



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA
BIOLOGIA**

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO ECOLOGICO DE LA
ISLA LA ROQUETA, ACAPULCO GRO., PARA UNA
PROPUESTA DE UN MUSEO ECOLOGICO LOCAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A :

MA. ELENA GONZALEZ CAPISTRAN

MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

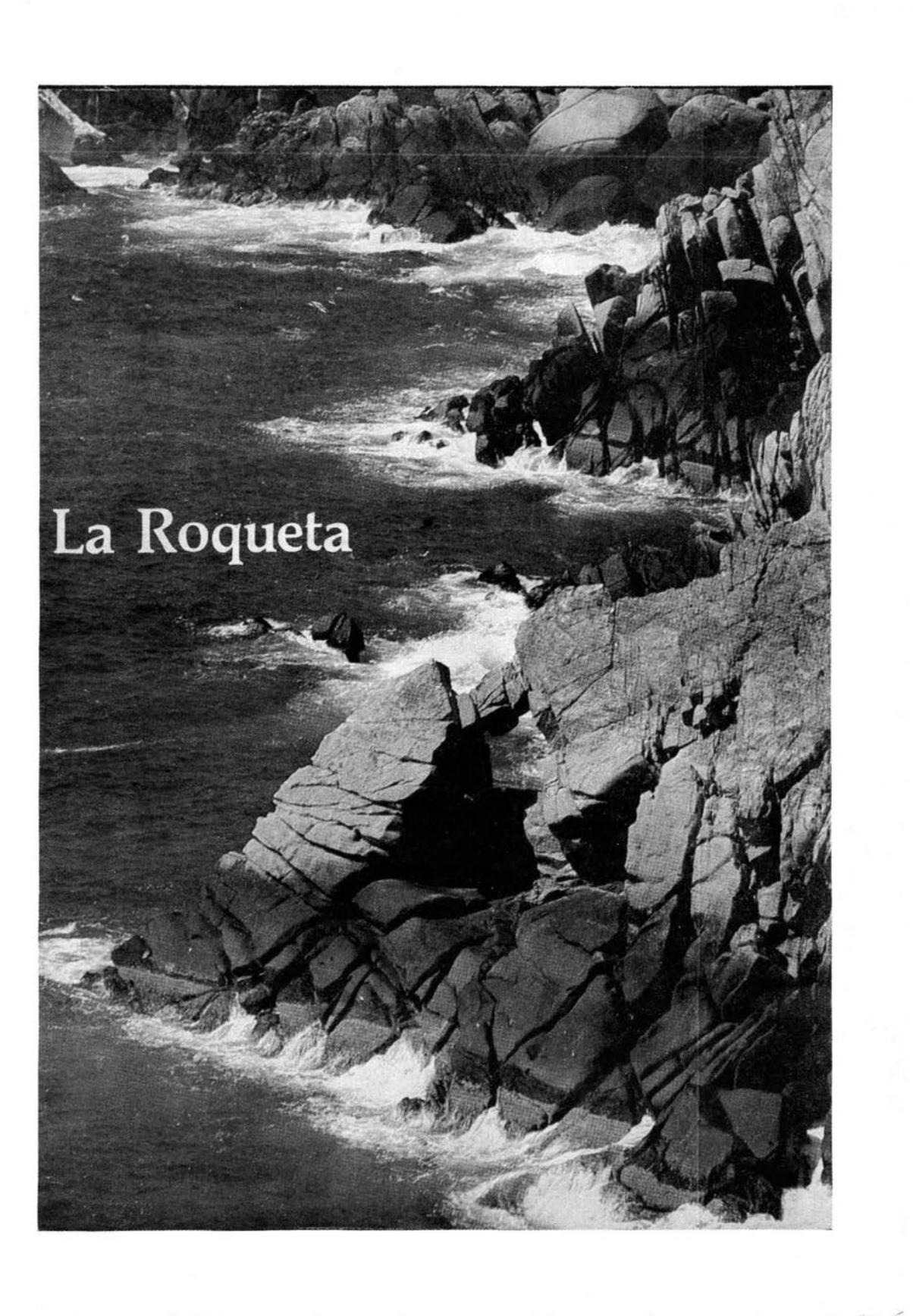


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A black and white photograph of a rugged coastline. The foreground is dominated by large, dark, layered rock formations with visible cracks and textures. The ocean is dark, with white foam from waves crashing against the rocks. In the background, more rocky terrain and a small inlet or bay are visible. The overall scene is dramatic and wild.

La Roqueta

A MIS PADRES

QUE DENTRO DE SUS GRANDES
CUALIDADES ESTA LA DE
DEJARME SER.

A TODOS AQUELLOS QUE CON SU
ANIMO, HICIERON POSIBLE LA
TERMINACION DE ESTA INVESTIGACION.

AGRADECIMIENTOS

El más sincero agradecimiento a todos aquellos que contribuyeron desinteresadamente en la realización de este trabajo.

A la M. en C. Lourdes Navarajo Ornelas, directora de tesis y que ofreció sus conocimientos sin reserva.

A la Biol. Noemí Chávez Castañeda por su contribución al aspecto ornitológico, al Biol. Edmundo Pérez Ramos por su asesoría herpetológica, y al Biol. Javier Villalobos Hernández por su participación entomológica.

Al M. en C. William Lopez-Formente C. por permitirme utilizar en esta investigación los datos de Quirópteros.

Al IMERNAR que ayudó en la realización de las primeras salidas.

A las personas que fungieron como sinodales: M. en C. Ernesto Aguirre, a la Dra. Dolores Corona y Arias, y a los Biólogos-Carlos Rojas y Silvia Romero.

AL ORIENTE UNA FLOR AZUL
AL SUR UNA NUEVA FLOR AZUL AUN MAS AZUL Y PROFUNDA;
AL PONIENTE - EXCLUSIVAMENTE A SU HORA -
UN GIRASOL DE SOL MORTALMENTE HERIDO;
AL NORTE, UNA SERRANIA DESMEDIDA CON
LOS PERFILES DE UNA ATROZ OLA FUGITIVA.
ALLI NACIO ACATL - QUE SIGNIFICA CARRIZO-
Y DE ALLI BAJO A CONOCER EL AMOR
AMOR QUE SE LLAMO QUIAHUITL, QUE SIGNIFICA LLUVIA.
Y DE ESE AMOR INAFORTUNADO
GERMINARON DOS BARBARAS FLORES DIFUNTAS
ACATL Y QUIAHUITL, YACENTES
DE CUYA RAIZ COMUN FLORECIO A SU VEZ
Y PARA ASOMBRO DEL HOMBRE
EL LUGAR DONDE FUERON DESTRUIDOS LOS CARRIZOS.

TARIO.

C O N T E N I D O	Páginas
I) INTRODUCCION	1
II) ANTECEDENTES	5
2 1) EL PROBLEMA CONSERVACIONISTA EN MEXICO	5
2 2) EL PROBLEMA CONSERVACIONISTA EN ACAPULCO.	14
2.3) EL MUSEO COMO UNA ALTERNATIVA.	21
III) OBJETIVOS	26
IV) CARACTERIZACION DEL AREA DE ESTUDIO	27
V) METODOLOGIA	36
VI) RESULTADOS	40
VII) DISCUSION	54
7.1) PROYECTO DEL MUSEO	56
7.2) GUION CIENTIFICO.	67
VIII) CONCLUSIONES	80
IX) BIBLIOGRAFIA	82
ANEXO	88

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS		Páginas.
FIGURA I	LOCALIZACION DE LA ISLA LA ROQUETA	28
FIGURA II	MAPA TOPOGRAFICO DE LA ISLA LA ROQUETA	29
FIGURA III	DIAGRAMA OMBROTERMICO DE LA BAHIA DE ACAPULCO.	33
FIGURA IV	LOCALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO, SUELOS	41
FIGURA V	LUGARES DE COLECTA DE LA VEGETACION	44
FIGURA VI	PERFIL DE LA VEGETACION	45
FIGURA VII	LUGARES DE COLECTA PARA LOS INSECTOS	47
FIGURA VIII	LUGARES DE COLECTA PARA LOS MAMIFEROS.	48
FIGURA IX	LUGARES DE COLECTA PARA LAS AVES	49
FIGURA X	DISTRIBUCION DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES	53
FIGURA XI	DISEÑO ARQUITECTONICO	65
FIGURA XII	EJEMPLO DE CADENA TROFICA	76
FIGURA XIII	EJEMPLO DEL NICHOS DE UN ORGANISMO	77
TABLA I	DATOS CLIMATOLOGICOS	32
TABLA II	ANALISIS DEL SUELO	42



1) INTRODUCCION.

Actualmente es común escuchar en cualquier lado comentarios que se refieren al exceso de basura, al smog, al daño que causa el D.D.T., al escases de agua y alimentos, a la desertificación del suelo, a la extinción de especies, etc.; y todo esto no es más que las múltiples formas de expresión a lo que se le ha denominado deterioro ecológico, consecuencia del proceso de extracción y utilización de los recursos naturales, bajo el modo de producción en el que vivimos.

En México antes que los conquistadores implantaran su forma de producción, el hombre y la naturaleza se encontraban más estrechamente relacionados de lo que ahora se encuentra la mayoría de la población, principalmente la citadina; debido a -- que la forma de utilizar, modificar, entender y ver el medio -- ha cambiado como consecuencia del incremento del conocimiento -- del hombre sobre el ambiente; ésto ocasiona que la influencia y dependencia que antes se daba aminore, y se vea a la naturaleza de una manera más indirecta y alejada.

Los sistemas y las formas de producción de nuestros antepasados se encontraban más acorde a las necesidades reales de la población y a las condiciones ambientales, por ejemplo, se hacía un manejo integral de la región con las técnicas de explotación adecuadas al lugar y al recurso que se expropiaba, no se buscaba el excedente debido a que las personas encargadas de -- los servicios públicos eran pocas, es decir, la familia que era la unidad básica de la producción obtenía lo necesario para vivir y a veces un poco más, siendo pocas la personas como los sacerdotes, reyes, guerreros y nobles, que vivían en las ciudades los cuales no cazaban ni trabajaban la tierra para subsistir, -- sino que se mantenían de los excedentes que daba la población -- como tributo. Hoy ésto no existe dado que sería infuncional, debido a la evolución social que se ha tenido por los adelantos -- técnicos y científicos, y al exceso de población de las ciuda --

des, por lo que las actividades agropecuarias, silvícolas y mineras se ven obligadas a obtener la máxima producción para satisfacer las necesidades de la población citadina, principalmente. A lo anterior se podría aunar un fenómeno actual: El consumismo, que provoca un alta producción innecesaria de ciertos artículos que obviamente repercute en la utilización de materia-prima necesaria para artículos de consumo esencial, y por lo tanto en un exceso de extracción de los recursos naturales provocando un deterioro ecológico.

El panorama anterior es lo que generalmente ha pasado en el país y el mundo, pero no son todas las causas que provocan un daño hacia la naturaleza y a nosotros mismos, por ejemplo, la Bahía de Acapulco se ve afectada como consecuencia de una actividad diferente; pero enfocada desde el modo de producción dominante: El turismo.

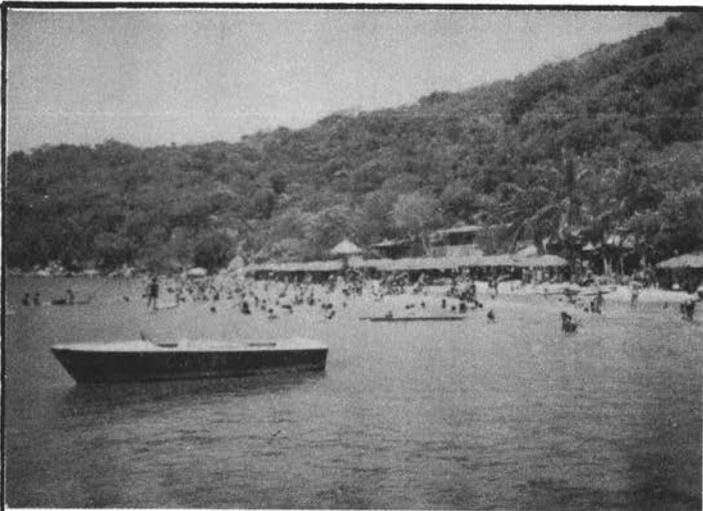
Acapulco ha sido siempre un lugar visitado tanto por nacionales como por extranjeros, y tradicionalmente los motivos han sido vacacionales, la fama que ha adquirido ha hecho que crezca de una manera muy rápida, y el consecuente alto índice demográfico en algunas épocas, ha ocasionado graves problemas de deterioro, principalmente a nivel de contaminación de la Bahía. -- Por el gran número de personas que frecuentan la zona, se ha visto la necesidad de crear rápidamente instalaciones que permitan al visitante tener una estancia agradable. En la mayoría de los casos su construcción ha hecho una ciudad contaminada, gris con vistas desagradables, y con una serie de problemas fuertes, ya que no se tomaron en cuenta factores como el gran porcentaje de desechos que produce una gran masa de la población, el decrecimiento de las áreas verdes, la escases de agua potable, el relieve del lugar, etc.; si aunamos a lo anterior la apatía de la población por tratar de mejorar su ciudad, se tiene entonces, -- un grave problema, dadas sus múltiples facetas que lo constituyen.

Existen diversas soluciones, pero el propósito de este trabajo no es el de analizarlas todas, debido a que cada una de ellas esta en función de la naturaleza del problema y del nivel de solución que pueda tenerse o alcanzarse, en esta tesis se presenta una propuesta concreta visualizada como la alternativa de educar a la población, tanto permanente como transitoria, para influir en la modificación de su concepto ambiental de manera que cambie su actitud ante la naturaleza a fin que asimile y comprenda el daño que se hace y hace al deteriorar el ambiente, de esta manera se espera que la población local y el público visitante coopere, y con su conducta influya en los demás para que se cumplan los objetivos planteados.

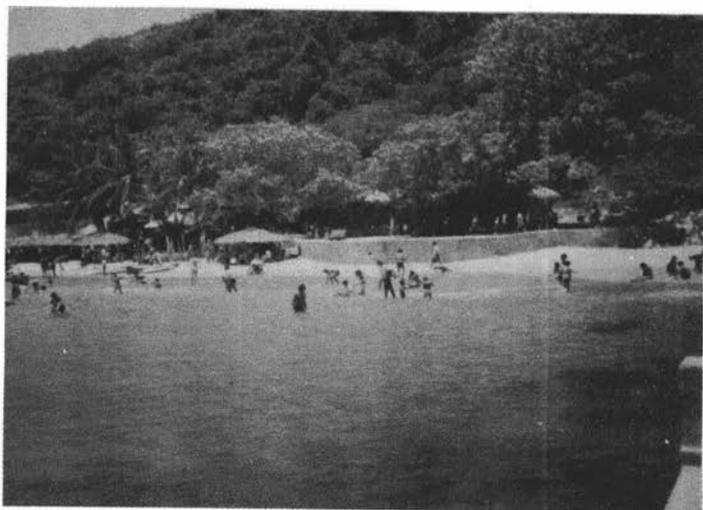
Por tanto, en un lugar como Acapulco, con sus innumerables problemas, se propone el establecimiento de un museo ecológico como un arma en la lucha conservacionista, y como un ejemplo de lo que la población puede hacer en un sitio de renombre turístico. Este tipo de institución vendría a ser, además, otro tipo de atractivo, pero sin fines lucrativos o comerciales sino definitivamente educativos y de difusión, todo ello de una manera amena y directa. El lugar para establecer el museo sería la isla La Roqueta, un lugar natural, que aunque con cierto número de problemas de deterioro ambiental, esta alejada de la contaminación que representan los grandes hoteles y centros nocturnos.

Lo anterior puede resumirse en un problema u objeto de estudio, que en este caso se trata del deterioro ecológico en un lugar determinado; la hipótesis, la constituye el hecho de que al existir un desconocimiento de los recursos naturales y su conservación por parte del grueso de la población, el problema no se ha concientizado en el medio en que dicha población se desenvuelva; y una posible alternativa, que es el museo ecológico local, que no intenta de ninguna manera ser la única ni la mejor, sino ser simplemente una alternativa real, basada en las características propias del lugar de estudio.

