural I (material de cátedra) 2010, p.167) lo vincula con la vulnerabilidad física de los elementos expuestos a los peligros lo cual se puede expresar como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas y sociales en un sitio dado y en cierto período de tiempo.

Para Bush (1999, en Ambiente Natural I (material de cátedra), 2010, p.165) puede volverse potencial desde la perspectiva humana bajo determinadas condiciones de frecuencia y magnitud. En efecto, la peligrosidad se observa con el desplazamiento de las defensas hacia las viviendas. Las olas, las corrientes y las mareas, acompañadas por el viento, han cambiado el perfil de la costa como consecuencia del golpe directo de las olas, arrastrando hasta el frente de las viviendas los bloques de roca y gaviones (contenedor de piedras retenidas con malla de alambre) colocados como defensa costera.

Figuras 8, 9, 10 y 11. Playa Bonita. Asentamientos costeros en riesgo

Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fuente. registro propio

Una muestra de la nueva fisonomía costera en Playa Los Cangrejales (figuras 12 a 15) que expone el desplazamiento y destrucción de gaviones, también un proceso de remoción en masa.

Figuras 12, 13, 14 y 15. Playa Los Cangrejales. Procesos erosivos y de remoción en masa

Fig.12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fuente; registro propio

En las figuras 16 a 19 se aprecian diferentes acantilados litorales, afectados por el oleaje que erosionó su base generando el retroceso de los mismos. Son un claro ejemplo tanto de peligrosidad, como de vulnerabilidad, es decir, de la dificultad de recuperarse de un daño ante la acción de un evento natural peligroso (UNDRO, 1979, Varnes, 1984, Romero y Maskrey, 1993, Cardona, 1993; en Ambiente Natural I (material de cátedra), 2010, p. 165) a la que se encuentran expuestos los habitantes del lugar.

Figuras 16, 17, 18 y 19. Playa Los Cangrejales. Retroceso costero y asentamientos en peligro

Fig. 16**Fig. 17****Fig. 18****Fig. 19**

Fuente: registro propio

La Playa El Faro, como se ve en las figuras 20 a 23 es la que menos expuesta estuvo a este fenómeno, ya que los asentamientos se encuentran emplazadas a una distancia más amplia de la línea de costa y como se pueden apreciar, los gaviones no fueron desplazados ni destruidos por el fuerte oleaje, tampoco en las zonas que no contaban con esta protección se vio afectada la línea de costa.

Figuras 20, 21, 22 y 23. Playa El Faro**Fig. 20****Fig. 21****Fig. 22****Fig. 23**

Fuente: registro propio

Conclusiones

En todas las áreas litorales conviven ambientes, usos y actividades, recursos costeros, por ello teniendo en cuenta la problemática analizada y a la luz del objetivo planteado; en las imágenes registradas, se evidencia que la tendencia al poblamiento costero resulta poco deseable desde la óptica de la sostenibilidad ambiental convirtiendo este litoral costero en un área de riesgo al no haberse delimitado el espacio litoral apto para la urbanización, al momento de la ocupación de dicho territorio.

Por lo antes expuesto, los problemas costeros en el área de estudio se atribuyen en mayor medida a la marejada o a la exposición continua a la acción marina, sumado a la acción antrópica frente a la ausencia de una planificación de este sector litoral que hubiese permitido una mayor sostenibilidad en el tiempo. Conviene señalar en este aspecto, que los asentamientos en el sector litoral analizado, fueron de ocupación espontánea entre la línea de costa y el pie del acantilado, pudiendo observarse zonas físicamente vulnerables que al día de hoy se enfrentan a una peligrosidad significativa, especialmente en el sector de Playa Bonita y Cangrejales, al encontrarse expuestas a los procesos naturales analizados; mientras que Playa El Faro que se ubica en el sector central muestra una menor

peligrosidad por la ubicación en el desplazamiento de las viviendas distanciadas de la línea de costa. Como se puede observar, los habitantes del sector están organizados para gestionar reclamos ante las autoridades municipales y provinciales intentando mitigar futuras situaciones de riesgo.

Se concluye de lo hasta aquí analizado, que en el litoral marítimo de Playa Magagna, es indispensable atender la ocupación y ordenamiento de este espacio litoral a partir de la coordinación entre el municipio, la provincia y el consorcio de Administración del Complejo Magagna destacando la importancia de no urbanizar en áreas de riesgo; de esta manera se podrá pensar en una planificación tendiente a la sostenibilidad ambiental atenuando los impactos negativos, especialmente en las familias que habitan playa Bonita y Cangrejales que hoy están expuestas a una situación de riesgo y vulnerabilidad.

Referencias bibliográficas

- Ambiente Natural I, FHCS – UNPSJB (2010) Material de cátedra, elaborado por Monti, A (titular) Unidad 11: Geomorfología aplicada. Funciones ecológicas de un sistema natural (inédito)
- Barragán Muñoz, J.M. (2003). *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la Planificación y Gestión Integradas*. Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.
- Barragán Muñoz, J. M. (2004). *Las áreas litorales de España: del análisis geográfico a la gestión integrada*. Editorial Ariel
- Barragán Muñoz, J. M. (2014). *Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales*. Madrid. Ed. Tébar Flores, S.L.
- Beltrán, V. J. (2011). Puerto Rawson. Una mirada Jurídico Administrativa desde las Ciencias Sociales. *Revista Párrafos Geográficos*. Revista del Instituto de investigaciones geográficas de la Patagonia (UNPSJB). 10 N°(2), 1-21. http://igeopat.org/parrafosgeograficos/images/RevistasPG/2011_V10_2/16-1.pdf
- Beltrán, V.J.; Sánchez, M. y Rogel, C.G. (2009). Morfología Urbana y vulnerabilidad física en Playa Magagna. Trelew. Acta de resúmenes. *V Jornadas de Transferencia y Divulgación de la Investigación Geográfica. La Enseñanza y la Investigación en Geografía en el siglo XXI*. FHCS. IGEOPAT. UNPSJB. Trelew (Chubut, Argentina).
- Monti, A. (2007) Dilemas y desafíos de la Gestión de Riesgos en litorales antropizados de la Patagonia. *I Jornadas de Investigación en Ciencias Sociales. FHCS, UNPSJB*. 26 al 29 de noviembre de 2007. Comodoro Rivadavia, Chubut.
- Monti, A. y Escofet, A. M. (2008). Ocupación urbana de espacios litorales: gestión del riesgo e iniciativas de manejo de una comunidad patagónica automotivada (Playa Magagna, Chubut, Argentina). *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. N° 67.



Monti, A. y Lanza, S. (2006): Peligrosidad geomorfológica en Playa Magagna, Chubut: caracterización, zonificación e implicancias para la gestión. *Sextas Jornadas Patagónicas de Geografía, Sociedad y Territorio en el Siglo XXI* (Trelew – Chubut – Argentina) Resumen 46.

Páginas Web

<https://www.elchubut.com.ar/nota/2019-3-25-23-35-0-se-desmoronan-las-defensas-costeras-en-los-cangrejales-ii-y-playa-bonita>