



WORLD WILDLIFE FUND-MÉXICO

PROGRAMA GOLFO DE CALIFORNIA

ESTABLECIENDO PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN EN LAS ISLAS DEL
GOLFO DE CALIFORNIA: UN EJERCICIO CON ANÁLISIS DE DECISIÓN
CON CRITERIOS MÚLTIPLES

San Carlos, Sonora. Julio 2006

Este documento debe citarse como:

WWF. 2006. Estableciendo prioridades de conservación en islas del Golfo de California: Un ejercicio con criterios múltiples (Reporte integrado por J.A. Rodríguez Valencia, D. Crespo Camacho y M.A. Cisneros-Mata). 31 p. Disponible en <http://www.wwf.org.mx/wwfmex/publicaciones.php?tipo=reps>.



ÍNDICE

Resumen ejecutivo.....	1
Introducción.....	2
Metodología.....	2
Resultados.....	6
Discusión.....	8
Agradecimientos.....	8
Literatura consultada.....	10
Apéndice I.....	19
Apéndice II.....	22
Apéndice III.....	24

Resumen ejecutivo

El alto número de cuerpos insulares del Golfo de California, la relevancia que tienen para la diversidad de vida y ambientes, y el carácter finito de los recursos destinados para su conservación hacen necesario definir prioridades. Aquí se presenta un ejemplo basado en importancia biológica, amenazas y necesidades de conservación, utilizando el criterio de los responsables del manejo, variables seleccionadas e indagación bibliográfica, utilizando análisis de decisión con criterios múltiples. De acuerdo con el análisis, las islas Rasa, El Muerto, San Diego, Salsipuedes, San Ildefonso, Danzante, Archipiélago Encantadas, Santa Cruz, Santa Catalina, Las Ánimas, San Esteban, Espíritu Santo, San José, Tortuga, Cerralvo, Carmen y San Pedro Nolasco representan prioridades, junto con islas de Sinaloa y Nayarit, para las cuales la falta de información las convierte en prioridad. De acuerdo con la búsqueda bibliográfica, el 80% de las citas encontradas se refiere a menos de 20 islas. Se recomienda profundizar la búsqueda bibliográfica con una revisión de tesis profesionales y de posgrado, reportes técnicos gubernamentales y no gubernamentales, así como resúmenes y memorias de congresos y simposios. Así mismo, es necesario validar este ejercicio con la comunidad académica regional, para poder definir acciones a mediano plazo en conservación de islas.



Introducción

En el Golfo de California existen cerca de 900 cuerpos insulares que conforman el Área de Protección de Flora y Fauna de las Islas del Golfo de California (APFFIGC), administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Esta cantidad de islas representa un reto enorme para la conservación, pues los recursos económicos son finitos, obligando a establecer prioridades de conservación. Muchas de ellas albergan especies únicas en el mundo y representan hábitats relevantes para la fauna y flora marina y terrestre del Golfo de California; además de ser fuentes de alimento y esparcimiento para los humanos (Tershy et al. 1999, Case et al. 2002).

Para incrementar la efectividad de sus intervenciones de conservación, el Programa Golfo de California de WWF-México condujo un ejercicio para definir islas prioritarias para la conservación ecoregional, con base en criterios de importancia biológica, amenazas y necesidades de conservación.

Metodología

El método utilizado se basó en:

- Una categorización jerárquica de islas prioritarias, de acuerdo al criterio de los responsables del manejo del APFFIGC de los estados de Baja California, Baja California Sur y Sinaloa. Estas personas identificaron 10 islas prioritarias de su región y cinco islas prioritarias del Golfo. Además, expertos de ONGs regionales¹ identificaron 10 islas consideradas por ellos como prioritarias.
- Una selección de 29 variables (Tabla I), que incluyeron riqueza faunística y botánica, especies endémicas y exóticas, aves migratorias, colonias reproductivas de aves y mamíferos marinos, agua dulce u otros hábitats frágiles y actividades humanas. Estas variables fueron utilizadas para categorizar a las islas identificadas por las personas arriba descritas, mediante Análisis de Criterios Múltiples².
- Conocimiento disponible. Consideramos importante la falta de conocimiento, debido a que puede poner en riesgo, inadvertidamente, poblaciones, especies, hábitats o procesos ecológicos. Para

¹ Niparajá A.C. y Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C. (GECI),

² Análisis de Árbol de Valores mediante el software Web-HIPRE 1.22 (3⁺), disponible en <http://www.hipre.hut.fi/>



cada isla tomamos en cuenta los temas y número de publicaciones disponibles en bases de datos bibliográficas³.

Las variables tuvieron pesos relativos en el Análisis de Árbol de Valores, después de haber sido agrupadas en categorías de acuerdo a su naturaleza (Tabla II).

Tabla I. Lista de variables usadas para la clasificación jerárquica de islas.

Variable	Unidad
1) Especies de reptiles	Número de especies
2) Especies endémicas de reptiles	Número de especies
3) Especies de mamíferos	Número de especies
4) Especies endémicas de mamíferos	Número de especies
5) Especies de plantas	Número de especies
6) Especies endémicas de plantas	Número de especies
7) Presencia de aves anidantes residentes	Si/No
8) Presencia de aves migratorias	Si/No
9) Presencia de aves migratorias anidantes	Si/No
10) Presencia de aves marinas anidantes	Si/No
11) Relevancia de la colonia anidadora de aves	Regional=1, Nacional=2, Global=3
12) Presencia de especies de aves sensibles a los humanos	Si/No
13) Presencia de colonias reproductivas de lobos marinos	Si/No
14) Especies amenazadas de extinción	Número de especies
15) Presencia de agua dulce	Si/No
16) Presencia de hábitats frágiles (arrecifes de coral, dunas, manglares, etc.)	Si/No
17) Especies exóticas	Número/Km ²
18) Distancia desde la costa	Km
19) Dependencia de mamíferos marinos a las aguas circundantes	Si/No
20) Sitios de desembarco	Número/Km ²
21) Fondeaderos	Número/Km ²
22) Sitios de acampar	Número/Km ²
23) Campamentos pesqueros	Número/Km ²
24) Ocurrencia de pesca deportiva	Si/No
25) Ocurrencia de pesca artesanal	Si/No
26) Ocurrencia de pesca industrial	Yes/No
27) Tenencia de la tierra	Federal=1; Ejido=2; Privada=3
28) Usos soportados	Número/Km ²
29) Sitios de buceo	Número/Km ²

³ Zoological Records and Marine, Oceanographic, and Freshwater Resources para el periodo 1960-2004; bibliotecas de la Universidad de California en San Diego, Acuario Stephen Birch y Scripps Institution of Oceanography; mapas digitales, mapas impresos, imágenes de satélite y fotografías aéreas (INEGI: 74 mapas digitales (1:50,000) del Golfo de California, imágenes topográficas digitales (1:250,000), 30 mapas impresos de la Secretaría de Marina de México (SM604, SM603, SM400, SM020, SM010)); información cartográfica disponible en Maritime Safety Information Center of the U.S. National Geospatial intelligence Agency (<http://pollux.nss.nga.mil>), U.S. National Oceanographic and Atmospheric Agency (<ftp.nodc.noaa.gov>), U.S. National Aerospace Agency (<http://daac.gsfc.nasa.gov/data/dataset/czcs>) y Nautical Charts Website (<http://nauticalcharts.com>).

Tabla II. Pesos relativos asignados a las variables, una vez agrupadas en categorías con base en su naturaleza, en el Análisis de Árbol de Valores.

Categoría	Variable	Peso relativo
Amenazas marina	Ocurrencia de pesca artesanal	0.521
	Ocurrencia de pesca industrial	0.271
	Ocurrencia de pesca deportiva	0.146
Relevancia biológica	Sitios de buceo	0.063
	Especies endémicas de plantas	0.370
	Especies endémicas de reptiles	0.228
	Especies endémicas de mamíferos	0.156
	Relevancia de la colonia anidadora de aves	0.109
	Especies amenazadas de extinción	0.073
	Presencia de especies de aves sensibles a los humanos	0.044
	Presencia de colonias reproductivas de lobos marinos	0.020
Amenazas antropogénicas	Usos soportados	0.457
	Sitios de acampar	0.257
	Campamentos pesqueros	0.157
	Sitios de desembarco	0.090
	Fondeaderos	0.040
Riqueza biológica	Presencia de hábitats frágiles	0.314
	Especies de plantas	0.203
	Especies de reptiles	0.148
	Especies de mamíferos	0.111
	Presencia de aves migratorias anidantes	0.083
	Presencia de aves marinas anidantes	0.061
	Presencia de aves anidantes residentes	0.042
	Presencia de aves migratorias	0.026
	Dependencia de mamíferos marinos a las aguas circundantes	0.012
Amenazas inherentes	Especies exóticas	0.611
	Distancia desde la costa	0.278
	Presencia de agua dulce	0.111
Variables sociales	Tenencia de la tierra	1.000

Los responsables del manejo de áreas insulares protegidas identificaron 70 islas prioritarias (Fig.1). La búsqueda bibliográfica arrojó 185 referencias, pero no se encontró ninguna para 33⁴ de las 70 islas, convirtiéndose ellas, automáticamente, en una prioridad de investigación.

⁴ Macapule, Vinorama, San Ignacio, Farallón, Cerritos Blancos, El Negro, El Metate, Mapache, El Negrito, La Coyota, Mogote del Llano, El Guaco, Mogotillo del Mapachero, Panocha del Pithuey, Las Calabazas, La Brasileira, Paraje de Corrales, Paraje de Pescadores, Chorro del Ventanal, Cabeza del Perro, Conchales, Monte Amarillo, Punto Amarillo, Tijeras, El Caballero, El Caimán, El Merito, Gaviota, Montegue, Gore, Lobos, Mazocarit, Los Mogotones.

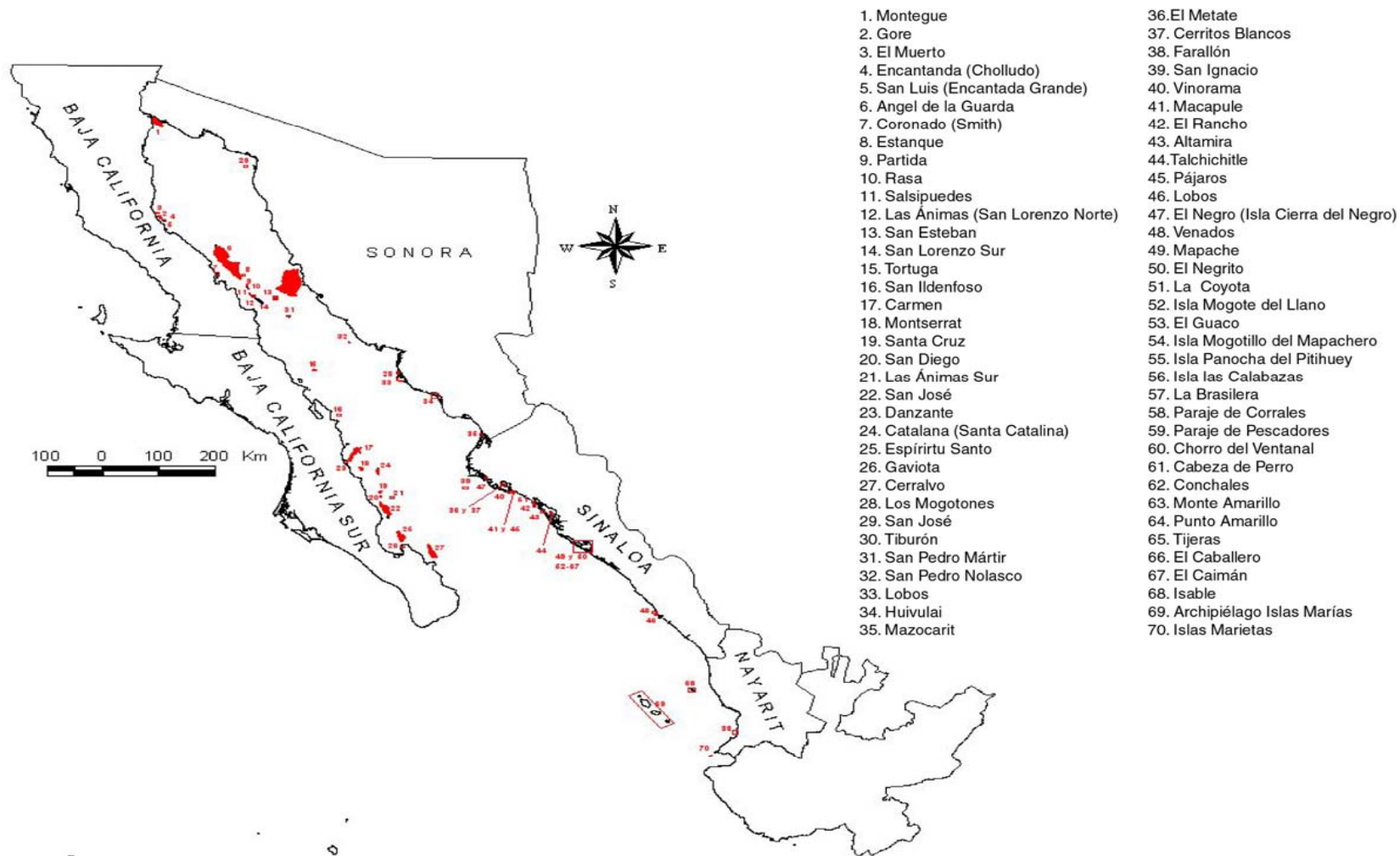


Fig. 1. Islas prioritarias señaladas por los responsables del manejo de áreas insulares protegidas.

