

Informe final* del Proyecto S124
Inventario de macroalgas de Bahía de Banderas: Fase I y Fase II

Responsable: Dr. Jorge González González
Institución: Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Departamento de Biología
Laboratorio de Ficología
Dirección: Apartado Postal 70-620, Coyoacán, México, DF, 04510 , México
Teléfono/Fax: Tel: 5622 4837 Fax:5622 4828
Fecha de inicio: Septiembre 30, 1999
Fecha de término: Enero 28, 2003
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** González González, J., 2002. Inventario de macroalgas de Bahía de Banderas: Fase I y Fase II. Universidad Nacional Autónoma de México, Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. S124.México D. F. (Edición digital: Conabio 2006).

Resumen:

Se pretende elaborar el inventario actualizado de Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta y Cianophyta de Bahía de Banderas, así como la actualización y resolución de su problemática nomenclatural. A partir de la revisión del material depositado en el Herbario FCME y de colectas de localidades selectas poco representadas en la colección se proyecta incrementar el acervo y fortalecer el desarrollo de la Sección de Algas del Herbario de la Facultad de Ciencias. Se creará una base de datos con información distribucional para al menos 15 localidades del área a partir en primer término del registro de ejemplares colectados durante la realización de este proyecto; en segundo lugar por la información de ejemplares depositados en dos de las colecciones más importantes del país, así como por la repatriación de información de dos de las colecciones extranjeras más importantes para algas mexicanas y complementados por la incorporación de información bibliográfica. Las colecciones mencionadas son FCME y ENCB en México y UC (Berkeley, California) y LAM (Los Ángeles, California) en los Estados Unidos Para la resolución de la problemática nomenclatural se consultará con el Dr. Paul C. Silva y al Index Nominum Algarum. Se capacitará personal especializado en registro de ejemplares de herbario, captura de información a bases de datos, así como en la determinación, el manejo y mantenimiento de colecciones algales.

-
- * 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
 - ** 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.

Proyecto S124
Inventario de Macroalgas de Bahía de Banderas:
FASE I Y FASE II

INFORME FINAL

Se presenta a continuación el informe final del proyecto **S124**, incluyéndose en él la relación de los principales resultados obtenidos de acuerdo a los objetivos planteados en el proyecto original, así como el detalle del contenido de la base de datos en sus componentes de mayor importancia como son:

INFORMACIÓN CURATORIAL
INFORMACION SISTEMÁTICA Y NOMENCLATORIAL
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
INFORMACIÓN AMBIENTAL
INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Principales resultados o productos:

- Se completó y actualizó el inventario de macroalgas de la región
- Recopilación, captura y actualización de la información bibliográfica distribucional y nomenclatural de las macroalgas reportadas para Bahía de Banderas.
- Revisión, determinación y certificación de ejemplares de la región depositados en FCME que se encontraban en distintas fases de procesamiento.
- Elaboración de una base de datos con el inventario actualizado de las especies y categorías subespecíficas algales de Bahía de Banderas, en la que se incluye tanto información derivada de 5 colecciones y bibliográfica como de colectas recientes.
- Resolución de problemas nomenclaturales de especies de macro algas del área.
- Formación de varias personas capacitadas en la curación de colecciones de algas y en el manejo del sistema de información automatizado de la Sección.
- Incremento del acervo de la colección del Herbario FCME, así como actualización y fortalecimiento de la Sección de Algas del Herbario de la Facultad de Ciencias.
- Revisión y captura de la información derivada de los ejemplares de la región depositados en ENCB (IPN).

- Se revisó, capturó y repatrió información derivada de los ejemplares de la región depositados en los herbarios UC (Universidad de California, Berkeley) y LAM (colecciones de E.Y. Dawson y W.R. Taylor depositadas en la Allan Hancock Foundation en el Museo de Historia Natural del Condado de Los Angeles).
- Resolución de la problemática nomenclatural a partir de la consulta del Index Nominum Algarum elaborado por el Dr. Paul C. Silva y depositado en UC.
- Colecta de macroalgas en localidades selectas de Bahía de Banderas.
- Georreferenciación de localidades colectadas y reportadas en la bibliografía.
- Elaboración de paquetes de duplicados para intercambiar con otros herbarios

A continuación se detallan los contenidos de la base de datos sobre el Inventario de macroalgas de Bahía de Banderas.

