

## Informe final\* del Proyecto P104

### Formación de una base de datos de la biodiversidad de fauna marina y costera en el Golfo de California

<b>Responsable:</b>	Dr. Lloyd T Findley
<b>Institución:</b>	Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora
<b>Dirección:</b>	Miramar 63 Planta Alta, Miramar, Guaymas, Son, 85450 , México
<b>Correo electrónico:</b>	N/D
<b>Teléfono/Fax:</b>	Tel/Fax: 91(622)1 2030, 91(622)1 0194
<b>Fecha de inicio:</b>	Noviembre 15, 1993
<b>Fecha de término:</b>	Octubre 29, 1998
<b>Principales resultados:</b>	Base de datos, Informe final
<b>Forma de citar** el informe final y otros resultados:</b>	Findley, L.T., 1998. Formación de una base de datos de la biodiversidad de fauna marina y costera en el Golfo de California. Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. P104. México D. F.

#### Resumen:

La base de datos denominada "Macrofauna Golfo", contiene datos sobre la taxonomía, ecología básica y la distribución batimétrica y geográfica (dentro y fuera del Golfo de California) de más de 4 000 especies de macrofauna marina y costera del Mar de Cortés. La base de datos incluye todos los vertebrados marinos (peces, reptiles y mamíferos), las aves marinas y costeras y la gran mayoría de los microinvertebrados. Es una base de datos completamente relacional (en Microsoft Access) estructurada en 36 entidades (tablas) y 124 campos de información, incluye ligación de la bibliografía perteneciente a cada especie/subespecie. La información compilada proviene de literatura y observaciones personales no publicadas de los biólogos miembros de los cinco equipos de trabajo (representando ocho instituciones) para la base de datos. La suma de los años de trabajo de estos biólogos con la macrofauna del Golfo es más de 200. Al parecer "Macrofauna Golfo" representa la más grande de las bases de datos que incluye a "todos los taxa" para un área marino en el mundo.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

## **INFORME FINAL**

del Proyecto

### **"Formación de una Base de Datos de la Biodiversidad de Fauna Marina y Costera en el Golfo de California"(No. Ref. P104)**

[Este informe está acompañado de 15 discos que contienen las bases de datos denominadas "MACROFAUNA GOLFO" (de 4,332 especies/infraspecies) y un Manual del Usuario.]

Responsable:

Dr. Lloyd T. Findley, Investigador Titular, Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora (CIDESON) - Unidad Guaymas, Miramar 63 planta alta, Col. Miramar, 85450, Guaymas, Sonora, México. Tel: (622) 1-01-94; Fax (622) 1-20-30.

## TABLA DE CONTENIDOS

Aviso Sobre el Uso de las Bases de Datos (denominadas "MACROFAUNA GOLFO").....	3
Participantes .....	4
Introducción.....	5
Equipo de Investigación y Experiencia.....	5
Metodología:	
Lineamientos generales para la compilación de información.....	6
Procedimiento general para la alimentación de la información de las bases de datos.....	7
Estructura de las bases de datos:	
Base de datos (principal) "GC*.DBF".....	8
Base de datos (referencias-especie) "RF*.DBF".....	11
Base de datos (literatura-total) "LI*.DBF".....	11
Manual del Usuario:	
Explicación de los campos.....	12
Base de datos "GC*.DBF".....	12
Base de datos "RF*.DBF".....	28
Base de datos "LI*.DBF".....	30
Anexos:	
Mapa 1.....	31
Mapa 2.....	32

AVISO SOBRE EL USO DE LAS BASES DE DATOS  
(DENOMINADAS "MACROFAUNA GOLFO")

Para todas las personas que tengan acceso a estas bases de datos:

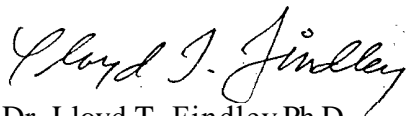
La información que está alimentada en las bases de datos (en este momento contenido en 15 discos) es el resultado del proyecto "Formación de una Base de Datos de la Biodiversidad de Fauna Marina y Costera en el Golfo de California" (No. Ref. P104), y su USO ESTA RESTRINGIDO por un periodo máximo de cinco años, a partir del 15 de noviembre de 1993.

Esta restricción es por medio de un acuerdo formal (Convenio FB072/P104/93, Anexo 3) entre los autores de las bases de datos (los investigadores principales), CIDESON, y los financiadores (CONABIO, Conservation International-México, A.C., y Pronatura, A.C./INP de SEMARNAP). La razón principal para esta restricción es que los autores/investigadores de las bases de datos están trabajando sobre los datos para publicar varios análisis de ellos (ver Término de Referencia No. 3 del Anexo 3 del Convenio FB072/P104/93), y otra de las razones para esta restricción es por que la información proporcionada en torno a las especies en las bases de datos fue obtenida en gran parte a través de proyectos de investigación inter-institucionales, muchos de ellos con financiamiento externo, la cual implica que los investigadores principales tienen la exclusividad temporal sobre dicha información no publicada.

Sin embargo, esta restricción de cinco años puede ser levantada bajo las siguientes circunstancias: 1) Todas las bases de datos o partes de éstas serán publicadas bajo acuerdo entre los investigadores principales y la CONABIO; o 2) una carta formal en donde se notificara que se levanta la restricción para parte o partes de las bases de datos, firmados por el investigador principal responsable de dicha parte o partes y el responsable (coordinador) del proyecto. Deseo hacer notar que los investigadores principales están deseosos de eliminar la restricción sobre el uso de los datos lo antes posible, y con ese fin proximately nos reuniremos para discutir la mejor manera de publicar la información. A las instituciones que financiaron el proyecto se les estará notificando el proceso para la publicación de los datos y/o el levantamiento de la restricción de uso.

Hasta que se realice dicha notificación por parte del investigador principal responsable (coordinador), el uso de la información de la base de datos únicamente será interna como una ayuda para tomar decisiones sobre la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales del Golfo de California, pero, por ningún motivo la información, o parte de ella, será distribuida externamente ni publicada sin el permiso formal del investigador principal responsable del proyecto (en consulta con los otros investigadores principales).

Atentamente,



Dr. Lloyd T. Findley, Ph.D.  
Investigador Principal, Coordinador y Responsable de las Bases de Datos  
Investigador Titular  
CIDESON-Unidad Guaymas  
30 de junio de 1995

## **PARTICIPANTES**

Dr. Lloyd T. Findley: Investigador Principal y Responsable del Proyecto, Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora (CIDESON) -Unidad Guaymas.

Dr. Michel E. Hendrickx: Co-Investigador Principal, Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estación Mazatlán, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Dr. Albert M. van der Heiden: Co-Investigador Principal, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAT) - Unidad Mazatlán (Acuicultura y Manejo Ambiental).

Dr. Richard C. Brusca: Co-Investigador Principal, Laboratorio de Biología Marina de Grice, Universidad de Charleston, Charleston, Carolina del Sur.

Dr. Phillip A. Hastings: Asistente-Capturista, Departamento de Ecología y Biología Evolucionaria, Universidad de Arizona, Tucson, Arizona.

Dra. Linda Yvonne Maluf, Asistente-Capturista, Departamento de Ciencias de la Vida del , Colegio del Condado de Pima, Tucson, Arizona.

M. en C. José Manuel Nava Romo, Asistente-Capturista, Centro de Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales (CECARENA), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) - Campus Guaymas.

M. en C. Jorge Torre Cosío, Asistente-Capturista, CECARENA, ITESM - Campus Guaymas.

M. en C. Regina Wetzer, Asistente-Capturista, Laboratorio de Biología Marina de Grice, Universidad de Charleston, Charleston, Carolina del Sur.

Biól. Jesús Alonso Esparza Haro, Asistente-Capturista, Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estación Mazatlán, ICMyL, UNAM.

Biól. Juan Antonio Barragán Arias, Asistente-Capturista, CIAD - Unidad Mazatlán (Acuicultura y Manejo Ambiental).

Biól. Héctor G. Plascencia González, Asistente (voluntario), CIAD - Unidad Mazatlán (Acuicultura y Manejo Ambiental) e ICMyL, UNAM.

Biól. Sandra Brick, Asistente-Capturista, Laboratorio de Biología Marina de Grice, Universidad de Charleston, Charleston, Carolina del Sur.

Sra. Silvia Ivonne Delgado G., Capturista, Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estación Mazatlán, ICMyL, UNAM.

Sra. Mercedes Cordero R., Capturista (voluntaria), Estación Mazatlán, ICMyL, UNAM.