Resultados

El Análisis de Árbol de Valores se pudo efectuar únicamente con información de las islas Ángel de la Guarda, Partida, Rasa, Archipiélago San Lorenzo (San Lorenzo y Las Ánimas), Salsipuedes, Archipiélago Encantadas (San Luís y Cholludo), Estanque, Coronado, y El Muerto frente al Estado de Baja California; Espíritu Santo, San José, Cerralvo, Santa Catalina, Montserrat, Tortuga, San Ildefonso, San Diego, Santa Cruz, Carmen y Danzante, frente al Estado de Baja California Sur; San Esteban, San Pedro Mártir, San Pedro Nolasco, San Jorge, Tiburón, y Huivulai, frente al Estado de Sonora; Pájaros, Venados, Lobos, Altamura, Talchichilte, El Rancho, frente al Estado de Sinaloa; Isabel, Marietas y Archipiélago Marías, frente al Estado de Nayarit.

No se encontró información de las islas para todas las variables involucradas en el Análisis de Árbol de Valores. Para ninguna isla se encontró información publicada relacionable a las variables “Presencia de hábitats frágiles”, “Dependencia de mamíferos a las aguas circundantes”, “Sitios de desembarco”, “Ocurrencia de pesca artesanal” y “Ocurrencia de pesca industrial”. Sin embargo, los responsables del manejo de las islas proveyeron información testimonial para algunas de las islas.

La suma de los valores individuales de prioridad calculados por el Análisis de Árbol de Valores para las islas Rasa, El Muerto, San Diego, Salsipuedes, San Ildefonso, Danzante, Archipiélago Encantadas, Santa Cruz, Santa Catalina, Las Ánimas, San Esteban, Espíritu Santo, San José, Tortuga, Cerralvo, Carmen y San Pedro Nolasco acumularon 80% del nivel total de prioridad compuesta (Fig. 2). Estas islas, junto con aquellas de las que no se encontró información publicada, representan las prioridades de conservación. La Tabla III muestra las variables que tuvieron la mayor contribución para colocar a cada isla en su posición dentro de la categorización jerárquica.

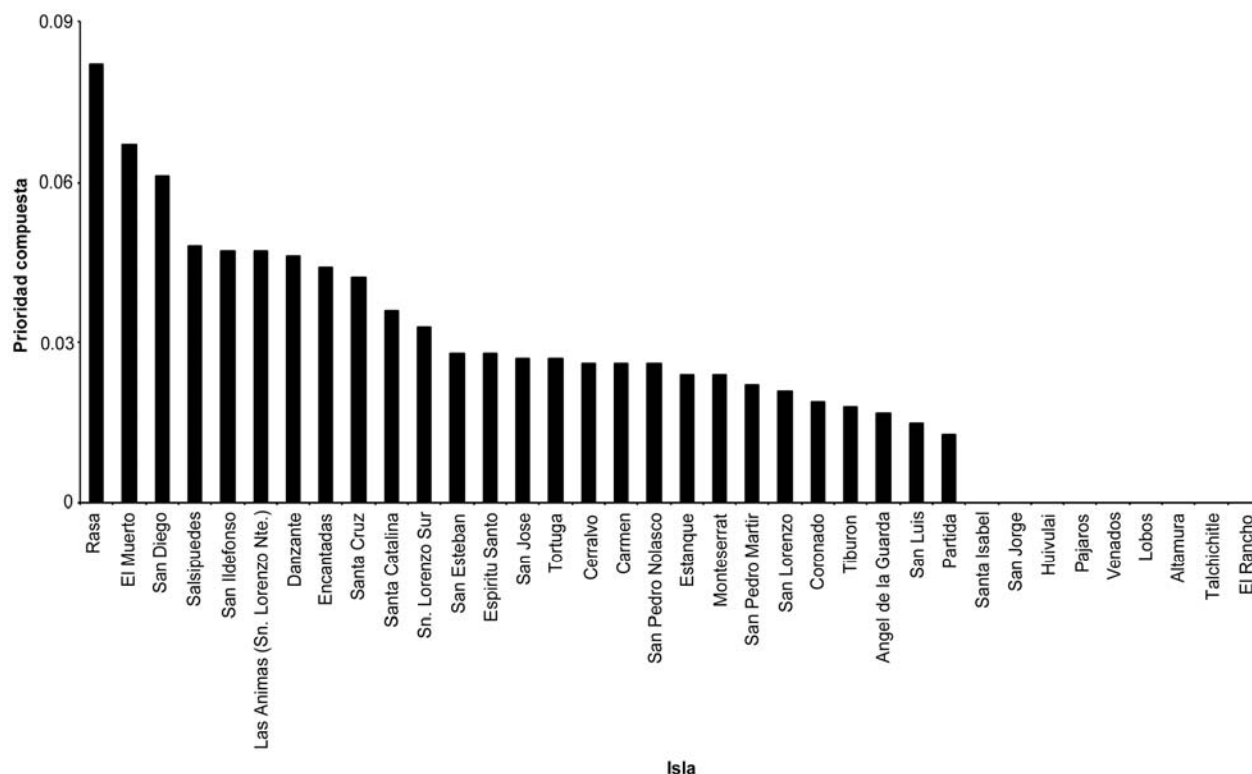


Fig. 2. Categorización jerárquica de isla del Golfo de California de acuerdo al Análisis de Árbol de Valores.

Tabla III. Islas que representan prioridades de conservación (80% de nivel total de prioridad compuesta acumulado) de acuerdo con el Análisis de Árbol de Valores y categorías de la(s) variable(s) que tuvieron mayor contribución para colocarlas en su posición dentro de la categorización jerárquica.

Isla	Variable(s)
Rasa	Amenazas antropogenicas
El Muerto	Amenazas antropogenicas
San Diego	Amenazas antropogenicas
Salsipuedes	Amenazas antropogenicas
San Ildefonso	Amenazas antropogenicas
Las Animas (Sn. Lorenzo Nte)	Amenazas antropogenicas
Danzante	Amenazas antropogenicas
Encantadas	Amenazas antropogenicas
Santa Cruz	Amenazas antropogenicas
Catalana	Relevancia biológica/Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
San Lorenzo Sur	Amenazas inherentes
San Esteban	Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
Espiritu Santo	Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
San Jose	Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
Tortuga	Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
Cerralvo	Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
Carmen	Amenazas antropogenicas/Amenazas marinas
San Pedro Nolasco	Relevancia biológica/Amenazas marinas



Discusión

Debido al esfuerzo de investigación realizado en el Golfo de California, podría pensarse que es uno de los mares mejor estudiados del planeta. Sin embargo, la búsqueda bibliográfica reveló que muchas islas (especialmente las de Sinaloa y Nayarit) carecen de investigación en muchas disciplinas. Para las islas de Sinaloa, las descripciones más completas encontradas fueron de Flores-Campana et al. (1999) y Flores-Campana (sin año).

La literatura encontrada en las fuentes consultadas versó sobre ornitología; taxonomía, biología y ecología de reptiles, anfibios y moluscos; biología y ecología de mamíferos marinos y terrestres; geología; oceanografía física, química y biológica e ictiología (Apéndices I y II, Fig. 2) y el 80% del número de citas bibliográficas es referente a menos de 20 islas (Fig. 2).

Los vacíos de información para la mayoría de las islas representan un reto para formular estrategias de conservación, tanto insular como marina, en las zonas circundantes a las islas. La búsqueda bibliográfica efectuada no fue exhaustiva y queda aún pendiente hacer una revisión de tesis profesionales y de posgrado, así como de reportes técnicos gubernamentales y no gubernamentales y resúmenes y memorias de congresos y simposios.

En el ejercicio presentado, las variables con mayor contribución para la selección de islas que acumularon 80% del nivel total de prioridad compuesta fueron de las categorías "Amenazas antropogénicas", "Relevancia biológica", "Amenazas marinas" y "Amenazas inherentes". Esto coincide con las amenazas más importantes identificadas por SEMARNAT (2001) para las islas del Golfo. Este ejercicio permitió obtener una identificación objetiva preliminar de islas prioritarias para conservación del Golfo de California. Recomendamos que sea validado con la comunidad académica regional para poder definir acciones a mediano plazo en conservación de islas.

El Apéndice III muestra algunos datos relevantes de 15 de los 18 cuerpos insulares considerados prioritarios en este ejercicio.

Agradecimientos

La David and Lucile Packard Foundation aportó los fondos necesarios para este estudio. Alfredo Zavala, Roberto López, Cecilia García Chavelas, Gabriela Anaya, Alfonso Aguirre y Bruno Castrezana aportaron valiosa información para este trabajo. Marisol Guerrero asistió en la obtención y organización de la información.

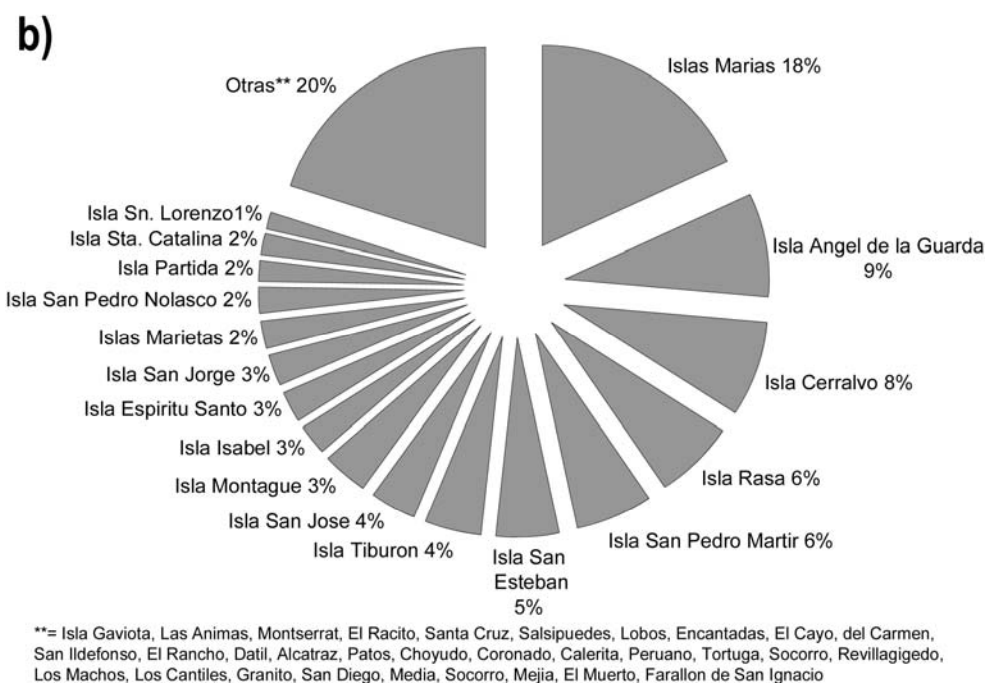
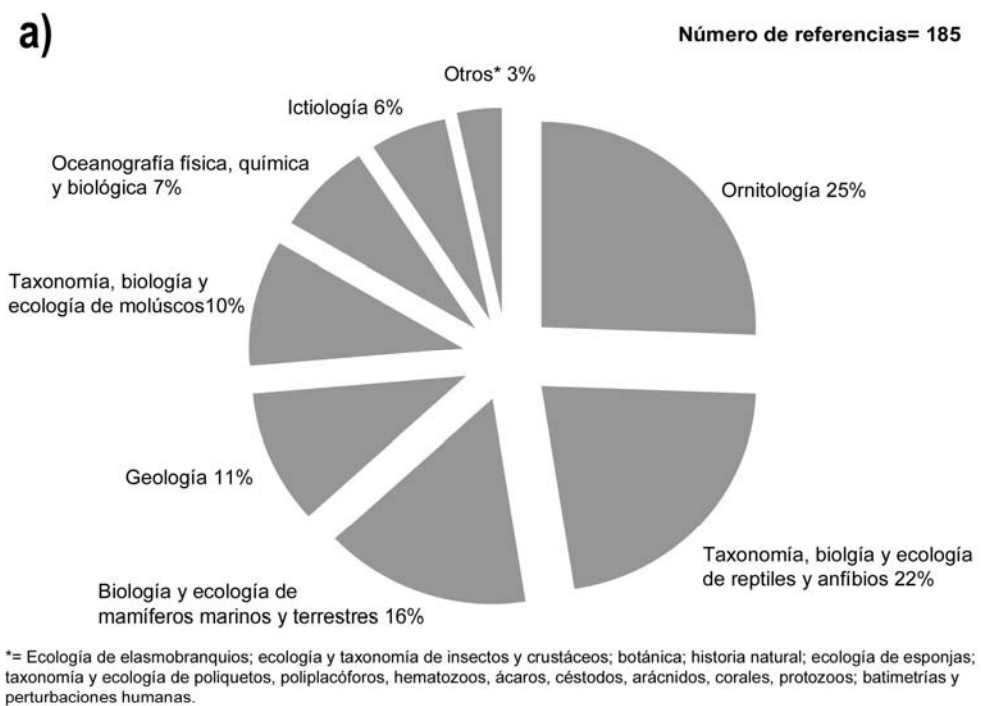


Fig. 2. a) Temas de las referencias bibliográficas encontradas; b) Islas sobre las cuales versaron las referencias bibliográficas encontradas (los porcentajes describen la proporción de referencias aportada por cada isla).



