

*Parques Marinos y la Conservación de Ecosistemas  
Marítimos en las Canarias Orientales  
(Provincia de Las Palmas)*

Por Keith Hiscock

Departamento de Biología Marina, Universidad de Gales del Norte,  
Menai Bridge, Gwynedd, Reino Unido.

Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria  
Asociación Canaria para Defensa de la Naturaleza  
Las Palmas de Gran Canaria, Abril de 1976

*Parques Marinos y la Conservación de Ecosistemas  
Marítimos en las Canarias Orientales  
(Provincia de Las Palmas)*

Por Keith Hiscock

Departamento de Biología Marina, Universidad de Gales del Norte,  
Menai Bridge, Gwynedd, Reino Unido.

Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria  
Asociación Canaria para Defensa de la Naturaleza  
Las Palmas de Gran Canaria, Abril de 1976

Estudio recomendado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (U.I.C.N.), supervisado por la Asociación Canaria para Defensa de la Naturaleza (A.S. C.A.N.) y patrocinado por el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.

Publicado como Anexo del “Inventario de los Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Las Palmas” (Editor: G. Kunkel).

Depósito Legal G. C. 256 — 1976.  
Imprenta Pérez Galdós, Buenos Aires, 38.  
Dirección de A.S.C.A.N.: calle Presidente  
Alvear, 50-2.º.  
Las Palmas de Gran Canaria.

## Contenido

	Página
Nota del editor . . . . .	4
Summary . . . . .	5
Introducción . . . . .	7
Generalidades . . . . .	7
Trabajos previos . . . . .	8
El presente inventario . . . . .	8
Actividades que pueden afectar a la abundante y variada vida marina . . . . .	11
Conservación actual . . . . .	14
Conclusiones y recomendaciones . . . . .	14
Areas de considerar . . . . .	18
Parque Corralejo/Lobos . . . . .	19
Límites del parque propuesto . . . . .	21
Reglamentos . . . . .	22
Proyectos propuestos . . . . .	23
Agradecimientos . . . . .	25
Resumen . . . . .	26
Referencias . . . . .	27
Apéndice . . . . .	28

## Nota del Editor

Obligado por la creciente demanda turística, industrial y urbanística en general, en las zonas del litoral canario, con la consiguiente e inevitable pérdida de comunidades bióticas de las zonas afectadas, la Asociación Canaria para Defensa de la Naturaleza (ASCAN) ha negociado, desde 1971, con instituciones internacionales, agencias nacionales y propietarios locales tratando de salvar algunas zonas de costas canarias: para la conservación de las comunidades existentes, para fines científicos y para el disfrute de todos.

Todos los esfuerzos, hasta esta fecha, resultaron vanos. Por esta razón y para evitar una nueva implicación de intereses creados, ASCAN solicitó de la UICN consejos, y el envío de un técnico capaz de proponer lo que se habrá de hacer. Aunque el tiempo disponible era bastante limitado y aunque influencias o demandas locales también presentaron ciertos obstáculos, el Dr. Hiscock nos preparó un esquema, dejando a nosotros la realización de proyectos y la esperanza que las corporaciones locales y las agencias nacionales escucharán esta llamada.

La conservación de especies y comunidades bióticas terrestres puede ser efectuada artificialmente, por vía de un trasplante realizado en jardines botánicos; aunque tal resultado nunca reemplazará una Naturaleza, esta acción quizás puede servir su fin: la conservación de algunas unidades amenazadas. En la vida marina una acción tal encuentra más dificultades, por datos aún desconocidos. Por esta razón la protección de ciertas zonas costeras es una demanda urgente, a realizar HOY porque mañana puede ser tarde; especies una vez exterminadas jamás volverán.

Y aquí no tratamos un tema de "conservación romántica" sino una realidad conectada con la demanda de cada día: la preservación de bancos pesqueros y de crustáceos, la comida de millones de seres humanos, el perdurar de una cadena ecológico-alimenticia sin igual, aun sin considerar un posible futuro aprovechamiento directo de unidades de tamaño microscópico. Somos testigos, cada día, de una matanza egoísta cuyas consecuencias, con absoluta seguridad, nos alcanzan en un futuro muy próximo. Porque el hombre, especulador o simplemente ignorante, no se satisface con los intereses de un capital (ni siquiera heredado), sino con su fuerza bruta o avanzada el mismo hombre liquida este capital.

Esperemos que la contribución del Dr. Hiscock, aunque incompleta según las primeras críticas locales, sea la causa de nuevas investigaciones y —lo más importante— de la protección casi inmediata de las primeras zonas marítimo-terrestres como propuestas, para el bien de estas islas y para los fines que se les designa.

Abril de 1976.

**G. Kunkel**

## *Marine Parks and Marine Conservation in the Eastern Canary Isles.*

### SUMMARY

The marine wildlife of the Canary Isles is rich, interesting and attractive to the activities of scientific study, natural history, photography and general recreation particularly underwater. There is now the opportunity in the islands of Gran Canaria, Fuerteventura and Lanzarote to establish conservation measures in anticipation of the sort of activities which have ruined scientifically interesting marine communities in other parts of the world.

In the present survey, I have investigated sites within and outside areas already suggested as possible marine parks and reviewed conservation measures already in existence. Threats to marine wildlife mainly exist in the increase of commercial fishing activities, of urbanisation and the expansion of marine oriented recreational activities particularly underwater swimming, spear-fishing and souvenir collecting. The conclusions of my work resulted in the following main recommendations:

1. The coast and seabed along the north-west of Gran Canaria, the western tip of Jandia on Fuerteventura, part of the west coast and the north coast of Fuerteventura, and the north-west coast of Lanzarote together with the offshore should be protected by the establishment of Marine Protected Areas to ensure that marine wildlife and the scenic attraction of the areas remain unaffected by inappropriate development and other activities. Further surveys aimed at identifying sites of particular conservation value and of scientific interest of the establishment of marine parks at these and other locations are strongly recommended.

2. The north coast of Fuerteventura already stands out as an exceptionally rich area and it is proposed that a Marine Park with associated laboratory facilities and a scientific-administrative staff be established at Corralejo-Lobos. The park would ensure the conservation of marine life for scientific research, education, recreation and tourism. The scientific staff would carry out survey and monitoring studies necessary to determine detailed regulations and to follow any changes occurring in the abundance of

marine life. A marine warden would be responsible for the provision of information and interpretative facilities as well as the enforcement of regulations. The staff would also be responsible for the ecological surveys necessary in the establishment of further marine protected areas.

The urgency of immediate action is emphasised and an Advisory Committee should be established including representatives of conservation organisations, the Cabildo and marine scientists to implement protective measures of the sites described and to supervise the establishment of the Marine Park as recommended.

# INTRODUCCION

## Generalidades

La zona considerada en este informe es la Provincia de Las Palmas; (Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote y las islas menores adyacentes). La finalidad de este mes de trabajo ha sido el unir los ya realizados y relacionados con la conservación marina para determinar qué medidas de conservación que protegen la vida marina están vigentes, y proseguir nuevas investigaciones ecológicas dirigidas hacia una evaluación de riquezas de varias zonas en relación al establecimiento de futuras medidas, intentando asegurar la continua riqueza de áreas de interés escénico y científico en el litoral y bajo agua. La posibilidad de establecer parques marinos ha sido considerada.

Los parques marinos han jugado un papel central en la conservación de la vida marina en muchas partes del mundo (en 26 países en 1974-Björklund, 1974). Las razones para el establecimiento de parques marinos alcanzan todo desde una estricta conservación hasta fines puramente turísticas. También ha habido una amplia variación en el éxito y fracaso de estos diferentes parques. Algunos han tenido éxito en asegurar la protección de la vida marina, si bien, fomentaba o permitía el turismo. Otros han fracasado al mantener un sistema de introducción adecuado para detectar cambios ocurridos como resultados de actividades recreativas. Algunos no han constituido reglamentos suficientes estrictos o han fracasado en imponer reglamentos padeciendo así la calidad de la vida marina. En algunos países el comienzo del turismo o el rápido desarrollo está empezando a ocasionar daños irreparables a la vida marina habiéndose llegado a la conclusión y a la necesidad de establecer urgentemente parques o reservas en lugares que investigándolos, prueben tener un especial interés. Para una mayor referencia véase los comentarios en el catálogo de parques marinos y reservas, Björklund, 1974, y una crítica sobre selección de parques por Hunnam, 1975.

El establecimiento de medidas para una conservación del medio ambiente marino en esta primera fase de desarrollo orientado a actividades recreativas marinas en el este de las Islas Canarias, aseguraría la preservación de ricas e interesantes comunidades de plantas y animales, equivalencia de lo que ha sido destruido por las actividades de recreo y comerciales en otras partes del mundo. La oportunidad existe ahora para las Islas



Canarias, y se debe tomar ventaja de los conocimientos adquiridos de las fundaciones y marcha de los parques marinos e institucionar otras medidas de conservación que serían modelos para numerosos nuevos proyectos en cualquier parte del mundo.