Esta investigación persigue como fin examinar un problema de gran magnitud actual, ubicándolo en un contexto particular, de tal suerte que, la solución que se propone pueda ser llevada a cabo, dejando ver además, el papel que un profesionista en la biología posee en la problemática de un México que se encuentra ante la crisis y la relegación de los países económicamente más desarrollados que tienen una ciencia y tecnología propios.



FOTOGRAFIA III. El turista juega un papel muy importante en el proceso de deterioro ecológico, ante el desconocimiento que tiene de como comportarse en los lugares naturales.



FOTOGRAFIA IV. Sin embargo la actividad recreativa es esencial para el desarrollo de todo ser humano.

II) ANTECEDENTES,

El problema del deterioro ecológico es un tema bastante extenso, por lo que la forma de abordarlo y las propuestas que pudiesen surgir son variadas. En este trabajo se piensa que una -- causa principal de la modificación excesiva que se hace de la na turaleza y que trae como consecuencia una repercusión negativa-- en el ser humano, es el modo de producción vigente y lo que éste involucra; por ello se consideró importante hacer una breve descripción de la forma de utilización del ambiente desde nuestros antepasados hasta la época actual, No se intenta hacer una recopilación bibliográfica completa, simplemente ubicar al lector, me d iante una exposición a grandes rasgos de la evolución que ha te nido la naturaleza con respecto a la influencia del hombre, obje tivo de este apartado. Así se tiene un comienzo con los rasgos-- generales del problema conservacionista en México, para después concretarlo en Acapulco, y terminar con una alternativa concreta.

2.1) EL PROBLEMA CONSERVACIONISTA EN MEXICO.

Se recurrirá en primera instancia, a los primeros pobladores de México, los grupos nómadas.

Estos grupos cubrían sus necesidades por medio de la reco-- lección, de la caza y de la pesca. No había un manejo de la natu raleza como ocurre actualmente, pues solo obtenían lo que ella-- misma producía, sin introducir ninguna técnica para aumentar la producción, es decir, alternaban y/o modificaban parcial o tempo ralmente el ecosistema pero no lo desestructuraban (TOLEDO, 1980 37). Por este motivo se dice que existía una interrelación con-- la naturaleza, ya que cuando de alguna manera alternaban y/o mo dificaban ecológicamente el lugar, había una recuperación de éste, ya que por su misma característica nómada, se alejaban de la zona para que tuviera lugar la autorregulación ecológica (VITALE 1983:37).

Al comenzarse a dar los primeros indicios de la domestica--

ción animal y vegetal, la forma de vida de los grupos nómadas -- cambia por completo. El desarrollo de la agricultura y la ganadería dió lugar a la formación de aldeas (PARLEM, 1979:14), y éstas a grandes civilizaciones, debiendo recordarse que Mesoamérica es uno de los centros de domesticación, según lo señala Parlem (1979) y Beltrán (1943:245).

Estas actividades permitieron al hombre apropiarse de la naturaleza (VITALE, 1983:31) y junto con el desarrollo de la tecnología, ocasionaron cambios en ella, es decir, hubo una desarticulación de una parte de la naturaleza que a partir de este momento requirió de la intervención humana para permanecer, pues perdió la capacidad de autorregularse (TOLEDO, 1980:37). Para ejemplificar lo expuesto se tiene el análisis de la agricultura de roza y quema que hace Geertz en términos ecológicos y en el que señala:

"... la característica positiva más sobresaliente de dicha técnica es la de estar integrada a la estructura del ecosistema natural preexistente a la cual, cuando es de naturaleza adaptativa, ayuda incluso a mantener"-- (SANOJA Y VARGAS, ct. Por VITALE, 1983:46).

En la actualidad dicha técnica no es tan eficiente ya que el tiempo de reposo de la zona modificada se ha reducido en forma considerable, una de las causas de la reducción de dicho intervalo es el aumento de la población y que el espacio asignado, en un principio a estas personas, siga siendo el mismo, o en ocasiones se vea reducido (HALFFTER, 1980).

En esta etapa del desarrollo de la domesticación, que las culturas antecesoras de México dominaban ya, no fue la determinante para la existencia de un deterioro ecológico, ya que existen diversos estudios que mencionan la integración de estos pueblos con la naturaleza, sus técnicas de explotación, el conocimiento de ella y su cuidado, dan una idea de que la extracción de los recursos naturales no era inadecuada o excesiva. A continuación se citan algunos ejemplos para constatar lo anteriormen-

te dicho, éstos fueron tomados de varios estudios hechos por autores como Beltrán, Vitañe, Maldonado, Moya Rubio, y Toledo.

Los métodos para la caza y la pesca, que continuaron siendo actividades básicas, eran por medio del arco, la flecha, la cerbatana, los dardos, la lanza, el arpón, los anzuelos y las redes, lo que no producía un gran problema demográfico en la población.

Conocieron muy bien tanto los animales como los vegetales, formaron datos teóricos-prácticos y elaboraron una nomenclatura para cada uno de ellos, muchos de estos organismos tenían diversos usos (medicinales, alimenticios, religiosos, ornamentales). Sus conocimientos les permitieron construir grandes jardines botánicos en los que, muchas veces, se incluían pequeños zoológicos como la casa de las aves. También existían obras de conservación en la agricultura, como la de terrazas, la de chinampas, la de roza-tumba-quema.

Por lo que se refiere a la vivienda, ésta siempre fue construida con los recursos naturales disponibles en la región.

En este tiempo al ver la modificación que se hacía de la naturaleza, se formaron disposiciones legales, principalmente para la protección de los bosques, como la que creó Netzahualcoyolt.

Se tiene pues, un sistema que evita el deterioro ecológico ya que todas sus actividades y la forma de realizarlas se sujetan a la dinámica de la naturaleza, siendo posible por que en su organización social no existe la acumulación de capital, la producción obtenida es principalmente para autoconsumo, y sólo el excedente se comercia, no existe la venta de fuerza de trabajo-- en virtud de que el dueño de la tierra es también el trabajador (TOLEDO, 1980:39). Estas características corresponden a la primera etapa de las cinco que maneja Toledo, encontrándose sujetas-- de acuerdo al grado de introducción del capital, en esta primera

etapa no existe ningún grado de influencia capitalista.

El siguiente suceso histórico importante que vino a modificar la forma de vida de los nativos mexicanos fue su Conquista.- En sus primeras visitas, los españoles se sorprendieron de la riqueza existente, y numerosas son las cartas enviadas al Viejo -- Continente describiendo todo lo que veían y admiraban.

Los principales recursos naturales que más extrajeron los-- españoles fueron los bosques y las minas de plata, la madera la utilizaban para la construcción de éstas y para edificar grandes casas como la de Hernán Cortés, quien utilizó aproximadamente -- 6 000 troncos sólo para las vigas del techo (SEC. IND. COMER. Y-TRAB., 1922:32) (BELTRAN, 1972:13). En el caso de la plata, además de provocar su explotación excesiva, se introdujeron nuevas-- técnicas para aumentar la producción (BELTRAN, 1972:15), y aunque fueron pocos los recursos naturales de interés, la modificación-- que se hizo de la naturaleza fue significativa. A partir de este momento se comenzó a explotar a gran escala a la naturaleza y al hombre.

Las riquezas naturales del Nuevo Mundo atrajeron a numero-- sos naturistas y exploradores, para conocer con mayor detalle -- los recursos naturales, así llegaron hombres como Don Francisco- Hernandez, Martín Sessé, H. de Saussuré, Alexander Von Humboldt, entre otros. Intervenciones que aún no han terminado, que tienen como fin el conocimiento cada vez más profundo de los recursos-- naturales para su aprovechamiento, ya que dependiendo de sus ca-- racterísticas como materia prima y de la rentabilidad económica de su expropiación pueden ser un nuevo recurso explotable a gran escala.

Los problemas ecológicos no son más que consecuencia del mo-- do de producción implantado por los conquistadores; ya que para-- ellos su principal objetivo era conseguir la sobreproducción pa

ra exportarla al Viejo Mundo, por lo que rápidamente se acabaron los bosques y las selvas, como ellos mismos pudieron constatar.- Al respecto LEFF (1977:59) comenta:

" El aspecto más importante de la última fase del Medioevo es sin duda la apertura del mundo económico, gracias al descubrimiento de América y a la implantación del comercio en Asia y en África.... Las sociedades que hasta entonces se habían desarrollado en estas tierras en función de su medio ecológico y de los procesos de intercambio cultural entre sus tribus y civilizaciones se transformaron al ser incorporadas al sistema capitalista naciente."

Actualmente la evolución del problema ha llegado a un grado en el que se ha visto el peligro real que representa, por lo que se ha buscado diversas soluciones.

Como ejemplo de la existencia de un deterioro ecológico, -- del que se ha ido apropiando la población, se refleja en actividades tan variadas como: La Jornada Nacional Pro Defensa de los Recursos Naturales del País que organizó el Frente Popular de Defensa en 1978. Organizaciones como la Asociación de Amigos del Desierto de los Leones, Conferencias en Pro de los Recursos Naturales, etc.

Es evidente que el Estado se ve obligado a realizar acciones con el fin de dar a conocer que él y las empresas contaminantes están concientes de la situación y hacen algo por ella. Se ven así concursos de tesis profesionales a nivel de Licenciatura y Posgrado, cuyo tema se enfoque a la protección del ambiente, -- organizado por el Gobierno y/o empresas Bancarias. La difusión de mensajes por diferentes medios como tirar la basura en su lugar (difundido a principios de los 70's), ahorrar electricidad (difundida a finales de los 70's) o cuidar el agua (difundida actualmente). La creación de zonas verdes como el Parque Metropoli

tano de Naucalpan. O bien clausura de factorías como en el Valle de Cuernavaca. O compromiso de parte de las empresas para usar e quipos anticontaminantes. Restauraciones ecológicas como el de-- la Laguna de Chankanaab en Cozumel.

No se niega ni se cuestiona sobre la importancia de estas-- medidas, si es que realmente se llevan a cabo en su totalidad, si se manejan como un conjunto, si se aplican a toda la población-- y/o a todo tipo de empresas sin distinción; pero son más las acciones en contra de la sociedad que las que realmente se encuentran a su favor. Para tener una idea de ésto, basta escuchar un poco la opinión pública para enterarse de una serie de noticias-- que denuncias ciertas irregularidades.

La compañía minera de México S. A. arroja desperdicios mine rales, con una gran cantidad de ácidos, por lo que ha provocado-- la muerte de 100 cabezas de ganado, la infertilidad de 5,000 has de tierra, y la pérdida de 50 huertos familiares en Sta. Rosa -- Gro. En Peña Colorada también se han contaminado 2,000 has. de-- tierras productoras de plátano y coco, además de contaminar el-- Río Marabasco acabando con su flora y fauna, por el mismo tipo-- de actividad. En Veracruz la superficie cultivada se ha reducio-- en 400,000 has., en tan solo diez años, a pesar de producirse 70 productos diferentes; y los bosques de Coxquihuí y Zozocolco han sido explotados en gran medida por los talamontes, que además lo hacen sin autorización. Un caso similar existe en la Sierra Tara-- humara, debido a que PROFORTARAH (Productos Forestales de la Tara-- humara) invirtió en 1980, 136 millones de pesos para la explota-- ción de los bosques, de los cuales se pensaba obtener 770,000m³. de madera con un valor de 1,000 millones de pesos. Otro grave -- problema es la extracción irracional de agua del subsuelo, que-- causa hundimientos y grietas en el terreno, e introducción de -- agua de mar a las costas. A pesar de las consecuencias ya palpa-- bles. la Legislación Mexicana no modifica sus leyes de acuerdo a las nuevas necesidades; como es el caso de las concentraciones má

ximas de insecticidas y plaguicidas; ya que sólo controla dichas concentraciones en el agua potable. Otro ejemplo que se puede mencionar aquí, es la absorción de 32 ejidos, en el Distrito Federal, los cuáles abastecían de alimentos al área Metropolitana, de esta manera se vió perjudicada la autosuficiencia y las áreas verdes del D.F. (Recopilación periodística sobre temas ecológicos de 1980-1981. Centro de Documentación. Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agropecuario del D.D.F.).

Ahora bien, la situación no se cambiará con la creación de zonas verdes ni su completa conservación, pues el problema es más profundo, ya que su principal causa es de índole económico-social, como así se expone a continuación.

El modo de producción capitalista, (en cuanto a la agricultura) se fundamenta en: Acumulación del capital por medio de un excedente procurando introducir al campesinado como consumidor de mercancías industriales (maquinaria, fertilizantes, insecticidas); y la obtención de mano de obra barata para el sector industrial, provocada por el desempleo que causa la tecnificación en el campo; además el incremento de la producción provoca monocultivos y la desaparición de sistemas naturales para el incremento de los sistemas artificiales (TOLEDO, 1980:39,50).

Al respecto Toledo (1980:50) menciona (en un proceso en el cual la unidad campesina de producción es asimilada por el desarrollo capitalista):

"... El último paso es dado cuando la única vía de autosuficiencia para la unidad campesina desaparece por completo (5a. etapa) y toda su producción y consumo de mercancías (por ejemplo la producción de tipo agroindustrial ligada a la plantación: caña de azúcar, henequén, tabaco, etc.). La unidad se encuentra ya de lleno dentro del espacio de intercambio eco

nómico capitalista, es decir, ha sido integrada por completo al mercado. "

En otro artículo se menciona:

"...El proceso modernizador de la producción primaria, esto es, de las áreas rurales, no es más que un proceso de triple sujeción: la naturaleza se somete a los ciclos de rotación y acumulación del capital, los productores se someten al capital, que logra transferir valor de la periferia hacia el centro y captar plusvalía mediante la compra de fuerza de trabajo de los campesinos ya proletarizados, (parcial o totalmente) finalmente, el país se somete a la producción de alimentos para satisfacer los requerimientos de los países y/o de los sectores centrales." (TOLEDO, CARABIAS, MAPES, TOLEDO, 1981:19).

Con lo escrito hasta el momento se puede pensar que esta investigación trata de reconstruir un pasado, que por sus características ya expuestas, podría ser el adecuado para evitar los problemas ecológicos actuales. Pero no es así, lo que se ha intentado expresar a lo largo de este trabajo es que tanto el deterioro ecológico como los intereses y las necesidades de la población siempre han estado sujetos al modo de producción prevaleciente. Tampoco se intenta negar la importancia y la necesidad de los adelantos técnicos y científicos, pero lo que sí se puede establecer es que éstos también están al servicio del modo de producción vigente. Siendo innumerables y complejos los problemas ecológicos que enfrenta el país, solo se ha hecho referencia a ellos en el intento de ubicar, posteriormente, el caso concreto de Acapulco.

Todas las causas y problemas que ocasiona el deterioro eco-

lógico han provocado la creación de diversas alternativas para su resolución. En México han sido muchos los Presidentes que han hablado de una protección de la naturaleza por lo que el Estado ha promulgado leyes, decretos, vedas; con el fin de que ésto no prosiga. Las dependencias gubernamentales que de alguna forma -- tienen cierta relación con los recursos naturales del país, y -- por lo que en sus actividades deben contemplar su conservación -- son: La Dirección General de Flora y Fauna Silvestres, La Secretaría de Marina, La Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente, La Comisión Federal de Electricidad, etc.. En 1983 se creó una Secretaría que se responsabiliza de todo lo relacionado con el ambiente, La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, por lo -- que algunas dependencias desaparecieron, cambiaron de nombre, o simplemente dejaron de realizar actividades que ahora están en -- manos de la nueva dependencia.

El enlistado anterior es solo una pequeña parte de todas -- las instituciones que de una u otra forma son dependientes del -- Gobierno y manejan el problema desde un punto de vista muy particular sin la posible intervención del ciudadano, cosa que no ocurre en la alternativa que se ofrece en este trabajo donde se --- cree que la solución puede estar también manejada por la pobla--ción.

2.2) EL PROBLEMA CONSERVACIONISTA EN ACAPULCO.