Literatura consultada

- Alvarez Borrego, S.; Schwartzlose, R.A. 1979. Water masses of the Gulf of California. *Cienc. Mar.* 6(1-2), 43-63
- Alvarez-Castaneda, S.T. 2001. *Peromyscus sejugis*. *Mamm. Spec.* 658:1-2.
- _____. & P. Cortes-Calva. 2002. Extirpation of Bailey's pocket mouse, *Chaetodipus baileyi fornicatus* (Heteromyidae: Mammalia), from Isla Montserrat, Baja California Sur, México. *Western North. Am. Nat.* 62(4):496-497.
- _____. & P. Cortes-Calva. 2003. *Peromyscus pembertoni*. *Mamm. Spec.* 734:1-2.
- _____. & A. Ortega-Rubio. 2003. Current status of rodents on islands in the Gulf of California. *Biol. Conservation* 109:157-163.
- _____.; P. Cortes-Calva & C. Gomez-Machorro. 1998. *Peromyscus caniceps*. *Mamm. Spec.* 602:1-2.
- Anderson, W. B. & G. A. Polis. 1999. Nutrient fluxes from water to land seabirds affect plant nutrients status on Gulf of California islands. *Oecología* 118:324-332.
- Angulo-Campillo, O. J.; J.L. Arreola-Robles & H. Bertsch. 2001. Record size for *Pleurobranchus aerolatum* (Moersch, 1863) (Opisthobranchia: Pleurobranchidae) in the Gulf of California. *Oceanides* 16(1):91-92.
- Anonymous. 1993. A world-record Cypraea. *Hawaiian Shell News* 41(5) New Ser.s 401: 12.
- Aurioles-Gamboa, D. & A. Zavala-González. 1994. Algunos factores ecologicos que determinan la distribucion y abundancia del lobo marino *Zalophus californianus*, en el Golfo de California. *Cienc. Mar.* 20(4):535-553.
- Avila-Villegas, H.; C.S. Venegas-Barrera & G. Arnaud. 2004. *Crotalus catalinensis* (Santa Catalina Island rattlesnake). *Diet. Herpetol. Rev.* 35(1):60.
- Bailey, H. H. 1906. Ornithological notes from western Mexico and the Tres Marias and Isabella Islands. *Auk* 23(4): 369-391.
- Badan-Dangon, A.; A. Koblinsky & T Baumgartner. 1985. Spring and summer in the Gulf of California: Observations of surface thermal patterns. *Oceanol. Acta* 8(1):13-22.
- Beier, E. & P. Ripa. 1999. Seasonal Gyres in the Northern Gulf of California. 1999. *Jour. Phys. Oceanog.* 29(2):305-311.
- Bertsch, H. & A. Kerstitch. 1984. Distribution and radular morphology of various nudibranchs (Gastropoda: Opisthobranchia) from the Gulf of California, México. *Veliger* 26(4):264-273.
- Best, T.L. & H.H. Thomas. 1991. *Dipodomys insulares*. *Mamm. Spec.* 374:1-3.
- Beutelspacher B.C.R. 1987. Entomofauna de las islas del Golfo de California, Mexico 1. Hallazgo y redescrpcion de *Hemileuca sororia* (H. Edwards) (Lepidoptera: Saturniidae). *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico Ser. Zool.* 58(2):681-687.
- Bishop, John A. 1997. New distributional data on three Eastern Pacific gastropod Spec. *Festivus* 29(5): 39-40.
- Blazquez, M.C.; R. Rodriguez-Estrella & M. Delibes. 1997. Escape behavior and predation risk of mainland and island spiny-tailed iguanas (*Ctenosaura hemilopha*). *Ethology* 103(12):990-998.
- Bourillón, M.L. & G.X. Basurto. 1998. Recomendaciones para el manejo de la actividad humana en la región de las grandes islas del Golfo de California. *Comunidad y Biodiversidad*. Guaymas, Sonora.
- Bratcher, T. 1988. Spectacular *Spondylus*. *Thatcheria* 23(7):6.
- Breese, D. & B.R. Tershy. 1993. Relative abundance of Cetacea in the Canal de Ballenas, Gulf of California. *Mar. Mammal Sci.* 9(3):319-324.
- _____.; B.R. Tershy & D.P. Craig. 1993. Craveri's murrelet: confirmed nesting and fledging age at San Pedro Martir Island, Gulf of California. *Colonial Waterbirds* 16(1):92-94.
- Brock, V. E. 1942. A new goby, *Sicydium fayae*, from the Tres Marias Islands, west coast of Mexico. *Stanford Ichthyol. Bull.*, 2(4): 122-125.
- Brogan, M.W. 1996. Larvae of the eastern Pacific snapper *Hoplopagrus guntheri* (Teleostei: Lutjanidae) *Bull. Mar. Sci.* 58(2): 329-343.
- Brune, J.N.; A. Reyes & M.S. Reichle. 1975. Recent studies of seismicity and tectonics in the Gulf of California. Conference Presented at 1. Joint Meeting of the Centers of Scientific Research of Baja California and Scripps Institution of Oceanography (CIBCASIO), Ensenada, BC (Mexico).
- Calixto-Albarran, I. & J.L. Osorno. 2000. The diet of the Magnificent Frigatebird during chick rearing. *Condor* 102(3):569-576.



- Carmona, R. & E. Amador. 1995. Abundancia de aves marinas durante el eclipse total de sol del 11 de julio de 1991 en Isla Gaviota, Baja California Sur, México. Invest. Mar. CICIMAR 10(1-2):51-54.
- ____ & E. Lozano. 2002. Independency in the volumes of eggs of the Heerman's gull (*Larus heermanni*), on base to their clutching sequence. Cienc. Mar. 28(2):205-209.
- ____; S. Ramírez; B. Zarate & F. Becerril. 1996. Some nesting waterbirds from southern San Jose Island and adjacent islands, Gulf of California, México. Western Birds 27(2):81-85.
- ____, G. Ruíz-Campos, J.A. Castillo Guerrero & E. Hernández. 2002. Composition of raptors on Espíritu Santo Island, Gulf of California, Mexico. Western Birds 33:241-248.
- ____; G. Ruiz-Campos, J.A. Castillo-Guerrero & G. Brabata. 2005. Patterns of occurrence and abundance of land birds on Espíritu Santo Island, Gulf of California, Mexico. The Southwestern Naturalist 50(4):440-447.
- Carothers, J.H. 1981. Dominance and competition in an herbivorous lizard. Behavioral Ecol. Sociobiol. 8(4):261-266.
- ____. 1983. Size-related activity patterns in an herbivorous lizard. Oecologia 57(1-2):103-106.
- Carreno, A.L. 1985. Biostratigraphy of the Late Miocene to Pliocene on the Pacific island Maria Madre, Mexico. Micropaleontology 31(2):139-166.
- Casas-Andreu, G. 1990. *Smilisca baudinii* (Mexican treefrog). Herpetological Rev. 21(2): 38.
- ____. 1992. Anfíbios y reptiles de las Islas Marias y otras islas adyacentes a la costa de Nayarit, Mexico. Aspectos sobre su biogeografía y conservación. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico Ser. Zool. 63(1):95-112.
- Case, T. J. & M.L. Cody (Eds.). 1983. Island biogeography in the Sea of Cortez. University of California Press. Berkely, Ca. 503 p.
- ____; M.L. Cody & E. Ezcurra (Editors). 2002. A new island biogeography of the Sea of Cortez. University Press Oxford. 669 p.
- Castro-Franco, R. & Z. Uribe-Pena. 1992. Two new subspec. of *Phyllodactylus lanei* (Sauria: Gekkonidae). An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico Ser. Zool. 63(1):113-123.
- Cervantes, F. 1997. *Sylvilagus graysoni*. Mamm. Spec. 559, 24 October 1997: 1-3.
- ____; C. Lorenzo; S.T. Alvarez-Castaneda; A. Rojas-Viloria; & J. Vargas. 1996. Chromosomal study of the insular San Jose brush rabbit (*Sylvilagus mansuetus*) from México. Southwestern Naturalist 41(4):455-457.
- Cervantes-Sanchez, J. & E. Mellink. 2001. Nesting of Brandt's cormorants in the northern Gulf of California. Western Birds 32(2):134-135.
- CIAD y WWF (Reporte elaborado por J. Gallo y G. Suárez). 2003. Estudio previo justificativo para someter a regimen de manejo de conservación el area conocida como Cajon del Diablo y la Bahía de San Francisco, Sonora en el Golfo de California: Porción terrestre. Reporte técnico para WWF-Programa Golfo de California. 104 p.
- CICIMAR-IPN. 2000. Elaboración de estudios básicos para proponer la creación y operación de un Área Natural Protegida en el entorno marino complejo insular de Espíritu Santo, Baja California Sur, México.
- CONANP. 2000. Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California. México. 262 p.
- CONANP. 2001. Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California. Diario Oficial de la Nación, México. 17 de Abril 2001. Primera Sección.
- CONANP/SEMARNAT. 2001. "Parque Nacional Archipiélago de San Lorenzo" Propuesta para el decreto de un Área Marina Protegida en el Golfo de California". Ser. Técn. Cuad. Conservación del Area de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California. Dir. Reg. Baja California. No.2 166 p.
- Contreras, A. J. 1980. Consideraciones acerca de las aves de la Isla Maria Madre, Nayarit, Mexico. Resúmenes, IV Congr. Nac. Zool., Ensenada, B.C., Mexico, 7-12 diciembre 1980, p. 99.
- Crespo, D. 2004. The impacts of small-scale commercial fishing camps on the islas Encantadas Archipiélago, Gulf of California, Mexico: The practice and perceptions of fisherman. Tesis de Maestría. Colorado State University.
- Cruz-Ayala, M.B.; R.A. Nunez-Lopez & G.E. Lopez. 2001. Seaweeds in the Southern Gulf of California. Botanica Marina 44(2):187-197.
- Cunningham, G. 1998. The Complete Cruising Guide to San Carlos, Sea of Cortez. Cruising Charts. Patagonia Az. 92p.
- ____. 1998. The Complete Cruising Guide to the Middle Gulf Sea of Cortez. Cruising Charts. Patagonia Az. 174p.
- ____. 1998. The Complete Cruising Guide to the Lower Gulf Sea of Cortez. Cruising Charts. Patagonia Az. 131p.