En este informe, me refiero a un parque marino como un área estrictamente a proteger el aseguramiento de conservación de la vida marina para estudios científicos, educacionales, recreativos y turísticos. Tales parques marinos requerirán el servicio de científicos, administradores y guardianes, como también facilidades de todo tipo, incluyendo laboratorios y acuarios públicos. Las áreas protegidas no requerirán el gasto de un parque marino, pudiendo también asegurar la protección de la vida marina a través de grandes extensiones costeras de interés biológico o artístico.

### **Trabajos previos**

Anterior al presente estudio, han sido llevado a cabo otros trabajos para investigar posibles áreas para el establecimiento de protección de dichas áreas (Hernández Otero, 1975; Kunkel, 1975; Pizarro, 1975) Fig. 1. (para conocer los límites exactos ver el mencionado cuadro). Las zonas detalladas en estos informes fueron en su mayoría sugeridas como el resultado de observaciones biológicas de J. Hernández Otero y M. Pizarro. La conveniencia de establecer áreas de protección marina adyacentes a zonas terrestres de conservación, fue considerado por Kunkel (1975). Las zonas ya recomendadas nos ofrecieron de algún modo, una idea de los lugares que han sido visitados por estos investigadores y que aparentemente parecen ofrecer similares condiciones idóneas.

### **El presente inventario**

La estrategia adoptada durante esta inspección ha sido la de obtener la mayor información posible acerca de las actuales medidas de conservación y administrativas, y ver lo más posible de las islas, en la superficie y bajo el agua. Han sido llevadas a cabo investigaciones, especialmente en las zonas señaladas en los mapas siendo conocidas por los autores como las zonas más ricas e interesantes. Nuevos lugares sugeridos por otros observadores por ser ricos en vida marina han sido estudiados. Conversaciones con directores de compañías de buceo con muchos años de experiencia subacuática alrededor de las islas, (F. Engelhardt en Fuerteventura y D. Leiser en Lanzarote), han señalado también algunos de los lugares con más probabilidades de riqueza en vida marina. Es lamentable que no haya habido ninguna oportunidad para discutir el proyecto con científicos implicados en biología marina e

Provincia de Las Palmas

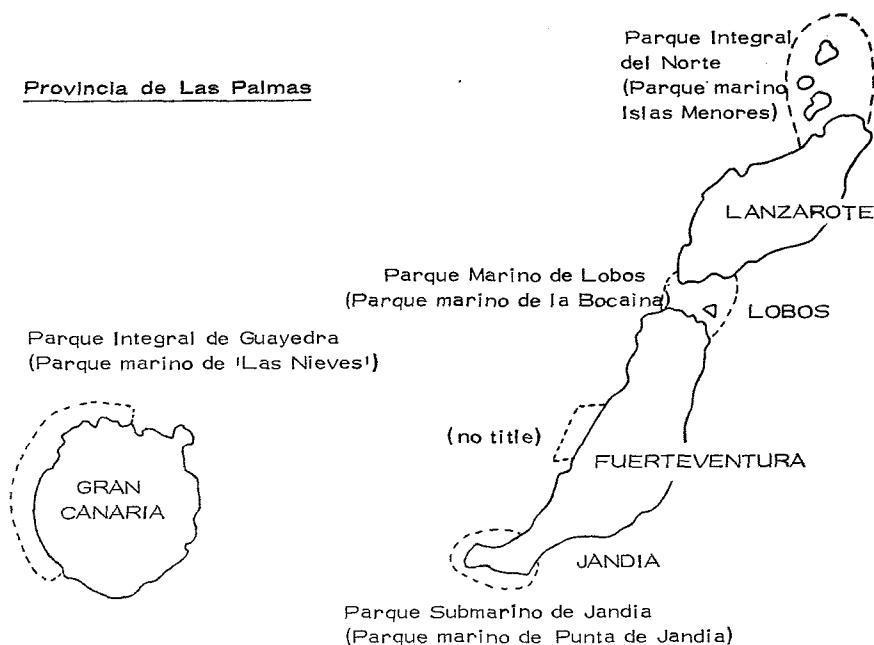


Fig. 1: Areas ya propuestas como posibles zonas para el establecimiento de "Zonas Marinas Protegidas" (mapa según Kunkel, 1975). Con referencia a las leyendas véanse Kunkel (1975) y, cuando entre paréntesis, Hernández Otero (1975). El área de la costa centro-oeste de Fuerteventura ha sido delimitado según informaciones personales por parte de M. Pizarro.

investigaciones pesqueras en las islas. Han sido las riquezas biológicas el principal criterio a considerar a que las áreas marinas se les dé mayor protección legal. Otros factores han sido puestos en observación, la lista completa es detallada a continuación. Los lugares visitados durante mi investigación son los mostrados en la figura 2.

Principales criterios a considerar:

1. Diversidad y abundancia de peces, invertebrados bénticos y algas;
2. la variedad de habitats dentro de cada área;
3. la presencia de infrecuentes habitats / comunidades / especies;
4. las actividades actuales de pesca, turismo y desarrollo urbano en cada área;
5. la propuesta expansión de pesca, turismo y desarrollo urbano en un futuro cercano a cada área;
6. el valor del lugar para educación e investigaciones;

7. la posible atracción del lugar hacia un entretenimiento marítimo, y
8. la facilidad de acceso relacionado con la exposición de la acción de las aguas.

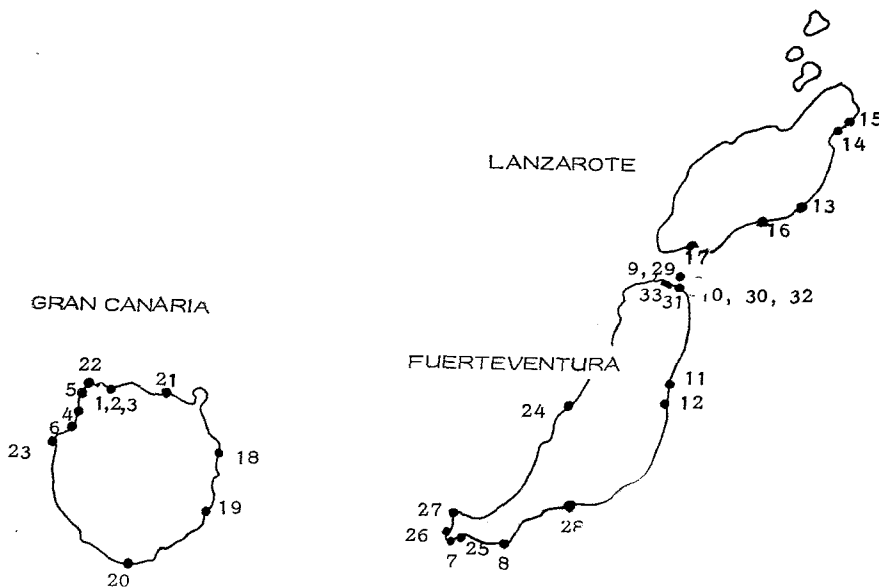


Fig. 2: Localidades investigadas durante el estudio. La posición exacta de cada sitio (véanse números) es como sigue:

- 1.—La Guancha ( $28^{\circ} 09' 50''$  N,  $11^{\circ} 58' 10''$  W)
- 2.—Los Dos Roques ( $28^{\circ} 09' 30''$  N,  $11^{\circ} 58' 50''$  W)
- 3.—Caleta de Abajo ( $28^{\circ} 09' 40''$  N,  $11^{\circ} 59' 30''$  W)
- 4.—Agaete, Puerto de las Nieves ( $28^{\circ} 06' 10''$  N,  $12^{\circ} 01' 20''$  W)
- 5.—Puerto de Sardina ( $28^{\circ} 09' 00''$  N,  $12^{\circ} 00' 20''$  W)
- 6.—Punta Góngora (Pa. de las Arenas) ( $28^{\circ} 02' 50''$  N,  $12^{\circ} 04' 20''$  W)
- 7.—Puerto de la Cruz (west) ( $28^{\circ} 03' 10''$  N,  $10^{\circ} 48' 40''$  W)
- 8.—Puerto de la Cebada ( $28^{\circ} 02' 10''$  N,  $10^{\circ} 39' 00''$  W)
- 9.—Morro los Lavaderos 1 (Corralejo) (approx.  $28^{\circ} 45' 00''$  N,  $10^{\circ} 11' 00''$  W)
- 10.—Punta El Marrajo (Pa. de Tives) 1 (approx.  $28^{\circ} 43' 40''$  N,  $10^{\circ} 08' 40''$  W)
- 11.—La Monja (Risco del Roque) ( $28^{\circ} 31' 10''$  N,  $10^{\circ} 08' 40''$  W)
- 12.—Playa Blanca (Pto. del Rosario) ( $28^{\circ} 28' 20''$  N,  $10^{\circ} 10' 30''$  W)
- 13.—Arrecife Castle ( $28^{\circ} 56' 50''$  N,  $09^{\circ} 51' 30''$  W)