## INTRODUCCIÓN

El presente documento cumple con las estipulaciones de entrega de un informe final del Proyecto P104, "Formación de una Base de Datos de la Biodiversidad de la Fauna Marina y Costera en el Golfo de California", especificadas en el convenio No. FB072/P104/93, establecido entre la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora (CIDESON).

El Golfo de California (Mar de Cortés) tiene alrededor de 1400 km de largo y un promedio de 150 km de ancho. Se sabe que el Golfo de California es uno de los ecosistemas marinos/costeros más diversos y productivos en el mundo. Este mar tiene una combinación de biotas marinos tropicales subtropicales, y templados, los cuales producen una gran riqueza biológica, la cual, por ejemplo, soporta algunas de las pesquerías regionales existentes más productivas. Entre algunas de las características ecológicas únicas del Golfo están: el arrecife coralino y los manglares más norteños del Océano Pacífico Oriental; las ricas comunidades marinas y costeras alrededor de varias islas rocosas y penínsulas costeras, las cuales son muy distintas y frágiles ecológicamente; importantes zonas de reproducción y crianza para muchas especies, tanto residentes como migratorias, a lo largo de los humedales de la zona costera; y presenta un gran número de especies endémicas, algunas de las cuales son ecológicamente vulnerables, amenazadas, o en peligro de extinción (tal es el caso de la vaquita, *Phocoena sinus*, y la totoaba, *Totoaba macdonaldi*). Sin embargo, casi al final del siglo veinte, la información básica de mucha de la diversidad biológica y ecológica está sin compilarse o no está publicada, por lo que no se puede analizar para poder hacer una efectiva planeación.

Para lograr esta planeación se realizó una visión sintética de la diversidad biológica del Golfo de California a partir de la compilación de información taxonómica, zoogeográfica y ecológica básica de los macroinvertebrados y vertebrados marinos y costeros que habitan en el Golfo. Esta información contribuirá al conocimiento de la biodiversidad marina de México con fines de investigación científica, educación, conservación y uso sostenido.

### **Equipo de Investigación y Experiencia**

El equipo de investigación que participó en el proyecto es multidisciplinario y estuvo compuesto por 14 expertos en biología/ecología marina, con aproximadamente un total de **200 años** de experiencia e investigación en la fauna marina del Golfo de California. Para realizar el proyecto, se formaron cuatro equipos principales (entre paréntesis se muestra el número de años con experiencia en el Golfo de California):

1) Dr. L. T. Findley (33). Soporte: Dr. P.A. Hastings (20), M. en C. J. M. Nava (7) y M. en C. J. Torre (7). Responsables de: Peces (parcial), mamíferos marinos, reptiles marinos, aves marinas y costeras, y la coordinación del proyecto.

2) Dr. A. M. van der Heiden (17). Soporte: Biól. J. A. Barragán (5) y Biól. H. Plascencia (7). Responsables de: Peces (parcial).

3) Dr. M. E. Hendrickx (17). Soporte: Biól. A. Esparza-Haro(5) y, Sras. S.I. Delgado (2) y M. Cordero (15). Responsables de: Macro-invertebrados (parcial).

4) Dr. R. C. Brusca (26). Soporte: Dra. L.Y. Maluf (22), M. en C. R. Wetzler (15), Biól. S. Bnck (2). Responsables de: Macro-invertebrados (parcial).

## METODOLOGÍA

### Lineamientos generales para la compilación de información

La compilación de la información incorporada en las bases de datos resultó de la consulta de una gran cantidad de literatura sobre los grupo faunísticos tratados. Mucha de la información utilizada corresponde a literatura dispersa y fuera de circulación (alguna de ella ha sido publicada hace más de 150 años), que se obtuvo principalmente de las bibliotecas personales de cada investigador principal y, en menor grado, de las bibliotecas de investigación de las instituciones a las que pertenecen. Es por esta razón que por sí misma la Lista de referencias constituye una gran contribución del proyecto.

Además, se compiló mucha información no publicada de las notas de campo y del conocimiento personal de los expertos del equipo de investigación, así como de literatura no publicada, como tesis y manuscritos en preparación o sometidos a publicación.

También, para muchas de las especies incluidas en la base de datos (especialmente los peces), se revisaron los catálogos sistemáticos de colecciones científicas para conseguir varios de los puntos de distribución extrema en el área de estudio y el resto del Pacífico Oriental. Las colecciones taxonómicas revisadas fueron:

- Colección de Referencia del Laboratorio de Invertebrados Bentónicos, Estacion Mazatlán del ICMYL de la UNAM. (Abreviación estandar de catálogo: EMU.)
- Marine Invertebrates Collection, San Diego Museum of Natural History, Balboa Park, P.O. Box 1390, San Diego, CA 92112, USA. (Abreviación estandar de catálogo: SDNHM.)
- Marine Invertebrates Collection, Grice Marine Biological Laboratory of the University of Charleston, 205 Fort Johnson Road, Charleston, South Carolina 29412, USA.

- Colección de Referencia del Laboratorio de Ictiología, Estación Mazatán del ICMYL de la UNAM.
  - Fish Collection, Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA. (Abreviación estandar de catalogo: UA 6 UAZ.)
  - FishCollection, Department of Biology, University of California - Los Angeles, 405 Hilgard Avenue, Los Angeles, CA 90024, USA. (Abreviación estandar de catalogo: UCLA W.)
  - Section of Ichthyology, Natural History Museum of Los Angeles County, 900 Exposition Blvd., Los Angeles, CA 90007, USA. (Abreviación estandar de catálogo: LACM.)
  - Marine Vertebrates Collection, Scripps Institution of Oceanography, University of California - San Diego, La Jolla, CA 92037. (Abreviación estandar de catálogo: SIO) (Base de datos electrónica.)
- Otra fuente de registros de peces dentro del Golfo de California fué la información enviada en base de datos electrónica (no corregida) por el Department of Ichthyology, California Academy of Sciences, Golden Gate Park, San Francisco, CA 94118 (abreviacion estandar de catálogo: CAS).

### **Procedimiento general para la alimentación de la información en las bases de datos (se aplica principalmente al Subgrupo o Equipo III)**

1. Se comenzó a capturar la información sobre las especies a partir de los pocos listados (revisados y corregidos por los investigadores) que habían sido publicados sobre los grupos faunísticos tratados, así como de listados no publicados de los autores principales o de tesis de grado no publicadas.
2. Se revisó la literatura publicada más general sobre las especies, como guías, para comenzar a incorporar la información de distribución y habitat.
3. Una vez que se revizó la literatura general de cada grupo, se consultó la literatura más específica de cada grupo a niveles taxonómicos bajos, como revisiones de familias, subfamilias y géneros, para adicionar mas datos de distribución y habitat.
4. Se alimentaron los datos de los registros extremos de distribución en el Golfo de California (si fueron diferentes de los que existen en la literatura) que se obtuvieron durante la revisión de los registros de catálogos de las colectas científicas depositadas en los museos.
5. Revisión por los investigadores principales, agregando información de sus notas o experiencia personal. Esta revisión por parte de los investigadores principales no solamente fué después del anterior proceso, sino durante toda la compilación de información.
6. En algunos casos, cuando los investigadores lo creyeron pertinente, se enviaron los datos ya recopilados a varios expertos (consultores) taxonomicos para su revisión.

Este proceso, como se indicó, fue el general que se siguió, no obstante se fué alimentando información conforme se obtenía esta, inclusive se revizó publicaciones muy recientes (e.g.,1995).