INFORMACIÓN CURATORIAL

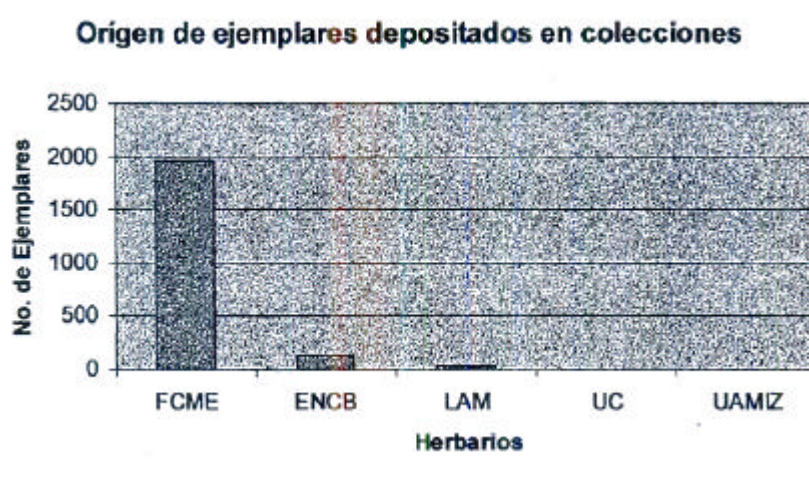
Se presenta la información derivada de la consulta a las principales colecciones nacionales con ejemplares de macroalgas de la región de Bahía de Banderas, de acuerdo a lo siguiente.

Por Colección

Se están entregando 2123 registros correspondientes a 5 Colecciones:

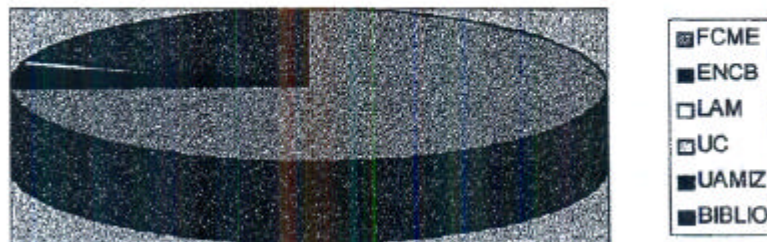
- 136 Herbario de la Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB),
- 1956 ejemplares del Herbario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (**FCME-PTM**)
- 25 del Herbario del Museo de Historia Natural del Condado de Los Angeles (**LAM**)
- 3 ejemplares de la Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Iztapalapa (**UAMIZ**)
- 3 ejemplares de la Universidad de California en Berkley (**UC**)
- Se reportan además 517 ejemplares citados de la bibliografía (**ND**)

Del total de los ejemplares, el componente principal es aquel depositado en colecciones nacionales tal como lo muestra la siguiente gráfica.



En esta base se incluye información de los principales herbarios en los que se encuentran depositados ejemplares de macroalgas de la región. La colección que cuenta actualmente con mayor número de ejemplares es la del Herbario FCME ya que constituye el depositario de las colectas de varias tesis, una de ellas doctoral y varios proyectos de investigación. El cuerpo principal de información se refiere a ejemplares depositados en colecciones nacionales donde el herbario FCME cuenta con 92% de los registros, ENCB con 6.4%, LAM con 1.1% y 24.4% proviene de fuentes bibliográficas tal como se aprecia en la siguiente gráfica.

ORÍGEN DE LOS EJEMPLARES



Por Forma de Preservación

La forma de preservación más común en la base de datos es en Formol al 4% en agua de mar con 1956 registros. Se registran además 167 ejemplares en exsiccata.