- Densmore, L. III; E.D. Piller & H.E. Lawler. 1994. A molecular approach for determining genetic variation in captive and natural populations of the piebald chuckwalla (*Sauromalus varius*). *Cont. Herpetology* 11:343-351.
- Diaz, M.E.; B.C. Thompson & R. Valdez. 2000. Nesting of Yellow-footed Gulls on Isla del Carmen, Baja California Sur, Mexico. *Waterbirds* 23(1):109-113.
- Dinets, V. 2004. Some information on Tres Marias Islands raccoon *Procyon insularis*, with a description of tracks. *Small Carnivore Conservation* 30, April 2004: 10.
- Donlan C. J., G.R. Howald, B.R. Tershy & D.A. Croll. 2003. Evaluating alternatives rodenticides for island Conservation: roof rat eradication from the San Jorge islands, Mexico. *Biol. Conservation* 114:29-34.
- Encarnacion, R. D; E. Sandoval; J. Malmstrom & C. Christophersen. 2000. Calafianin, a bromotyrosine derivative from the marine sponge *Aplysina gerardogreeni*. *Jour. Nat. Products* 63(6): 874-875.
- Enea, S. 1991. With Steinbeck in the Sea of Cortez as told to Audry Lynch. Sand River Press. Los Osos California. 88 p.
- Escalona-Alcazar, F.J. y L. A. Delgado-Argote. 2000. Estudio de la deformación en las islas San Lorenzo y Las Ánimas, Golfo de California: Implicaciones sobre su desplazamiento como bloque rígido desde el Plioceno tardío. *GEOS* 20(1):8-20.
- Farfan, C. & S. Alvarez-Borrego. 1992. Biomasa del zooplancton del alto Golfo de California. *Cienc. Mar.* 18(3):17-36.
- Farmer, W. M. 1978. *Tambja* and *Roboastra* (Mollusca: Opisthobranchia) from the Gulf of California and the Galapagos Islands. *Veliger*, 20(4):375-385.
- Felger, R. S. & C.H. Lowe. 1976. The island and coastal vegetation and flora of the northern part of the Gulf of California. *Los Angeles Calif. Nat. His. Mus, Los Angeles Contr, Sci.* 61 p.
- Figueroa, A. L. & B. J. Castrezana. 1996. Recommendations for Conducting Tours in the Gulf of California Islands. *Conservación Internacional/Instituto Nacional de Ecología. Mexico.*
- Filonov, A.E.; Lavin, M.F. 2000. Internal tides in the Northern Gulf of California. *Jour. of Geoph. Res. Oc.* 108(C5).
- Finnley, D. 1979a. San Esteban Island chuckwalla under review. *Endangered Spec. Tech. Bull.* 4(3):6.
- _____. 1979b. Rulemaking actions. November 1979. Five foreign reptiles proposed as endangered. *Endangered Spec. Tech. Bull.* 4(12):8.
- Flores-Campana, L.M.; B. Millán-Sanchez; M.A. Ortíz-Arellano y J.F. Arzola González. 1999. Estructura ecológica, impacto ambiental y aprovechamiento turístico sustentable de las tres islas, Maztlán, Sinaloa. *Mem. Foro Estatal "Turismo Sustentable: Lineamientos y Estrategias.* 43-58 p.
- _____. Sin Año. Islas e Islotes de Sinaloa. Manuscrito. 19 p.
- Flores Villela, O y L. Canseco-Márquez. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zool. Mex.* 20(2):115-144.
- _____. 1980. Rulemaking actions. March 1980. Five foreign reptiles listed as endangered. *Endangered Spec. Tech. Bull.* 5(4):13.
- Galvan-Magana, F.; H.J. Nienhuis & A.P. Klimley. 1989. Seasonal abundance and feeding habits of sharks of the lower Gulf of California, Mexico. *California Fish and Game* 75(2):74-84.
- _____; J. Rodriguez-Romero & L.A. Abitia-Cárdenas. 1994. First record of abnormal vertebral column in the green bar snapper *Hoplopagrus suntheri* (Osteichthyes: Lutjanidae). *Rev. Biol. Trop.* 42(1-2):388-389.
- _____; L.A. Abitia-Cardenas; J. Rodriguez-Romero; H. Perez-Espana & H. Chavez-Ramos. 1996. Systematic list of the fishes from Cerralvo Island, Baja California Sur, Mexico. *Cienc. Mar.* 22(3):295-311.
- García Aldrete, A. N. 1986. Especies de Psocoptera (Insecta), de las islas Maria Madre y San Juanito, Nayarit. *Acta Zool. Mex. Nueva Ser.* 13:1-32.
- García-Rodríguez, F. & D. Auriolos-Gamboa. 2004. Spatial and temporal variation in the diet of the California sea lion (*Zalophus californianus*) in the Gulf of California, México. *Fish. Bull.* 102(1):47-62.
- Gaxiola-Castro, G.; J. Garcia-Cordova; J.E. Valdez-Holguin; R. Botello-Ruvalcaba. 1995. Spatial distribution of chlorophyll a and primary productivity in relation to winter physical structure in the Gulf of California. *Cont. Shelf Res.* 15(9):1043-1059.
- Glez-Bernal M. A., E. Mellink & J.R. Fong-Mendoza. 2002. Nesting birds of Farallón de San Ignacio, Sinaloa, México. *Western Birds* 33:254-257.



- Gluyas-Millan, M.G.; Quinonez-Velazquez, C. 1997. Age, growth, and reproduction of Pacific mackerel *Scomber japonicus* in the Gulf of California. Bull. Mar. Sci. 61(3):837-847.
- Goldberg, S.R. & K.R. Beaman. 2003. *Crotalus catalinensis* (Santa Catalina Island rattlesnake). Reproduction. Herpetological Rev.34(3):249-250.
- Gongora-Garza, G. 1984. Contribucion al conocimiento de los silidos (Polychaeta: Syllidae) de la Isla Maria Madre, Nayarit Mexico. Tesis, Univ. Auton. Nuevo Leon.
- Gonzalez-Peralta, L.; E. Velarde. 1987. Breeding success of the Heermanni's gull (*Larus heermanni*) in relation to nesting density and substrate type on Isla Rasa, Baja California, Mexico. Pacific Seabird Group Bull., 14(1):28.
- Goss, N. S. 1888. New and rare birds found breeding on the San Pedro Martir Isle. Auk 5(3): 240-244.
- Goodwin, D.H.; K.W. Flessa; B.R. Schoene & D.L. Dettman. 2001. Cross-calibration of daily growth increments, stable isotope variation, and temperature in the Gulf of California bivalve mollusk *Chione cortezi*. implications for paleoenvironmental análisis. Palaios 16(4):387-398.
- Grajeda Munoz, M.M.; Magallanes Ordonez, V.R. 1994. Chemical equilibrium of the CO₂ system in a natural hypersaline environment. Invest. Mar. CICIMAR 9(1):15-23.
- Grant, P. R.T, 1964. The birds of the Tres Marias Islands, Nayarit, Mexico. Auk 81(4):514-519.
- ___ & I. Mc.Cowan. 1964. A Rev.of the avifauna of the Tres Marias Islands, Nayarit, Mexico. Condor, 66(3): 221-228.
- Green, G. 1977. Ecology of toxicity in marine sponges. Mar. Biol. 40(3):207-215;
- Green-Ruiz, Y.A. & A. Hinojosa-Corona. 1997. Study of the spawning area of the northern anchovy in the Gulf of California from 1990 to 1994, using satellite images of sea surface temperatures. Jour. Plankton Res. 19(8):957-968.
- Greenfield, D.W. & L.P. Woods. 1980. Review of the Deep-Bodied Species of Chromis (Pisces: Pomacentridae) From the Eastern Pacific, With Descriptions of Three New Spec.. Copeia:626-641.
- Grim, J. N.; H. Perez-Espana & S.F. Martinez-Diaz. 2000. The morphology of *Protoopalina pomacantha*, n. sp., symbiont in the rectum of the angelfishes, *Pomacanthus zonipectus* and *Holacanthus passer*. A light, scanning electron and transmission electrón microscopic study. European Jour. Protistology 36(3):343-350.
- Grismer, L.L. 1990. A new long-nosed snake (*Rhinocheilus lecontei*) from Isla Cerralvo, Baja California Sur, México. Proc. San Diego Society Nat. Hist. 4:1-7.
- ___ . 1994. Three new species of intertidal side-blotched lizards (Genus *Uta*) from the Gulf of California. Herpetologica 50(4):451-474.
- ___ . 1996. *Lampropeltis getula nigrita* (black desert kingsnake). Herpetological Rev. 27(1):34.
- ___ . 1999. Checklist of amphibians and reptiles on islands in the Gulf of California, Mexico. Bull. Southern California. Acad. Sci. 98 (2): 45-56.
- ___ & B.D. Hollingsworth. 2000. *Lampropeltis getula* (common kingsnake, culebra real comun). Herpetological Rev. 31(1):56.
- ___; H. Wong & P. Galina-Tessaro. 2002. Geographic variation and taxonomy of the sand snakes, *Chilomeniscus* (Squamata: Colubridae). Herpetologica 58(1):18-31.
- Hafner, D.; B.R. Riddle; S.T. Alvarez-Castaneda. 2001. Evolutionary relationships of white-footed mice (*Peromyscus*) on islands in the Sea of Cortez, México. Jour. Mammalogy 82(3):775-790.
- Hall, J. C.; Evenhuis, N. L. 1987. Homeodactyla and Asilomorpha: Bombyliidae. Flies of the Nearctic Region 5(13): 593-656
- Halfar, J.; L. Godinez-Orta; G.A. Goodfriend; D.A. Mucciarone; J.C. Ingle & P. Holden. 2001. Holocene-late Pleistocene non-Trop.carbonate sediments and tectonic history of the western rift basin margin of the southern Gulf of California. Sedimentary Geol. 144(1-2):149-174.
- Hanna, G. D. 1926. Miocene Mar. diatoms from Maria Madre Island, Mexico. Proc. California Acad. Sci. 15(1):115-193.
- Hendrickson, J A. 1981. Community-wide character displacement reexamined. Evolution 35(4) 1981: 794-810.
- Hermoso-Salazar, A.M. 2001. Range extension of *Synalpheus occidentalis* (Caridea: Alpheidae) south of the Gulf of California, México. Rev. Biol. Trop. 49(3-4):1279-1280.
- ___ & P. Hernandez-Alcantara. 2001. Range extension of caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) from Caleta de Campos, Mexican Pacific. Rev. Biol. Trop. 49(3-4):1279-1280.



- Hernandez-Ayon, J.M.; M.S. Galindo-Bect; B.P. Flores-Baez & S. Alvarez-Borrego. 1993. Nutrient concentrations are high in the turbid waters of the Colorado River delta. *Est. Coast. Shelf Sci.* 37(6):593-602.
- Hertlein, L. G. 1934. Pleistocene mollusks from the Tres Marias Islands, Cedros Island, and San Ignacio Lagoon, Mexico. *Bull. South. Cal. Ac. Sci.* 33(2):59-73.
- _____. 1966. Pliocene fossils from Rancho El Refugio, Baja California, and Cerralvo Island, Mexico. *Proc. Cal. Acad. Sci.* 30(14):265-284.
- _____. & W. K. Emerson. 1959. Results of the Puritan-American Museum of Natural History expedition to western Mexico. No. 5. Pliocene and Pleistocene megafossils from the Tres Marias Islands. *Am. Mus. Novit.* 1940:15.
- Hertz, C. M. 1998. *Favartia (Murexiella) perita* (Hinds, 1844) at Islas Las Tres Marietas, Nayarit, México. *Festivus* 30(10): 114
- _____. & B.W. Myers. 1998. A new *Favartia* (Murexiella) from the Panamic Province (Gastropoda:Muricidae) and designation of a lectotype for *F. (M.) exigua* (Broderip, 1833). *Nautilus* 112(3): 95-98.
- Hews, D.K. 1990. Examining hypotheses generated by field measures of sexual selection on male lizards, *Uta palmeri*. *Evolution* 44(8):1956-1966.
- _____. & J.C. Dickhaut. 1989. Differential response to colors by the lizard *Uta palmeri* (Reptilia: Iguanidae). *Ethology* 82(2):134-140.
- Hollingsworth, B. D. & E. Mellink. 1996. *Crotalus exsul lorenzoensis* (San Lorenzo Island rattlesnake). Arboreal behavior. *Herpetological Rev.* 27(3): 143-144.
- _____.; C.R. Mahrtdt; L.L. Grismer; B.H. Banta & C.K. Sylber. 1997. The occurrence of *Sauromalus varius* on a satellite islet of Isla Salsipuedes, Gulf of California, Mexico. *Herpetological Rev.* 28(1): 26-28.
- Jordan, E. K. & L. G. Hertlein. 1926. Expedition to the Revillagigedo Islands, Mexico, in 1925. IV. A Pliocene fauna from Maria Madre Island, Mexico. *Porc. Calif. Acad. Sci.* 15(4):209-217.
- Kahru, M.; S.G. Marinone; S.E. Lluch-Cota; A. Parés-Sierra & G. B. Mitchell. 2004. Ocean-color variability in the Gulf of California: Scales from days to ENSO. *Deep Sea Res. II* 51:139-146.
- Kaiser, K. 1995. New distributional record for *Chicoreus (Phyllonotus) peratus* (Keen, 1960). *Festivus* 27(8):91-92.
- Kerstitch, A. 1993. A range extension for *Strombus peruvianus* and a record size *Cypraea isabellamexicana*. *Festivus* 25(3):29-31.
- Klimley, A.P. 1985. Schooling in *Sphyrna lewini*, a species with low risk of predation: a non-egalitarian state. *Zeit. Fuer Tierpsychologie* 70(4):297-319.
- _____. 1993. Highly directional swimming by scalloped hammerhead sharks, *Sphyrna lewini*, and subsurface irradiance, temperature, bathymetry, and geomagnetic field. *Mar. Biol.* 117(1):1-22.
- _____. and D. R. Nelson. 1984. Diel movement patterns of the scalloped hammerhead shark (*Sphyrna lewini*) in relation to El Bajo Espiritu Santo: a refuging central-position social system. *Behavioral Ecol. Sociobiol.* 15(1):45-54.
- _____.; I. Cabrera-Mancilla y J.L. Castillo-Geniz. 1993. Descripción de los movimientos horizontales y verticales del tiburón martillo *Sphyrna lewini*, del sur del Golfo de California, México. *Cienc. Mar.* 19(1): 95-115.
- _____.; S.J. Jorgensen; A. Muhlia Melo & S.C. Beavers. 2003. The occurrence of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) albacares at Espiritu Santo Seamount in the Gulf of California. *Fish. Bull.* 101:684-692.
- Kohler, G. 1992. Das Leguanportrait *Sator grandaevus* Dickerson 1919. *Iguana Rundschreiben* 1992(2):8-11.
- Lara-Gongora, G.; K.R. Beaman; L.L. Grismer & H.E. Lawler. 1993. *Lampropeltis getula californiae* (California kingsnake). *Herpetological Rev.* 24(2):67-68.
- Lawrence, G. W. 1871. On the physical, geographic and natural history of the islands of the Tres Marias and Socorro, off the western coast of Mexico. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 14: 301.
- Lonely Planet Publications. 1999. *Diving and Snorkeling Baja California*. Australia. 159 p.
- López-Cortés, D.; C.H. Lechuga-Devéze & J. Bustillos-Guzmán J. 1992. Relationship of mesozooplankton and nanophytoplankton with temperature and salinity in Great Islands zone, Gulf of California. *Indian Jour. Mar. Sci.* 21: 17-20.
- Lourenco, W. R. 1985. Considerations sur le statut de *Centruroides elegans insulares* Pocock, 1902, scorpion des îles Tres Marias, Mexique (Scorpiones, Buthidae). *Rev. Brasileira Biol.* 45(4):637-641.
- Mahrt, J.L. 1979. Hematozoa of lizards from southeastern Arizona and Isla San Pedro Nolasco, Gulf of California, Mexico. *Jour. Parasitol.* 65(6):972-975.