No se puede dar un panorama histórico estrictamente del Municipio de Acapulco, debido a la movilidad que siempre han presentado los pobladores, a sus relaciones con otras culturas, y con su medio, que al parecer influyó en gran medida para que no se establecieran los primeros pobladores de manera permanente; ya que los terremotos y maremotos provocaron su huida (OTEIZA, 1965:27). Es por esto que los ancestros del Municipio de Acapulco se tomarán junto con los antecesores del Estado de Guerrero.

Fueron varias las culturas que de alguna forma se establecieron en este Estado, en general se puede decir, que son nueve las culturas que poblaron el territorio Guerreroense: los preclásicos, los chontales, los tepuztecos, los cuiclatecos, los mazatecos, los yopes, los amuzgos, los tarascos, y los nahuas. (GUEVARA, 1959:11-14) (OTEIZA, 1965:26) (OCHOA, 1968:31-35).

Sus actividades se centraban en la caza, la pesca, la recolección de frutos y raíces, y el cultivo del maíz (GUEVARA, 1959:11). Realizaban trabajos con plumas, pulían piedras, eran carpinteros, ollereros, curtidores de pieles, trabajaban el algodón y el ixtle (OCHOA, 1968:31) (GUEVARA, 1959).

Sus armas eran el arco, las flechas, las macanas y las lanzas. La coa era la herramienta utilizada para la siembra. Sus casas las construían con palmas y lodo o vivían en cuevas (GUEVARA 1959:11) (OCHOA, 1968).

Estos pueblos se alimentaban del maíz, chile, pepitas, frijoles, quelites, chía, calabaza y otras hierbas; el consumo de carne era de guajolote, venado, armadillo, conejo y diversos peces (GUEVARA, 1959) (OCHOA, 1968).

Al establecerse los mexicas en Tenochtitlán, comenzaron a conquistar a los pueblos vecinos, dividiendo el territorio del

sur en siete Provincias, cada una de ellas tenia su capital y en ella un Gobernador nombrado por el Rey. El tributo que pagaba cada Provincia consistia en recursos propios de cada Region. Algunos de estos tributos fueron: cantarillos de miel de abeja, jícaras barnizadas de amarillo, bolsas y envolturas de copal, sartas de chilchihuites, hachas de cobre, fardos de algodón y de cacao-rojo, conchas rojas, jicaras de polvo de oro, cartón, cajetes de ocre, sal, mantas, armaduras, cascabeles y cinceles de cobre, cazuelitas de turquezas, caritas labradas de turquezas (GUEVARA, 1959) ócelotes y águilas (GROVE, 1968:16) (OCHOA, 1968:43).

Con los antecedentes presentados hasta el momento se puede formar una idea de que estos pueblos son representativos del patrón general, de la relación hombre-naturaleza. Y aunque no se ha relatado de una manera abierta y explícita la forma como los pobladores utilizaban y extraían los recursos naturales debido a su amplitud, se considera suficiente lo aquí expuesto dadas las características de esta investigación.

Una vez que Acapulco fue conocido por los españoles, fue designado para que ahí se armaran los navíos, la madera utilizada se extraía de los bosques cercanos o de la ciudad de México, entonces nombrada Nueva España. En 1532 la Bahía fue nombrada ciudad de los Reyes por las facilidades que presenta como puerto y por su belleza, así Acapulco se convierte en el único puerto, y el principal entre América y Asia-Europa (OTEIZA, 1965) (PARES, 1959:8).

La Nao de China (embarcación que venía del otro Continente) arribaba al puerto con gran número de mercancías, para entonces el lugar se encontraba visitado por un gran número de personas tanto nacionales como extranjeros, por lo que se creó la Feria de Acapulco la más renombrada de aquellos tiempos. Alrededor de dos siglos y medio duró esta vía de navegación y por lo tanto la tradición de la Feria (PARES, 1959:8) (OTEIZA, 1965:79).

Los nativos, hacían un gran negocio cuando se encontraba la feria, pues los servicios destinados a los visitantes eran insuficientes, por lo que llegaron a alquilar patios y zaguanes. La base económica consistía en el alquiler de casas, ser empleados de éstas, mensajeros, proveedores de agua y alimentos. Los lugareños obtenían buenas remuneraciones de los servicios que prestaban por lo que muchos de ellos no trabajaban el resto del año. (OTEIZA, 1965:92).

La extracción de los recursos naturales al parecer fue una actividad secundaria, más sin embargo no era ejercitada libremente pues existían acaparadores, que podían ser lugareños pagados por los españoles, o los propios españoles, siendo solo tres casas españolas las que ejercían su dominio en Acapulco y los alrededores (VELASCO, 1956:13). O bien arrendaban las tierras en las cuales se sembraba solo aquello que se ordenara, de esta forma se introdujo el cultivo del algodón, ya que construyó en el puerto una fábrica de hilados y tejidos (VELASCO, 1956:15).

De lo anteriormente expuesto se puede decir que el daño ecológico que se fue creando en Acapulco, no fue debido a una extracción excesiva de algún recurso natural, sino por el crecimiento rápido y sin planificación de la zona urbana, ya que, no se tomaron en cuenta factores como el suministro de agua potable y su distribución, la localización de la red de conductos de desagüe y la orografía del lugar.

La Ciudad de Acapulco continuó el ritmo de crecimiento pausadamente, hasta que se inauguró la carretera Nacional México-Acapulco, en este momento, el ritmo de crecimiento se dispara por completo. Con la carretera de 450 kilómetros de longitud, comienza la afluencia de turismo a la Bahía (OTEIZA, 1965:388) (LOPEZ, 1942:2); como antaño, este lugar recobró su prestigio mundial, pero ahora con otros fines, los de recreación vacacional.

A causa de la atracción turística que representa, Acapulco se fue urbanizando y modernizando rápidamente, se incremento la distribución de agua potable, del teléfono, telégrafo, luz eléctrica, vías de comunicación por aire, tierra y mar (de los tres muelles que existen, el más grande es para pasajeros con 209 metros de longitud) (PRI,1982:54), se construyeron todo tipo de hospedaje, fraccionamientos, centros de diversión, comercios, etc.

Actualmente el puerto ofrece a los turistas grandes atractivos, entre los que se pueden citar por su importancia y obvedad sus bellas playas, en donde se practica deportes acuáticos diversos, y por el otro lado una intensa vida nocturna. Ello ha ocasionado que se considere el lugar más visitado después de la --- Ciudad de México, y año tras año, la diferencia de las temporadas de visita y otras épocas han venido disminuyendo, y cada vez se hace más estable la afluencia de visitantes a lo largo del -- año (BANCO DE COMERCIO,S.A., 1968:42).

En 1980, ésta ciudad recibió el 9.7% del turismo de todo el país tanto nacional como internacional; el 83.5% del turismo que visitó el Estado de Guerrero fue atendido por este Municipio +-- (PRI,1982:5).

El hecho de que el puerto sea una ciudad importante provoca la migración de campesinos en busca de mejores condiciones de vida, hecho que obedece a factores socioeconómicos y que se ve favorecido por que la zona turística se comunica facilmente con -- una parte del Estado de Oaxaca, si se auna el gran porcentaje de turismo constante, se ve que esta zona es una de las ciudades -- más pobladas del país; para el censo de 1980 el Municipio de Acapulco contaba con una población total de 409 335 habitantes, de los cuales el 86.15% (352 677 hab.) pertenecen a la entidad, el 11.51% (47 128 hab.) a otra, el 0.17% (733 hab.) a otro país, y el resto 2.14% (8 797 hab.) no especifico (X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA,1980). La tasa de crecimiento para 1979 se --

calculó del 10.6% anual (ECOPLAN DEL ESTADO DE GUERRERO, 1980:46).

La alta demografía que presenta el Municipio ocasiona graves problemas. Los migrantes invaden terrenos que no han sido adecuados para fraccionamiento por lo que carecen de todos los servicios elementales, provocando un deterioro ecológico; porque por un lado invaden zonas verdes, ya que generalmente ocupan las faldas de los cerros y los cerros mismos, y por el otro, al no tener los servicios básicos los desechos son esparcidos por el aire y acarreados al mar (EXCELSIOR, 1980-V-04).

Sin embargo, éstos no son los únicos elementos que han contribuido a la contaminación del lugar, que a principios de la década de los 80's fue muy comentado, pues prácticamente todos los desechos provenientes de los hoteles, restaurantes, comercios, industrias y casas particulares de la zona turística se vuelcan al mar, por lo que se altero cuantitativa y cualitativamente los factores físicos, químicos y biológicos de la Bahía.

Fue tal la contaminación y la repercusión que tuvo en el turismo que se propusieron varios estudios, y así se tiene que: el Gobierno por ejemplo, dió un plazo para que todos aquellos negocios o propiedades particulares que volcaran sus aguas negras a la Bahía se conectaran con el colector del sistema federal el cual tiene una salida en playa Olvidada, mar abierto. Otro estudio se hizo para que 25 000 familias que vivían en los cerros fueran trasladadas a la entrada del puerto en una zona urbanizada. También se propuso un análisis y estudio de repercusión turística y control de la contaminación ambiental. En el Seminario 80, sobre contaminación ambiental en sitios turísticos convocado por la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Turístico del Golfo de California (TURGOCAL), se trato el problema de la Bahía de Acapulco y se mencionó, que en los principales centros turísticos del país han existido pérdidas de varios millones de pesos anualmente por la negligencia frente a la contaminación. Por e--

otro lado, se ordenó un estudio de las aguas del Río Papagayo-- para ver si sus aguas podían ser aprovechables. (Recopilación periodística sobre temas ecológicos, del 26 de abril al 26 de junio. Centro de Documentación. Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agropecuario del D.D.F.) 1982).

Aunque se han tomado algunas medidas para la solución de este problema, no se ha resuelto del todo, pues aún existe la -- falta de agua, deficiencia de alcantarillado, aumento constante de basura, y principalmente aún queda por resolver los problemas de la gran masa de la población; ya que el Gobierno del Estado-- se enfoca principalmente a la resolución de problemas que afectan al turista y no a la población en general.

Se ve así que el impacto que tiene el turismo deteriora el medio natural y cultural, éste último se ve fácilmente en la vestimenta y en las actitudes de los Acapulqueños, al parecer no -- existe una identificación propia con su lugar de origen, como lo muestran otros lugares, por ejemplo Oaxaca. Una explicación se puede encontrar en los datos históricos que se han referido; ya que como se ha visto, Acapulco siempre ha sido visitado por personas de varios lugares que han llevado su propia cultura. Pero ello no justifica el abandono a sus tradiciones como mexicanos-- y su ceguera ante la pérdida de su ambiente.

Como se puede concluir la política de la Bahía de Acapulco-- ha sido mantener satisfecho al turista. Año tras año, el puerto siempre tiene algo nuevo que ofrecer; los paquetes familiares y las ofertas se han ido incrementando y distribuido ampliamente-- entre las cadenas hoteleras para atraer más visitantes durante-- todo el año.

No se ven indicios de que esto cambie; pero parece ser que al igual que en otros lugares, la atracción turística va ha tomar nuevos matices, entre los que se encuentra la atracción tu--

rística por medio de la naturaleza. Así los parques naturales, los zoológicos abiertos, los jardines botánicos y las zonas de reserva ecológica están tomando gran importancia. Esta es una nueva política que aunque no va a solucionar del todo la problemática existente si se considera que va a ayudar a que se mantengan zonas verdes en las cuales se puede dar educación conservacionista a los visitantes.

Como alternativa para la recuperación de las zonas verdes naturales, y que en la zona turística propiamente no existen siendo necesarias para la recreación y educación conservacionista, e importantes para la resolución de problemas que afectan a todos, se considera oportuno el rescate de una pequeña isla, conocida por muchos, como la Roqueta. La salvación ecológica de esta isla no va a solucionar el problema de contaminación y daño medio ambiental de toda la ciudad de Acapulco; pero se estima que verdaderamente se pueda ver como un indicio de solución ante estos problemas.

2.3) EL MUSEO COMO UNA ALTERNATIVA.

Como se ha visto a lo largo de la investigación el deterioro ecológico es un problema que requiere ser resuelto lo más --- pronto posible; ya se han citado algunas de las proposiciones--- para su resolución, existen otras muchas que enfocan el problema desde diversos puntos de vista. Uno de estos puntos, y sobre el cual se centra la investigación es el aspecto educativo, y concretamente, la educación extraescolar por medio de un museo local.

La educación como una alternativa es de tomarse en cuenta--- por que tiene características que pueden hacer que la población--- cambie el concepto de naturaleza por otro que a la larga repercute en un mayor beneficio, estas propiedades son: consolida lo -- que quiere consolidar, forja la personalidad de los individuos,-- transforma la sociedad, condiciona el desarrollo del país. (PAIN, 1980:10) (HERREJON, 1967:76) (UAA, 1965) (LEFF, 1977:151).

La educación conservacionista es un proceso que persigue el hecho de que el individuo conozca la estructura del ecosistema,-- sus interrelaciones, la forma como se han interrumpido, y como--- afecta al ser humano dado que depende de la naturaleza; con estos conocimientos se capacita al hombre para que actúe de forma--- acertada ante un problema concreto. Así se crearía una concien--- cia conservacionista, que con el tiempo se transformaría en una--- explotación racional de los recursos naturales y por ende, existiría una mejor forma de vida, punto de vista que afirman autores como Moen and Douglas (1970:18), Flugger (1954) y UINC (1965: 3).

La educación conservacionista se transmite de dos formas, en un salón de clases (educación escolar), y utilizando cualquier--- medio de difusión (educación extraescolar). El interés de mantener y expandir este último tipo de educación es por las particularidades que le caracterizan: Refuerza lo dicho en clase, llega

a una gran masa y gama de personas, tiene un contacto más estrecho con los sucesos del país y los avances científicos, es más fácil de manejarse y actualizarse, en muchos casos es la primera fuente de información ya que no sólo va dirigido a los escolares, sino a todo público (ENCARNACION,1975) (PATTERSON,1958)-- (GARDINER,1967:55). Algunos de los medios de difusión que se -- utilizan son: La televisión, el radio, la prensa, las publica-- ciones, las conferencias, los museos (DIERBECK,1958:39).

Los museos tienen grandes ventajas sobre los demás; por la visualización y cercanía del objeto, por el hecho de que se encuentre en un lugar determinado ya que se tiene la noción de -- que la exposición permanece ahí, porque cuenta con una serie-- de actividades que profundizan o complementan el tema de la expo-- sición permanente, porque tiene exposiciones temporales que per-- sigue los mismos fines que la anterior, se apoya en los demás-- medios de difusión ya sea con fines de publicidad o para desa-- rrollar actividades paralelas a los objetivos centrales del mu-- seo, por ser material de apoyo a los escolares (PATTERSON,1958).

Antes de continuar habría que dar una definición de museo-- para mantenerla presente y tener una noción de lo que se quiere decir cuando se habla de tal concepto, en un seminario organiza-- do por la UNESCO en 1963 se acordó la siguiente :

"...El museo es una institución que por medio de sus exposiciones, trabajos de investigación y sus actividades planificadas desempeña el papel de centro cultural dentro de una comunidad. Así contribuye a la instrucción y a la cohesión de la comunidad, y su objetivo principal es conservar el pasado y la individualidad, al mismo tiempo que descubre, protege, difunde y exalta los valores humanos universales. Situado en un lugar concreto y dotado de locales que albergan sus exposiciones, laboratorios, colecciones, el museo aplica un vasto programa general de educación, --

proporciona información y patrocina actividades científicas, artísticas, recreativas. En el nivel local, regional o nacional, el museo está al servicio de un sector del público real y potencial, transitorio o localizado; es un polo de atracción cultural que debe reforzar la cohesión de la comunidad."

Ahora bien, la inquietud de resolver el problema ecológico surge en diferentes países y por diferentes personas ante las consecuencias que se derivan de tal suceso; pero es hasta 1948-- cuando se expone el problema y sus posibles soluciones a nivel mundial, en la Primera Conferencia de la U.I.C.N., Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos-- Naturales. Uno de los aspectos que se manejaron y se siguen manejando, es el de fomentar la educación conservacionista en la población, surge así la idea de los museos como instituciones educativas para ese aspecto (1^a.CONF. MUNDIAL sobre P.N., 1962).