ESTRUCTURA DE LAS BASES DE DATOS

1. Base de datos (principal) "GC\*.DBF"

Campo	Nombre del campo	Tipo	Tamaño
1. Entraday revisión de datos	DATA-ENT	Carácter	25
2. Consultores	CONSULTOR	Carácter	50
3. Código taxonómico	CODTAX	Carácter	45
4. Filum	FILUM	Carácter	25
5. Subfilum	SUBFILUM	Carácter	25
6. Clase	CLASE	Carácter	25
7. Subclase	SUBCLASE	Carácter	25
8. Superorden	SUPERORDEN	Carácter	25
9. Orden	ORDEN	Carácter	25
10. Suborden	SUBORDEN	Carácter	25
11. Infraorden	INFRAORDEN	Carácter	25
12. Superfamilia	SUPERFAM	Carácter	25
13. Familia	FAMILIA	Carácter	25
14. Subfamilia	SUBFAM	Carácter	25
15. Tribu	TRIBU	Carácter	25
16. Género	GENERO	Carácter	25
17. Subgénero	SUBGEN	Carácter	25
18. Especie	ESPECIE	Carácter	25
19. Autor(es) de la especie y año	AUTOR	Carácter	80
20. Categoría infraespecífica	CATEG INF	Carácter	25
<u>Opciones:</u> Ninguna			
Subespecie			
Forma			
Variedad			
21. Nombre de la categoría infraespecífica	NOMB INF	Carácter	25
22. Autor (es) de la categoría infraespecífica y año	AUTOR-INF	Carácter	80
23. Sinónimos	SINONIMOS	Carácter	250
24. Nombre(s) común(es)	NOM COMUN	Carácter	100
25. Comentarios 1	COMENTARIO	Carácter	250
26. Localidad tipo	LOCAL-TIPO	Carácter	150
27. Latitud noroeste (grados)	NWLAT GRAD	Numérico	3
28. Latitud noroeste (minutos)	NWLAT_MIN	Numérico	2
29. Longitud noroeste (grados)	NWLNG GRAD	Numérico	3
30. Longitud noroeste (minutos)	NWLNG_MIN	Numérico	2
31. Latitud noreste (grados)	NELAT_GRAD	Numérico	3
32. Latitud noreste (minutos)	NELAT_MIN	Numérico	2
33. Longitud noreste (grados)	NELNG_GRAD	Numérico	3
34. Longitud noreste (minutos)	NELNG_MIN	Numérico	2
35. Latitud suroeste (grados)	SWLAT_GRAD	Numérico	3
36. Latitud suroeste (minutos)	SWLAT_MIN	Numérico	2
37. Longitud suroeste (grados)	SWLNG_GRAD	Numérico	3
38. Longitud suroeste (minutos)	SWLNG_MIN	Numérico	2
39. Latitud sureste (grados)	SELAT_GRAD	Numérico	3
40. Latitud sureste (minutos)	SELAT_MIN	Numérico	2

continua...

Continuación de "GC\*.BBF"

Campo	Nombre del campo	Tipo	Tamaño
41. Longitud sureste (grados)	SELNG_GRAD	Numérico	3
42. Longitud sureste (minutos)	SELNG_MIN	Numérico	2
43. Calidad de la información	CALID_INF	Carácter	10
<u>Opciones:</u>			
Registros confiables	(RC)		
Registros dudosos	(RD)		
Locadidad (es) desconocida(s)	(LD)		
44. Distribución normal en el Golfo	DIST_G OLFO	Carácter	40
<u>Opciones:</u>			
Reserva de la Biósfera (del GCN)	(RB)		
Golfo Norte	(GCN)		
Golfo Central	(GCC)		
Golfo Sur	(GCS)		
Suroeste de la península de BC	(SWB)		
45. Registro más extremo costero u oceánico (no insular) al norte en el Pacífico Oriental	PACO-N	Carácter	60
46. Registro más extremo costero u oceánico (no insular) al sur en el Pacífico Oriental	PACO-S	Carácter	60
47. Registros (distribución) mundiales	DIST_MUND	Carácter	60
<u>Opciones:</u>			
Endémico para el Golfo de California	(ENGC)		
Pacífico Este (Oriental) Tropical (además del Golfo de California)	(PET)		
Islas Revillagigedo	(IREV)		
Isla del Coco	(ICOC)		
Isla Malpelo	(IMAL)		
Islas Galápagos	(IGAL)		
Isla Clipperton	(ICLI)		
Rocas Alijos	(RALI)		
Islas Tres Marías	(ILTM)		
Isla Guadalupe	(IGUA)		
Pacífico Noreste Templado	(PNET)		
Pacífico Sureste Templado	(PSET)		
Pacífico Central	(PC)		
Pacífico Oeste	(PW)		
Océano Indico	(OI)		
Atlántico Este (Oriental)	(AE)		
Atlántico Oeste (Occidental)	(AW)		
Artico	(ART)		
Antártico	(ANT)		
Circuntropical	(CT)		
Cosmopolita	(COS)		
48. Rango de profundidad (m)	HAB_PROFND	Carácter	20

continua...

## II. Base de datos (referencias-especies) "RF\*.DBF"

Campo	Nombre del campo	Tipo	Tamaño
1. Familia	FAMILIA	Carácter	25
2. Género	GENERO	Carácter	25
3. Especie	SP	Carácter	25
4. Nombre de la categoría infraespecífico	INFRA_SP	Carácter	25
5. Primer autor	RF_1AUTOR	Carácter	150
6. Fecha del primer autor	RF_1FECHA	Carácter	10
7. Segundo autor	RF_2AUTOR	Carácter	150
8. Fecha del segundo autor	RF_2FECHA	Carácter	10
9. Tercer autor	RF_3AUTOR	Carácter	150
10. Fecha del tercer autor	RF_3FECHA	Carácter	10
11. Cuarto autor	RF_4AUTOR	Carácter	150
12. Fecha del cuarto autor	RF_4FECHA	Carácter	10
13. Quinto autor	RF_5AUTOR	Carácter	150
14. Fecha del quinto autor	RF_5FECHA	Carácter	10
15. Sexto autor	RF_6AUTOR	Carácter	150
16. Fecha del sexto autor	RF_6FECHA	Carácter	10
17. Séptimo autor	RF_7AUTOR	Carácter	150
18. Fecha del séptimo autor	RF_7FECHA	Carácter	10
19. Octavo autor	RF_8AUTOR	Carácter	150
20. Fecha del octavo autor	RF_8FECHA	Carácter	10
21. Noveno autor	RF_9AUTOR	Carácter	150
22. Fecha del noveno autor	RF_9FECHA	Carácter	10
23. Décimo autor	RF_10AUTOR	Carácter	150
24. Fecha del décimo autor	RF_10FECHA	Carácter	10
25. Catálogo registro extremo noroeste	CATNW	Carácter	15
26. Catálogo registro extremo noreste	CATNE	Carácter	15
27. Catálogo registro extremo suroeste	CATSW	Carácter	15
28. Catálogo registro extremo sureste	CATSE	Carácter	15

## III. Base de datos (literatura-total) "LI\*.DBF"

Campo	Nombre del campo	Tipo	Tamaño
1. Autor de la referencia	RF AUTOR	Carácter	150
2. Fecha de la referencia	F_FECHA	Carácter	10
3. Título de la referencia	RF_TITULO	Carácter	250

## MANUAL DEL USUARIO

Proyecto: "Formación de una Base de Datos de la Biodiversidad de Fauna Marina y Costera en el Golfo de California" (No. Ref.: P104)

[Bases de datos denominadas "MACROFAUNA GOLFO"]

Las bases de datos se realizaron en el paquete FOX PRO versión 2.5, con excepción de las bases de datos a cargo del Dr. Richard C. Brusca, quién las desarrolló en el paquete para Macintosh FILE MAKER PRO, y más tarde las cambió a formato para FOX PRO.

### EXPLICACIÓN DE LOS CAMPOS

#### BASE DE DATOS (PRINCIPAL) "GC\*.DBF"

**1. Entrada y Revisión de Datos (DATA-ENT, carácter 25):** Este campo fue para registrar las abreviaciones de los nombres de las personas que estuvieron alimentando (capturando) los datos, así como aquellas que estuvieron revisando la información que se incorporó. Se usaron las iniciales del nombre y del primer apellido en mayúscula. Las iniciales de cada persona están separadas por **punto y coma (;)**. Las iniciales utilizadas son:

##### A) Grupo a cargo de invertebrados

###### Subgrupo I (= Equipo "C")

- |                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Dr. Richard C. Brusca              | <b>RB</b> |
| 2. M. en C. Regina Wetzer             | <b>RW</b> |
| 3. Biól. Sandra Brick                 | <b>SB</b> |
| 4. Dra. Linda Y. Maluf (equinodermos) | <b>LM</b> |

###### Subgrupo II (= Equipo "Z")

- |                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 5. Dr. Michel E. Hendrickx   | <b>MH</b> |
| 6. Biól. J. Alonso Esparza   | <b>AE</b> |
| 7. Biól. Silvia I. Delgado   | <b>SD</b> |
| 8. Biól. Mercedes Cordero R. | <b>MC</b> |

##### B) Grupo a cargo de vertebrados

###### Subgrupo III (= Equipo "G")

- |                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 9. Dr. Lloyd T. Findley     | <b>LF</b> |
| 10. M. en C. J. Manuel Nava | <b>MN</b> |
| 11. M. en C. Jorge Torre C. | <b>JT</b> |
| 12. Dr. Philip A. Hastings  | <b>PH</b> |

###### Subgrupo IV (= Equipo "M")

- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 13. Dr. Albert M. van der Heiden | <b>AV</b> |
| 14. Biól. Juan A. Barragán       | <b>JB</b> |
| 15. Biól. Héctor Plascencia      | <b>HP</b> |

**2. Consultor(es) (CONSULTOR, carácter 50):** Nombre(s) del (los) experto(s) que revisó(aron) que la información fuese correcta. Se escribió el apellido completo (no iniciales),

seguido por una coma. y las iniciales del (los) nombre(s);separando las diferentes personas con punto y coma (;). No se escribió a cuales instituciones pertenecen los consultores, eso se registró en este documento (ver abajo).