- Mahrtdt, C.R.; L.L. Grismerand & D.N. Lee. 1995. *Trimorphodon biscutatus* (lyre snake). Herpetological Rev. 26(3):157.
- Maya, J. E. & P. Malone. 1989. Feeding habits and behavior of the whiptail lizard, *Cnemidophorus tigris tigris*. Jour. Herpetol. 23(3):309-311.
- McAfee, A. & J. Gilardi. 2000. *Hypsiglena torquata* (night snake). Herpetological Rev. 31(1):55.
- McCloy, C.; J.C. Ingle & J.A. Barron. 1988. Neogene stratigraphy, foraminifera, diatoms, and depositional history of Maria Madre Island, Mexico: evidence of Early Neogene Mar. conditions in the southern Gulf of California. Mar. Micropaleontology, 13[3]:193-212.
- McCosker, J. E & R.H. Rosenblatt. 1998. A revision of the eastern Pacific snake-eel genus *Ophichthus* (Anguilliformes: Ophichthidae) with the description of six new species. Proc. Calif. Acad. Sci. 50(19):397-432.
- McGuire, J.A. 1991. *Crotalus enyo cerralvensis* (Cerralvo Island rattlesnake). Behavior. Herpetological Rev.22(3):100.
- McPeak, R. H. 2000. Amphibians and Reptiles of Baja California. Sea Challengers. Monterey, Ca. 99 p.
- Mellink, E. 2000. Breeding of Brown Boobies in the Gulf of California: Seasonality and Apparent Effects of El Nino. Waterbirds 3(3):494-499.
- _____. 2001. History and Status of Colonies of Heermann's Gull in Mexico. Waterbirds, 24(2):188-194.
- _____. 2002. Pseudo-eggs of brown *Sula leucogaster* and Blue-footed *S. nebouxii* Boobies in the Gulf of California, México. Mar. Ornithol. 30(1):43-44.
- _____; Dominguez, J.; Luevano, J. 2001. Diet of Eastern Pacific Brown Boobies *Sula leucogaster brewsteri* on Isla San Jorge, north-eastern Gulf of California, and an April comparison with diets in the middle Gulf of California. Mar. Ornithol. 29(1):23-28.
- _____; G. Ceballos & J. Luevano. 2002. Population demise and extinction threat of The Angel de la Guarda deer mouse (*Peromyscus guardia*). Biol. Conservation 108:107-111.
- Mendez, L. & S.T. Alvarez-Castaneda. 2000. Comparative Analysis of Heavy Metals in Two species of Ichthyophagous Bats *Myotis vivesi* and *Noctilio leporinus*. Bull. Env. Contam. Toxicol. 65(1):51-54.
- Merriam, C. H. 1898. Mammals of Tres Marias Islands, off western Mexico. Proc. Biol. Soc. Wash., 12:13-19.
- Molina-Cruz, A. 1996. The proto-mouth of the Gulf of California, Mexico, seen through Radiolaria remains. 30th Int. Geol. Congr. Volume II, 220 p.
- Morales, B. 1985. Aspectos del ciclo de vida de *Zalophus californianus* en el islote El Racito, Golfo de California, Mexico. Tesis, Univ. Nal. Auton. Mex., 75 p.
- ____ & A. Aguayo Lobo. 1992. Births and growth models of sea lions and their application in the management of this resource. Cienc. Mar. 18(1):109-123.
- Muñoz M.; M.E. Cruz; A.G. Alonso & C.E. Padilla. 2001. Programa Técnico de Manejo y de Rehabilitación del Sistema de Humedales del Tóbari, en los municipios de Benito Juárez, Cajeme y Etchojoa, Sonora. UIB/ITESM Campus Guaymas.
- National Geographic. 2002. Field guide to the birds of North America. 4th Ed. Washington D.C. 480 p.
- Nettleship, D.N.; J. Burger & M. Gochfeld. 1990. Seabirds on islands Threats, Case Studies and Action Plans. Birdlife Conservation Ser. No.1.
- Oldroyd, I. S. 1918. List of shells from Angel and Tiburon Islands, Gulf of California, with description of a new species, collected by L. C. Decius & A. D. Fyfe. Nautilus 32(1): 26-27.
- Orta-Davila, F. 1988. Habitats alimenticios y censos globales del lobo marino (*Zalophus californianus*) en el islote El Racito, Bahía de Las Animas, Baja California, Mexico, durante octubre 1986 - 1987. Tesis, Univ. Auton. Baja Calif., 59 p.
- Oskin, M. & J. Stock. 2003. Marine incursion synchronous with plate-boundary localization in the Gulf of California. Geology 31(1):23-26.
- Paden, C.A. & M.C. Hendershott. 1985. Observations of temperature finestructure in the Gulf of California. XBT data report, November 1984-March 1985. SIO Rep. Ser. Scripps Inst. Oceanog. NTIS Order No.:AD-A171 920/2/GAR.; 283 p.
- Pacheco-Ruiz, I. & J.A. Zertuche-Gonzalez. 2002. Red Algae (Rhodophyta) from Bahía de Los Angeles, Gulf of California, Mexico. Botanica Mar., 45(5):465-470.



- Palacios, E. & E. Mellink. 1992. Breeding bird records from Montague Island, northern Gulf of California. *Western Birds* 23(1):41-44.
- ____ & E. Mellink. 1993. Additional records of breeding birds from Montague Island, northern Gulf of California. *Western Birds* 24(4):259-262.
- Peresbarbosa, E. & E. Mellink. 1994. More records of breeding birds from Montague Island, northern Gulf of California. *Western Birds* 25(4):201-202.
- ____ & Mellink, E. 2001. Nesting Waterbirds of Isla Montague, Northern Gulf of California, Mexico: Loss of Eggs due to Predation and Flooding, 1993-1994. *Waterbirds*, 24(2):265-271.
- Perez-Guzman, A.M. 1985. Radiolarian biostratigraphy of the Late Miocene in Baja California and the Tres Marias Island, Mexico. *Micropaleontology* 31(4):320-334.
- Peterson, W. 1999. *Diving & Snorkeling Baja California*. Lonely Planet Publications. Hong Kong. 157 p.
- Petuch, E. J & D.M Sargent. 1986. *Atlas of the living olive shells of the world*. CERF, Ft. Lauderdale, Florida. i-xiii, 1-253.
- Pico, E.F.F; O.E.H. Quinones; E. Campos & J.S. Barragán. 2003. Cangrejos (Decapoda: Brachyura) de los sistemas lagunares con mangles de la costa oriental de Baja California Sur. En: Hendrickx, Michel E [Ed.]. *Contributions to the study of East Pacific crustaceans*. Vol. 2. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM, Mazatlan: 191-203.
- Pitombo, F. B. & A. Ross. 2002. A review of the *Hexacreusia* species complex eastern Pacific coral barnacles (Cirripedia, Balanomorpha). *Arquivos do Museu Nac.(Rio de Janeiro)* 60(2):89-94.
- Pondella, D.J., II; L.G. Allen; J.A. Rosales Casian & T.E. Hovey. 2001. Demographic Parameters of Golden Spotted Rock Bass *Paralabrax auroguttatus* from the Northern Gulf of California. *Am. Fish. Soc. Trans.*, 130(4):686-691.
- Quinones, O.E.H. & J.E. Michel-Morfin. 2002. Distribution, density and length-weight relationship of *Chiton articulatus* Sowerby, 1832 (Mollusca-Polyplacophora) on Isla Socorro, Revillagigedo Archipelago, Mexico. *Jour. Shellfish Res.* 21(1):239-241.
- Ramirez-Bautista, A; E. Perez-Ramos & Z. Uribe-Pena. 1989. New herpetological records from islands of the Gulf of California's México. *Herpetological Rev.* 20(3):76.
- Rebon-Gallardo, F. 2000. Distribucion, abundancia y conservacion de la avifauna de las islas Marietas, Nayarit, México. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico Ser. Zool.* 71(1):59-88.
- Roberts, N.C. 1989. *Baja California Plant Field Guide*. Natural History Publishing Company, La Jolla, Ca. 309 p.
- Romero, J. & C.D. Johnson. 2000. Revision of the genus *Zabrotes* of Mexico (Coleoptera:Bruchidae:Amblycerinae). *Trans. Am. Entomol. Soc.* 126(2): 221-274.
- Rodriguez-Estrella, R.; A. Rodríguez-Moreno & K. Grajales-Tam. 2000. Spring diet of the endemic ring-tailed cat (*Bassariscus astutus insulicola*) population on an island in the Gulf of California, México. *Jour. Arid Env.* 44(2):241-246.
- Rossetter, R. J. 1970. *Geology of La Encantada Island, Baja California, Mexico*. San Diego State Univ., Geol. Dept., Undergrad. Res. Rep. 16(2):25.
- ____. 1973. *Geology of the San Luis and San Lorenzo Island groups, Gulf of California*. Thesis, San Diego State Univ., 92 p.
- Rudman, W. B. 1981. Polyp mimicry in a new species of aeolid nudibranch mollusc. *Tour. Zool.* 193(3):421-427.
- Salazar-Vallejo, S. I. 1990. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de fondos blandos de Isla Rasa, Golfo de California. *Cienc. Mar.* 16(4):75-85.
- Salgado-Barragan, J. & M.E. Hendrickx. 1998. A new species of *Nannosquilla* (Crustacea: Stomatopoda:Nannosquillidae) from the eastern Pacific and new records of species of *Neogonodactylus* (Gonodactylidae) from the Pacific coast of México. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 111(1):43-51.
- Sánchez, Z.O.; R. W. Couch & G. E. Ness. 1981. Gravity and structure of the continental margin around the Tres Marias Islands, Mexico. *Trans. Am. Geophys. Un. (EOS)*, 62(45):1043.
- Sanchez-Velaso, L.; Shirasago, B.; Cisneros-Mata, M.A.; Avalos-Garcia, C. 2000. Spatial distribution of small pelagic fish larvae in the Gulf of California and its relation to the El Nino 1997-1998. *Jour. Plankton Res.* 22(8):1611-1618.
- Schumacher, G.M. & M. Gerin. 1977. *Bathymetric map of Pacific Coast - Santa Catalina Island to Punta San Antonio, Mexico*. Open-File Rep. U.S. Geol. Surv. Issue 77/185.