No se puede mencionar con detalle la evolución que han seguido los museos ecológicos locales (también llamados de sitio) ya que cuando se habla acerca de la educación conservacionista-- dentro de la bibliografía, raramente se expresa de forma abierta si se imparte en este tipo de educación extraescolar, generalmente se exponen los problemas, los posibles proyectos, o se mencionan la existencia de los museos nacionales de historia natural.

Lo que si es un hecho es que se está tratando de dar una educación hacia el medio natural en los museos o parques nacionales ya sea como centros establecidos, pláticas o conferencias-- informales, visitas guiadas, y actividades diversas. Un ejemplo de los países que tienen este tipo de alternativa como un proyecto establecido hasta 1960 son: Estados Unidos, Brasil, Argentina y Uruguay. En ese entonces los países de América Latina -- presentaban la mayoría de sus museos de historia natural desde

el punto de vista taxonómico o sistemático más bien que ecológico o binómico, reduciendo así su público (UNESCO, 1963:26).

En México existe una historia con respecto a las colecciones naturales, como podrían ser los jardines de Netzahualcoyotl siendo los más remotos, o como el Real Jardín Botánico creado en 1788, y el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México creado en 1909, o más recientemente el zoológico de Zacano (Toluca), y los jardines botánicos de Toluca y de las Pirámides de Teotihuacan, siendo este último el que presenta recursos naturales de lugares más restringidos y nacionales como lo es la flora de la zonas áridas.

La idea de los museos locales en México ya tiene cierto tiempo, Ramírez (1977) en su trabajo da un análisis de los problemas a los que se ha enfrentado y sus posibles soluciones; pero a los museos que se refiere la autora son a aquellos que tienen patrimonios de tipo arqueológico, etnológico, histórico y artesanal. En el III Coloquio Nacional de Museos, se evidenciamás la necesidad de los museos y la educación ambiental, Alvarez (1984) en su ponencia propone los centros de visitantes o de interpretación (Museos locales). En ese tipo de museos se incluye la ecología de la zona, su historia social y sus artesanías.

En este trabajo no se propone un museo local como el que describe Alvarez (1984), debido a que se intenta resaltar la importancia del ambiente natural en la vida del ser humano. Si se tomaran estos tres elementos para el museo, obviamente se tendría que manejar los temas de una manera más general. Con esto no se pretende aislar al hombre de su historia y sus actividades cotidianas y aunque no son parte de los objetivos centrales del museo se aludiran puntualmente según lo requiera el tema.

Establecer un museo ecológico local en la Isla La Roqueta,

es debido principalmente porque al no existir regiones naturales en la zona turística., este lugar es muy frecuentado y su deterioro comienza a ser evidente. Es imposible negar la entrada a un lugar que sirve, primordialmente a los lugareños, como centro de esparcimiento y diversión, entonces lo que hay que hacer es educar al visitante para que cuide el lugar.

Se impartiría una educación conservacionista que maneje objetos y elementos concretos (los que hay en la isla) para un mejor entendimiento de lo que se desea transmitir; pero se recalcaría que los conocimientos adquiridos (en cuanto a cómo conservar un lugar) pueden ser aplicados en otros sitios con sus modificaciones respectivas. De esta forma se aseguraría el cuidado y respeto de cualquier lugar.

Por último, cabe aclarar que cuando se ha hablado de una educación conservacionista, no se trata de una protección estricta ni romántica, sino de aquella que se entiende por un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales; es por ello que no se propone que La Roqueta sea una reserva natural, sino que siga siendo un lugar recreativo pero con medidas que no permitan su destrucción. Es este concepto el que manejaría el museo y por lo tanto del que se iría apropiando la población.



FOTOGRAFIA V. El uso adecuado de las instalaciones permite al visitante apreciar mejor el lugar.



FOTOGRAFIA VI. Sin los caminos adecuados, pocas serían -- las personas que se atreverían a explorar más allá de las playas, sin causar deterioro.

III) OBJETIVOS.

El deterioro ecológico es un problema muy complejo que posee múltiples facetas, por lo que sus soluciones son diversas,-- por ello esta tesis tiene como fin, ofrecer una alternativa viable, a través de los siguientes objetivos:

1) Fundamentar la creación de un museo ecológico local como instrumento de educación conservacionista a nivel popular.

2) Contribuir al conocimiento de la isla La Roqueta en sus aspectos edafológico, florístico, faunístico y socioeconómico.

3) Contribuir a la educación conservacionista de la población transitoria y permanente de la Bahía de Acapulco.



FOTOGRAFIA VII Es evidente que el deterioro ecológico se ha iniciado en algunas partes de la isla

FOTOGRAFIA VIII Si se concientiza a la gente que la isla es suya tenderá a tenerle mayores cuidados, en una palabra a conservarla.



IV) CARACTERIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

LOCALIZACION.

La isla de La Roqueta o del Grifo, se localiza a los 16°--49' de latitud Norte y a los 99°54' de longitud Oeste en la --Bahía de Acapulco en el Estado de Guerrero, México. (DETENAL,--1981).

La rodea el océano Pacífico por el sur y el oeste, el Mar-Bajo Grande al este, y al norte el Mar de la Caleta (SAMANO,---1960) ver figura I.

DESCRIPCION.

La isla es un maciso de tierra de forma y relieve irregu--lares en donde las pendientes son variadas en toda su extensión en general, las más pronunciadas se encuentran en la parte sur, llegando a medir más de 45° (ver figura II). En el lado NW y ---muy cercano al mar, aproximadamente a 5 metros existe un pequeño manantial de agua dulce.

Longitudinalmente la isla mide 1.6 km. y 0.73 kms. en su parte más ancha (ORTIZ, 1958); con una superficie aproximada de 0.71 km². (RAMIREZ, 1956:230). Su altura máxima sobre el nivel del mar es de 110 metros, donde se localiza el faro que emite--un destello blanco con 26 millas náuticas de alcance (DETENAL,-1981).

GEOLOGIA.

Hasta el momento no existen estudios específicos de la isla, los hay de forma no detallada para el Estado de Guerrero,--en las cartas que publica DETENAL, y en los que se hace referencia a la Bahía de Acapulco. Son estos datos los que se toman --aquí como referencia para el conocimiento de la isla La Roqueta.

En las Eras Azoica y Proterozoica existían islas frente a la parte noreste del Estado. constituidas por rocas de origen--

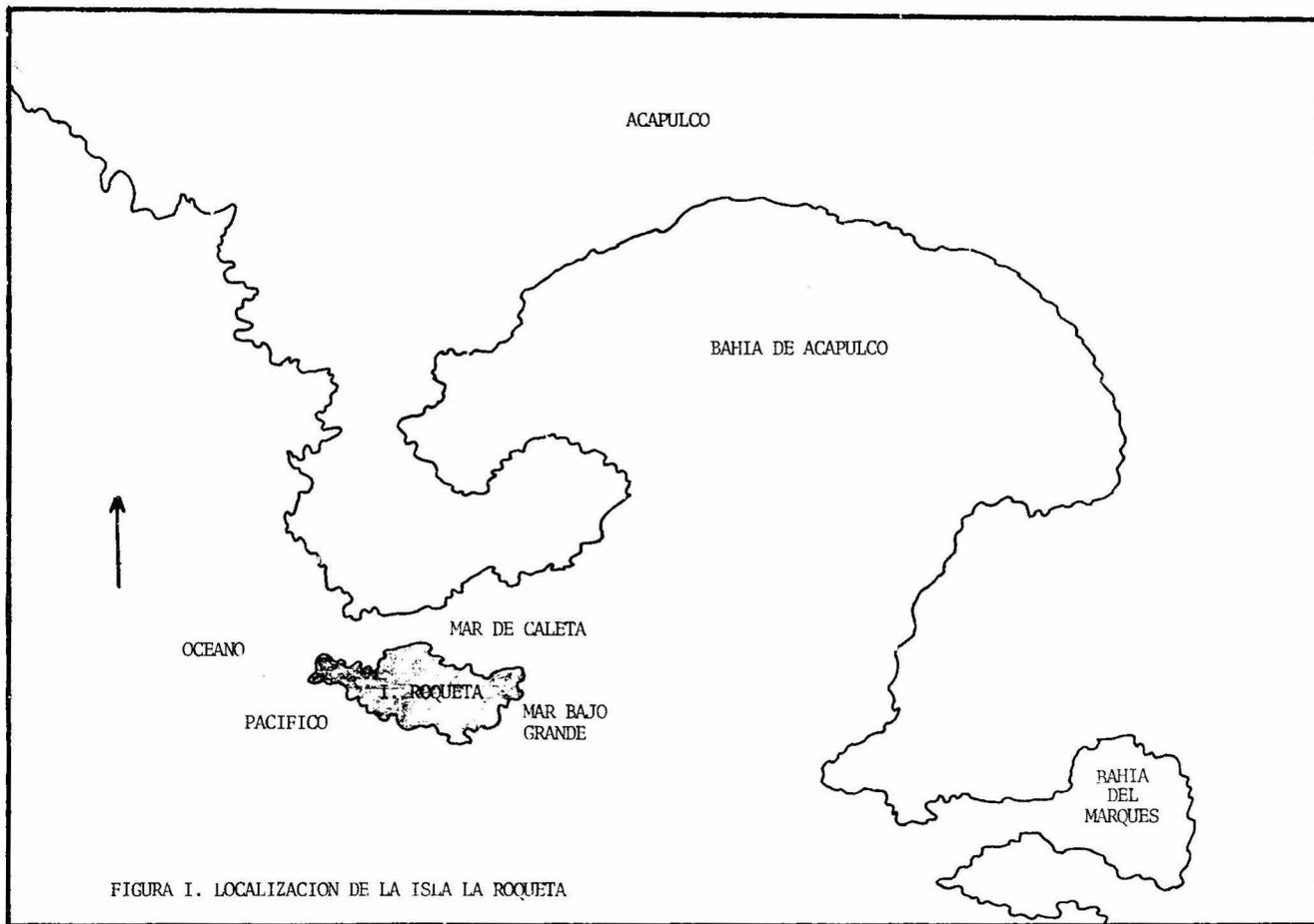
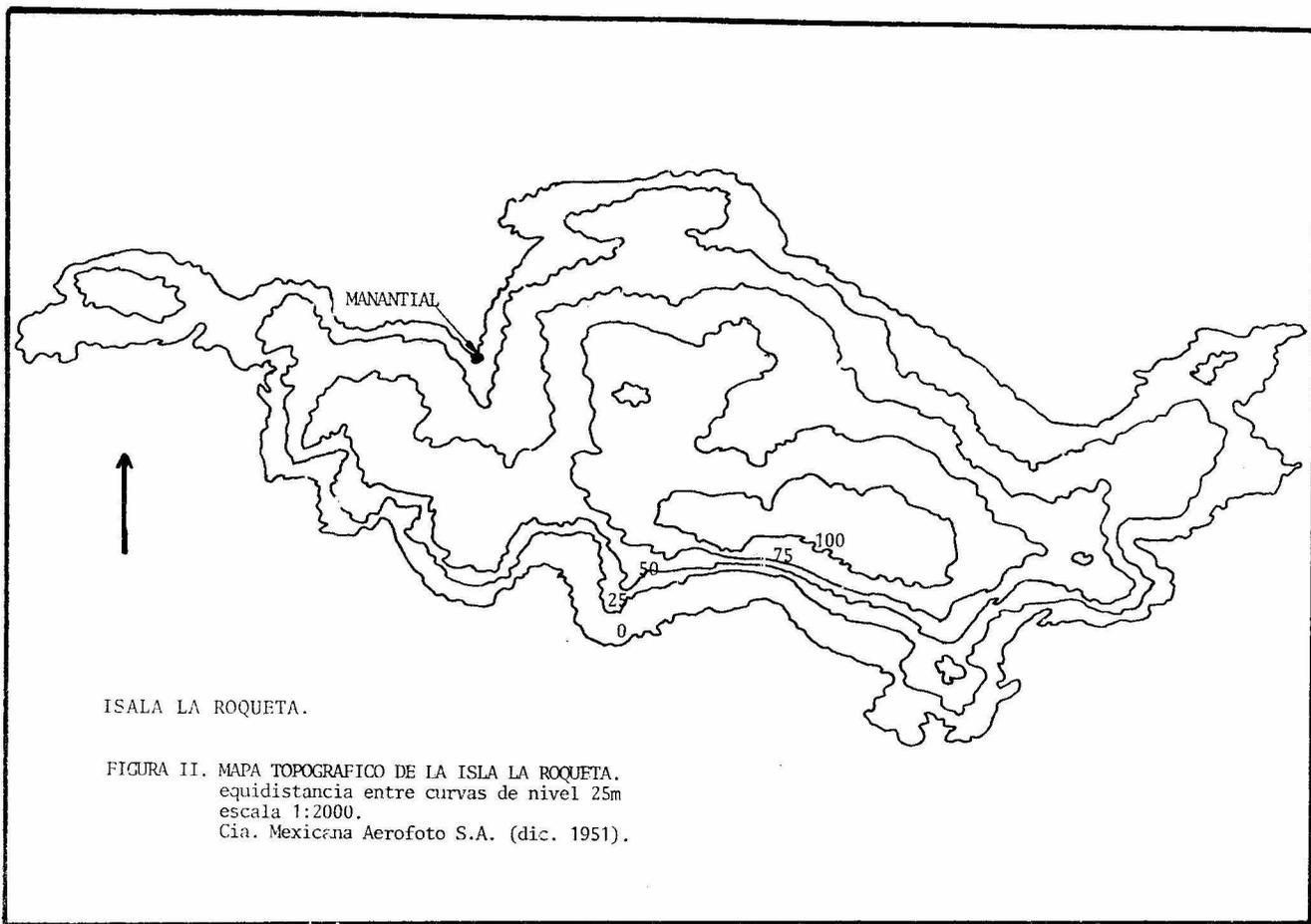


FIGURA I. LOCALIZACION DE LA ISLA LA ROQUETA



ISALA LA ROQUETA.

FIGURA II. MAPA TOPOGRAFICO DE LA ISLA LA ROQUETA.
equidistancia entre curvas de nivel 25m
escala 1:2000.
Cia. Mexicana Aerofoto S.A. (dic. 1951).

magmático, Al paso del tiempo estas islas se unieron al continente. (SAMANO, 1960:7)

El relieve del Estado de Guerrero y el Municipio de Acapulco se formó en el Mioceno y Pleistoceno de la Era Terciaria, al ocurrir plegamientos de la corteza terrestre.

En el Municipio se pueden encontrar diferentes tipos de rocas; igneas (granitos, cuarzos, riolitas), Sámano (1960:8) menciona la existencia de rocas graníticas en la isla, sedimentarias (arenas, arcillas, calizas); metamórficas (marmol, gneis).

Acapulco se encuentra en una zona sísmica. Los temblores son generalmente de origen tectónico, localizándose la mayoría de los epicentros a unos kilómetros de la costa (SAMANO, 1960:11)

CLIMA.

Los datos climatológicos registrados por el Servicio Meteorológico Nacional para la Bahía de Acapulco, se extrapolaran para la isla La Roqueta, debido a que las coordenadas para la estación meteorológica solo difieren en 01' de latitud norte y 02' de longitud oeste, de las establecidas para la isla. Es indudable la existencia de diferencias en cuanto a los microclimas ya que se trata de un sistema natural isleño, y de una parte del continente, que es una gran ciudad donde la vegetación es escasa.

El clima de la región se establece como un $Aw_1^i(w)i$, según la modificación que hizo García (1973) al sistema de Koppen, el cual se traduce como; Un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano; con dos épocas secas una en el invierno y la otra en el verano; con una temperatura media del mes más frío mayor de 18° C. ; la precipitación del mes más seco menor a 60 milímetros -- y el por ciento de lluvia invernal menor al 5% de la anual; el--

ciente P/T es entre 43.2 y 55.3; la oscilación térmica es menor que 5°C, por lo que se le denomina isotermal.