Los ejemplares de la colección ENCB son todos exsiccatas, mientras que los de FCME están preservados en formol al 4%.

Por Origen

Se reportan 1931 ejemplares (1769 en formol, 162 exsiccatas) observados en distintas colecciones, 581 reportados en la bibliografía y 128 colectados.

Por Tipo de Georreferenciación

Ejemplares

540 ejemplares con GPS

2097 ejemplares con mapa

3 ejemplares por la bibliografía

1 ND. Se trata de 1 ejemplar de ENCB cuyo sitio de colecta no ha podido ser ubicado en mapa.

Localidades-sitios

Se reportan 47 sitios

- 11 georeferenciados con GPS
- 33 con mapa
- 2 por la bibliografía
- 1 sin ubicación

7 de estos han sido referenciados hasta minutos ya que se trata de regiones o sitios de difícil ubicación en el mapa y que no han sido georeferenciados con GPS.

La gran mayoría de localidades se han georreferenciado a partir de mapas debido a que muchas de ellas fueron registradas a partir de ejemplares depositados en colecciones o de la bibliografía. Las localidades georeferenciadas con GPS fueron aquellas visitadas durante las salidas de campo.

En los ejemplares algales, más antiguos se encuentran reportados para sitios-localidades que no aparecen en los mapas puesto que se trata de localidades de interés ficológico muchas veces no están cercanas a poblaciones ni a estructuras topográficas (puntas,

morros, cerros, etc.) con nombre determinado. La ubicación de dichos sitios se puede realizar únicamente mediante de consulta de libretas de campo cuando estas existen y/o mediante la realización de itinerarios de colecta similares a los que originaron el dato. Esto no ha sido posible de realizar en este proyecto.

INFORMACIÓN SISTEMÁTICA Y NOMENCLATORIAL

Se presenta información distribucional y ecológica para 467 especies y 47 categorías infraespecíficas, constituyendo el inventario mas completo y actualizado para macroalgas de la región hasta el momento. La división que presenta mayor diversidad desde el punto de vista sistemático es Rhodophyta ya que contiene mas del 50% de las clases (6), familias (30), géneros (91) y especies (234). La division Xanthophyta y las Cyanoprokariota presentan baja riqueza de especies debido a que generalmente la talla de sus talos es microscópica y gran parte de las especies son difíciles de detectar y/o coleccionar.

Sistemática General

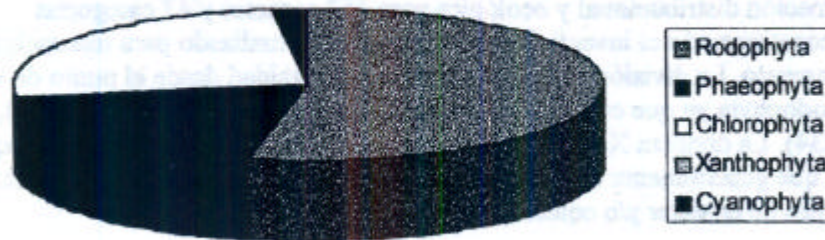
Se entregan registros para 5 divisiones, 6 clases, 33 ordenes, 61 familias, 158 géneros, 467 especies, 34 variedades y 13 formas; 2 holotipos y 1 paratipo.

- La División Rhodophyta con 2 clases, 16 órdenes, 30 familias, 91 géneros, 234 especies, 19 variedades y 5 formas.
- De la División Chlorophyta se tiene 1 clase, 7 órdenes, 12 familias, 26 géneros, 114 especies, 12 variedades y 6 formas.
- La División Phaeophyta presenta 1 clase, 6 órdenes, 10 familias, 26 géneros, 82 especies, 3 variedades y 2 formas.
- La División Xanthophyta presenta 1 clase, 1 orden, 1 familia, 1 género, 1 especie.
- La División Cyanoprokariota contiene 1 clase, 3 órdenes, 7 familias, 7 géneros y 7 especies.

Se reportan además 18 géneros sin determinación a especie. 11 de la división Rhodophyta, 1 de Chlorophyta, 2 de Cyanophyta y 4 de Phaeophyta.