Se utilizó NA (No aplicable) para aquellos grupos taxonómicos en que la persona que alimentó o que estaba a cargo del equipo es considerada una experta (e.g., en peces: familia Gobiidae por Dr. L.T. Findley; suborden Blennioidea por Dr. P. A. Hastings, etc.). También se utilizó NA (No aplicable) cuando no hubo el tiempo para enviar a los consultores expertos, o no llegaron las correcciones de éstos para la fecha de entrega de esta primera fase del proyecto. Sin embargo, actualmente se están enviando varios de los grupos taxonómicos faltantes de revisión a los expertos, y sus correcciones se incorporarán a su debido tiempo en la segunda fase del proyecto.

Hasta la fecha, los consultores que han realizado la revisión de la información de la base de datos de acuerdo a su experiencia en los diferentes grupos taxonómicos, son:

#### Grupo acargo de invertebrados

##### Subgrupo II (responsable. Dr. R.C. Brusca):

- 1) Dr. Gerald J. Bakus (Bakus, G.J.), Department of Biology, University of Southern California, Los Angeles , CA 90089, USA.
- 2) Dr. R.W.N. van Soest (van Soest, R.W.N.), Universiteit van Amsterdam, Zoologisch Museum, P.O. Box 94766-1090 GT, Amsterdam, The Netherlands.
- 3) Dr. Stephen D. Cairns (Cairns, S.D.) Department of Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C., 20560, USA.
- 4) Dr. Dale Calder (Calder, D.), Department of Invertebrate Zoology, Royal Ontario Museum, 100 Queen's Park, Toronto, Ontario, Canada M5S 2C6.

#### Grupo acargo de vertebrados

##### Subgrupo II (responsable. Dr. L.T. Findley):

#### Aves

- 1) Dr. (candidato) Bernard R. Tershy (Tershy, B.R.), Marine Laboratory, Institute of Marine Sciences, Island Conservation & Ecology Group, University of California, Santa Cruz, CA 95064, USA.
- 2) M. en C. Dawn Breese (Breese, D.), Marine Laboratory, Institute of Marine Sciences, Island Conservation & Ecology Group, University of California, Santa Cruz, CA 95064, USA.

## **CAMPOS SOBRE TAXONOMIA Y NOMENCLATURA:**

### **3. Código taxonómico (CODTAX, carácter 45):**

El código taxonómico está compuesto de 25 dígitos. Para construirlo se ordenaron alfabéticamente todas las especies/infraspecies así como el resto los campos referentes al nivel taxonómico de las mismas contenidos en la base de datos. Al primero de los filum así asignado se le dió el valor de 1, el segundo de 2, y etc. Al primer subfilum de cada filum se le asigno el número 1, al segundo el número 2, y etc., y así con cada nivel taxonómico incluido hasta obtener el número taxonómico distinto, el cual se encuentra en el campo CODTAX de cada especie (o infraespecie). Se colocó una letra "a" anterior al número del código taxonómico para poder manejar la base de datos en diferentes programas editores sin que se modifique la definición del campo de tipo carácter, ya que esto puede acarrear pérdida de información.

Como ejemplo, se puede mostrar a la especie de pez *Agonopsis sterletus*, que pertenece al cuarto filum (Chordata) incluido en la base de datos (en referencia al orden alfabético), y el subfilum Vertebrata es el tercer subfilum dentro del filum Chordata, etc., etc. (ver abajo).

Ejemplo de asignación de código taxonómico. Se muestra el nombre del campo (nivel taxonómico) del que se obtiene cada dígito, el número de dígitos que se asignan en referencia a cada campo, y los valores para el ejemplo de la especie de pez *Agonopsis sterletus*:

<b>Nombre del campo</b>	<b>No. dígitos en que se puede asignar para el código taxonómico</b>	<b>Valor del campo</b>	<b>No. asignado para obtener el valor del campo CODTAX</b>
CODTAX		a043110701010010110010010	
-	a (uno)		a
FILUM	00 (dos)	Chordata	04
SUBFILUM	0 (uno)	Vertebrata	3
CLASE	0 (uno)	Actinopterygii	1
SUBCLASE	0 (uno)	Neopterygii	1
SUPERORDEN	00 (dos)	Percomorpha	07
ORDEN	00 (dos)	Scorpaeniformes	01
SUBORDEN	00 (dos)	Cottoidei	01
INFRAORDEN	0 (uno)	NA	0
SUPERFAM	00 (dos)	Cottoidea	01
FAMILIA	00 (dos)	Agonidae	01
SUBFAM	0 (uno)	Agoninae	1
TRIBU	0 (uno)	NA	0
GENERO	00 (dos)	Agonopsis	01
SUBGEN	0 (uno)	NA	0
ESPECIE	00 (dos)	sterletus	01
NOMB_INF	0 (uno)	NA	0

4. **Filum (FILUM, carácter 25).**
5. **Subfilum (SUBFILUM, carácter 25).**
6. **Clase (CLASE, carácter 25).**
7. **Subclase (SUBCLASE, carácter 25).**
8. **Superorden (SUPERORDEN, carácter 25).**
9. **Orden (ORDEN, carácter 25).**
10. **Suborden (SUBORDEN, carácter 25).**
11. **Infraorden (INFRAORDEN, carácter 25)**
12. **Superfamilia (SUPERFAM, carácter 25).**
13. **Familia (FAMILIA, carácter 25).**
14. **Subfamilia (SUBPAM, carácter 25).**
- \* 15. **Tribu (TRIBU, carácter25).**
16. **Género (GENERO, carácter 25).**
17. **Subgénero (SUBGEN, carácter 25).**

En los anteriores campos (4-16) se escribió el nombre del taxón particular. En aquellos casos en donde la taxonomía superior actualizada de una especie no se utiliza una categoría, se escribió **NA (No aplicable)**. En algunos casos muy raros, puedo haber ocurrido que no existieran datos, entonces se escribió **ND (No hay datos)**. La primera letra de cada taxón se escribió en mayúscula, y el resto en minúsculas.

Las clasificaciones de los niveles superiores que se utilizaron como estandares para algunos de los diferentes grupos taxonómicos de vertebrados fueron:

1) Peces:

Nelson, J. 1994. Fishes of the World, Tercera edición. John Wiley & Sons, Nueva York, 600 p.

2) Totugas marinas:

Márquez, M.R. 1990. F A O Species Catalogue, Vol. 11: Sea Turtles of the World. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. F A O Fish. Synopsis No. 125, Vol. 11. FAO, Roma, 81 p.

3) Aves:

del Hoyo, J., A. Elliot, y J. Sargatal (eds.). 1992. Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Ediciones, Barcelona.

Mayr, E. y G.W. Cottrell (eds.), 1979. Checklist of Birds of the World. Vol. 1, Segunda edición, Museum of Comparative Zoology, Harvard Univ., Cambridge, Massachusetts.

Storer, R.W. 1971. Classification of birds, pp. 7-15 en Farner, D.S. y J.R. King (eds.), Avian Biology, Vol. 1. Academic Press, Nueva York.

4) Mamíferos marinos:

Barnes, L.G., D.P. Domning, y C.E. Ray. 1985. Status of studies on fossil marine mammals. Mar. Mammal Sci. 1:15-53.

Vidal, O., L.T. Findley, y S. Leatherwood. 1993. Annotated checklist of the marine mammals of the Gulf of California. Proc. San Diego Soc. Nat. Hist. (28): 1-26.

Wilson, D.E., y D.M. Reeder (eds.). 1993. Mammal Species of the World, A Taxonomic and Geographic Reference, Segunda edición. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Debido al gran número de invertebrados (ca. 3200 especies), y por lo tanto, el gran volumen de literatura que se revisó para su apropiada clasificación, no se incluyen aquí dichas citas "estándares", pero se encuentran en las bases de datos de literatura sobre los invertebrados.

18. **Especie (ESPECIE, carácter 25)** Se escribió todas las letras del nombre en minúsculas, como es el procedimiento estándar de zoología taxonómica.