- Scudder, K.M.; A.L. Powers & H.M. Smith. 1983. Comparison of desert iguanas (*Dipsosaurus*) from Cerralvo Island and adjacent Baja California, México. *Trans. Kansas Acad. Sci.* 86(1):149-153.
- SDNHM. 2004. El Muerto Island Speckled Rattlesnake. <http://www.sdnhm.org/fieldguide/herps/crot-mue.html>.
- SEMARNAT. 2001. Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, asimismo se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo respectivo, el plano de localización y zonificación de dicha área. *Diario Oficial de la Federación (Mexico)*. 1 Sección:7-42.
- Servin, R.; R. Aguilar & S.T. Alvarez-Castaneda. 1992. Una nueva especie del género *Geomylichus* Fain 1970, de Isla Cerralvo; Baja California Sur, México. *Southwestern Entomologist* 17(4):341-345.
- Shepard, F. P. 1959. Tidal erosion in the vicinity of Angel de La Guarda Island. *Univ. Calif., Inst. Mar. Resources*, IMR Ref. 59-7, p. 8.
- Small, M. 1998. Ten days in May: a trip to Las Islas Tres Marias. *Festivus* 30(7):75-82.
- Simberloff, D. 1984. Properties of coexisting bird species in two archipelagoes. En: Strong, D R Jr; Simberloff, D; Abele, L G; Thistle, A B [Eds]. *Ecological communities: conceptual issues and the evidence*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 1984: i-xiii, 1-613. Chapter pagination: 234-253.
- Stager, K. E. 1957. The avifauna of the Tres Marias Islands, Mexico. *Auk* 74(4): 413-432.
- Steinbeck, J. 1995 *The log from the Sea of Cortez*. Penguin 20th Century classics. 288 p.
- Stevenson, M.R. 1969. Some observations on the biological and physical oceanography near the entrance of the Gulf of California, October 1966-August 1967. pp. 77-89; 1969; (4th National Oceanographic Congress Memoirs Mexico, D.F. 17 Nov 1969; Carranza, J. (ed.)).
- Strong, A. M. & G.D. Hanna. 1930. Marine Mollusca of the Tres Marias Islands, Mexico. *Proc. California Acad. Sci.* 19(3):13-22. (Ser. 4).
- Strong, D. R., Jr; L.A. Szyska & D.S. Simberloff. 1979. Tests of community-wide character displacement against null hypotheses. *Evolution* 33(3):897-913.
- Taylor, H.L. & J.M. Walter. 1987. Reproductive characteristics of the Cerralvo Island whiptail lizard, *Cnemidophorus ceralbensis* (Teiidae). *Southwestern Naturalist* 32(3):392-395.
- Tershy, B.R. & D. Breese. 1994. Color preference of the island endemic lizard *Uta palmeri* in relation to rat eradication campaigns. *Southwestern Naturalist* 39(3):295-297.
- ___ & ___. 1997. The birds of San Pedro Martir Island, Gulf of California, México. *Western Birds* 28(2):96-107.
- ___ & Croll, D.A. 2000. Parental investment, adult sex ratios, and sexual selection in a socially monogamous seabird. *Beba. Ecol. Sociobiol.* 48(1):52-60.
- ___; D. Breese & D.A. Croll. 1997. Human perturbations and conservation strategies for San Pedro Martir Island, Islas del Golfo de California Reserve, México. *Env. Conservation* 24(3):261-270.
- ___; L. Bourillon; L. Metzler & J. Barnes. 1999. Survey of ecotourism on islands in northwestern México. *Env. Conservation* 26(3): 212-217.
- Thomas, H. & T.L. Best. 1994. *Sylvilagus mansuetus*. *Mamm. Spec.* 464:1-2.
- Thompson, P.O.; L.T. Findley; O. Vidal & W.C. Cummings. 1996. Underwater sounds of blue whales, *Balaenoptera musculus*, in the Gulf of California, Mexico. *Mar. Mammal Sci.*, 12(2):288-293.
- Tordesillas, M. 1988. Regimen alimentario del gallito elegante (*Sterna elegans*) en Isla Rasa, Baja California, Mexico. 1er. Congr. Asoc. Investigadores del Mar de Cortez, Hermosillo, Sonora, Mexico.
- Tyler, G.A. 2001. Diphyllidean cestodes of the Gulf of California, Mexico with descriptions of two new species of *Echinobothrium* (Cestoda:Diphyllidea). *Jour. Parasitology* 87(1):173-184.
- Uchikawa, K. 1989. Ten new taxa of chiropteran myobiids of the genus *Pteracarus* (Acarina: Myobiidae). *Bull. British Mus. (Natural History) Zoology* 55(1):97-108.
- Upton, D. E & R.W. Murphy. 1997. Phylogeny of the side-blotched lizards (Phrynosomatidae: *Uta*) based on mtDNA sequences: support for a midpeninsular seaway in Baja California. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 8(1):104-113.
- Urrutia, L P. & H. Drummond. 1990. Brood reduction and parental infanticide in Heermann's gull. *Auk* 107(4): 772-774.



- van Gelder, R. G. 1960. Results of the Puritan-American Museum of Natural History Expedition to Western Mexico. No. 10. Marine mammals from the coasts of Baja California and the Tres Marias Islands, Am. Mus. Novit., 1992:27.
- Velarde, E. 1985. Cleptoparasitic behavior of Heermann's gulls (*Larus heermanni*) toward elegant terns (*Sterna elegans*) during the breeding season on Isla Rasa, Baja California, Mexico. Pacific Seabird Group Bull., 12(1):16-17.
- _____. 1987. Predatory behavior of yellow-footed gulls toward Heerman's gull chicks at dense and scattered nesting sites. Studies in Avian Biology 10:104.
- _____. 1992. Predation of Heermann's gull (*Larus heermanni*) chicks by yellow-footed gulls (*Larus livens*) in dense and scattered nesting sites. Colonial Waterbirds 15(1):8-13.
- _____. 1993. Predation of nesting larids by peregrine falcons at Rasa Island, Gulf of California, México. Condor 95(3): 706-708.
- _____. 1999. Breeding biology of Heermann's gulls on Isla Rasa, Gulf of California, México. Auk 116(2):513-519.
- _____. 2005. Isla Rasa. Espejo del Golfo de California. Biodiversitas 58:1-6.
- _____ & R.A. Medellín. 1981. Predation on *Myotis vivesi*, the Baja California fishing bat, by the barn owl, *Tyto alba*. Bat Res. News 22(4):54-55.
- _____ & L. P. Urrutia. 1983. Site tenacity, group adherence and mate fidelity in the Heermann's gull *Larus heermanni* in Isla Rasa, Baja California. Pacific Seabird Group Bull. 10(2):61.
- _____ & D.W. Anderson. 1994. Conservation and management of seabird islands in the Gulf of California: setbacks and successes. Birdlife Conservation Ser. 1:229-243.
- _____ & E. Ezcurra. 2002. Breeding dynamics of Heermann's gulls. En: Case, Ted J; Cody, Martin L; Ezcurra, Exequiel [Eds]. A new island biogeography of the Sea of Cortes. Oxford Univ. Press, Oxford, New Cork. 313-325.
- Villa-R, B. 1980. Informe de los trabajos de campo en Isla Rasa, Mar de Cortez, Baja California norte, durante la temporada de reproducción de las aves marinas correspondiente a 1977. Reunión Iberoamericana de Zoología de Vertebrados 1:75-92.
- Villavicencio-Garayzar, C.J. 1996. The ragged-tooth shark, *Odontaspis ferox* (Risso, 1810), in the Gulf of California. California Fish and Game 82(4):195-196.
- Walker, J.M. 1983. Variation and systematic relationships of the San Pedro Mártir whiptail lizard (*Cnemidophorus martyris* Stegner, Teiidae). Southwestern Naturalist 28(1):1-8.
- Wilson, D. E. 1978. Mammals of the Tres Marias Islands, México. Congressus Theriologicus Internationalis 2:197.
- _____. 1991. Mammals of the Tres Marias Islands. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 206(1991):214-250.
- Yachtsman. Mexico to Panama. Chartbook. Mariner's Ink Corp. 5th Edition.
- Zamudio, L.; H.E. Hurlburt; E.J. Metzger & O.M. Smedstad. 2002. On the evolution of coastally trapped waves generated by Hurricane Juliette along the Mexican West Coast. Geophysical Res. Lett. 29(23).
- Zavala González, A, C. Godínez Reyes y N. Cárdenas Torres. Sin año. Catálogo. Islas del Golfo de California. Baja California. Dirección Regional en Baja California del Área de Protección de Flora y Fauna –Islas del Golfo de California.
- Zarate, J. C. 1920. Expedición a las islas Medio, San Pedro Mártir, San Esteban, Tiburón y Patos en el golfo de California. Bol. Industr. Com. Trab., 4(4-6): 74-89

Apéndice I. Referencias bibliográficas agrupadas por tema.

Tema	Isla	Referencia
Oceanografía física, química y biológica	Ángel de la Guarda	Alvarez Borrego & Schwartzlose (1979), Badan-Dangon et al. (1985), Gaxiola-Castro et al. (1995), Beier & Ripa (1999), Filonov & Lavin (2000)
	Marías San Lorenzo Tiburón San Esteban Montague San Jose	Stevenson (1969), Zamudio et al. (2002) Paden & Hendershott (1985) Alvarez Borrego & Schwartzlose (1979), Gaxiola-Castro et al (1995) Paden & Hendershott (1985) Farfan & Alvarez-Borrego (1992), Hernandez-Ayón (1993) Grajeda Muñoz & Magallanes Ordoñez (1994)
Ornitología	San Jorge	Cervantes-Sánchez & Mellink (2001), Mellink (2000, 2002), Mellink et al. (2001 a,b)
	Montague	Peresbarbosa & Mellink (1994), Palacios & Mellink (1992, 1993), Peresbarbosa & Mellink (2001)
	Rasa	Villa (1980), Velarde & Medellín (1981), Velarde (1987, 1992, 1993, 1999), Urrutia & Drummond (1990), Mellink (2001), Velarde & Ezcurra (2002)
	del Carmen	Díaz et al (2000)
	San Pedro Martir	Tershy & Breese (1970), Breese et al. (1993), Tershy & Croll (2000), Mellink et al (2001 b)
	San Idefonso Marías	Mellink et al (2001 b) Bailey (1906), Stager, (1957), van Gelder (1960), Grant (1964), Grant & Cowan (1964), Strong et al. (1979), Contreras (1980), Hendrickson (1981), Simberloff (1984)
	Isabel Rasa	Bailey (1906), Calixto-Albarran & Osorno (2000) Velarde & Urrutia (1983), Velarde (1985), González-Peralta & Velarde (1987), Tordesillas (1988)
	Marietas	Rebón-Gallardo (2000)
	El Rancho	González-Bernal et al. (2003)
	El Callo	Carmona et al. (1996), Carmona & Lozano (2002)
Botánica	Gaviota	Carmona & Amador (1995)
	Espíritu Santo	Carmona et al. (2002)
	Farallón de San Ignacio	González-Bernal (2002)
	Tiburón	Felger & Lowe (1976)
	San Esteban	Felger & Lowe (1976)
	San Pedro	Felger & Lowe (1976)
	Nolasco	
	San Pedro Mártir	Felger & Lowe (1976)
	Datil (=Turners)	Felger & Lowe (1976)
	Alcatraz	Felger & Lowe (1976)
Ictiología	Patos	Felger & Lowe (1976)
	El Cholludo	Felger & Lowe (1976)
	Coronado	Pacheco-Ruiz & Zertuche-Gonzalez (2002)
	Gaviota	Cruz-Ayala et al. (2001)
	Calerita	Cruz-Ayala et al. (2001)
	Santa Catalina	Greenfield & Woods (1980)
	Angel de La Guarda	Gluyas-Millán & Quiñonez-Velázquez (1997), Green-Ruiz & Hinojosa-Corona (1997), Sánchez-Velasco et al. 2000
	Tiburón	Gluyas-Millán & Quiñonez-Velázquez (1997), Green-Ruiz & Hinojosa-Corona (1997), Sánchez-Velasco et al. 2000
	Marías	Brock (1942), Brogan (1996), McCosker et al. (1998)
	Encantadas	Pondella et al. (2001)

	Cerralvo	Galván-Magaña et al. (1994, 1996)
Elasmobranquios	Espíritu Santo Cerralvo	Klimley (1993), Klimley et al. (1993) Klimley (1985), Galvan-Magaña et al. (1989), Villavicencio-Garayzar (1996)
Esponjas	Santa Catalina Espíritu Santo Partida	Green (1977) Encarnación et al. (2000) Encarnación et al. (2000)
Moluscos	Marias Ángel de la Guarda Tiburón Isabel Montague Islas Marietas San Pedro Mártir El Peruano Las Animas Tortuga	Strong & Hanna (1930), Kaiser (1995), Hertz & Myers (1998) Oldroyd (1918), Petuch & Sargent (1986), Bratcher (1988), Bishop (1997) Oldroyd (1918) Petuch & Sargent (1986) Rudman (1981), Goodwin et al. (2001) Hertz (1998) Anonymous (1993), Kerstitch (1993) Kerstitch (1993) Angulo-Campillo et al. (2001) Bertsch & Kerstitch (1984)
Poliquetos	Marias Rasa	Góngora-Garza (1984) Salazar-Vallejo (1990)
Poloplacóforos	Socorro Revillagigedo	Quiñonez & Michel-Morfín (2002) Quiñonez & Michel-Morfín (2002)
Insectos	Ángel de la Guarda Marias Cerralvo	Romero & Clarence (2000) García Aldrete (1986), Hall & Evenhuis (1987) Beutelspacher (1987), Servín et al. (1992)
Hematozoos	San Pedro Nolasco	Mahrt (1979)
Crustáceos	Partida San José Espíritu Santo Maria Madre	Salgado-Barragán & Hendrickx (1998) Hermoso-Salazar (2001), Hermoso-Salazar & Hernández-Alcántara (2001), Pico et al. (2003) Pico et al. (2003) Hermoso-Salazar (2001), Hermoso-Salazar & Hernández-Alcántara (2001)
Acaros	Partida	Uchikawa (1989)
Céstodos	San Esteban	Tyler (2001)
Arácnidos	Marias	Lourenco (1985)
Corales	San Esteban	Pitombo & Ross (2002)
Protozoos	Gaviota	Grim et al. (2000)
Batimetrías	Santa Catalina	Schumacher & Gerin (1977)
Geología	Tiburón Espíritu Santo Cerralvo Marias Encantadas San Luis y San Lorenzo Ángel de la Guarda	Oskin & Stock (2003) Halfar et al. (2001) Hertlein (1966) Hanna (1926), Jordan & Hertlein (1926), Hertlein (1934), Hertlein & Emerson (1959), Sánchez et al. (1981), Carreno (1985), Pérez-Guzmán (1985), McCloy et al. (1988), Molina-Cruz (1996) Rossetter (1970) Rossetter (1973) Shepard (1959), Brune et al. (1975)
Mamíferos terrestres y marinos	Montserrat Marias	Alvarez-Castañeda et al. (1998); Méndez & Alvarez-Castañeda (2000), Alvarez-Castañeda & Cortés-Calva (2002) Merriam (1898), Wilson (1978, 1991), Cervantes (1997), Dinets (2004),