Es interesante observar en la tabla I los datos climatológicos que los valores mayores de precipitación, temperatura, cantidad de nubes y días nublados coinciden con el verano, época de lluvias; siendo en la mayoría de los casos, las precipitaciones por la noche ya que es cuando la temperatura desciende dando lugar a ésta.

El diagrama ombrotérmico (figura III) permite una mayor visualización y comprensión de la relación temperatura-precipitación.

Los vientos predominantes son del oeste a lo largo del año.

EDAFOLOGIA.

Los suelos encontrados en la isla pertenecen a los denominados lateritas (SAMANO, 1960:26) (RAMIREZ, 1959:230).

Son suelos propios de climas tropicales húmedos; las altas temperaturas y la lixiviación extrema favorecen la eliminación de silicatos; el sílice es lavado mientras el óxido de hierro y el aluminio se acumulan, éstos dan la coloración roja o amarilla (LONWELL Y FLINT, 1979:139) (DUCHAUFOR, 1975:347)'

FLORA.

La isla La Roqueta presenta una vegetación, a la que le denomina Bosque tropical caducifolio según Rzedowski (1978:179), algunos de los vegetales que se enlistan más adelante, son mencionados por el autor como representantes de este ecosistema.

El aspecto, comportamiento estacional y composición florística de la vegetación coinciden con el análisis que hace Rzedowski (1978) del tipo de esta vegetación.

TABLA I. DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA BAHIA DE ACAPULCO, GRO.
Obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional. Promedios de 10 años (1971 - 1980).

Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
T. media (°C)	25.93	25.89	26.26	27.11	28.03	28.22	28.22	27.95	27.52	27.80	27.80	26.48	27.26
T. máxima extrema	33.54	33.19	33.21	34.20	34.73	34.15	34.55	34.32	33.53	33.86	33.71	32.65	33.80
T. mínima extrema	14.73	18.36	18.54	19.62	20.65	22.29	22.61	22.34	21.42	21.07	20.78	19.22	20.13
Precipitación total (mm)	15.59	1.32	0.55	7.40	28.20	260.71	230.50	208.94	295.67	136.91	23.97	1.28	1 211.04
Humedad relativa % - media	82.30	82.00	82.00	81.30	80.90	81.30	82.10	82.80	84.60	84.00	84.00	84.00	82.70
Insolación total (hrs)	262.55	238.30	271.42	254.98	245.67	201.68	228.83	252.07	186.06	242.52	245.85	255.48	2 672.51
Días nublados	3.30	3.00	2.10	3.60	7.80	19.10	21.60	21.40	19.30	12.40	8.40	3.70	125.70
Cantidad--media de nubes	2.20	2.00	1.60	2.40	3.20	6.00	6.50	6.60	6.80	4.50	3.50	2.60	3.99
Viento dominante.	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
su vel. media (m/seg)	3.12	4.40	6.06	4.71	4.44	4.64	3.87	5.14	3.68	3.27	4.27	2.91	4.28

Posición geográfica de la estación metereológica en Acapulco, Gro.

Latitud 16°50'
Longitud 99°56'
Altura 28 m.

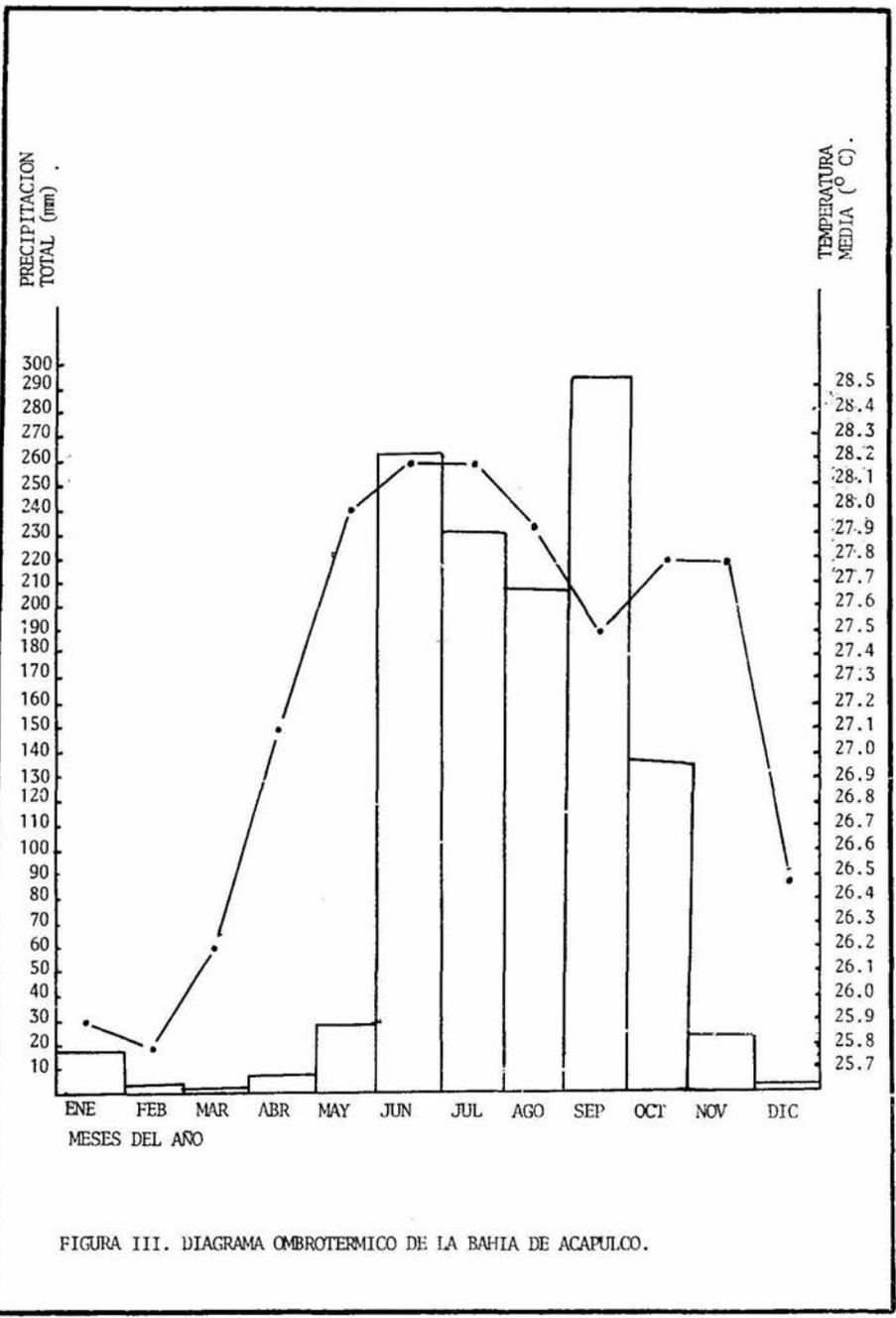


FIGURA III. DIAGRAMA OMBROTERMICO DE LA BAHIA DE ACAPULCO.

En la época de sequía, la mayoría de los árboles dejan caer sus hojas no todos son caducifolios (y algunos son facultativos, es decir dejan caer sus hojas si la sequía es muy prolongada o pronunciada); por lo que la vegetación durante todo el año presenta cierto verdor.

Es un tipo de vegetación propia de altitudes de 0 a 1 900 m.s.n.m., con una temperatura mínima extrema de 0°C, la temperatura media anual mayor es de 20°C y no pasa de 29°C. La precipitación anual varía de 600 a 1200 mm., con una temporada de sequía que dura entre 5 y 8 meses. La humedad relativa siempre se mantiene alta, pertenece a un clima Aw, Am, y a veces a un Cw.

Con respecto a las características del suelo se sabe que no tiene un sustrato específico, la materia orgánica, al menos cerca de la superficie, tiende a ser abundante; necesita de un drenaje rápido, el pH es de ácido a neutro.

A grandes rasgos se puede decir que la vegetación presenta hoja pequeña mesófila según la clasificación que da Raunkiar -- (RZEDOWSKI, 1978), con raíces tabulares, y la presencia de especies con espinas, características propias de una flora que se ve obligada a tener una transpiración alta, por lo que necesita de una buena captación de agua y de disminuir la superficie foliar para evitar el exceso de transpiración.

Presenta en condiciones optimas ecológicas, dos estratos: el arbóreo y el arbustivo; en la zona de estudio, además existe el estrato herbáceo, localizado en lugares con deterioro o perturbación.

En la lista florística de la isla, se incluyen algunas especies con un asterisco (*), éstas son aportaciones producto de este trabajo, a la lista que da Ramírez (1956:240) en su investigación realizada en 1952 durante los meses de enero, mayo y--

septiembre; permaneciendo en cada periodo 8 días; cabe aclarar que la isla no fue la única parte muestreada dentro de la Bahía de Acapulco (RAMIREZ, 1956:229). El listado se da en el anexo.

FACTORES SOCIOECONOMICOS DE LA ISLA.

Hasta estos momentos la isla pertenece, legalmente, a la Secretaría de Marina, aunque se ve influenciada por la Secretaría de Turismo y por parte del gobierno del Estado de Guerrero (Comunicado oral por C. Vicealmirante C. G. Roberto Maupome R.) Fue decretada Parque Nacional en 1985.

Es la zona Naval Militar del Puerto de Acapulco la encargada de mandar marinos a la isla (aprox. 12) para que se encarguen de su vigilancia, además de cuidar el orden y de que ninguna persona se quede en ella después de las horas establecidas.

No hay organización como tal para el cuidado de la isla, de lo único que se puede hacer mención es del horario de visita -- que es de 9 a.m. a 5 p.m., lapso en el cual hay una serie de embarcaciones que realizan el transporte de visitantes.

Los servicios que ofrece la isla son: sanitarios en tres partes de la isla (en la zona más alta no se encuentran en servicio) dos restaurantes, 6 000 m. de veredas, y varias plazas o miradores. Las lanchas dedicadas a transportar a los visitantes del embarcadero del mar de la Caleta al de la isla La Roqueta, recorren una distancia aproximada de 1 800 m. El principal atractivo turístico en la isla es una playa no muy grande llamada de los "burros beodos", y dos pequeñas bahías que se localizan a los extremos de ésta (ver figura X).



FOTOGRAFIA IX. Existen -
las condiciones necesarias
para el establecimiento de
un museo local en esta is-
la.

FOTOGRAFIA X. La plaza de-
"los mangos" es un buen lu-
gar para establecer la ins-
titución que impartira una
educación conservacionista.



V) METODOLOGIA.

Se recabó información para desarrollar los puntos de antecedentes, caracterización del área de estudio y proyecto del museo. Las principales fuentes de consulta fueron: La Biblioteca del Museo Nacional de Antropología e Historia donde se recopiló la mayor parte de la información correspondiente a la historia de México, Guerrero y Acapulco. En el Instituto de Biología de la UNAM se buscaron referencias sobre recursos naturales de la isla La Roqueta y aspectos sobre la biología de las especies encontradas. En la Biblioteca del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables se obtuvo información a cerca de la conservación de la naturaleza y su relación con la educación. En la Secretaría de Programación y Presupuesto se consultaron mapas cartográficos y censos socioeconómicos de la Bahía de Acapulco. Y en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete" se recopiló información sobre la importancia de los museos en la educación y su organización.

La investigación de campo se realizó en seis salidas distribuidas entre el mes de junio de 1983 y el mes de noviembre de 1985.

FECHA DE SALIDAS	DURACION
23-26 de junio/83	4 días
08-11 de septiembre/83	4 días
22-27 de noviembre/83	6 días
24-29 de enero/84	6 días
23-25 de mayo/85	3 días
28-30 de noviembre/85	3 días

En el lugar de estudio, se establecieron dos estaciones de muestreo para el suelo, la flora y los insectos, a los 60 y 90 metros de altitud sobre el nivel del mar, considerandolos como lugares representativos de una zona deteriorada (la de la parte baja, en donde existe más afluencia del turismo) y otra que no esta tan perturbada por este proceso. Las técnicas de muestreo utiliza

das fueron las siguientes:

SUELOS.- Se tomaron dos muestras de suelos a los 60 y 90 m.- s n.m., a una profundidad de 0-15 cms., ya que se considera que-- ahí es la zona de mayor actividad edáfica y en donde se encuentra una buena cantidad de raíces ab--serventes (DONALD, 1970:148). El análisis se llevó a cabo por el laboratorio Central de la Divi--- sión General de Distritos y Unidades de Temporal, Departamento de Estudios Agrosocioeconómicos de la S.A.R.H. En la primera salida-- se hizo la colecta.

FLORA.- En la tercera y quinta salida se realizó este traba-- jo, se trazó un cuadrante en cada una de las altitudes de 20X20 m en base a que la vegetación se presentaba uniformemente y que en-- su mayoría eran árboles y arbustos. Se hicieron dos recorridos a-- lo largo y ancho de la isla evitando zonas desprovistas de vegeta-- ción y cuyo fin fue el de confirmar los resultados obtenidos en-- las estaciones. La identificación se hizo con la asesoría del --- Herbario del Instituto de Biología de la U.N.A.M.

INSECTOS.- En la tercera y quinta salida se llevó a cabo la-- colecta de estos organismos en las dos altitudes establecidas y-- en recorridos anexos. Las Técnicas utilizadas fueron: Insecticida para el estrato arbóreo, manga para el arbustivo, cebos y mangas-- para el herbáceo. Se muestreo en el suelo aquellos insectos que-- ahí habitan, y para los insectos nocturnos se utilizaron trampas-- de luz. El Instituto de Ecología aportó lo necesario para el lo-- gro de la identificación de los organismos. Se considero necesaa-- rio hacer una aclaración en este punto, dado que el uso del insec-- ticida se contrapone con lo que se ha venido diciendo. Hay razo-- nes para el uso, y aunque no se pretende una justificación a con-- tinuación se mencionan: Su recolección es más rápida, algunos ár-- boles son muy altos y de difícil acceso por lo que es útil rociar esa substancia desde otro punto, además de no perturbar el punto-- de muestreo, y por último, aunque no es la única técnica es la más

usada por el Instituto de Ecología. Sinceramente se espera que el avance científico llegue en aspectos como éste.

Para organismos de gran movimiento como mamíferos, aves y reptiles se utilizaron los siguientes métodos de trampeo:

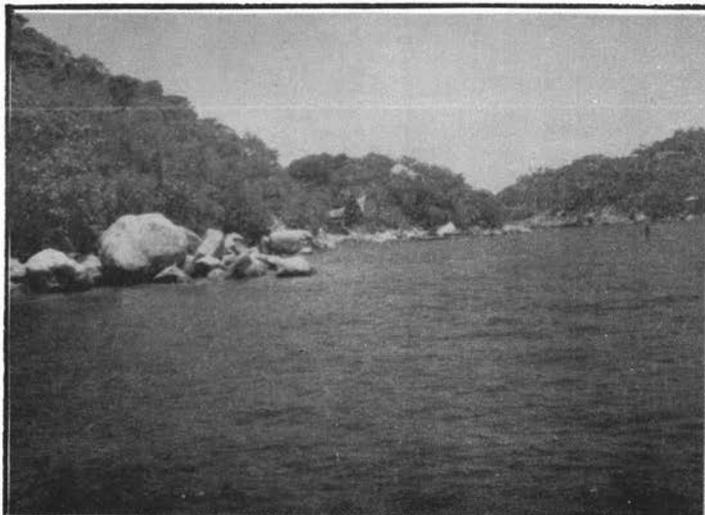
MAMIFEROS.- Primero se hizo un reconocimiento general de la isla para establecer los lugares de trampeo y/u observación, y con la ayuda de un habitante de la isla se localizaron las madrigueras más grandes y las utilizadas con más frecuencia (según la experiencia de esta persona) para definir con exactitud el lugar de trampeo. Se usaron redes ornitológicas y trampas para animales vivos. El muestreo de estos organismos se hizo en la tercera y quinta salida. La identificación se realizó por medio de claves para campo, y con la ayuda del Departamento de Mastozoología del Instituto de Biología de la U.N.A.M.