- 14.—Punta de Mujeres (29° 08' 10" N, 09° 48' 20" W)
- 15.—Punta Usaje (Jameo del Agua) (29° 08' 50" N, 09° 44' 10" W)
- 16.—Pto. del Carmen (La Tiñosa) (28° 54' 20" N, 09° 59' 00" W)
- 17.—Playa Blanca (28° 51' 20" N, 10° 07' 20" W)
- 18.—Punta de Taliarte (Melenara) (27° 59' 10" N, 11° 40' 40" W)
- 19.—Arinaga (27° 51' 10" N, 11° 42' 30" W)
- 20.—Punta de las Carpinteras (Bahía de Santa Agueda) ( )
- 21.—Punta de Caletón y Punta del Camello (Punta Guadalupe, Bañaderos) (28° 09' 10" N, 11° 50' 20" W)
- 22.—Punta de Sardina (28° 09' 50" N, 12° 01' 10" W)
- 23.—Pto. de La Aldea (San Nicolás) (28° 00' 20" N, 12° 07' 40" W)
- 24.—Punta de las Animas o de la Peña Horadada (El Jurado) (28° 24' 30" N, 10° 27' 50" W)
- 25.—Puerto de la Cruz (east) (28° 03' 40" N, 10° 48' 00" W)
- 26.—Puerto de la Cruz (north) (28° 03' 40" N, 10° 48' 50" W)
- 27.—Punta Colorada (28° 05' 20" N, 10° 48' 10" W)
- 28.—Pta. de la Tiñosa (Tarajalejo) (28° 11' 00" N, 10° 25' 40" W)
- 29.—Morro las Lavaderas 2 (Corralejo) (approx. 28° 45' 00" N, 10° 11' 00" W)
- 30.—Punta El Marrajo (Punta de Tivas, Corralejo) 2 (approx. 28° 43' 20" N, 10° 08' 50" W)
- 31.—Punta de Corralejo (28° 44' 10" N, 10° 10' 40" W)
- 32.—Punta El Marrajo (Pa. de Tivas) 3 (28° 43' 40" N, 10° 09' 10" W)
- 33.—Punta de Corralejo to Punta de la Tiñosa (28° 44' 10" N, 10° 10' 40" W to 28° 44' 40" N, 10° 11' 50" W)

## ACTIVIDADES QUE PUEDEN AFECTAR A LA ABUNDANTE Y VARIADA VIDA MARINA

Es verdaderamente importante resaltar las principales actividades que pueden preverse como probables a afectar la calidad de la vida marina en las Islas Canarias. Con esta información base se podría llevar a cabo una actuación apropiada para asegurar la protección adecuada de las más ricas e interesantes habitats y comunidades. La lista que a continuación se expone no está ordenada bajo ningún criterio de "más" o "menos" importantes. Cada lugar de la costa tendrá su propio y específico problema (s) y otros sin duda aparecerán.

**1.—Disminución de la reserva de pesca debido a la explotación intensiva por flotas pesqueras foráneas:** Algunos de los problemas de la intensa pesca comercial en relación a la conservación de existencias pesqueras son discutidas por Pizarro (1975). Las plataformas insulares son, en la mayoría de los lugares, muy estrechas, y

así, las poblaciones de peces que habitan en las mismas están disminuyendo rápidamente como consecuencia de la intensa pesca. Y parece probable que áreas marinas aún poco o nada utilizadas pueden ser muy pronto intensamente explotadas. Informaciones de biólogos marinos locales indicarán, sin duda alguna, los problemas más acuciantes.

**2.—La disminución de los peces existentes como resultado de la extensa pesca tradicional:** Extensas áreas a lo largo de la costa donde las actividades pesqueras tradicionales han prevalecido por muchos años, están siendo consideradas como pobres en peces por el resultado de dichas actividades. La expansión de la pesca tradicional en áreas actualmente ricas en vida marina, reducirá inevitablemente el valor de dichas áreas para estudios científicos, educacionales y recreativos.

**3.—Disminución de los peces existentes por la pesca deportiva:** El entretenimiento de la pesca particularmente asociada con el desarrollo turístico podría ser muy eficaz en capturar una variedad determinada de peces y podría mermar el stock de algunas especies nativas.

**4.—Disminución de los peces existentes por la pesca submarina:** La pesca submarina y sus poderosos disparos, no sólo tienen el efecto de reducir el número de peces, sino que también es responsable de ahuyentar poblaciones enteras. En estas áreas los estudios del comportamiento de los peces o el placer de la mayoría de los buceadores en observarlos y fotografiarlos son perturbados por las actividades de unos pocos abusadores.

**5.—La extracción de especies para souvenirs y el comercio alimenticio:** Objetos marinos tales como conchas secas, coral y equinodermos, son objetos habituales en las tiendas para el turismo. El coleccionista y el comerciante de invertebrados marinos, destruye rápidamente las más interesantes y coloridas regiones de la vida marina natural. La extracción de especies costeras y sublitorales por recogida manual es muy eficaz, y debido a esto las existencias de organismos bentónicos tales como los crustáceos y moluscos comestibles, pueden reducirse rápidamente a una pequeña fracción de su anterior riqueza.

**6.—Recolecciones de especies para souvenirs y de alimento por buzos aficionados, turistas y otros:** Un gran número de buceadores aficionados o coleccionistas tomando una muestra para recuerdo o alimentación pueden ser tan devastadores como el simple recolector comercial. Es parte de la psicología del buceador, que el aventurero submarinista debe sacar algo que enseñar por su esfuerzo o, en el caso de comida, justificar el gasto de tiempo y di-

nero en dicho deporte. Las especies marinas y particularmente los animales tales como los corales, moluscos y equinodermos que pueden ser desecados para adorno y las especies comestibles como los grandes crustáceos, son objeto de explotación. Tales especies son muy lentas en desarrollarse y su extracción disminuye el valor científico y educacional de un área.

7.—**Alteración del habitat marino por el hombre:** Mucho daño no intencionado puede ser el resultado de actividades de buscadores costeros y buceadores. Niños y adultos buscando bajo las piedras criaturas marinas, olvidan a menudo colocar la piedra en su posición original y dejan la fauna que estaba bajo la piedra expuesta a la luz, desecación y muerte. Por donde quieran que los buceadores vayan, dejan un rastro de burbujas detrás de ellos, si las burbujas son aprisionadas en el techo de una cueva, entonces los corales, esponjas y demás elementos faunísticos dentro de la bolsa de aire morirán.

8.—**Alteración del habitat por embarcaciones:** Embarcaciones motorizadas utilizadas en aguas de poca profundidad, pueden alterar los sedimentos causando asfixia en la adyacente fauna y flora marina o pueden destruir partes de sedimentos vivos de especies en los bancos superficiales, tales como *Zostera marina*. El ancla de las embarcaciones roza el fondo y pueden desplazar largas piezas de rocas dañando la vida marina alterando el habitat.

9.—**Contaminación de la costa por aportes de aguas residuales:** El aspecto de las aguas residuales no tratadas es antiestético. Las aguas residuales, tratadas o no tratadas, contienen detergentes y otros productos químicos dañinos a la vida marina. Sin embargo las aguas residuales domésticos pueden ser muy nutritivas para algunas especies y las pequeñas afluencias son dispersadas rápidamente.

10.—**Contaminación costera por aportaciones de aguas industriales:** La toxicidad y los efectos de los afluentes industriales pueden ser extremadamente perjudicial y hasta afectar gravemente grandes extensiones costeras.

11.—**Contaminación costera por aportaciones agrícolas:** Fertilizantes químicos y pesticidas discurriendo a través del suelo y llegando al mar, pueden causar una variedad de efectos que cambian las estructuras normales de las comunidades litorales o sublitorales, resultando generalmente una disminución en la variedad de especies.

12.—**Polución por los detritos oceánicos:** Aceites, plásticos y otros materiales son llevados por las corrientes oceánicas, y muchos desperdicios son eventualmente llevados a las orillas (espe-

cialmente a las orientadas al norte) de las Islas Canarias. Muchos de los detritos son simplemente antiestéticos. El petróleo en cambio destruye a los organismos sesiles, animales y vegetales, llevando consigo la destrucción de la cadena alimentaria subsiguiente.

**13.—Polución por el tráfico marítimo y accidentes cercanos a la orilla:** La limpieza de tanques en aguas del archipiélago y la consiguiente contaminación por vertido de petróleo y productos químicos pueden causar daños cuando llegan a las áreas costeras, aun en concentraciones muy bajas. Accidentes, particularmente cuando se trata de petroleros naufragados, casi por seguro pueden desvasar las comunidades del litoral y sublitoral en amplias zonas.

**14.—Destrucción como resultado del desarrollo técnico:** Las construcciones de paredes, escolleras y otras estructuras marítimas, destruirán la vida marina adyacente. El uso de explosivos es realmente dañino para la vida marina.