	El Racito	Morales (1985), Orta-Dávila (1988), Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	Ángel de la Guarda	Morales Vela & Aguayo Lobo (1992), Thompson et al. (1996), Mellink et al. (2002)
	San Pedro Martir	Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	San Esteban	Auriolos-Gamboa & Zavala-González (1994), Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	Los Machos	Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	Los Cantiles	Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	Granito	Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	Lobos	Garcia-Rodríguez & Auriolos-Gamboa (2004)
	San Pedro	Alvarez-Castaneda & Cortes-Calva (2003)
	Nolasco	
	San Diego	Alvarez-Castañeda (2001)
	Santa Cruz	Alvarez-Castañeda (2001)
	Las Animas	Breese & Tershy (1993)
	San Jose	Best & Thomas (1991), Thomas & Best (1994), Cervantes et al. (1996), Rodríguez-Estrella et al. (2000)
	Cerralvo	Hafner et al. (2001)
	San Jorge	Donlan et al. (2003)
Historia natural	Media	Zárate (1920)
	San Pedro Mártir	Zárate (1920)
	San Esteban	Zárate (1920)
	Tiburón	Zárate (1920)
	Patos	Zárate (1920)
	Socorro	Lawrence (1871)
	Marias	Lawrence (1871), Small (1998)
Reptiles y anfibios	Marías	Casas-Andreu (1990, 1992), Castro-Franco & Uribe-Peña (1992)
	Marietas	Casas-Andreu (1990, 1992), Castro-Franco & Uribe-Peña (1992)
	Isabel	Casas-Andreu (1990, 1992), Castro-Franco & Uribe-Peña (1992)
	Angel de la Guarda	Ramírez-Bautista et al. (1989), Upton & Murphy (1997)
	Mejía	Upton & Murphy (1997)
	Raza	Upton & Murphy (1997)
	Tiburón	Ramírez-Bautista et al. (1989)
	Partida	Maya & Malone (1989)
	San Lorenzo	Hollingsworth & Mellink (1996)
	Salsipuedes	Hollingsworth et al. (1997), McAfee & Gilardi (2000)
	Roca Lobos	Hollingsworth et al. (1997)
	San Esteban	Finnley (1979 a,b; 1980), Lara-Gongora et al. (1993), Densmore et al. (1994)
	San Pedro	Grismer (1996)
	Nolasco	
	San Pedro Martir	Walter (1983), Hews & Dickhaut (1989), Hews (1990), Tershy & Breese (1994)
	Santa Cruz	Upton & Murphy (1997), Grismer & Hollingsworth (2000)
	San Jose	Mahrtdt et al. (1995)
	Santa Catalina	Goldberg & Beaman (2003), Avila-Villegas et al. (2004)
	Cerralvo	Carothers (1981, 1983), Scudder et al. (1983), Taylor & Walter (1987), Grismer (1990), McGuire (1991), Kohler (1992), Blázquez et al. (1997), Grismer et al. (2002)
	El Muerto	SDNHM (2004)
Perturbaciones humanas	San Pedro Martir	Tershy et al. (1997)

Apéndice II. Referencias bibliográficas agrupadas por isla.

Isla Marias	Bailey (1906), Brock (1942), Brogan (1996), Carreno (1985), Casas-Andreu (1990, 1992), Castro-Franco & Uribe-Pena (1992), Cervantes (1997), Contreras (1980), Dinets (2004), Garcia Aldrete (1986), Gongora-Garza (1984), Grant (1964), Grant & Cowan (1964), Hall & Evenhuis (1987), Hanna (1926), Hendrickson (1981), Hermoso-Salazar (2001), Hermoso-Salazar & Hernandez-Alcantara (2001), Hertlein (1934), Hertlein & Emerson (1959), Hertz & Myers (1998), Jordan & Hertlein (1926), Kaiser (1995), Lawrence (1871), Lourenco (1985), McCloy et al. (1988), McCosker et al. (1998), Merriam (1898), Molina-Cruz (1996), Pérez-Guzmán (1985), Sanchez et al. (1981), Simberloff (1984), Small (1998), Stager (1957), Stevenson (1969), Strong & Hanna (1930), Strong et al. (1979), van Gelder (1960), Wilson (1978), Wilson (1991), Zamudio et al. (2002)
Ángel de la Guarda	Alvarez Borrego & Schwartzlose (1979), Badan-Dangon et al. (1985), Beier & Ripa (1999), Bishop (1997), Bratcher (1988), Brune et al. (1975), Filonov & Lavin (2000), Gaxiola-Castro et al. (1995), Gluyas-Millan & Quinonez-Velazquez (1997), Green-Ruiz & Hinojosa-Corona (1997), Mellink et al. (2002), Morales Vela & Aguayo Lobo (1992), Oldroyd (1918), Petuch & Sargent (1986), Ramirez-Bautista et al. (1989), Romero & Clarence (2000), Sanchez-Velaso et al. 2000, Shepard (1959), Thompson et al. (1996), Upton & Murphy (1997)
Isla Cerralvo	Beutelspacher (1987), Blázquez et al. (1997), Carothers (1981, 1983), Galvan-Magana (1996), Galvan-Magana et al. (1989, 1994), Grismer (1990), Grismer et al. (2002), Hafner et al. (2001), Hertlein (1966), Klimley (1985), Kohler (1992), McGuire (1991), Scudder et al. (1983), Servin et al. (1992), Taylor & Walter (1987), Villavicencio-Garayzar (1996)
Isla San Lorenzo	Hollingsworth & Mellink (1996), Paden & Hendershott (1985), Rossetter (1973)
Isla Tiburón	Alvarez Borrego & Schwartzlose (1979), Felger y Lowe (1976), Gaxiola-Castro et al (1995), Gluyas-Millan & Quinonez-Velazquez (1997), Green-Ruiz & Hinojosa-Corona (1997), Oldroyd (1918), Oskin & Stock (2003), Ramirez-Bautista et al. (1989), Sanchez-Velaso et al. 2000, Zarate (1920)
Isla San Esteban	Aurioles-Gamboa & Zavala-González (1994), Densmore et al. (1994), Felger & Lowe (1976), Finnley (1979a, 1979b, 1980), Garcia-Rodríguez & Aurioles-Gamboa (2004), Lara-Gongora et al. (1993), Paden & Hendershott (1985), Pitombo & Ross (2002), Tyler (2001), Zarate (1920)
Isla Montague	Farfan & Alvarez-Borrego (1992), Goodwin et al. (2001), Hernandez-Ayon (1993), Palacios & Mellink (1992, 1993), Peresbarbosa & Mellink (1994, 2001), Rudman (1981)
Isla San Jose	Best & Thomas (1991), Cervantes et al. (1996), Grajeda Munoz & Magallanes Ordonez (1994), Hermoso-Salazar (2001), Hermoso-Salazar & Hernandez-Alcantara (2001), Mahrdt et al. (1995), Pico et al. (2003), Rodriguez-Estrella et al. (2000), Thomas & Best (1994)
Isla San Jorge	Cervantes-Sánchez & Mellink (2001), Donlan et al. (2003), Mellink (2000, 2002), Mellink et al (2001a, 2001b)
Isla Rasa	González-Peralta & Velarde (1987), Mellink (2001), Salazar-Vallejo (1990), Tordesillas (1988), Upton & Murphy (1997), Urrutia & Drummond (1990), Velarde (1985,1987,1992, 1993, 1999), Velarde & Ezcurra (2002), Velarde & Medellín (1981), Velarde & Urrutia (1983), Villa (1980)
Isla del Carmen	Diaz et al. (2000)
Isla San Pedro Martir	Anonymous (1993), Breese et al. (1993), Felger & Lowe (1976), Garcia-Rodríguez & Aurioles-Gamboa (2004), Hews (1990), Hews & Dickhaut (1989), Kerstitch (1993), Mellink et al. (2001b), Tershy & Breese (1970, 1994), Tershy & Croll (2000), Walter (1983), Zarate (1920)
Isla San Ildefonso	Mellink et al. (2001b)
Isla Isabel	Bailey (1906), Calixto-Albarran & Osorno (2000), Casas-Andreu (1990, 1992), Castro-Franco & Uribe-Pena (1992), Petuch & Sargent (1986)
Islas Marietas	Casas-Andreu (1990, 1992), Castro-Franco & Uribe-Pena (1992), Hertz (1998), Rebon-Gallardo (2000)
El Rancho	Gonzalez-Bernal et al. (2003)
Islote El Callo	Carmona et al. (1996), Carmona & Lozano (2002)
Isla Gaviota	Carmona & Amador (1995), Cruz-Ayala et al. (2001), Grim et al. (2000)

Isla San Pedro Nolasco	Alvarez-Castaneda & Cortes-Calva (2003), Felger & Lowe (1976), Grismer (1996), Mahrt (1979), Tershy et al. (1997)
Isla Datil (=Isla Turners)	Felger & Lowe (1976)
Isla Alcatraz	Felger & Lowe (1976)
Isla Patos	Felger & Lowe (1976)
Isla El Cholludo	Felger & Lowe (1976)
Isla Coronado	Pacheco-Ruiz & Zertuche-Gonzalez (2002)
Isla Calerita	Cruz-Ayala et al. (2001)
Isla Santa Catalina	Avila-Villegas et al. (2004), Green (1977), Goldberg & Beaman (2003), Greenfield & Woods (1980), Schumacher & Gerin (1977)
Islas Encantadas	Pondella et al (2001), Rossetter (1970)
Isla Espiritu Santo	Carmona et al. (2002), Encarnación et al. (2000), Halfar et al. (2001) Klimley (1993), Pico et al. (2003), Rossetter (1973)
Isla Partida	Encarnación et al. (2000), Maya & Malone (1989), Salgado-Barragan & Hendrickx (1998), Uchikawa (1989)
Isla El Peruano	Kerstitch (1993)
Isla Las Animas	Angulo-Campillo et al. (2001), Breese & Tershy (1993), Klimley et al. (1993)
Isla Tortuga	Bertsch & Kerstitch (1984)
Isla Socorro	Quiñónez & Michel-Morfin (2002)
Islas Revillagigedo	Quiñónez & Michel-Morfin (2002)
Isla Montserrat	Alvarez-Castaneda & Cortes-Calva (2002), Alvarez-Castaneda et al. (1998), Mendez & Alvarez-Castaneda (2000)
Islote El Racito	García-Rodríguez & Aurióles-Gamboa (2004), Morales (1985), Orta-Davila (1988)
Los Machos	García-Rodríguez & Aurióles-Gamboa (2004)
Islote Los Cantiles	García-Rodríguez & Aurióles-Gamboa (2004)
Isla Granito	García-Rodríguez & Aurióles-Gamboa (2004)
Isla Lobos	García-Rodríguez & Aurióles-Gamboa (2004), Hollingsworth et al. (1997)
Isla San Diego	Alvarez-Castaneda (2001)
Isla Santa Cruz	Alvarez-Castaneda (2001), Grismer & Hollingsworth (2000), Upton & Murphy (1997)
Isla Media	Zarate (1920)
Isla Patos	Zarate (1920)
Isla Socorro	Lawrence (1871)
Isla Mejía	Upton & Murphy (1997)
Isla Salsipuedes	Hollingsworth et al. (1997), McAfee & Gilardi (2000)
El Muerto	SDNHM (2004)
Farallón de San Ignacio	Glez-Bernal et al. (2002)



Apéndice III. Algunos datos relevantes de 15 de los 18 cuerpos insulares considerados prioritarios en éste ejercicio.