AVES.- Los muestreos se hicieron en la cuarta y sexta salida. Al igual que en mamíferos, primero se hizo un reconocimiento del lugar para establecer los puntos de trampeo (zonas abiertas), y las estaciones de observación; generalmente fueron lugares donde había poca gente. El Departamento de Ornitología del Instituto de Biología de la U.N.A.M. asesoró en la identificación.

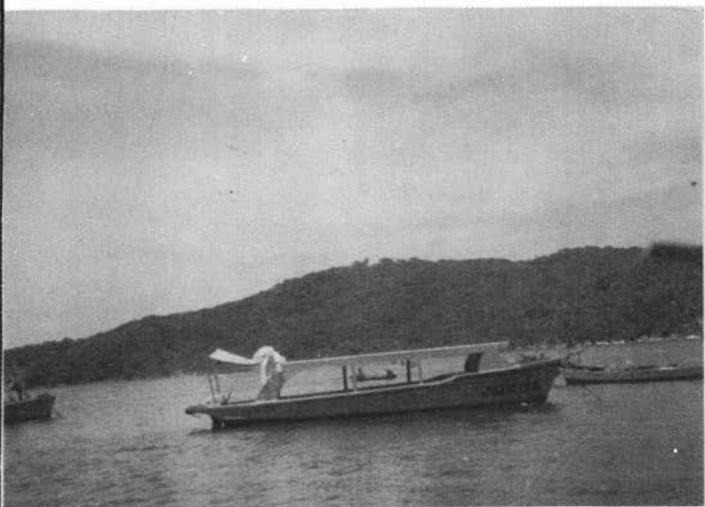
REPTILES.- Se hicieron recorridos nocturnos y diurnos capturando los ejemplares con la mano, redes, ligas, resorteras, rifle gancho o pinza herpetológica, los días de colecta de estos organismos fueron en la cuarta y sexta salida. El Departamento de Herpetología del Instituto de Biología de la U.N.A.M. colaboró en la identificación de las especies.

En el transcurso de todas las salidas se habló con las personas que en esos momentos habitaba la isla para obtener información sobre los visitantes, generalmente el aspecto socioeconómico. Las entrevistas no siguieron ningún formato preciso, fueron infor

males, abiertas y dirigidas hacia donde el entrevistado podía o--
quería aportar más información.



FOTOGRAFIA XI. Es compromiso de todos los ciudadanos salvaguardar las zonas verdes, como lo es esta isla.



FOTOGRAFIA XII. Hay que incrementar las zonas recreativas para todos los pobladores del país, donde además exista educación conservacionista.

VI) RESULTADOS

HIDROLOGIA.- Existe un pequeño manantial de agua dulce en la isla (ver figura II), pero es insuficiente para soportar el abasto de agua que necesita la población permanente para sus actividades básicas, y menos aún para actividades como los restaurantes. Los sanitarios funcionan en su totalidad con agua de mar. Es la fauna del lugar quien hace uso de ese cuerpo de agua, y -- que vista desde este punto es muy útil.

EDAFOLOGIA.- La figura Iv muestra los lugares de donde se obtuvieron las muestras de suelo, y la tabla II los resultados del análisis de éstos, de los cuales se puede mencionar lo siguiente:

El alto contenido de óxidos de hierro y aluminio dan el color rojizo a este tipo de suelos, y se incluyen en la gama de los café rojizos. (DUCHAUFOR, 1975).

Al presentar una textura de migajón-arcilloso, quiere decir que son suelos con un buen drenaje y aereación. El alto contenido de arcilla va a jugar un papel muy importante, ya que influye en la capacidad de retención de agua y en la cantidad de nutrientes, es decir, actúa de manera de almacén. Es por esto que el porcentaje de materia orgánica es alto, clasificándolo como medianamente rico. (DUCHAUFOR, 1975:347)

El ácido carbónico (producto de la descomposición de la materia orgánica), el óxido de aluminio, de hierro y los iones H^+ libres; influyen para que el pH del suelo sea bajo (fuertemente ácido) y por lo tanto se trate de un suelo no salino. Los suelos ácidos son característicos de las zonas húmedas, la acidez determina la asimilabilidad de los nutrientes, existen casos de selvas que aún con una buena cantidad de lluvia y nutrientes, la vegetación crece raquíticamente. (LONWELL y FLINT, 1979:140).

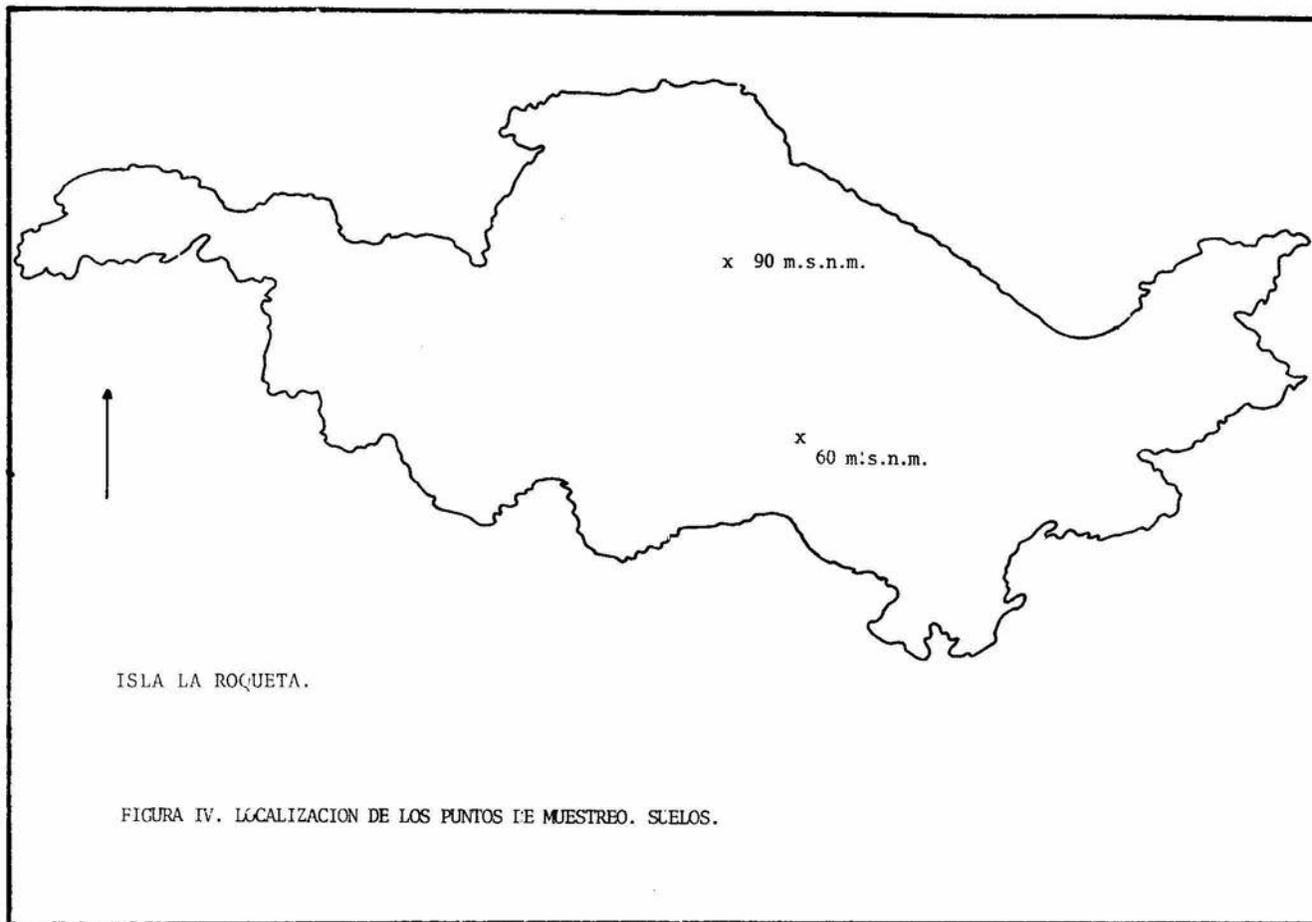


FIGURA IV. LOCALIZACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO. SUELOS.

TABLA II. ANALISIS DEL SUELO

Descripcion de la muestra	90 m.s.n.m.	60 m.s.n.m.
Profundidad	0 - 15 cms.	0 - 15 cms.
Color (seco) (húmedo)	café rojizo café oscuro	café rojizo café oscuro
Textura	migajon arcilloso	migajon arcilloso
% arcilla	32	36
% limo	24	30
% arena	44	34
pH (1:2) CaCl ₂ 0.01 M	4.8	4.2
C.E. a 25°C mmhos/cm	0.447	0.290
Materia orgánica (%)	2.97	2.26

laboratorio Central de la División General
de Distritos y Unidades de Temporal, Departamento de
Estudios Agrosocioeconómicos de la S.A.R.H.

FLORA.- La figura V representa los puntos de muestreo a las dos altitudes establecidas y los recorridos que se efectuaron. La estructura de la vegetación es vertical con los estratos claramente delimitados, el arbóreo, el arbustivo y el herbáceo, este último aparece sólo en lugares abiertos, deteriorados y con predominancia de gramíneas y enredaderas.

Se encontraron cuarenta y tres familias, veintitres de ellas con un solo miembro siendo la familia Leguminosae la de mayor cantidad. (ver anexo I)

La figura VI se refiere a dos perfiles de vegetación elaborados a partir de los recorridos, y en el que se puede ver que las especies frutícolas se encuentran con mayor frecuencia en la parte central.

INSECTOS.- La figura VII muestra los lugares de colecta para estos organismos. Son seis los órdenes encontrados donde los coleopteros son los mayormente localizados con catorce familias. En total son cuarenta las familias representadas, en donde se pueden señalar a los grillos, escarabajos, mariposas y hormigas como los más conocidos. (ver Anexo I)

MAMIFEROS.- Se encontraron tres especies de murciélagos, una de ardilla, una de mapache, una de tejón, una de armadillo y una de venado, representando así a cinco familias y otros tantos ordenes. En la figura VIII se muestran los lugares de colecta. (ver anexo I)

AVES.- Se pudieron reportar diecinueve especies, representando a trece familias y a siete órdenes. La familia mejor representada es la Palulidae. En la figura IX se observan los lugares de colecta. (ver anexo I)

REPTILES.- Existe solo un orden con cinco familias representadas y nueve especies, las familias Iguanidae y Colubiidae son-

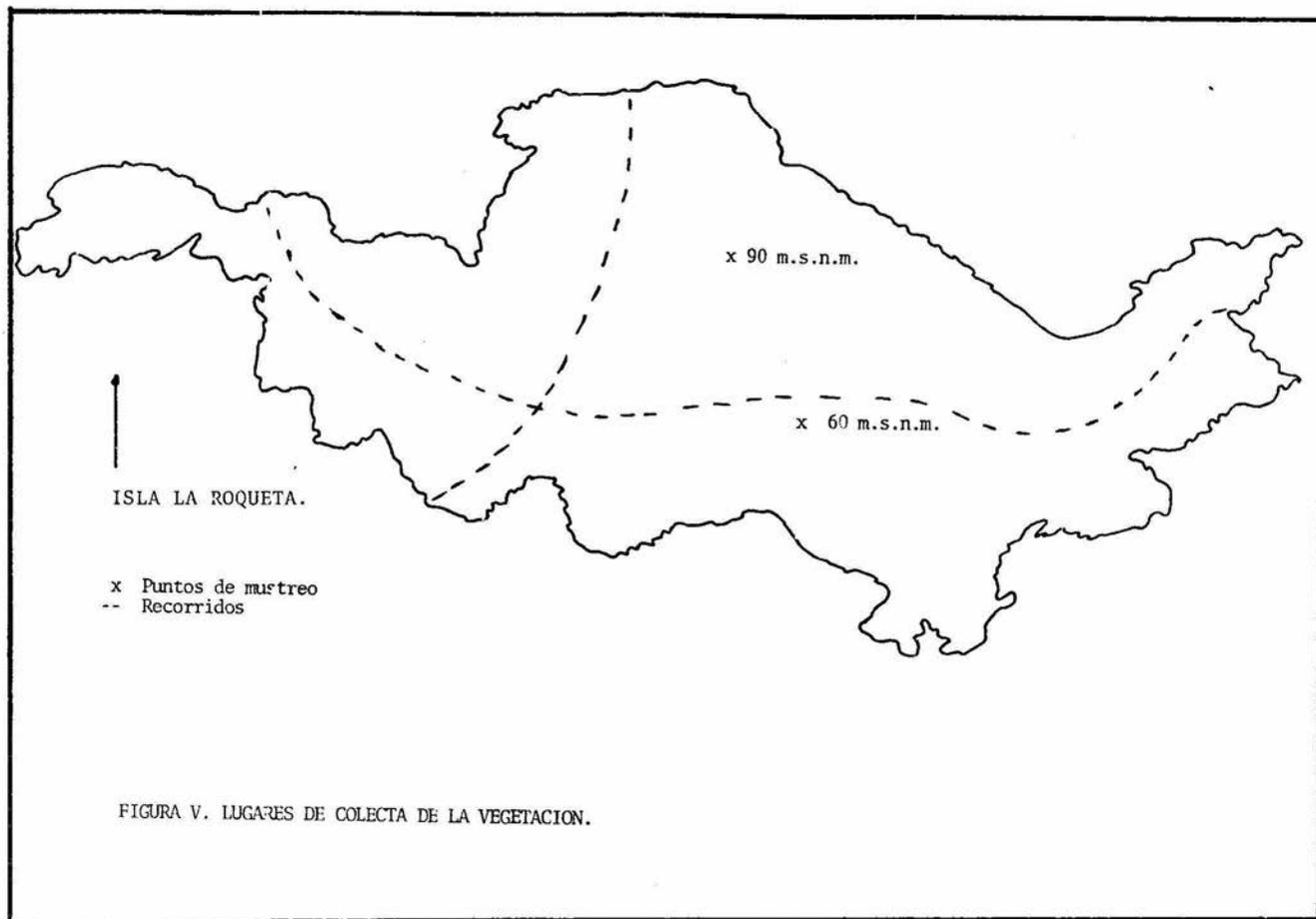
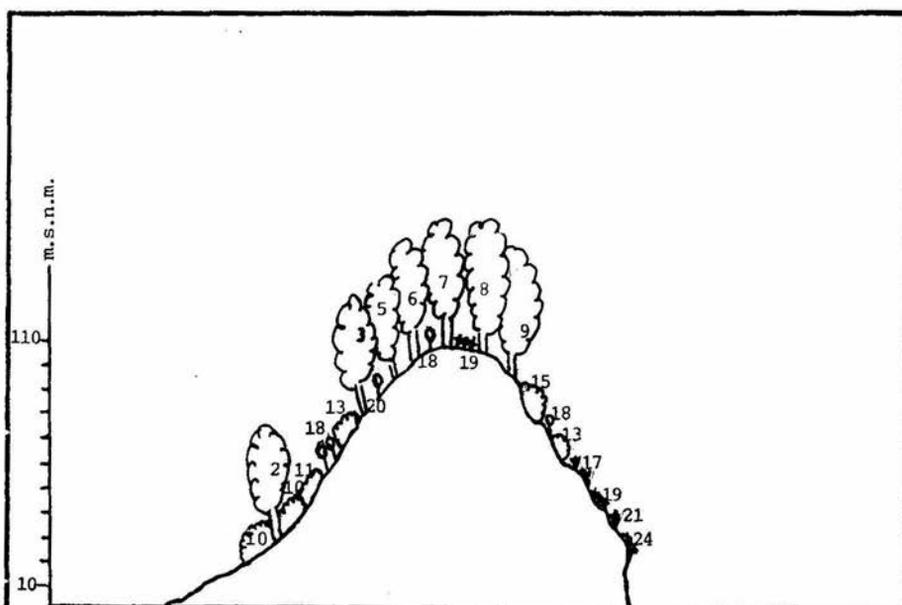
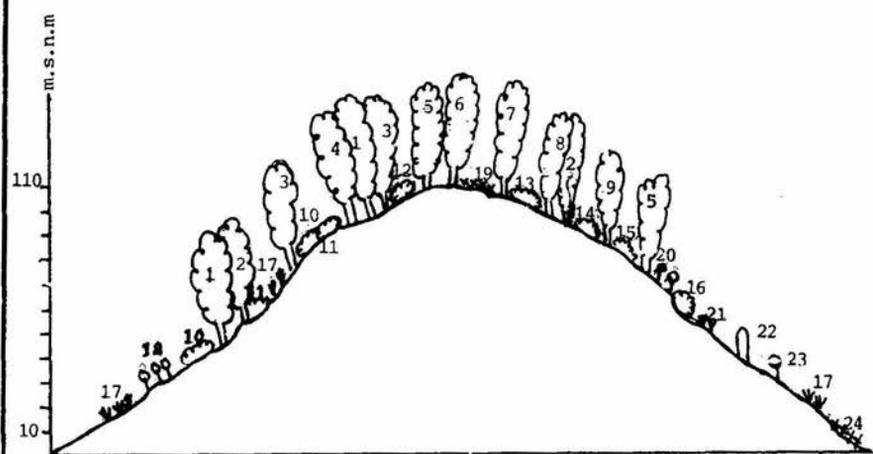


FIGURA V. LUGARES DE COLECTA DE LA VEGETACION.