### Conservación actual

Todas las actividades a una distancia de 20 m. hacia tierra desde el límite superior de las más altas mareas primaverales sobre la costa o desde la orilla, están controladas por la Comandancia de Marina de cada isla. Generalmente hay estrictos reglamentos definiendo el tipo de artes de pesca que pueden ser utilizados. La pesca submarina con equipo de inmersión está prohibida. En Fuerteventura y Lanzarote hay extensas zonas donde la pesca submarina está prohibida aún sin tal equipo (fig. 3). Estos áreas han sido determinadas únicamente en función a los efectos que dicha pesca incide en la pesquería tradicional; sin embargo el uso de fijas (especie de arpón hecho de una varilla metálica doblada en forma de gancho) está permitido en todas las áreas. Los fusiles de pesca submarina requieren licencia. En Fuerteventura es sabido que los Club de los submarinistas en Corralejo exige una política de "mira pero no cojas."

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existen en la parte este de las Islas Canarias ricas y variadas comunidades marinas poco afectadas por las actividades del hombre. Algunas de estas comunidades y ciertas raras especies y hábitats, requieren protección para asegurar su continuo valor para estudios científicos, educacionales, recreativos y turísticos. Ya existe en las islas una cierta actitud hacia la conservación y el poder establecer medidas con objeto de reducir daños inevitables es actualmente factible. Sin embargo, en anteriores legislaciones solo se ha

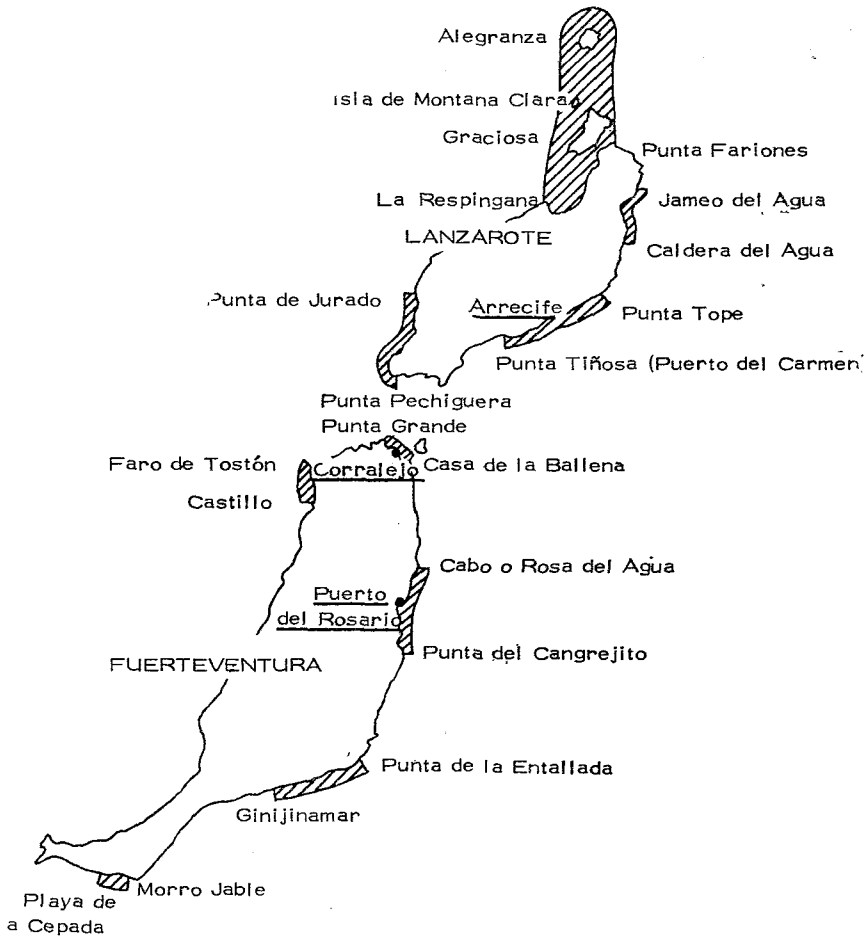


Fig. 3: Areas en donde se prohíbe el uso de fusiles de pesca submarina.

tomado medidas con orientación a la pesca, sin considerar la totalidad del complejo ecológico marino. El problema de conservar la fauna y flora marina requiere un acercamiento real en el que autoridades, empresarios, pescadores, pueblo y visitantes tengan los beneficios de las medidas proteccionistas a la vista. Una cooperación a todos los niveles evitaría futuras confrontaciones. De esta manera las conclusiones y recomendaciones detalladas a continuación son destinadas para actuar como bases en la que la vida marina puede ser protegida para asegurar el continuo valor de las zonas



de especial interés científico o escénico. De todos modos, está claro que aún queda mucho por hacer.

1.—En las Islas Canarias, algunas extensiones costeras de alto valor paisajístico son amenazadas por las construcciones de hoteles y urbanizaciones. Aunque a primera vista la amenaza pueda tener aparentemente poca importancia, cualquier desarrollo urbanístico o industrial (en dichas zonas) estropea el valor estético del área. La designación de un Parque de gran extensión costera aunque parezca exagerada, es deseable para el mantenimiento de un equilibrio y la preservación de una belleza natural para el disfrute de la comunidad. Por esta razón se recomienda que:

LAS DISCUSIONES SEAN MANTENIDAS ENTRE LAS AUTORIDADES DE LAS ISLAS, ORGANISMOS LOCALES DE CONSERVACION Y OTROS GRUPOS INTERESADOS QUE DETERMINEN QUE EXTENSIONES DE COSTA DEBERAN SER CERRADAS AL DESARROLLO.

2.—El desarrollo turístico y urbanístico en muchas zonas continúa con tal intensidad que el control y la supervisión es inadecuada para asegurar la conservación de los recursos de la vida silvestre. Lo ideal sería que hubiese un biólogo entre el personal autorizado como proyectistas y se recomienda que:

SE TOMEN CUIDADOSAS CONSULTAS CON BIOLOGOS APROPIADOS DESDE EL PRINCIPIO DEL PROYECTO DE TODO NUEVO DESARROLLO COSTERO, HASTA SU TOTAL REALIZACION.

3.—Existen ya suficientes problemas de pesca a lo largo de grandes extensiones de costa. El incremento de la actividad pesquera tradicional y particularmente el uso de técnicas más eficientes de pescadores extranjeros, pueden dañar áreas consideradas por biólogos como de gran interés científico. De cualquier modo, el control de la pesca comercial es supervisado por departamentos del Gobierno y por lo tanto se recomienda que:

HAYA ESTRECHA COLABORACION ENTRE LOS BIOLOGOS DE PESQUERIA Y EL GOBIERNO Y CONSERVACIONISTAS CONCERNIENTES AL EQUILIBRIO DE LA VIDA MARINA, PARA DETERMINAR ASUNTOS DE INTERES MUTUO Y DISCUTIR LA REGULACION DE LA PESCA COMERCIAL EN LAS ZONAS DE CONSERVACION.

4.—Se requiere un mayor trabajo para localizar y descubrir especies y comunidades que son infrecuentes o interesantes y que necesitan protección especial. Además de la sugerencia de personal científico que se detallará más adelante se recomienda que:

## HAYA UN ESTUDIO ENTRE NATURALISTAS Y CIENTÍFICOS PARA REALIZAR INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS MARINAS QUE ASEGUREN UNA ADECUADA CONDUCTA, ESTÍMULO Y LA COORDINACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES Y ACTUACIONES DE LOS AFICIONADOS.

5.—Durante las investigaciones ecológicas y en las discusiones mantenidas durante la inspección actual, se han tomado en cuenta las medidas sugeridas por Hernández Otero (1975) y Kunkel (1975) en las áreas como posibles parques marinos (Fig. 1). Se intenta preparar un detallado y científico informe en el que el interés de cada lugar estudiado dentro y fuera de las áreas propuestas para parques marinos, sea mostrado. Los comentarios generales de cada área estudiada y de otras zonas se dan a continuación:

**La costa norte y oeste de Gran Canaria** (Parque integral de Guayedra, Parque marino de "Las Nieves"). El área señalada en la Fig. 1, incluye una variedad de habitats pasando de lugares muy expuestos a otros menos expuestos. La vida marina de las orillas y de algunas zonas del sublitoral es rica y variada. La costa norte recibe mucho petróleo y desperdicios plásticos derivados probablemente del océano más que de procedencia local. Mucha de la costa norte está parcialmente urbanizada y futuras construcciones se proyectan en Agaete debido a la posible construcción (en un futuro cercano) de un puerto mayor. Al sur de Agaete, la mayoría de las costas son inaccesible excepto por barco. El mayor problema en esta parte de la costa será el deterioro del atractivo escenario costero por el inapropiado desarrollo e incremento de recreo marítimo y por actividades directamente destructivas.

**La costa noroeste de Lanzarote incluyendo las islas de Alegranza, Montaña Clara y La Graciosa** (Parque integral del Norte, Parque marino Islas Menores). Aunque sólo ha sido posible ver esta área desde tierra, la situación obviamente incluye probables zonas biológicamente muy interesantes. No obstante, sin un estudio minucioso, las áreas específicas para una estricta protección no pueden ser recomendadas. El desarrollo, particularmente en las costas de Famara, podría ser controlado si las sugeridas zonas terrestres a proteger son establecidas.