Isla Rasa. La isla, localizada en 28°49'24'' N, 112°59'03'' W tiene una extensión de 0.6 km². El sustrato dominante es piedra volcánica cubierta de guano. Cuenta con tres lagunas de marea, una de las cuales tiene conexión directa con el mar y su volumen varía con la marea. En la isla existen varios senderos autorizados, pero se debe ser cuidadoso al recorrerlos. Ahí se encuentra una estación de campo de investigación ornitológica. En la isla anida el 95% de la población del charrán elegante (*Sterna elegans*) y gaviota ploma (*Larus heermanni*). Durante la época de anidación la densidad de nidos alcanza 1500 nidos/100 m² y 110 nidos/100 m², respectivamente (Velarde 2005). La isla está ubicada en una importante zona de distribución de sardina, misma que representa una relevante fuente de alimento para las aves. Los principales usos históricos de la isla han sido la extracción de guano y el aprovechamiento de huevos de aves. Actualmente la isla recibe 300-350 turistas/año, así como pescadores deportivos y comerciales que buscan cabrillas, meros, jureles, corvina, sierra, dorado y barracuda. La isla ha sufrido invasiones de ratas introducidas y actualmente está aparentemente libre de mamíferos introducidos. A medio kilómetro hacia el NW se encuentra el islote El Rasito, al rededor del cual existen colonias de lobos marinos. Detalles sobre su flora y fauna, así como datos históricos se encuentran en Zavala González et al. (sin año).

Isla Rasa fue la primera de todas las islas del Golfo de California en haber recibido esfuerzos de conservación (http://www.islasdelgolfo.org/description/golfo_california.html).

Isla San Esteban. Se encuentra a 11.6 km al sur de la costa SW de Isla Tiburón ($28^{\circ}42'05''$ N, $112^{\circ}34'28''$ W) y su área de 43 km². La isla tiene elevaciones de hasta 550 m que dan origen al arroyo Limantur. La vegetación es predominantemente xerófila (Felger y Lowe 1976). Es propicia para ser utilizada como refugio para embarcaciones en condiciones de mal tiempo (Cunningham 1998).

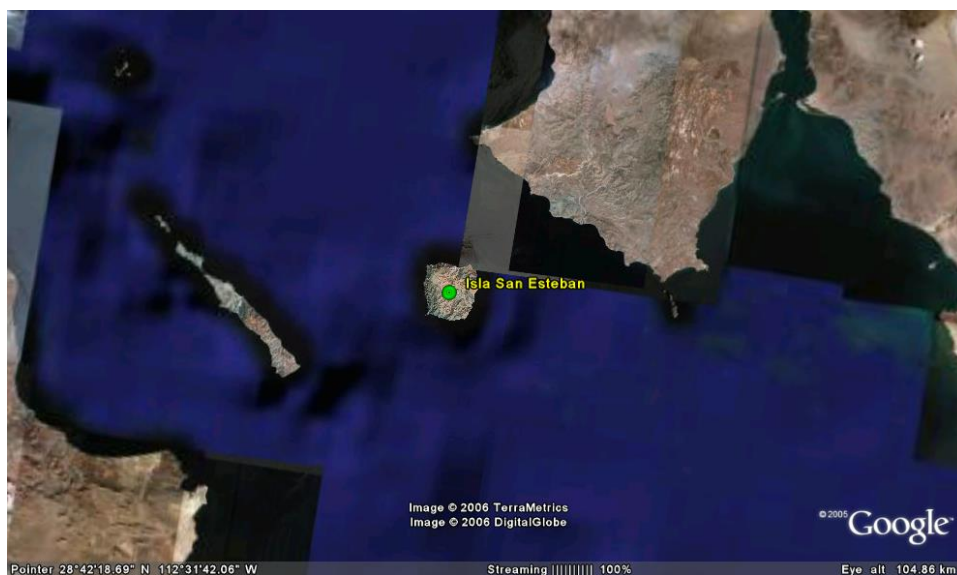


Imagen de Google Earth 3.0

Archipiélago Las Encantadas. Este archipiélago (30°02'00" N, 114°27'00" W) consta de pequeñas islas volcánicas (El Muerto o Miramar; Coloradito o Lobos o Lobera; Encantada o Choyudo; San Luís o San Luís Gonzaga o Encantada Grande; Isla Pómez; Islas Huerfanito; Islotes Blancos; Isla Consag; Isla San Jorge) que en conjunto abarcan unos 26 km en longitud. Isla Consag y San Jorge carecen de reptiles. Las islas se caracterizan por flora incipiente y sustrato rocoso. Algunas de ellas están cubiertas de guano. La descripción más completa del archipiélago se encontró en Grismer (1994). La isla El Muerto se localiza en 30°4'11" N, 114°32'21" W (<http://www.islasdelgolfo.org/annex.html>). Cuenta con terreno árido y agreste (<http://www.sdnhm.org/fieldguide/herps/crot-mue.html>) y principalmente ha sido objeto de investigación debido a las especies de reptiles que ahí habitan (ver Flores-Villela y Canseco-Márquez 2004).



Imagen de Google Earth 3.0

Isla San Pedro Nolasco. La isla ($27^{\circ}58'02''$ N, $111^{\circ}22'41''$ W) tiene un área de 3.5 km^2 y cuenta con elevaciones de hasta 318 m. Carece de agua dulce, nunca ha sido habitada y el terreno es prácticamente virgen (Felger y Lowe 1976). El terreno cuenta con vegetación espesa y hay desniveles marcados, así como grietas y fisuras, que dificultan el caminar de las personas (Álvarez Castañeda y Ortega Rubio 2003).

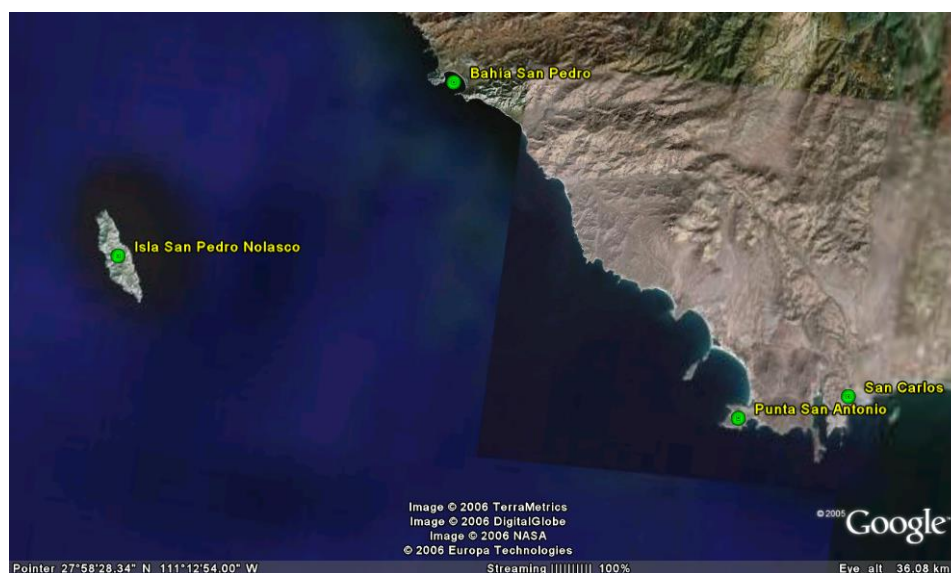


Imagen de Google Earth 3.0

Isla Salsipuedes. La isla ($28^{\circ}43'32''$ N, $112^{\circ}57'16''$ W) tiene un área de 1.2 km^2 con elevaciones máximas de 125 m y sus principales usos son la pesca deportiva, campamento pesquero y zona de anclaje (Velarde y Anderson 1994). Fotografías recientes de la isla se muestran en <http://www.kayaker.net/page.php?id=bajm03>.

Isla Las Ánimas. La isla ($28^{\circ}41'39''$ N, $112^{\circ}54'52''$ W) tiene un área de 7.5 km^2 y elevaciones de 275 m (Velarde y Anderson 1994). Es un punto importante de pesca deportiva y comercial (Velarde y Anderson 1994). Las poblaciones de pelícanos de la isla han sido afectadas por agroquímicos que son vertidos en el Delta del Río Colorado y las costas de Sonora y Sinaloa (<http://maya.ucr.edu/pril/reservas/isladelgolfo/isladelgolfo2.html>). La isla formó parte de la costa de la península de Baja California y fue separada de ella por movimientos tectónicos (Escalona-Alcazar y Delgado-Argote (2000).

Isla San Lorenzo. La isla ($28^{\circ}37'50''$ N, $112^{\circ}49'00''$ W) tiene un área de 44 km^2 y elevaciones máximas de 485 m siendo utilizada principalmente por la pesca ribereña (Velarde y Anderson 1994).



Imagen de Google Earth 3.0

Isla Tortuga. La isla ($27^{\circ}26'18''\text{N}$, $111^{\circ}52'53''\text{W}$) cubre un área de 6.3 km^2 y tiene alturas máximas de 310 m, sus usos principales son la pesca industrial y ribereña (Velarde y Anderson 1994). La isla se formó a partir de una serie de volcanes submarinos (<http://geologia.cicese.mx/ldelgado/tesis3.html#resumen3>), el terreno es rocoso y no está habitada (<http://reference.allrefer.com/gazetteer/T/T05502-tortuga-island.html>). Isla Tortuga es meramente oceánica, por lo que su biota es característica.



Imagen de Google Earth 3.0

Isla San Ildefonso. La isla ($26^{\circ}00'\text{N}$, $110^{\circ}00'\text{W}$) tiene un área de 2.6 km^2 y se usa para pesca ribereña y deportiva, así como para practicar el kayak (Velarde y Anderson 1994). La isla está rodeada de aguas profundas y es frecuentada por pelágicos mayores (<http://www.cortez-explorers.com/sites/ildefonso.html>).

Isla Santa Catalina. Es una de las pocas islas del Golfo que está constituida de granito. Su nombre original era "Catalana", pero en 1800 su nombre se modificó a partir de un error en un mapa del United Status Geological Survey (<http://home.speedfactory.net/tcashin/baja/day6.htm>). La isla ($25^{\circ}38'46''N$, $110^{\circ}47'00''W$) tiene un área de 43 km² (Velarde y Anderson 1994). Está ubicada en la zona de mayor diversidad de mamíferos marinos dentro del Golfo de California (http://www.ramsar.org/wwd/4/wwd2004_rpt_mexico1.htm). La isla tienen acantilados rocosos que se sumergen en el mar y es una de las islas montañosas del Golfo de California (hasta 515 m, (Velarde y Anderson 1994) (<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/NO-24.html>). La vegetación llega a ser abundante y variada. Ahí habita la víbora *Crotalus catalinensis*, que se caracteriza por no tener cascabel y tener hábitos arbóreos (<http://www.sdnhm.org/fieldguide/herps/crot-cat.html>). **Isla Carmen** ($26^{\circ}00'41''N$, $111^{\circ}06'50''W$) cubre 151 km² y tiene alturas de hasta 479 m (Velarde y Anderson 1994). La isla es propiedad privada y su costa posee algunos manglares (http://www.wetlands.org/RSDB/_COP9Directory/Directory/4MX045.html). Se ha promovido la cría de borrego cimarrón con fines de repoblamiento (<http://www.ovis.org.mx/ldaicb.htm>; <http://oceanosis.org/conservation/study7-sp.html>). Ha sido utilizada como campamento pesquero y para la producción de sal (Velarde y Anderson 1994). **Isla Danzante** ($25^{\circ}47'24''N$, $111^{\circ}15'10''W$) es utilizada por barcos de turistas como lugar de anclaje, aprovechando las pequeñas bahía con fondo blando que se encuentran alrededor (Cunningham 1998). La isla es prácticamente de pura roca. Entre los años 1970 y 1980 la pesca en las aguas circundantes había sido casi agotada, debido al alto esfuerzo pesquero comercial y deportivo (<http://www.oceanosis.org/conservation/study5-sp.html>).



Imagen de Google Earth 3.0

Isla San José. La isla ($24^{\circ}58'51''N$, $110^{\circ}37'15''W$) tiene un área de 194 km² y altura máxima de 633 m (Velarde y Anderson 1994).

Isla Espíritu Santo. La isla principal ($24^{\circ}29'05''N$, $110^{\circ}20'20''W$) tiene un área de 99 km² y altura máxima de 595 m (Velarde y Anderson 1994). La isla forma parte de un archipiélago junto con Isla Partida, Los Islotes, La Ballena, El Gallo y la Gallina) (Carmona et al. 2002). En las inmediaciones del archipiélago se encuentra el monte submarino Espíritu Santo, el cual es refugio para tiburones y atún (Klimley y Nelson 1984, Klimley et al. 2003). Así mismo, es importante como hábitat para las aves pues en la isla existe la mayor diversidad local de aves rapaces (Carmona et al. 2002, 2005). Cuenta con dunas, cañadas con vegetación espesa, mesetas y aluviones (Carmona et al. 2002). En el 2003, la isla fue adquirida para su conservación perpetua (http://www.wwf.org.mx/wwfmex/archivos/gc/030304_ProteccionTotal.php). Una amplia descripción de su historia se encuentra en <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/389/carino.html>.

Isla Cerralvo. La isla ($24^{\circ}13'00''N$, $109^{\circ}52'04''W$) cubre 160 km² y su altitud máxima es de 768 m (Velarde y Anderson 1994). La isla está rodeada de aguas profundas y es influenciada por surgencias locales que la hacen muy productiva y atractiva para la pesca artesanal y deportiva. Debido a que es propiedad particular, existen ofertas de venta de la misma (http://www.vladi-private-islands.de/sale/site/html/cms_de-sale_detail_en-886/).