19. **Autor(es) de la especie y año (AUTOR, carácter 80):** Se recibió el (los) autor(es) de la descripción original, seguido de una coma (,) (como lo estipulado en las reglas de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica), y el año de publicación de la descripción original. Si fué más de un autor quien describió la especie, se usó "y" (no "and" no "&") entre los nombres de los dos autores, e.g., "Jordan y Gilbert, 1890". Para más de dos autores, se usó una coma para separar los dos primeros nombres, e.g., "Jordan, Gilbert y Evermann, 1894". Si la especie fué después recolocada en un género diferente que en la que fué originalmente descrita, se escribió el (los) nombre(s) del (los) autor(es) y el año dentro de paréntesis, e.g., "(Jordan y Gilbert, 1890)"; "(Jordan, Gilbert y Evermann, 1894)"; Cuando la descripción original apareció en una publicación que lleva el nombre de otra(s) persona(s) se utilizó el siguiente formato:

1) No ha cambiado el género desde la descripción original, e.g.:

Cuvier, 1833, en Cuvier y Valenciennes

Zahuranec, 1980, en Yáñez-Arancibia

2) Ha cambiado el género subsecuentemente de la colocación original de la especie; e.g.:

(Valenciennes, 1828) en Cuvier y Valenciennes

(Jenyns, 1843) en Darwin



20. **Categoría infraespecífica (CATEG\_INF, carácter 25):** Se determinó que se podía incluir una de las siguientes cuatro opciones: Ninguna. Subespecie Forma. y Variedad. Todas comenzaron con letra mayúscula y el resto de las letras en minúsculas. Para la gran mayoría de las especies incluidas no se han dividido en categorías infraespecíficas, y 'es por eso, que la opción "Ninguna" aparece con mucha frecuencia.

21. **Nombre de la categoría (taxón) infraespecífica (NOMB\_INF, carácter :25)**  
Nombre que recibe la categoría infraespecífica, en minúsculas cuando fué un nombre científico (i.e., subespecie), y en mayúscula la primera letra cuando se trate de forma o variedad, e.g., mamíferos marinos: forma "Oceánica", "Costera", "Pelágica", etc. En los casos en que no exista categoría infraespecífica se escribió NA (No aplicable).

22. **Autor(es) del taxón infraespecífico (AUTOR\_INF, carácter 80)** Se escribió el (los) autor(es) de la descripción original, seguido de una coma (,) y el año de la publicación de la descripción original del taxon infraespecifico. Se siguieron las mismas reglas de notación que para el Campo 19 de autor(es) de la especie. En los casos (la mayoría) en que no exista categoría infraespecífica, se escribió NA (no aplicable).

23. **Sinónimo(s) común(es) (SINONIMOS, carácter 250)** En este campo se escribió primero el nombre científico (inclusive el nombre del género original) que recibió la especie cuando fue descrita originalmente (solo en los casos en que si haya cambiado el nombre del género), y después, los sinónimos y combinaciones de nomenclatura más "comunes." Después de escribir el primer nombre científico que recibió la especie (cuando cambió el género), se escribió un punto y coma [notar que atrás de este primer nombre no se escribió el autor ni el año de la descripción original, debido a que esta información ya está en el Campo 19 (Autor de la especie y año, AUTOR)]. En los demás sinónimos, si fué posible (pero no estrictamente necesario), se escribió el autor y el año de publicación del sinónimo, separando cada sinónimo por punto y coma (;). En los casos de combinaciones de nomenclatura (i.e., usualmente el nombre original correcto de la especie colocado con otro género), entre el nombre de la especie y los del autor/año se usó una coma (,), pero no se escribió coma cuando la especie fué descrita bajo otro nombre (i.e., sinónimos "verdaderos"). Como es costumbre en zoología, la primer letra del nombre genérico del sinónimo es mayúscula, y del nombre específico es minúscula. Si no existe ningún sinónimo, se escribió NA (no aplicable), o en algunas especies ND (no hay datos), debido a que no se encontró ningún sinónimo pero se sabe que existe(n) sinónimo(s) de dicha especie, pero faltó tiempo para buscarlos.

24. **Nombre(s) común(es) mas utilizados (NOM\_COMUN, carácter 100)** Se escribió (eran) el (los) nombre(s) que es(son) "oficial(es)" (e.g., asignados por SEDESOL, FAO, American Fisheries Society, etc.) y/o que aparece en publicaciones (libros, guías, artículos, etc.), así como los más utilizados en las regiones y/o los nombres que conocía el experto. Se incluyeron nombres comunes en español como en inglés. Todos los nombres fueron escritos solamente en letras minúsculas, con excepción de aquellos nombres referentes a lugares geográficos y a patronimos (e.g., gobio de Balboa, zomormujo del Pacífico). Cada nombre se separó por punto y coma (;). No importó el orden en que se alimentaron los nombres, así como no se escribió la fuente de donde se obtuvieron. En algunas ocasiones se escribió ND (no hay datos) o NA (no aplicable) cuando no obtuvo información al respecto en la literatura consultada o son especies que no se les conoce por ningún nombre común. La asignación de ND o NA dependió de los ‘expertos involucrados en el proyecto.

25. (Ver explicación al final de este Manual, en el Campo 53.)

#### CAMPOS SOBRE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y BATIMÉTRICA:

26. Localidad tipo (LOCAL\_TIPO, carácter 150): Cuando fué disponible la información (usualmente dada en la descripción original o en fuentes secundarias confiables), se escribió la localidad tipo de la especie o del taxón infraespecífico, según fuera el caso. Se usaron abreviaciones:

1) Para los países que bordean el Pacífico Oriental (Este), se usaran las tres primeras letras del país (con excepción de los Estados Unidos de América), todas en mayúsculas: CAN (Canada), USA (Estados Unidos de América), MEX (México), GUA (Guatemala), NIC (Nicaragua), ELS (El Salvador), COS (Costa Rica), PAN (Panamá), COL (Colombia), PER (Perú), CHI (Chile). Cuando la localidad tipo no correspondía a ninguno de los países mencionados, si no que es en aguas internacionales u otro país, se escribió el nombre completo del Océano o el país (e.g., Francia, Japón, etc.).

2) Si la localidad tipo esta en la costa de un estado o provincia de Canada, USA, o México, se abreviaron de la siguiente manera. Para México se usaran las tres letras oficiales, en mayúsculas (e.g., SON, SIN, NAY, JAL, BC, BCS); para USA y Canada, se usaran las dos letras "oficiales," también en mayúsculas (e.g., CA, OR, WA, BC, AK). Además, cuando la localidad tipo es en una de las siguientes islas, se utilizaron las abreviaciones designadas en el presente proyecto (Campo 47): Isla del Coco (ICOC), Isla Malpelo (MAL), Islas Galápagos (IGAL), Isla Clipperton (ICLI),

Islas Revillagigedo (IREV) y Roca Alijos (RALI). Se separaron las abreviaciones del estado y del país y los nombres de los lugares menores con comas (,). Como ejemplos:

MEX, SON, Guaymas, B. Bacochibampo

USA, CA, San Diego, Point Loma

CAN, BC, Vancouver I.

MEX, IREV, Isla Clarión

3) Otras abreviaciones utilizadas:

Isla = I.

Islas = Is.

Bahía = B.

27. Latitud noroeste (grados) (NWLAT\_GRD, numérico 3).
28. Latitud noroeste (minutos) (NWLAT\_MIN, numérico 2).
29. Longitud noroeste (grados ) (NWLNG\_GRD, numérico 3).
30. Longitud noroeste (minutos) (NWLNG\_MIN, numérico 2).
31. Latitud noreste (grados) (NELAT\_GRD, numérico 3).
32. Latitud noreste (minutos) (NELAT\_MIN, numérico 2).
33. Longitud noreste (grados ) (NELNG\_GRD, numérico 3).
34. Longitud noreste (minutos) (NELNG\_MIN, numérico 2).
35. Latitud suroeste (grados) (SWLAT\_GRD, numérico 3).
36. Latitud suroeste (minutos) (SWLAT\_MIN, numérico 2).
37. Longitud suroeste (grados ) (SWLNG\_GRD, numérico 3).
38. Longitud suroeste (minutos) (SWLNG\_MIN, numérico 2).
39. Latitud sureste (grados) (SELAT\_GRD, numérico 3).
40. Latitud sureste (minutos) (SELAT\_MIN, numérico 2).
41. Longitud sureste (grados ) (SELNG\_GRD, numérico 3).
42. Longitud sureste (minutos) (SELNG\_MIN, numérico 2).

Los anteriores diez y seis campos se refieren a los cuatro puntos extremos de distribución de la especie dentro del Golfo de California, y están expresados en grados y minutos.

Debido a que no fué dentro del marco de esta base de datos el alimentar todos los registros geográficos para cada especie del Golfo de California, se decidió alimentar unicamente los cuatro registros más extremos dentro del Golfo donde ha sido registrada/colectada la especie/infraspecie.