**Lanzarote-General.** Las áreas detalladas arriba son en su mayoría inaccesibles. Las áreas de especial interés escénico y científico bajo el agua, escasamente existen en las zonas accesibles de Lanzarote y se requiere un mayor estudio para identificar lugares idóneos que los beneficie mediante un señalamiento de parques marinos con todas las facilidades relacionadas con el mismo para estudio, educación y recreo. Otras localidades, en concreto y que deberían ser investigadas, son: en la costa Este la zona por

debajo de Guatiza, y en la costa Sureste la zona entre La Tiñosa y la Punta de Papagayo.

**La punta Oeste de Jandía (Fuerteventura)** (zona designada como Parque Marino de Jandía). La costa Sur de Jandía está explotada por la pesca y, de acuerdo con la información local, la vida marina en esta zona es poco abundante en especies. Sin embargo, la vida marina en la parte oeste y norte de la península parece ser rica y variada.

**La costa central oeste de Fuerteventura** está siendo actualmente poco explotada por la pesca y debido a su gran exposición al fuerte oleaje tiene muy poca atracción como zona marítima de recreo. Así y todo, es rica en comunidades marinas, especialmente en peces y se deberán tomar medidas para asegurar la conservación de un área virgen de las actividades pesqueras como también de los submarinistas. Son largas extensiones de costa que serán difíciles de controlar como verdaderos parques marinos con todas las ayudas requeridas y relacionadas con los mismos y estrictos reglamentos. De todas formas se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar que dentro del área especificada se prohiban algunas actividades peligrosas, en especial, la prohibición de todas formas de pesca submarina y la recolección de souvenirs de objetos marinos. La prohibición de recolectar souvenirs causa problemas a las actividades legítimas, incluyendo la recolección de ejemplares de *bona fine* por científicos o naturalistas, así como la venta de organismos disecados que son traídos a la superficie mediante las artes de pesca. Las regulaciones estatuarias deberán ser explícitas pero razonables en permitir únicamente la recolección de ejemplares en número limitado.

Se recomienda que:

LAS SIGUIENTES EXTENSIONES DE COSTA SEAN DECLARADAS AREAS DE PROTECCION MARINA Y QUE TODAS FORMAS DE PESCA Y RECOLECCIONES SE PROHIBAN.

#### **Gran Canaria**

**Desde** Punta de Gáldar (28° 10' 10" N, 11° 59' 40" W)  
**A** Punta de Soga (27° 58' 10" N, 12° 08' 40" W)

#### **Lanzarote**

**Desde** La Caleta (29° 06' 20" N, 09° 52' 20" W)  
**A** Punta de Mujeres (29° 08' 10" N, 09° 48' 20" W)

#### **Fuerteventura**

**Desde** Punta de Jandía (28° 03' 40" N, 10° 48' 00" W)  
**A** Roque del Moro (28° 05' 50" N, 10° 44' 40" W)

**Desde** Punta la Barra (28° 41' 40" N)  
A Punta de Tarajalito (28° 35' 00" N, 10° 08' 00" W)

**Incluyendo** la isla de Lobos.

**Desde** Risco Blanco (28° 19' 20" N, 10° 31' 00" W)  
A Puntilla del Agujero (28° 29' 50" N, 10° 24' 20" W)

Se recomienda además que:

DENTRO DE LAS AREAS ARRIBA MENCIONADAS Y DE LAS COSTAS QUE A CONTINUACION SE EXPONEN, SE REALICEN NUEVOS Y DETALLADOS ESTUDIOS PARA LA LOCALIZACION DE LUGARES DE ESPECIAL INTERES CIENTIFICO O ESCENICO DONDE ESTRICITAS MEDIDAS DE PROTECCION Y FACILIDADES RELACIONADAS CON EL MISMO SEAN INICIADAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PARQUES O RESERVAS MARINAS.

**Lanzarote:** La costa este de la isla bajo Guatiza y entre Punta Pasito y Punta Tierra Negra. La costa sur desde la Tiñosa a la Punta del Papagayo.

6.—Como resultado de mis investigaciones y discusiones, un área de la costa norte de Fuerteventura YA está destacada como área biológicamente muy interesante y rica en la vida marina donde el establecimiento de un Parque Marino con toda clase de ayuda relacionado con el mismo es apropiado. Tal Parque deberá actuar como un proyecto piloto que proporcionará experiencias en la dirección, y el personal investigador necesario para el reconocimiento de zonas costeras dentro de las Areas de Protección Marinas.

Es por esto que se recomienda que:

**EL PRIMER PARQUE MARINO DE LAS ISLAS DEBERA SER ESTABLECIDO EN LA COSTA NORTE DE FURTEVENTURA Y ALREDEDOR DE LA ISLA DE LOBOS.**

La situación de las áreas donde la protección y nuevos estudios son recomendados se muestran en la Fig. 4.

**El establecimiento de un parque marino en Corralejo/Lobos (Fuerteventura)**

La recomendación de que un área en esta localidad está designada como Parque Marino está basada en lo siguiente:

1.—He encontrado que las zonas visitadas dentro del área propuesta como parque marino son muy ricas en peces, en la variedad de algas y otros organismos bénticos.

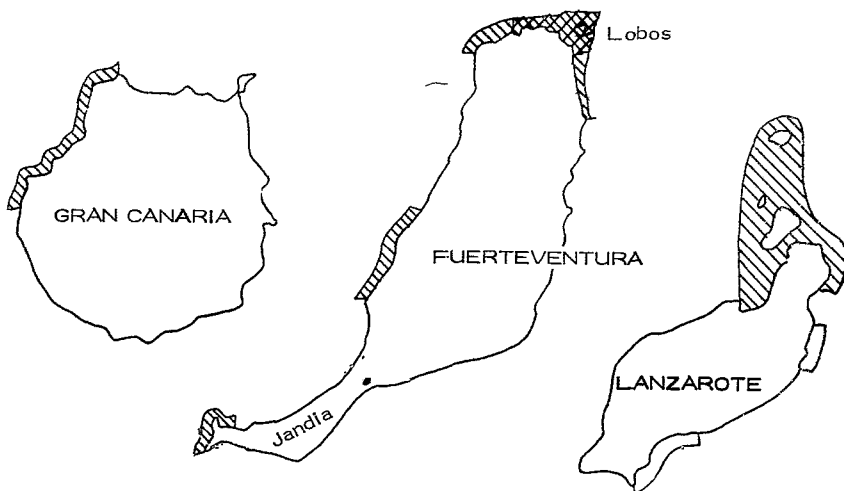


Fig. 4: [XXXXXX] Parque Marino (propuesto). [//////] Zonas que requieren estudios más profundizados. [ ] Zonas que requieren estudios en general.

2.—De mis observaciones en las consultas a los mapas y planos y de las discusiones con los buceadores locales hay una clara y extensa variedad de habitats y comunidades especialmente dentro del área, prolongándose sobre la punta norte de Fuerteventura desde Punta Piedra Alta al Cotillo alrededor de Punta Uña de Gato e incluyendo la isla de Lobos. Especialmente las zonas alrededor de Lobos ofrecen partes expuestas hacia una gran extensión de condiciones ambientales dentro de una pequeña área como es la Isla de Lobos.

3.—El área ofrece considerables oportunidades para investigación y como base para mayores estudios especialmente sobre Fuerteventura y Lanzarote.

4.—Las actividades locales de pesca situadas en Corralejo están a un bajo nivel y solo una especie, la vieja (**Scarus canariensis**) es especialmente deseada.

5.—Los síntomas de un gran incremento en el turismo son aparentes con el primer y enorme hotel abierto hace poco tiempo y otros que se están construyendo o proyectando. Por lo tanto existe aún la oportunidad de anticiparse a los problemas de presión o empuje turístico.

6.—La clara división entre la costa principal y la isla de Lobos ofrece la oportunidad de permitir o estimular actividades

turísticas en la costa de Corralejo pero hay que disuadir tales actividades que puedan extenderse a zonas de las costas de la isla de Lobos.

7.—La costa de Lobos está sin desarrollar y ha sido propuesta como reserva terrestre natural (Kunkel 1975).

8.—Las aguas superficiales y la abundante vida marina en la playa ofrece la oportunidad de desarrollar actividades con pequeños aditamentos acuáticos y embarcaciones con fondos adecuados para la observación de la vida marina, así como de asociaciones de buceo con actividades encaminadas al mismo fin.

### Las bases de un sistema directivo para un parque marino en Corralejo-Lobos

Las siguientes recomendaciones básicas deberían ser estudiadas lo antes posible con las autoridades correspondientes:

#### 1.—Límites

El parque incluye todas las playas y fondos dentro del área mostrada en la fig. 5. Aunque los mapas detallados del substrato no estaban disponibles se piensa que esta área incluye toda la plataforma rocosa hacia el norte.