ANCHO MAYOR DE LA ISLA



LARGO MAYOR DE LA ISLA

FIGURA VI PERFIL DE LA VEGETACION

ESPECIES REPRESENTADAS EN LA FIGURA VI.

- 1) *Bursera* sp
- 2) *Cochlospermum vitifolium* / *Serjavia racemosa*
- 3) *Annona palmeri*
- 4) *Anacardium occidentale*
- 5) *Psidium guajava*
- 6) *Mangifera indica*
- 7) *Ficus cotinifolia*
- 8) *Spondias* sp.
- 9) *Thevetia thevetioides*
- 10) *Aphelandra* sp.
- 11) *Ceiba petrandra*
- 12) *Samyda mexicana*
- 13) *Rourea glabra*
- 14) *Croton niveous*
- 15) *Acacia cymbispina*
- 16) *Cassia biflora*
- 17) *Panicum trichoides*
- 18) *Euphorbia postrata*
- 19) *Curcubita radicans*
- 20) *Hippocratea pringlei*
- 21) *Lasciacis sorghoidea*
- 22) *Acanthocerus pentagenus*
- 23) *Opuntia* sp.
- 24) *Sydista aequinoctialis*

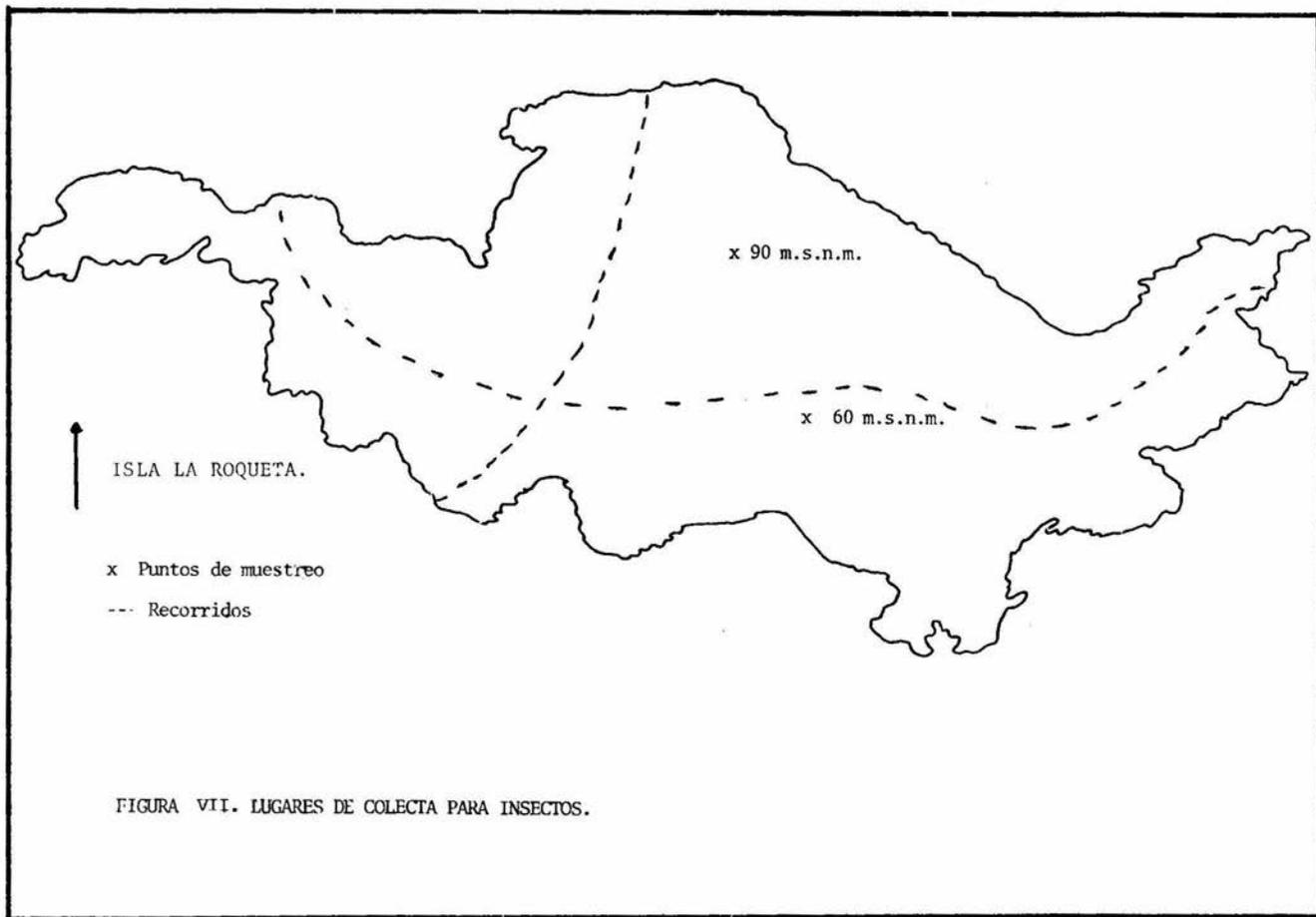
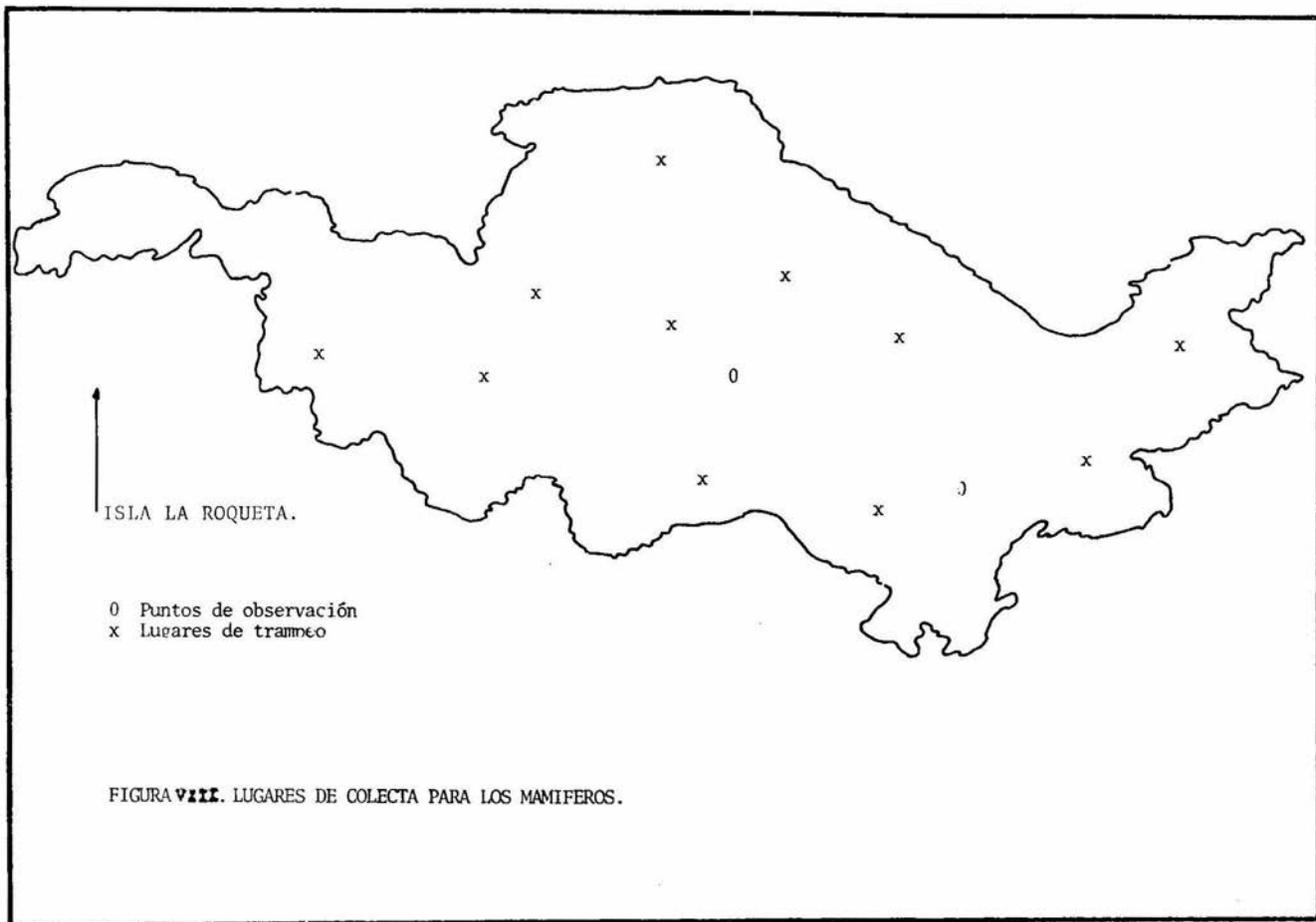
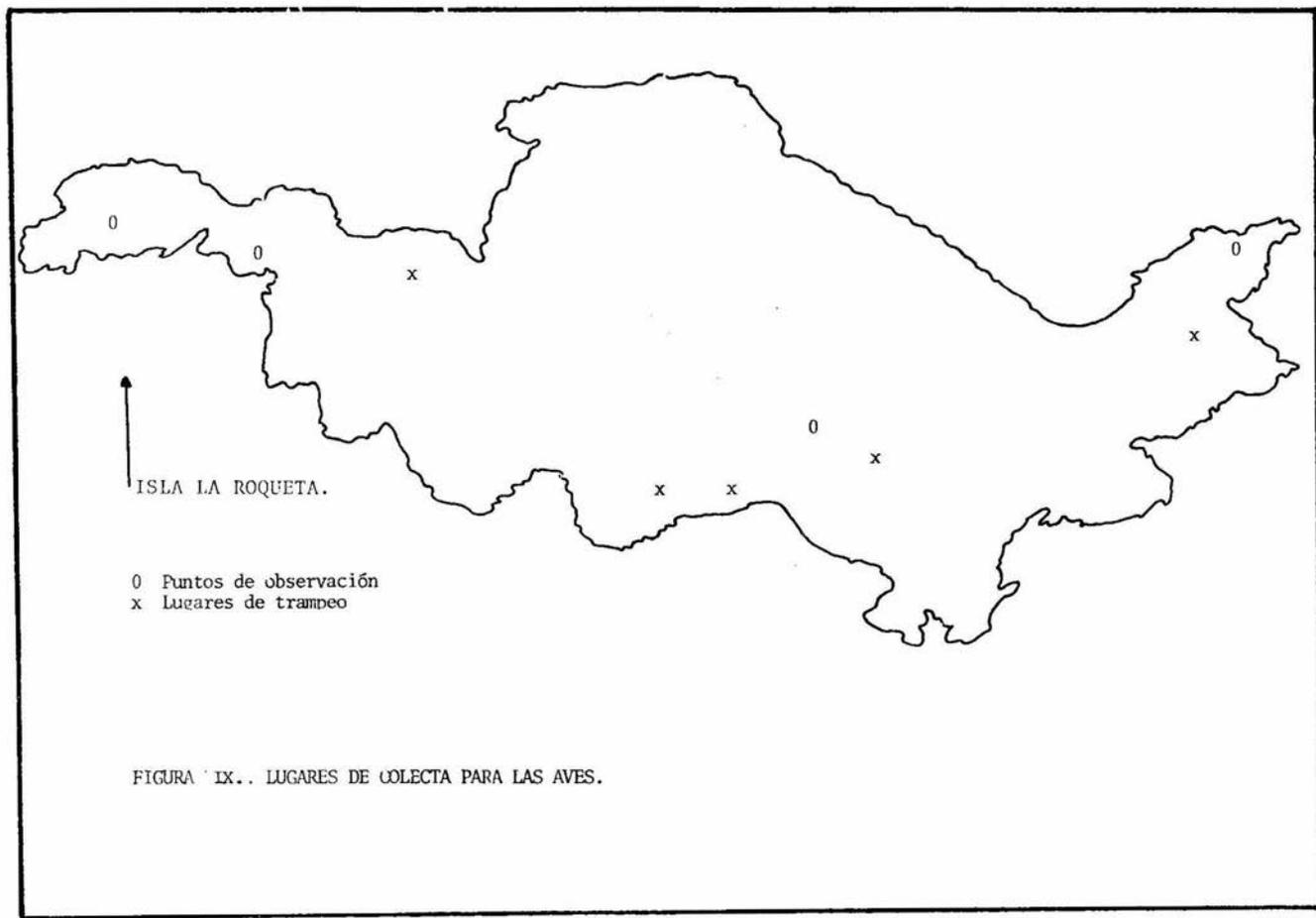


FIGURA VII. LUGARES DE COLECTA PARA INSECTOS.





las que tienen más representantes. (ver anexo I)

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.- El deterioro ecológico que existe en la isla es debido a dos grandes factores, uno de ellos dependiente del otro: El turista, ya que muchas de sus actividades van en perjuicio del medio natural, y la falta de una buena planificación de los servicios para beneficio del visitante, debido a que muchas de las instalaciones o no son las adecuadas, o no tienen un buen mantenimiento, o su construcción y uso afecta al ambiente natural.

La razón de que la isla sea visitada es por que las playas de la Bahía son muy concurridas y porque, indirectamente, ofrece ciertas atracciones, como las de origen religioso, ya que una virgen de Guadalupe se encuentra sumergida en el fondo del mar, siendo muy admirada por los lancheros, clavadistas y visitantes.

El que la isla sea frecuentada repercute en una alta concentración turística en una área muy reducida, esto es aproximadamente $6\ 000\ m^2$, que es lo que mide la playa principal o la de los burros beodos. En época normal la isla es visitada por 1 500 personas/día, un 90% de ellas se quedan en esa zona, siendo su objetivo principal el de bañarse y consumir una gran cantidad de alimentos y bebidas, entre ellas las alcohólicas, los resultados se pueden ver fácilmente; la playa y el mar quedan muy sucios, y para comprobarlo basta hacer una travesía del continente a la isla en las llamadas lanchas de fondo de cristal, en lugar de ver la diversidad de flora y fauna marina, se observa que su demografía es muy baja en estos momentos, siendo substituída por un gran número de botellas y de basura, principalmente latas, plásticos y embases de vidrio.

En las noches también es visitada la isla, por un grupo de personas que recorre la Bahía a bordo de un barco de diversiones el atractivo aquí es el de presentar bailes hawaianos. Estas per

sonas muchas veces no tienen el cuidado de dejar sus bebidas en el barco, por lo que el incremento de basura es constante.