Cuando fué posible, las coordenadas de las cuatro posiciones geográficas extremas se obtuvieron directamente de la literatura (e.g., "listas de materiales estudiados" de revisiones taxonómicas) y notas de campo/catálogos de colecciones científicas.

En aquellos casos en que no se contó con información sobre algún punto extremo, o debido a la falta de tiempo para alimentarlos, se escribió **999** para los grados y **99** para los minutos. Se debe hacer notar que la información para varias de las especies de invertebrados (a cargo del Dr. R.C. Brusca) están presentadas como 999 y 99. Esto se debe a la falta de tiempo al final para cambiar los puntos geográficos (nombres) a coordenadas (lat./long.). Sin embargo, esta información si se encuentra disponible para la segunda fase del proyecto.

También, al principio del proyecto, en un intento de "estandarizar" las coordenadas de los distintos lugares en el Golfo de California, se preparó una lista de nombres de 216 puntos geográficos con sus correspondientes lats./longs. Estas coordenadas se obtuvieron a partir de la búsqueda y cálculo cuidadoso en mapas INEGI (1:2,000,000; 1:250,000 y, principalmente, 1:50,000). Esta lista fué enviada a cada subgrupo del proyecto para que la usaran para asignar coordenadas a los puntos extremos cuando solo existían los nombres geográficos para registros de las especies.

### **Algunas consideraciones sobre la distribución de las especies:**

A) La definición del Golfo de California para la presente base de datos: Desde el delta del Río Colorado, SON/BC, hasta Cabo Corrientes, Jalisco, por el lado este; y por el oeste, del delta del Río Colorado, hasta Cabo San Lucas, Baja California Sur. Se unen Cabo San Lucas y Cabo Corrientes por una línea recta (entonces, por ejemplo, el Golfo incluye las Islas Tres Marías) para definir su límite sureño (Ver Mapa 1 anexo).

B) En aquellos casos en que se contó solamente con uno o dos registros para una especie dentro del Golfo, se hicieron los siguientes dos pasos: (1) determinar de que lado del Golfo se encontraba el registro (W o E) (Ver Mapa 1 anexo); y (2) determinar si el registro "intraGolfo" fué norteño o sureño. Para este segundo paso, cada investigador principal utilizó su propio criterio, pero los dos criterios generales para determinar si un registro era norteño o sureño fueron:

a) Si unicamente se tenía un registro en el Golfo, se alimento en los campos destinados para datos norteños. Esto con el criterio de que es lo más norte que se conoce que ha penetrado la especie en el Golfo de California; o

b) Si unicamente se tenía un registro en el Golfo, dependiendo de su distribución en el Pacífico Oriental total, este se colocó como un registro norteño o sureño: Si la especie se distribuye principalmente al sur del Golfo y su límite más norteño es en el Golfo, el registro único se colocó

como "norteño"; y si su distribución en el Pacífico Oriental es principalmente al norte del Golfo de California, el registro se consideró dentro de los campos "sureños" de coordenadas.

C) En el Campo 44 (Distribución "General" o "Normal" Dentro del Golfo) se incluyó la **Suroeste de la península de Baja California**, definida como desde Cabo Falso (que es un poco al NW de Cabo San Lucas) al noroeste hasta la parte más norte de Bahía Magdalena (que es tomada como Boca de las Ánimas, cerca del pueblo San Jorge), incluyendo todo el sistema lagunar de Bahía Magdalena, y hasta 200 m de profundidad frente a esta parte de la costa de la península (Ver demarcación aproximada en el Mapa 2 anexo).

D) Las reglas seguidas para categorizar especies como endémicas del Golfo de California fueron:

1) Se consideran especies endémicas del Golfo de California aquellas que únicamente se encuentran en esa área o que se distribuyen en una parte del Golfo de California y terminan su distribución en el área de Bahía Magdalena, BCS (**i.e.**, nuestra área SWB).

2) No se consideran especies endémicas del Golfo de California aquellas que se distribuyen en otras partes del Pacífico Oriental (fuera del Golfo) y que acaben su distribución en Cabo San Lucas, BCS, o en Cabo Corrientes, Jalisco.

---

**43. Calidad de la información (CALID\_INF, carácter 10):** Es referente a si el (los) registro(s) de la especie/infraspecie dentro del Golfo de California (Campos 27-41) son confiables o dudosos, o si las localidades exactas de distribución dentro del Golfo son desconocidas. Se trabajó con tres opciones a elegir, y se escogió una o varias. Se separó cada opción escogida por medio de **punto y coma (;)**:

<u>Opción</u>	<u>Abreviación</u>
Registro(s) en el Golfo confiables	RC
Registro(s) en el Golfo dudosos	RD
Localidad(es) en el Golfo desconocida(s)	LD
[por ejemplo, cuando la literatura solo reporta "Golfo de California" sin especificar localidades particulares].	

**44. Distribución normal en el Golfo (DIST\_GOLFO, carácter 40):** Debido a que los investigadores/autores de la base de datos están muy concientes de que muchas veces un registro extremo de distribución para una especie no refleja su distribución geográfica "real"/"general" o, mejor dicho, "normal", se decidió incluir este campo, en base al conocimiento del investigador experto, la distribución "normal" o "principal" de una especie dentro del Golfo de California. Esta

información sobre distribución "normal" es más confiable para aquellas especies que son más conocidas, más estudiadas y más colectadas. Sin embargo, se está tratando de dar información básica de todas las especies del Golfo para un análisis zoogeográfico básico.

Para este fin se dividió el Golfo de California en tres partes o regiones principales: Golfo Norte, Golfo Central y Golfo Sur. Esta división zoogeográfica del Golfo está basada en la propuesta por Thomson, Findley y Kerstitch (1979), la cual representa una modificación de la propuesta por Walker (1960). Se aumentó a estas tres regiones, otras dos: 1) la región del suroeste de la península de la Baja California (incluyendo todo el complejo lagunar de la Bahía Magdalena), la cual representa una área zoogeográfica importante en la distribución geográfica de muchas especies marinas del Pacífico Oriental Tropical; y 2) la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo de California y delta del Río Colorado (decretada en junio de 1993), considerada en esta base de datos como una subárea de la región Golfo Norte. Se incluyó esta última para codocer mejor la diversidad biológica que existe en esta importante región.

Se manejaron las cinco opciones mencionadas, y se escogió una o varias, dependiendo de cada especie. Se separó cada opción escogida por medio de punto y coma (;). (Ver las demarcaciones en el Mapa #2 anexo.)

Opción	Abreviación	Puntos geográficos
Reserva de la Biósfera (del GCN)	RB	Desde el delta del Río Colorado hasta Punta San Felipe (=Punta Machorro), BCN (lado occidental); y desde el delta del Río Colorado hasta Bahía Cholla (Choya)/Pta. Roca del Toro (= Pta. Pelicano) (un poco al NW de Puerto Peñasco), Son. (lado oriental).
Golfo Norte	GCN	Desde el delta del Río Colorado hasta Bahía Kino, Son. (lado oriental); y desde el delta del Río Colorado hasta Bahía (Pta.) San Francisquito, BCN (lado occidental).
Golfo Central	GCC	Desde el límite sureño del GCN hasta Guaymas, Son., y Punta Coyote (24°20'N, 110°14'W), al NNE de La Paz, BCS.
Golfo Sur	GCS	Desde el límite sureño del GCC hasta el límite sureño del Golfo de California ( <i>i.e.</i> , Cabo San Lucas y Cabo Corrientes).

Suroeste de la península de Baja California SWB Desde Cabo Falso, BCS, al NW hasta Boca de las Animas (= parte más N del complejo lagunar de la Bahía Magdalena), BCS; y de la costa hasta la isobata de 200 m de profundidad.

---

**45. Registro más extremo costero u oceánico (no insular) al norte en el Pacífico Oriental (Pacífico Este) (PACO -N, carácter 60):** Se usaron las mismas abreviaciones del país que se utilizaron en el Campo 26 (Localidad Tipo): las tres primeras letras, a excepción de Estados Unidos de America que se coloca "USA", en mayúsculas. A continuación, una coma, y se colocó el nombre del estado/provincia abreviado (cuando se tuvo la información): para los estados de USA y las provincias de Canada se usó las abreviaciones estandar (dos letras) en mayúsculas que se usaron en el Campo 26; y para México, las tres primeras letras en mayusculas (por ejemplo, "SON" para Sonora). A continuación, se colocó una coma, seguida por el resto de la información que se tuvo (por ejemplo, "Guaymas, B. Bacochibampo"). Una excepción es cuando dos localidades (puntos extremos de distribución) aparecen en este campo. Una de ellas es "MEX, Golfo de California", y el otro se nombra por completo el lugar más extremo de distribución norte conocida para la especie en el exterior (costa oeste) de la península de Baja California. Los datos exactos para la distribución dentro del Golfo de California aparecen en el Campo 44.