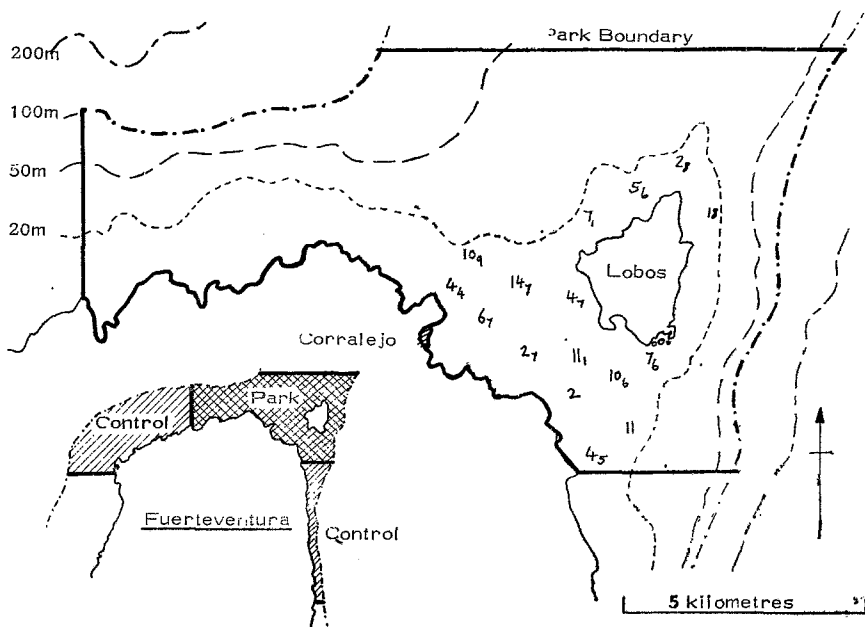


Fig. 5: El Parque Marino de Corralejo-Lobos (Fuerteventura)

**Límite Oeste:** una línea recorriendo el norte desde Bajo de los Picachos (28° 42' 20" N, 10° 15' 10" W) hacia la isobata de 100 m. y continuando con esta hasta el límite norte.

**Límite Este:** Una línea recorriendo el Naciente desde Bajo Negro (28° 42' 20" N., 10° 09' 40" W) hasta la isobata de 100 m. y después hacia el Norte a través de los 100 m. de contorno.

**Límite Norte** (en profundidades menores a los 100 m.): Una línea recorriendo oeste-este a 3 km. al norte del Punto Martino, en Lobos.

Una Zona de Control incluye toda la playa y fondo a una profundidad de 100 m. dentro del área mostrado en la fig. 5, y especificado debajo:

**Límite Oeste:** Una línea recorriendo el Poniente desde Punta la Barra (28° 41' 00" N, 10° 08' 00" W).

**Límite Sur:** Una línea recorriendo el Naciente desde Punta de Tarajalito (28° 35' 00" N., 10° 08' 00" W).

**Límite Norte:** Ningún límite norte en la zona de control en profundidad inferior a los 100 m. es sugerida ahora. Lo ideal sería que esta área se extendiera a la costa sur de Lanzarote.

## 2.—Reglamentos (áreas del "Parque")

a) **Pesca submarina.** Todas las formas de pesca submarina deberían ser prohibidas.

b) **La pesca deportiva con la caña de pescar.** Se prohibirá a un kilómetro de la isla de Lobos.

c) **La pesca comercial.** Mediante caña le es permitida a los pescadores locales con licencia. El uso de otras técnicas de acuerdo con el reglamento admitido se permite solamente a los pescadores locales pero no es aconsejable.

d) **Recolección de especímenes.** La recolección de cualquier muestra se prohibirá excepto con fines científicos controlados y por tiempo limitado.

e) **Residuos y substancias contaminadas.** Se prohibirá el verter escombros o la afluencia de aguas residuales no tratadas dentro del parque o en la zona de control.

f) **El uso de explosivos** se prohibirá terminantemente en las aguas del parque y zonas costeras.

g) **Alteración de la playa y del fondo.** Las obras de construcción, incluyendo nuevos muelles y escolleras o el establecimiento de facilidades de amarre en la playa y fondo, podrían solamente ser realizados previo estudio y permiso.

## 3.—Reglamentos (zona de "Control")

a) **La pesca submarina:** véase 2-a.

b) **Recolección de especímenes:** véase 2-d.

#### **4.—Reglamentos futuros**

El establecimiento de zonas reservadas con acceso restringido y sin posibilidades de actividades deportivas o de posible pesca comercial, tendrá que ser estudiada llevando a cabo una completa inspección del habitat. Esta zona podría ser utilizada en un futuro como refugio de especies amenazadas en otras zonas, no protegidas, así como de zonas afectadas por accidentes o catástrofes.

#### **5.—Isla de Lobos**

El establecimiento de un área terrestre protegida en Lobos y la ausencia de cualquier forma de desarrollo en la isla podrá ser beneficioso al Parque y mantendría el valor escénico del área desde el mar.

#### **6.—Distribución de las responsabilidades**

a) **Comisión consultiva.** Una comisión o junta representando a la autoridad Provincial, autoridades locales, conservacionistas, biólogos marinos y científicos de la pesca, será necesaria para determinar reglamentos específicos para un plan de investigación y educación discutiendo cualquier plan que los urbanistas podrían presentar. La inclusión de científicos en el comité se considera de gran importancia. El Comandante de Marina deberá estar en el comité para que las muchas decisiones de la junta puedan ser eficientemente aplicadas.

b) **Personal administrativo y de investigación.** Se necesitará dicho personal para llevar a cabo investigaciones y asegurar el cumplimiento de los reglamentos, así como reconocimientos, educación pedagógica, etc. La estructura surgida de dicho grupo se detallará más abajo.

c) **Guardianes honoríficos.** Deberán de ser asignados entre las personas locales responsables, y en particular por naturalistas aficionados, para ayudar a asegurar las aplicaciones de los reglamentos.

#### **7.—La iniciación de actividades de investigación y la construcción de un laboratorio en Corralejo**

El éxito final del establecimiento de un parque en Corralejo-Lobos, dependerá en principio de las investigaciones adecuadas del habitat, del trabajo experimental, y de otros fines que se le designen.

Cuatro esquemas basados únicamente en el soporte financiero probablemente disponible se indicarán más abajo. Solamente el esquema 4 será proveer las facilidades adecuadas para el cuidado apropiado del área del Parque y es también designado para proveer el personal que llevará a cabo los reconocimientos de fu-



turas localidades marinas donde puede ser apropiado establecer estatus protectores.

a) **Fondos disponibles solamente para los científicos visitantes.** Un sistema de concesiones especiales deberá estar disponible para los biólogos marinos que deseen efectuar estudios ecológicos o de comportamiento dentro del parque marino. Las condiciones deberán ser administradas por el Comité Consultivo y se considera que la suma mínima disponible será de:

Total... 300.000 pesetas anuales.

b) **Fondos disponibles para visitantes científicos y el establecimiento de un pequeño laboratorio marino.** Una donación de 1.800.000 pesetas debería hacerse disponible para la construcción de un pequeño y sencillo edificio con instalaciones básicas, laboratorio y espacio de almacenaje. Además se necesitaría una pequeña suma cada mes para el mantenimiento, sobre las 20.000 pesetas. Los fondos serán administrados por el comité consultivo.

**Total: 1.800.000 Ptas.** (Laboratorio) más 20.000 Ptas. mensuales (mantenimiento) más 300.000 Ptas. anuales (Científicos visitantes).

c) **Fondos disponibles para los científicos visitantes, para un laboratorio marino y para el salario de un guardián marino.** Además de los fondos para a) y b), el nombramiento de un guardián marino que trabajaría estrechamente con las autoridades locales y la dirección del parque, ayudaría a asegurar la coordinación de la investigación y el cumplimiento del reglamento. El nombramiento y la supervisión del guardián será a través del Comité Consultivo. El cargo será de gran responsabilidad y exige un pago razonable; sobre las 250.000 pesetas anuales (más el importe de las cargas sociales correspondientes) y gastos de material necesario que se calcula en 300.000 pesetas, aproximadamente, por año.

**Total:** 1.800.000 pesetas (laboratorio) más 20.000 (mensuales) para el mantenimiento más 250.000 anuales (salario del guardián), 300.000 para visitas de estudios y 300.000 pesetas para material y equipos necesarios.

d) **Fondos disponibles para toda clase de facilidades y personal.** En principio se prevé que será suficiente un equipo de cuatro personas:

**Un Director** responsable de las actividades de investigación, de los reconocimientos iniciales del habitat y de programas educativos dentro del Parque. El Director deberá ser un postdoctoral, con experiencia en la ecología de comunidades bénticas o en biología pesquera.

**Un Ayudante de Investigación**, que trabajará con el Director y será un postgraduado con alguna experiencia en ecología marina.

**Un Guardián marino** cuya mayor responsabilidad será asegurar que se cumplan los reglamentos del parque.

**Un Técnico/Barquero**

El reclutamiento será efectuado por la Junta Consultiva.