Las proporciones de los reportes entre las distintas divisiones se muestran en la siguiente gráfica.

Distribución de especies por división



Información Nomenclatural

Se realizó la actualización nomenclatural del listado de especies reportadas para la región de Bahía de Banderas, incluyéndose la sinonimia, basónimo, cita original y autoridades de acuerdo a los datos que a continuación se enumeran:

Validez

Se reportan 779 nombres. De ellos 507 (65%) son validos y 272 sinónimos (34.9%) tal como lo muestran las siguientes gráficas para el caso de especies y géneros



Sinonimia

Se reportan 273 relaciones de sinonimia.

Basónimo

55 nombres cuentan con basónimo.

Autoridades

Casi la totalidad (mas del 95%) de nombres cuentan con autoridad. Para aquellos que no se cita autoridad esta no fue encontrada a pesar de una intensa búsqueda bibliográfica.

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Se incluye información sobre todos los municipios de la región de Bahía de Banderas y algunos municipios aledaños.

Por Municipio

Se incluyen registros para 8 municipios:

En Nayarit:

253 para Compostela
46 para San Blas
1 para Tecuala
1617 para Bahía de Banderas

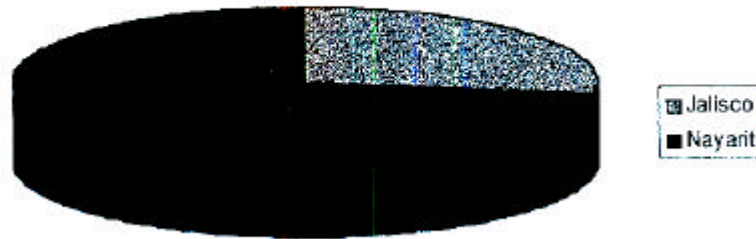
En Jalisco:

16 para Cuatlán
5 para Las Huertas
177 para Puerto Vallarta
525 para Bahía de Banderas

Por Estado

Se reportan 723 (27.4%) ejemplares para Jalisco y 1917 (72.6%) para Nayarit. Las proporciones se muestran mas claramente en la siguiente gráfica.

Registros por estado



Una de las razones de esta mayor proporción de ejemplares para la costa de Nayarit se debe muy posiblemente a que a pesar de que la extensión costera de Jalisco dentro de Bahía de Banderas es casi el doble que la de Nayarit, dicha zona es casi inaccesible por carretera, lo que hace muy difícil y costosa su prospección.

Por Localidad-Sitio

Considerando el total de ejemplares colectados por sitio tenemos que la costa Nayarita de Bahía de Banderas está mejor representada ya que 4 sitios presentan mas de 200 registros, 4 mas de 100, 2 mas de 80 y 2 mas de 40. El caso de la costa Jalisciense podemos considerar que es menos conocida ya que solo 1 sitio tiene mas de 200 registros, 2 sitios mas de 100 registros y 1 tiene 40. La mayor parte de los sitios presenta un número reducido de registros. El bajo número de registros para macroalgas puede deberse ya sea a las características locales como puede ser el tipo de ambiente o a las condiciones atmosféricas particulares en el momento de la prospección que pueden dificultar la recolecta; o al estado momentáneo de las comunidades ya que en esta región se encuentra en la zona de transición entre la región tropical y la subtropical del Pacífico mexicano donde de acuerdo a la bibliografía los cambios estacionales de temperatura y salinidad ocasionados por modificación en el patrón de las corrientes marinas (Serviere- Zaragoza 1996) causan el deterioro y posteriormente la substitución de especies o a veces comunidades completas de macroalgas a lo largo del año.