Si el registro más extremo de distribución al norte en el Pacífico Oriental queda en las aguas alrededor de una de las islas oceánicas que aparecen como opción en el Campo 47 (Distribución Mundial), se escogió (para este Campo 45) el registro más extremo que queda en un lugar costero continental u oceánico (este último sería una posición dada en lat./long.). La razón de esto fue el no perder información del punto extremo de distribución en la costa continental de América.

**46. Registro más extremo costero u oceánico (no insular) al sur del Pacífico Oriental (Pacífico Este) (PACO-S, carácter 50):** Se siguieron las mismas reglas de arriba (para Campo 45), pero es para el registro más extremo sureño en el Pacífico Oriental.

**47. Distribución mundial ("registros mundiales")(DIST \_MUND, carácter 60):**  
Existieron varias opciones a elegir, y se escogió una o varias; se separó cada opción escogida por medio de punto y coma (;).

Opción	Abreviación y descripción
1. Endémico para el Golfo de California	ENGC [Ver reglas en sección " D " de hoja anterior. Si la especie solamente ocurre en el área SWB de RCS y en el Golfo de California (aparte de sólo Cabo San Lucas y/o Cabo Corrientes), se considera como especie endémica al Golfo].
2. Pacífico Este (Oriental) Tropical (además del Golfo de California)	PET
3. Islas Revillagigedo	IREV (Se incluyen Is. Socorro, Clarión, Roca Partida, San Benedicto).
4. Isla del Coco	ICOC
5. Isla Malpelo	IMAL
6. Islas Galápagos	IGAL
7. Isla (atolón) Clipperton	ICLI
8. Rocas Alijos	RALI
9. Islas las Tres Marías	ILTM
10. Isla Guadalupe	IGUA
11. Pacífico Noreste Templado	PNET (Generalmente, al norte de la parte más N de Bahía Magdalena, que es la Boca de las Animas).
12. Pacífico Sureste Templado	PSET (Generalmente, al sur de la parte más oeste del Perú, o sea, al sur de Paita o Punta Aguja, Perú).
13. Pacífico Central	PC [Generalmente, la Placa del Pacífico <u>al oeste</u> del Pacífico Este (Oriental)].
14. Pacífico Oeste (Occidental)	PW (Generalmente, el Pacífico al oeste de la Placa del Pacífico, hasta llegar al Océano Indico).
15. Océano Indico	OI
16. Atlántico Este (Oriental)	AE
17. Atlántico Oeste (Occidental)	AW
18. Artico	ART
19. Antártico	ANT
20. Circuntropical	CT
21. Cosmopolita	COS



48. **Rango de profundidad ("batimetría) (HAB\_PROFND, carácter 20):** En este campo (que fué uno de los más difíciles de alimentar con confianza) se escribió el rango de profundidad (en metros) a la que se ha reportado (o estimado con confianza) la especie o el taxón infraespecífico. Las siguientes formas fué como se alimentaron los datos:

- a) Si se tienen ambos datos (profundidad máxima y mínima), se escribió primero la profundidad mínima, seguida de un guión y la profundidad máxima (e.g., 12-27).
- b) Si solo existe el registro de profundidad mínima, pero se conoce que la especie ocurre en profundidades mayores, se colocó el símbolo ">" antes del registro (e.g., >12).
- c) Si solo existe el registro de profundidad máxima, pero se conoce que la especie ocurre en profundidades menores, se colocó el símbolo "<" antes del registro (e.g., <27).
- d) Las dos otras opciones fueron: colocar NA cuando no fué aplicable (como en el caso de aves), y "la opción WD cuando no existieron los datos al respectb.

#### **CAMPOS SOBRE "ECOLOGÍA BÁSICA":**

49. **Habitat (HAB\_HABIT, carácter 20):** Se refiere al habitat general o el "tipo de vida" ("lifestyle") que lleva la especie. Existieron varias opciones para elegir, y se escogio una o varias. Se separó cada opción escogida por medio de un punto y coma (;).

Opción	Abreviación
1. No hay datos	ND
2. Zona entremareas ("litoral")	LITO
3. Nerítico	NER
4. Pelágico	PEL
5 Costero	CST
6. Oceánico	OCE
7. Béntico (bentónico)	BEN
8. Demersal	DEM
9. Parasítico	PAR
10. Comensal	COM
11. Epifítico	EPIF
12. Lagunas costeras	LACS
13. Arrecife coralino	ARCO
14. Flotsom	FLOT
15. Neustónico	NEUS

**50. Substrato (HAB\_SS, carácter 20):** Existieron varias opciones para elegir, y se escogió una o varias. Se separó cada opción escogida por medio de **punto y coma (;)**.

Opción	Abreviación
1. No hay datos	ND
2. Columna de agua	CAG
3. Coral	COR
4. Roca	ROC
5. Piedrisca ("rubble")	PIE
6. Arena	ARE
7. Lodo	LOD
8. Manglar'	MAN
9. Madera muerta	MAD
10. Vegetación marina	VEM
11. Vegetación terrestre	VET

**51. Comunidad (HAB\_COM, carácter 20):** Existieron varias opciones para elegir, y se escogió una o varias. Se separó cada opción escogida por medio de **punto y coma (;)**. [Nota que en este campo aparece la opción NA.]

Opción	Abreviación
1. No hay datos	ND
2. No aplicable	NA
3. Plataforma continental (<=200 m)	PLAT
4. Batibéntico (ca. 200-4000 m)	BBEN
5. Abisobéntico (ca. 4000-6000 m)	ABEN
6. Epipelágico (ca. <=200 m)	EPEL
7. Mesopelágico (ca. 200-1000 m)	MPEL
8. Batipelágico (ca. 1000-4000 m)	BPEL
9. Abisopelágico (ca. 4000-6000 m)	APEL

**52. Restricciones (RESTRIC, carácter 20):** Este campo se utilizó para marcar la información de uso restringido y por cuanto tiempo. En base a los acuerdos oficiales entre los investigadores del proyecto, el CIDESON, y las instituciones financiadoras, este campo se alimentó en todos los registros como: "Uso retrainado por 5 años." Pero, por favor leer el "Aviso Sobre el Uso de las Bases de Datos" (al principio del Informe Final del proyecto) que discute el levantamiento futuro de esta restricción.

25 y 53. **Comentarios 1 (COMENTARIO, carácter 250) y 2 (COMENT 2, carácter 250):** Se escribió los comentarios pertinentes para clarificar cualquier información en los campos de arriba, o de aumentar con otra información pertinente. Se utilizaron dos campos para comentarios debido a que el tamaño máximo de los campos tipo carácter-es de 250 dígitos, cantidad que en algunos casos resultó insuficiente para escribir observaciones pertinentes. PARA ENTENDER CORRECTAMENTE LA INFORMACION, EL USUARIO DEBE DE LEER LOS COMENTARIOS DURANTE CUALQUIER BUSQUEDA DE INFORMACION SOBRE UNA ESPECIE.

---

## **BASE DE DATOS "RF\*.DBF" (Proyecto P104)**

Esta base fue creada para almacenar la información sobre las referencias bibliograficas utilizadas para cada especie/infraspecie. Para poder relacionar este tipo de bases de datos con las bases de datos pincipales "GC\*.DBF", se colocaron cuatro campos "relacionales" sobre el nombre de la especie/infraspecie de la cual se tiene el listado de referencias estos son: **FAMILIA**, **GENERO**, **SP**, y **INF\_SP**. Los otros campos son referentes a los autores y años de publicación de las diferentes referencias utilizadas.