**Un Laboratorio** junto al mar con cabida para las oficinas del personal, un laboratorio experimental, un laboratorio acuático, espacio para almacenaje y construcción de mesas de trabajo para los científicos visitantes. El proyecto deberá consultarse con científicos marinos con experiencia en proyectar dichos laboratorios y se deberá adquirir suficiente terreno para expansiones futuras. También se debería proveer habitaciones, muebles, cocina, biblioteca, etc.

**Fondos:** Tal proyecto implica un mínimo aproximado como sigue:

Previsión de Laboratorio y material básico ...	12.300.000 Ptas.
Salario del Personal por año ... ..	1.800.000 "
Mantenimiento anual ... ..	800.000 "

Las garantías para la provisión del laboratorio y material puede conseguirse de fuentes externas (por ejemplo, de la UICN/WWF), mientras que los fondos para el mantenimiento del personal y de los científicos visitantes y del laboratorio deberían ser garantizados de fuentes locales.

**Plazo de ejecución:**

Se acentúa la necesidad de una acción urgente debido al incremento del turismo, el futuro aumento de la pesca y la necesidad de pedir fondos lo más antes posible. A continuación se sugiere un programa a seguir:

1. Formar el Comité consultivo y convocar la primera junta.
2. Discutir, decidir e iniciar los reglamentos básicos.
3. Si los fondos van a ser solicitados a IUCN/WWF la solicitud deberá estar complementada al final de Agosto de 1976.
- 4.—El Laboratorio deberá construirse en el primer trimestre de 1977.
- 5.—El Laboratorio deberá tener el personal a final del Verano de 1977.

**AGRADECIMIENTOS**

Este proyecto se efectuó gracias a la iniciativa de la Asociación Canaria para la Defensa de la Naturaleza (ASCAN), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el Cabildo Insular de Gran Canaria. El trabajo se llevó a cabo con

la asistencia y consejos, principalmente de G. Kunkel, J.M. Hernández Otero, M. Pizarro, F. Engelhardt y D. Bramwell, a quienes se agradece su cooperación.

## *Informe sobre las investigaciones realizadas entre el 18 de Mayo y 15 de Junio de 1975*

### **RESUMEN**

La vida marina de las Islas Canarias es rica, interesante y atractiva para las actividades de estudios científicos, historia natural, fotografía y todo entretenimiento en general, particularmente los submarinos. Hay ahora la oportunidad en las Islas de Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote, de establecer medidas de conservación anticipándose a otras clases de actividades que han arruinado científicamente o estéticamente interesantes comunidades marinas en otras partes del mundo. En la presente inspección he investigado lugares dentro y fuera de las áreas sugeridas como posibles parques marinos y revisado las ya existentes medidas de conservación. Existen peligros en la vida marina, principalmente por el incremento de actividades pesqueras, urbanizaciones y la expansión de actividades recreativas orientadas particularmente hacia la natación y pesca submarina, arpones y coleccionistas. Las conclusiones de mi trabajo son las siguientes:

1. La costa y orilla a lo largo del noroeste de Gran Canaria, la punta oeste de Jandía en Fuerteventura, parte de la costa oeste y norte de Fuerteventura y la costa noroeste de Lanzarote junto con las otras islas, deberán ser protegidas por el establecimiento de Protección de Areas Marinas para asegurar que la vida marina y atracción escénica del lugar no sean afectadas por inapropiado desarrollo y otras actividades. Las próximas investigaciones se dirigirán hacia la identificación de áreas de cierto valor conservativo y de interés científico para el establecimiento de parques marinos en éstas y otras localidades, siendo verdaderamente recomendadas.

2. La costa norte de Fuerteventura está ya reconocida como un área excepcionalmente rica y es propuesta para que sea establecido en Corralejo-Lobos, un parque marino con laboratorio y personal científico y administrativo. El parque garantizaría la conservación de la vida marina para investigaciones científicas, educacionales, recreativas y turísticas. El personal científico llevaría a cabo las investigaciones necesarias y estudios monitorios para determinar una reglamentación detallada y seguir cualquier

cambio que ocurra en la abundante vida marina. Un guardián, será el responsable de proveer información y de dar facilidades como también del cumplimiento del reglamento. El personal será también responsable de las investigaciones ecológicas necesarias en el establecimiento de nuevas zonas marinas.

La urgencia de una actuación inmediata es necesaria y una comisión consultiva debería establecerse incluyendo a representantes de organizaciones de conservación, los Cabildos y científicos marinos, para llevar a cabo medidas de protección e investigar los lugares mencionados y supervisar el establecimiento del parque marino ya aconsejado.

### REFERENCIA

Björklund, M.I. (1974). Realizaciones en la Conservación Marina, I. Parques Marinos. **Conservación del Medio Ambiente 1** (3), 205-223 (título traducido).

Hernández Otero, J.M. (1975) Zona Marina y Costera. Las costas, vida marina, aprovechamiento, peligros actuales y zonas que merecen protección. — En: Kunkel, G. (ed.) **Inventario de los recursos naturales renovables de la Provincia de Las Palmas (Islas Canarias, España)**. IUCN/WWF Proyecto de Operaciones Unidas N.º 817. Publicado por el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria/ASCAN; Las Palmas 1975.

Hunnam, P. (1975) Parques Marinos — una imposición. **Rep. Submarino (NS) 1** (imprimiéndose).

Kunkel, G. (1975) Sitios de protección (propuestas). En: Kunkel, G. (ed.) **Inventario de los recursos naturales renovables de la Provincia de Las Palmas (Islas Canarias, España)** IUCN/WWF Proyecto de Operaciones Unidas N.º 817. Publicado por el Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria/ASCAN; Las Palmas, 1975.

Pizarro, M. (1975) **A favor de la creación de un parque o reserva submarina** en la Isla de Fuerteventura; 7pp. (mimeogr.).

## APÉNDICE

### Programa

Sólo están señaladas las diferentes actividades específicas. Parte del tiempo se empleó en tomar notas y reportajes catalogando, identificando y preservando las muestras recolectadas.

Clave: G.K. = G. Kunkel, J.H.O. = J.M. Hernández Otero, M.P. = M. Pizarro, F.E. = F. Engelhardt. — Clave de sitios véanse las páginas anteriores y mapas siguientes.

- Mayo** 18—(noche) llegada a Las Palmas y Tafira Alta. Discusiones con G. K.
- 19—Informe y discusiones por la mañana con G.K., J.H.O. y A. Cardona Sosa (ASCAN y para el Diario de Las Palmas) una breve investigación de la fauna del litoral en los lugares 1. 2. y 3.
- 20—A Gáldar. Visita con G. Kunkel y J.M. Hernández a Punta Guadalupe efectuando trabajo en la playa y en el litoral superficial de Agaete (lugar 4) y en el Puerto de Sardinias (Lugar 5).
- 21—Visita de nuevo al lugar 3 y buceo en el 5.
- 22—Por barco desde Agaete exploración y buceo lejos de Punta Gongora (Lugar 6) Vuelta a Tafira Alta.
- 23—A Fuerteventura (con G.Kunkel). Recorrida la costa este de la isla hasta Punta Jandía. Trabajo en la playa y en el sublitoral en el lugar 7 y en la playa en el lugar 8. Visita a M. Pizarro para comentar.
- 24—Buceo en los lugares 9-10. Discusiones con F.E. (grupo de buceo Barracuda) y M.P. Inspección en la playa del lugar 11 y 12.
- 25—Más visitas a la playa del lugar 12. Ida a Lanzarote (con G. Kunkel); investigaciones de la playa y sublitoral en el lugar 13.
- 26—Más visitas al lugar 13. Investigaciones de la playa y sublitoral en el lugar 14 y 15.
- 27—Investigaciones de la playa y sublitoral en lugar 16. Discusiones con D. Leiser (grupo de buceo Poseidon-Nemrod).
- 28—Entrevista con Radio Lanzarote. Investigaciones de la playa y sublitoral en lugar 17. Vuelta a Las Palmas y Tafira Alta.
- 29—Reportaje escrito y recopilación de datos.
- 20— " " y discusión con Dr. Bramwell.

31—Excursión parcial al este a través de la costa sur de G.C. Investigaciones de la playa y sublitoral en el lugar 18-20. Investigaciones de la playa en el lugar 19.

**Junio** 1—Excursión a través' de las costas norte y oeste de Gran C. hacia San Nicolás. Investigaciones de las playas en los lugares 21-22. Buceo en el 23.

2—A Fuerteventura. Discusiones con M.P. y el Comandante de la Marina en el Puerto del Rosario. Investigaciones del litoral y sublitoral en el lugar 24,

3—A Jandía, investigaciones de la playa y por buceo en los lugares 25-26. Investigaciones de la playa en el núm. 7 y 27.

4—Investigaciones de la playa en el lugar 28.

5—A Coralejo y buceo en el lugar 29.

6—Buceo en el lugar 30. Investigaciones de la playa en el lugar 31.