Estado de Jalisco

205 de Cabo Corrientes, Ejido Adolfo López Mateos
128 ejemplares de Cabo Corrientes
102 de Coemilla
40 de Playa Yelapa
37 de Cabo Corrientes Corrales

26 de Playa Mismaloya
13 de la Desembocadura Tomatlán 13 de Playa Chimo
13 de Playa Los Muertos, Puerto Vallarta, Jal.
9 de Quimixto, Jal.
7 de Playa Conchas Chinas, Jal.6 de Bahía de Tenacatita
6 de Puerto Vallarta
6 de Suites Esmeralda 5 del Km 7 carretera Puerto Vallarta Mismaloya, Jal.
5 de Playa Punta Negra, Puerto Vallarta, Jal.
5 de La Manzanilla
4 de Playa Careyes
2 de Barra de Navidad
2 de Playa de Coastecomate
1 de Melaque
1 de Chamela
1 de Los Arcos, Puerto Vallarta, Jal.

Estado de Nayarit

264 de Las Manzanillas
250 de Punta Mita, Las Cuevas
223 de Sayulita
202 de Isla Larga (Islas Marietas)
178 de Playa Los Muertos
176 de Punta Mita
138 de Playa Careyereros
130 de El Tizate
81 de Rincón de Guayabitos
80 de Chacala, Nay.
49 de Lo de Marcos
46 de Miramar
16 de Piedra Blanca
16 de Punta Mita, Embarcadero
15 de Playa San Francisco
13 de Paraíso
13 de Playa Venados
12 de Playa Guayabitos
2 de Isla Madre
2 de Cruz de Huanacastle
1 de Laguna Agua Brava
1 de las Moritas, Nay.
1 de las Islas Tres Marietas

Además 8 reportados para Bahía Banderas como región que pueden ser tanto de Jalisco como de Nayarit, para hacer un total de 2640 ejemplares.

INFORMACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a la información ambiental recabada es claro que el mayor esfuerzo de colecta de macroalgas en la región se ha realizado en la zona intermareal de la costa rocosa, incluyendo las zonas Infralitoral, Intermareal o Mesolitoral y Supralitoral. Esto se debe a que es ésta la zona que presenta relativamente mayor facilidad para su prospección, de acuerdo a las características topográficas del sitio. La zona sublitoral o inframareal, aunque es posiblemente una zona relativamente diversa, es casi desconocida ya que las técnicas de colecta mediante el buceo requieren de capacitación específica y tienen un costo muy elevado. Muchos de los registros obtenidos de esta zona han sido a través de dragas que no constituyen un medio adecuado de colecta. El número tan escaso de reportes para cantos rodados y zonas arenosas posiblemente esté relacionado con la menor diversidad relativa de especies de macroalgas en dichas zonas.

Se incluye información sobre 8 hábitats:

- 132 ejemplares para Infralitoral
- 4 para Intermareal
- 2463 para mesolitoral
- 3 para supralitoral
- 20 para litoral
- 16 para marea baja
- 1 para playa arenosa
- 1 para material arrojado
- 1 para cantos rodados

Se reporta información sobre 3 microhábitats:

- 63 ejemplares para poza
- 25 para risco
- 1 para cantos rodados

2551 ejemplares no cuentan con información sobre microhábitat.

INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se incluyen en la base de datos los resultados de una intensiva investigación bibliográfica en la que se incluye información proveniente de libros y artículos antiguos como las citas más recientes sobre macroalgas del área. En relación a la obtención de la cita original, esta se obtuvo en la mayoría de los casos a través de la consulta al Index Nominum Algarum depositado en UC y gracias al apoyo del Dr. Paul C. Silva.

En cuanto a la Bibliografía, se entrega un total de 290 citas que incluyen:

- 4 citas de boletines
- 5 artículos de boletines
- 3 compilaciones
- 4 artículos de compilación
- 52 libros
- 7 capítulos de libros
- 10 tesis
- 79 revistas
- 120 artículos de revistas
- 3 catálogo
- 2 manuscritos
- 1 sin bibliografía.

Hay un total de 2943 registros que relacionan ejemplares con cita bibliográfica, de los cuales

- 107 se refieren a libro
- 416 se refieren a citas de revistas
- 415 a artículos de revistas
- 383 a tesis
- 26 de compilación
- 2 de boletín
- y 2 de articulo de boletín