**1. Familia (FAMILIA, carácter 25):** Se escribió la familia de la especie a enlistar referencias; se comienza con mayúscula, y las demás letras en minúsculas:

e.g., Carangidae

**2. Genero (GENERO, carácter 25):** Se escribió el género, comenzando con mayúscula, y las demás letras en minúsculas:

e.g., *Caranx*

**3. Especie (SP, carácter 25):** Se escribió el nombre de la especie, todas las letras en minúsculas:

e.g., *hippos*

**4. Infraespecie (INFRA\_SP, carácter 25):** Se escribió el nombre de la infraespecie, todas las letras en minúsculas:

e.g., *caninus*

**5. Autor 1 (RF\_1AUTOR, caracter 150):** Se colocó el(los) nombre(s) del (los) autor(es) de la cita. El primer autor comenzó por el apellido (con la primera letra en mayúscula y las siguientes en minúsculas), seguido de coma, espacio, la inicial del primer nombre, punto, inicial del segundo nombre (si existe), punto. En caso de que existiera otro(s) autor(es), se siguió con coma, iniciales de los nombres (éstas en mayúsculas y separadas entre si por punto), espacio, apellido del autor (iniciando con mayuscula), y punto (en caso de ser el último autor). Si existiera más de un autor se colocó "y" (no "and", "&")después de la coma entre el penúltimo y el último autor:

e.g.,           Cita con un solo autor:       Cosío, J.T.  
                  Cita con dos autores:       Cosío, J.T., y L.T. Findley.  
                  Cita con mas de dos autores: Cosío, J.T., L.T. Findley, y J.M. Nava.

6. Fecha **1** (RF\_1FECHA, carácter 10): Se colocó el año de publicación de la referencia, seguido por un punto:  
e.g., 1993.

7, 9, **11**,...hasta 23. Autor 2, **3**, 4...hasta 10 (RF\_2,3,4 ... hasta 10AUTOR, caracteres 150 cada uno): Para cada campo se siguió el mismo formato que para "Autor 1" arriba.

8, 10, 12,...hasta 24. Fecha 2,3, 4...10 (RF\_2,3,4 ...hasta 10FECHA, caracteres 10 cada uno): Para cada campo se siguió el mismo formato que para "Fecha 1" arriba.

25. Catálogo registro extremo noroeste (CATNW, carácter 15): Solamente utilizado "en las bases de datos RFGFISH1.DBF y RFFIESH..DRF. En este campo se colocó el número de catálogo de museo o colección científica de organismos, utilizado si el registro extremo noroeste fue obtenido de alguna de los catálogos de las colecciones visitadas. Este campo únicamente se utilizó en las bases de datos para peces.

26. **Catálogo registro extremo noreste (CATNE, carácter 15)** Solamente utilizado en las bases de datos RFGFISH1.DBF y RFFISH..DBF (ver # 25 arriba.)

27. **Catálogo registro extremo suroeste (CATSW, carácter 15)** Solamente utilizado en las bases de datos RFGFISH1-DBF y RFFISH..DBF (ver # 25 arriba.)

27. **Catálogo registro extremo sureste (CATSE, carácter 15)** Solamente utilizado en las bases de datos RFGFISH1.DBF y RFFISH..DBF (ver # 25 arriba.)

---

---

## BASE DE DATOS "LI\*.DBF"

(Proyecto P104)

Esta base de datos fue elaborada para dos finalidades: la de economizar espacio y tiempo al alimentar las referencias bibliográficas; y el poder contar con un listado de todas las referencias consultadas.

Los campos "relacionales" a las bases de datos RF\*.DBF son los campos RF\_AUTOR y RF\_FECHA, y el campo RF\_TITULO da el resto de la información complementaria a las bases de datos RF\*.DBF

1. Autor (RF\_AUTOR, carácter 150): Se siguió el mismo formato que para "Autor 1." de la base de datos RF\*.DBF (ver anteriormente).

2. Fecha (RF\_FECHA, carácter 10): Se siguió el mismo formato que para "Fecha 1" de la base de datos RF\*.DBF.

3. Titulo (RF\_TITULO, carácter 250): Se colocó el resto de la información sobre la referencia utilizada:

*e.g.*,        Artículo: A review of the snipe fauna of Río Yaqui, Sonora, Mexico. Copeia 1995(4): 2-412.

Libro: The Vaquita Life Story. John Wiley and Sons, New York, 542 p.

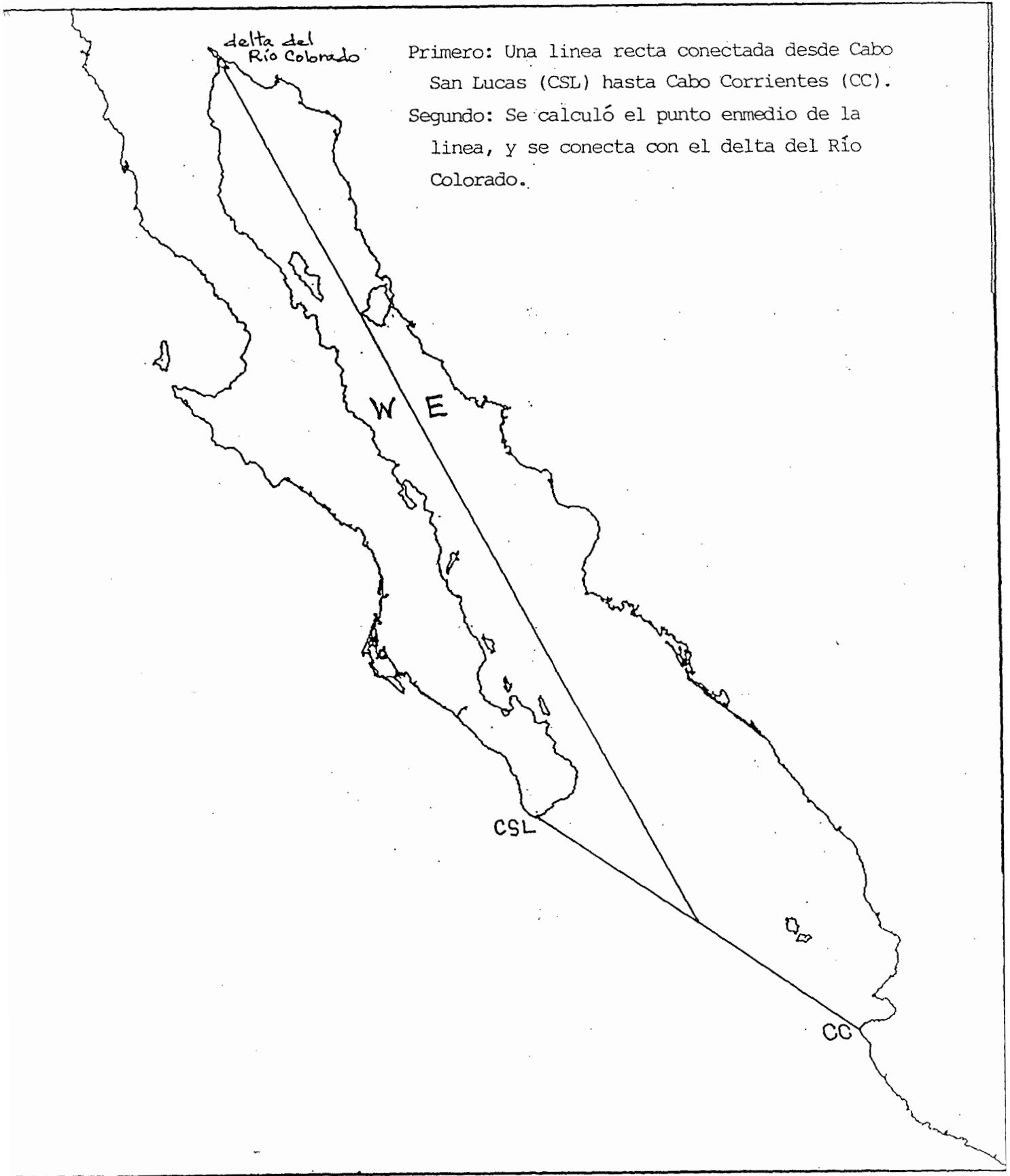
Capítulo de libro, etc.: Especies de pulgas en la colección de la Estación Mazatlán, ICMYL de la UNAM, p. 4-86 en Colecciones Zoológicas de la Estación Mazatlán, ICMYL de la UNAM. Editorial VIDA, Mexico, D.F., 600 p.

Tesis: A revision of the eastern Pacific species of the gobiid fish genus *Chriolepis* (Teleostei: Gobioidae). Unpublished Ph.D. dissertation (Tesis de doctorado no publicada), University of Arizona, Tucson, 193 p.

Manuscrito: A check list of fishes of the Gulf of California. Unpublished manuscript (manuscrito no publicado).

---

PROYECTO P104. MAPA 1 Metodología de dividir el Golfo en partes Este (E) y Oeste (W).



Primero: Una línea recta conectada desde Cabo San Lucas (CSL) hasta Cabo Corrientes (CC).  
Segundo: Se calculó el punto enmedio de la línea, y se conecta con el delta del Río Colorado.

PROYECTO P104. MAPA 2. Puntos de referencia para Campo 44 de la base de datos ("Distribución Normal Dentro del Golfo de California")