7—Investigaciones del sublitoral en el lugar 31. Buceo en el lugar 32. Discusión con F.E.

8—Vuelta al lugar para la observación de disturbio. Investigaciones de la playa desde Punta de Corralejo a Punta de la Tiñosa (lugar 3).

9—Discusiones con M.P. Vuelta a Las Palmas y Tafira Alta.

10—Preparación de notas. Discusión con Dr. Bramwell.

11— " " Ida a Gáldar (J.H.O.).

12— " " (Gáldar).

13— " " Vuelta a Tafira Alta para discutir con ASCAN, etc....

14— " " Discusiones finales con G.K.

15—Retorno a Inglaterra.

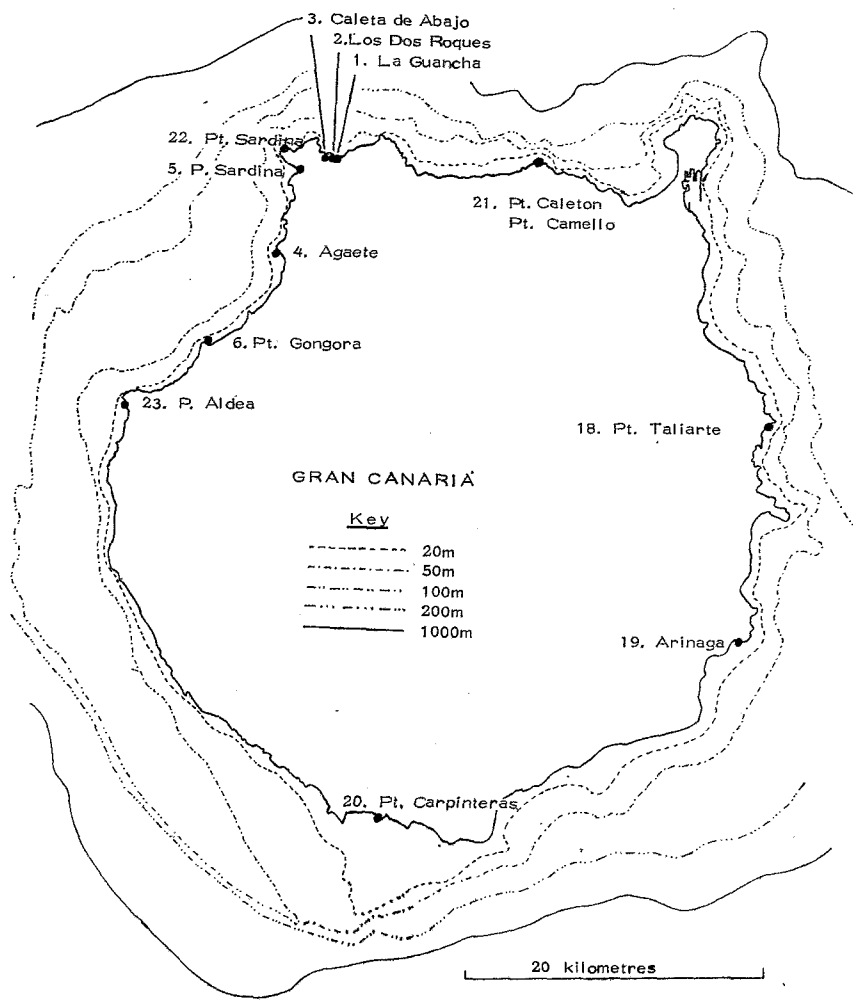


Fig. 6. Gran Canaria

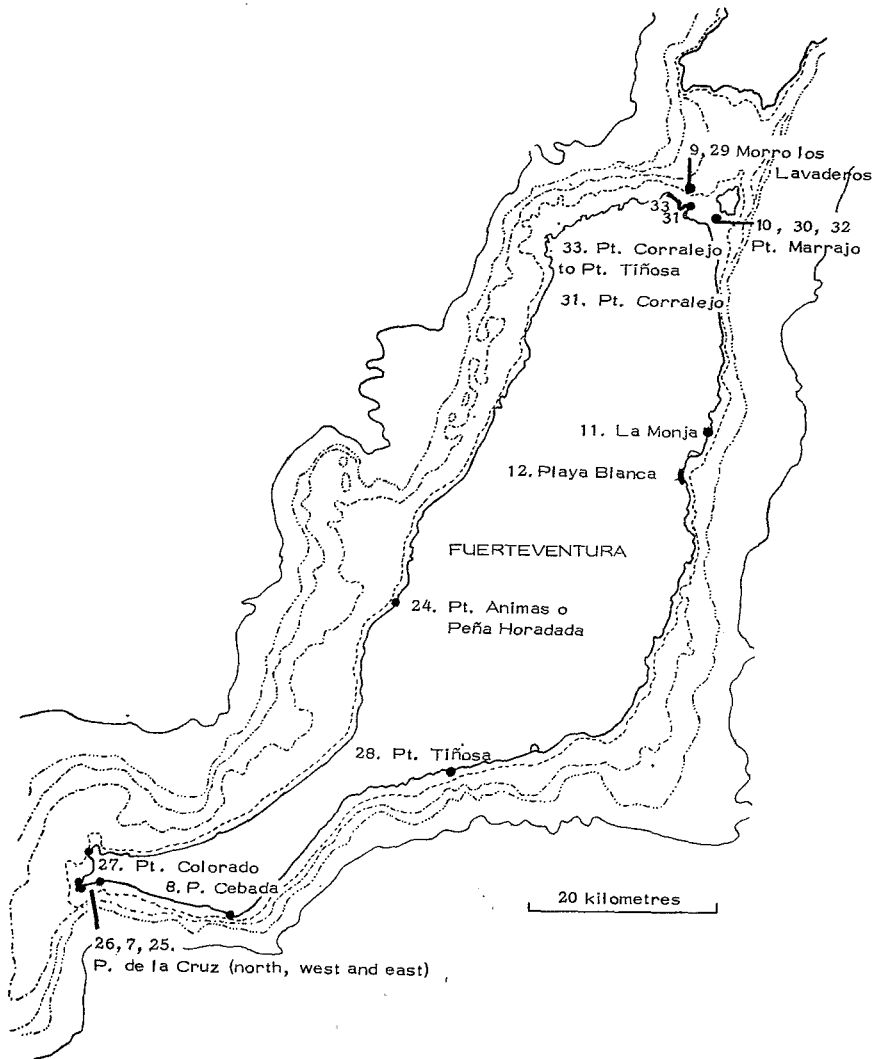


Fig. 7. Fuerteventura.



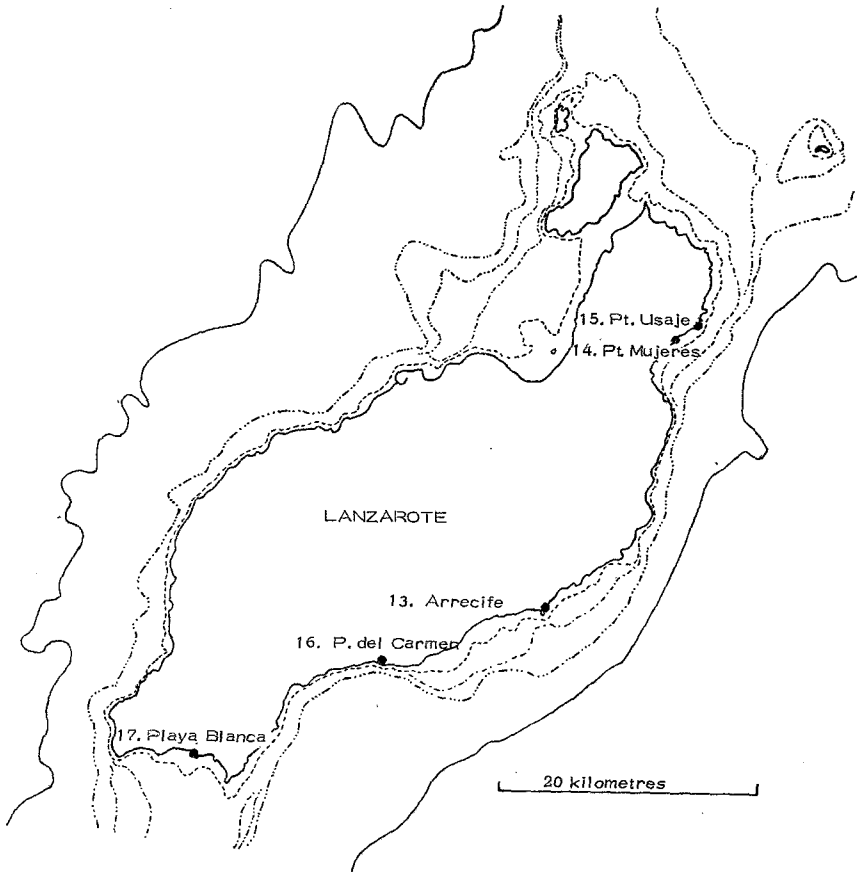


Fig. 8. Lanzarote.