Las personas que gustan de internarse en la isla, suelen--- dejar la basura en cualquier lugar, aunque hay botes para ello, aquí habría que mencionar que la basura de los botes no es recogida con frecuencia, porque no existe el personal encargado para esta actividad, ni un servicio que recoga los desechos de la isla, ni se ha adoptado un método para que se recicle o destruyan los desperdicios dentro de la isla. Por otro lado se tiene el -- problema de que los visitantes realizan sus necesidades fisiológicas en cualquier lado; pudiendo deberse a que los sanitarios-- no están bien ubicados; uno se localiza en la parte baja de la-- isla cercano a la playa principal y los otros junto al restau--- rant " El Palao ", no muy lejos de los primeros. En la parte más alta donde se encuentra el faro y otras instalaciones, no hay sa--- nitarios en servicio; ésto representa uno más de los problemas a resolver dentro de los planes de proteger la isla.

Retornando a lo ya expuesto, la basura y la falta de un buen drenaje son uno de los problemas graves de este lugar. Analizando la situación se tiene que no hay una recolección frecuente de los desperdicios de los botes, y si se recoge van a dar a los basureros de la isla. Estos basureros se fueron creando porque-- tanto los encargados de los restaurantes, como los habitantes de la zona del faro (el farolero, la guardia de marina y el personal de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 15 personas aproximadamente) se ven obligados a tirar la basura ahí mismo, con respecto al drenaje es vertido al mar. Esos dos problemas que tienen su origen por la actividad turística y las que -- realizan las personas que viven en la zona, se deben solucionar ya que de otra manera son actividades potenciales que amenazan-- con seguir destruyendo el lugar. Su resolución se puede hacer -- por diversos medios: Educación del personal y del visitante; la existencia de un buen mantenimiento; el reciclaje de los desper-

dicios para evitar que el problema se lleve a otro lugar; es decir, que exista una buena planificación de todas las actividades y servicios de la zona para preever muchos de los problemas que se pueden originar.

Otro problema que se puede palpar es el exceso de caminos-- (ver figura X) y veredas que se construyeron con el fin de que-- el visitante se adentrata en ella, para mayor apreciación del lugar. Se contrataron 300 personas durante tres meses trabajando-- día y noche, la cantidad de personal deterioró la vegetación en ese lapso, deterioro que aún se puede ver. Por otro lado, esto-- motivó la curiosidad del visitante modificando la isla aún más;- debido a que son pocas las personas que saben respetar el ambiente natural.

Además, los caminos se encuentran prácticamente en toda la isla, a unos escasos metros se puede ver otro camino que lleva-- al mismo lugar, muchos se hicieron con el paso continuo "para -- cortar camino".

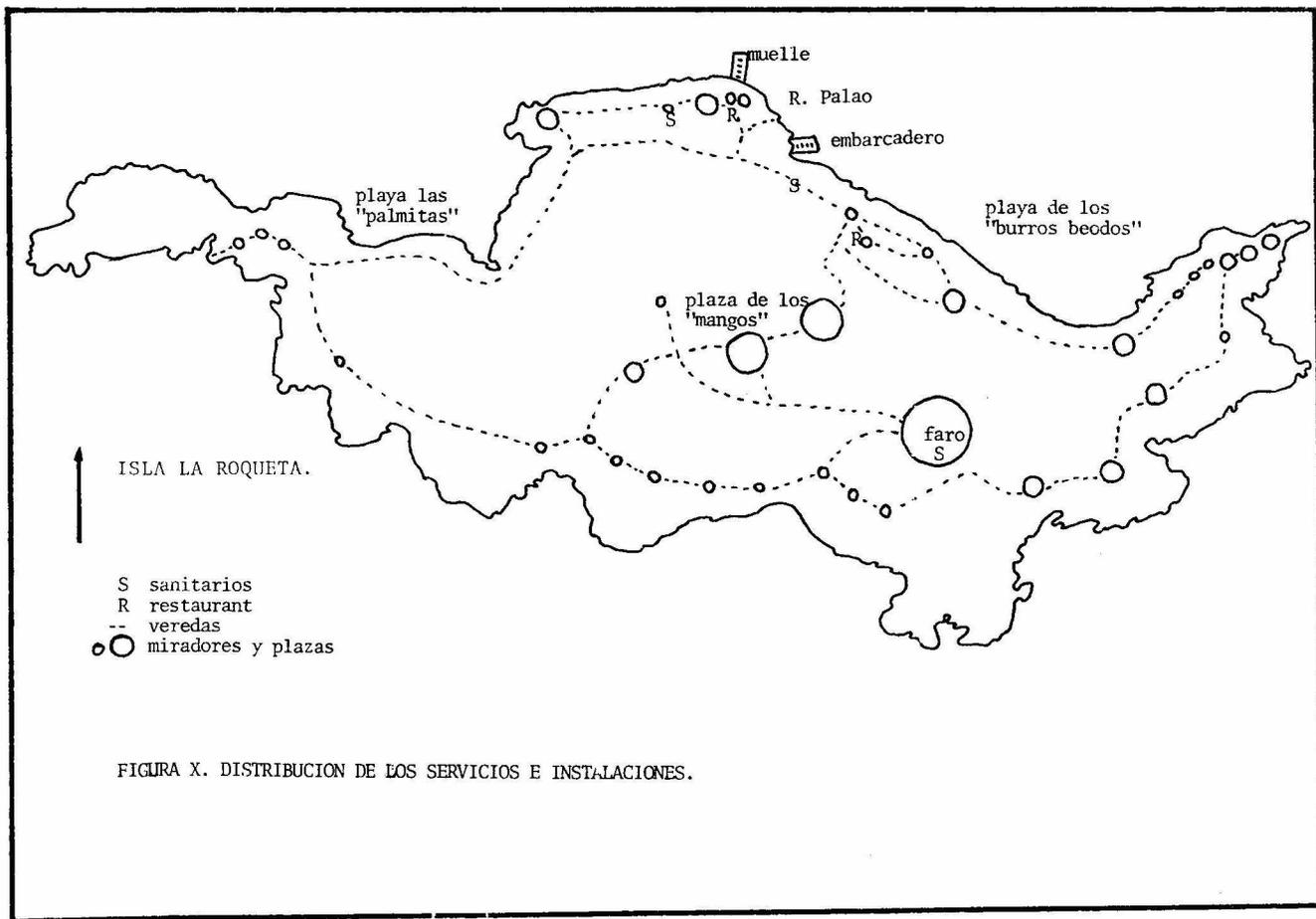
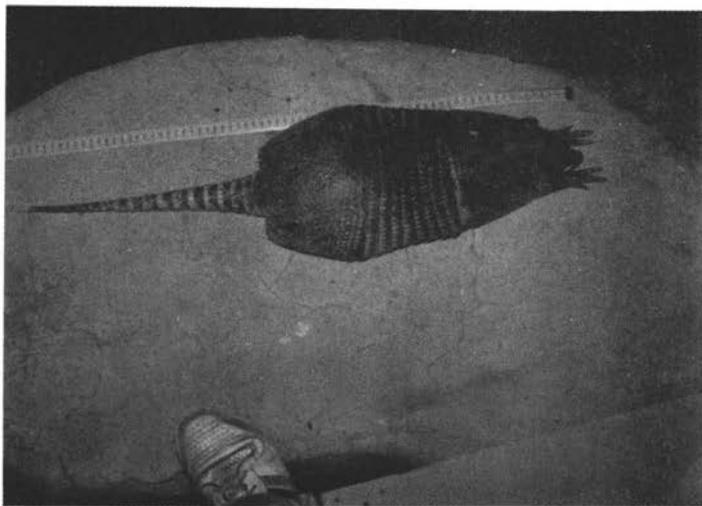


FIGURA X. DISTRIBUCION DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.



FOTOGRAFIA XIII. Boa constrictor imperator.

FOTOGRAFIA XIV. Dasypus novemcinctus mexicanus.



VII DISCUSION

La sobre explotación, el uso inadecuado de los recursos naturales, el uso excesivo de sustancias químicas, el no tratamiento de los desechos domésticos e industriales, son algunas de las causas que han ocasionado un gran deterioro ecológico; por lo que es necesario tomar medidas para que esto no continúe, ya que de los ecosistemas naturales y artificiales se obtiene lo necesario para vivir. La rápida destrucción de los ecosistemas naturales afecta en gran medida a la sociedad, porque aún no se conocen todos los organismos existentes, y tal vez algunos de ellos sean de importancia económica, por lo que es necesario su conservación.

Concretamente, la isla La Roqueta no se conservaría por el motivo anterior ya que es muy pequeña para hacer una explotación adecuada de algunos de sus recursos; para esta zona existen motivos diferentes, como lo es, la no existencia de regiones naturales en la Bahía, su protección sería de gran utilidad para que los lugareños tuviesen una zona verde para pasar sus fines de semana de una forma agradable, y para adquirir una conciencia del valor que representa tener un lugar así.

Este tipo de ecosistema es muy frágil, por lo que se requiere tener estudios anteriores para hacer un buen manejo de él; cualquier uso inadecuado destruiría el lugar. Como se sabe, son muchos los organismos que dependen de un recurso y viceversa; si se modifican o se destruyen las cadenas tróficas ya establecidas, habrá organismos que se adapten a esa nueva situación incrementando su demografía y por lo tanto tendiéndose a convertirse en plaga. Entonces, se modificaría este tipo de ecosistema por otro, no se niega la evolución de los ecosistemas, sino el hecho de que los erróneamente modificados por el hombre difícilmente aporten tanto como los que evolucionan por sí mismos, o de manera dirigida.

Por otra parte, el hecho de que los residentes conozcan que es y como es La Roqueta va a influir para que ellos mismos obli-

guen al turista a respetar no solo la isla, sino todo lugar en el que se desenvuelvan. Sería de gran beneficio a la salud de la comunidad contar con un lugar donde uno pudiera descansar, relajarse, divertirse y aprender la forma para vivir mejor, o sea contar con un sitio para cubrir necesidades recreativas y a la vez culturales.

Los dos incisos siguientes estan dedicados al museo en sí, en uno de ellos se presenta una posible manera de organización con algunas actividades a desarrollar y un esbozo arquitectónico; el segundo apartado se expresa la forma de como podría estar integrada la exposición permanente, parte medular del museo.

7.1.) PROYECTO DEL MUSEO.

En la planeación de un museo se encuentran involucradas diversas actividades que reclaman de la intervención de profesionales especialistas en cada materia, a fin de resolver de la mejor manera y dar curso a todos los elementos que conforman el museo.

A través de este estudio se ha detectado un problema y de su análisis se llega a la visualización de una solución, el crear un museo, por lo que como paso inicial, está el de establecer claramente cual es la finalidad del museo y discutirla con las personas que intervengan en su proyección, pues el éxito del mismo dependerá del cómo se entienda el objetivo, ya que sin lugar a dudas, por citar un ejemplo, la arquitectura del edificio deberá responder a las necesidades de la exhibición.

Por tanto, se considera que el objetivo primordial de este centro educativo es el dar a conocer los recursos naturales que hay en la isla. Paralela a esta actividad se intenta promover su conservación con los elementos naturales y sociales que brinda la localidad, es decir, se pretende que las personas se identifiquen y sientan como propio el lugar, al conocer la diversa biota que se establece en ese ecosistema y valuen, apoyándose en lo anterior, su importancia.

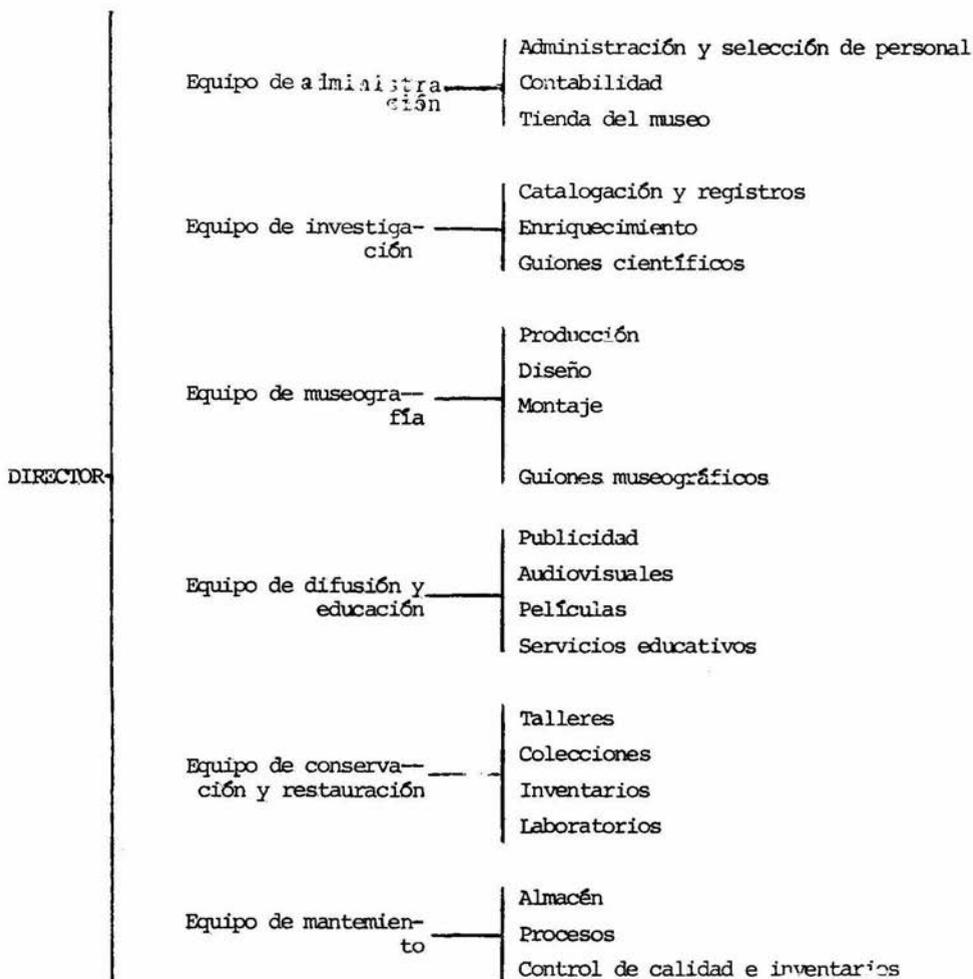
Detectado el problema y establecido el objetivo general se procede en base a ellos a desarrollar un programa de necesidades, la secuencia como se manejan en este trabajo no tiene un orden jerárquico, en cuanto a su importancia o planeación, simplemente es una forma de presentarlas, ya que todas y cada una de ellas se proyectan y se llevan a cabo paralelamente y de forma coordinada con todos los especialistas. Se tiene entonces, que las necesidades de un museo se pueden dividir en cuatro grandes áreas: la administrativa, la de investigación, la del espacio arquitectónico y la de mantenimiento.

1) Administrativa.- Esta área es la encargada de dirigir, impulsar y vigilar a cada persona y departamento enmarcados dentro de la estructura general del museo, para tener un funcionamiento interno organizado, coordinado y eficaz. De esta manera se permite desarrollar un programa que defina las políticas y objetivos de la institución.

Generalmente, todas las áreas de administración llevan a cabo un esquema, más o menos complejo, que les permite llegar a su fin, expresado con anterioridad, el que propone Laverde (1981) es:



En los siguientes párrafos se plantea un organigrama, de las diferentes divisiones que podrían incluirse, su mayor o menor complejidad se adecuarán a las condiciones reales, conocidas una vez que se haya hecho una investigación más profunda sobre este tema.



Una lista del personal que se requerirá puede ser: Administrativo; administrador, contador, psicólogo, secretarías. Investigación; biólogos de diferentes especialidades, sociólogos. Museografía; productor, fotógrafo, carpintero, electricista, ebanero. Difusión y Educación; publicista, redactores, fotógrafos, pedagogos, dibujantes. Conservación y Restauración; curadores, carpinteros, técnicos de laboratorio. Mantenimiento; almacenistas, técnicos, personal de limpieza. Cabe aclarar, que una persona se puede hacer car-

go de una actividad, y que mucho del personal a intervenir no es de planta, sino que su intervención es periódica. Lo anterior estará en relación a la cantidad de trabajo que a su vez estará en función a las políticas y objetivos del museo.

2) Investigación.- Al ser este tipo de institución la que -- constituye un mecanismo directo de comunicación entre la información y el público, le corresponde al área de investigación ser la actividad retroalimentaria. (NAVARIJO, 1981).

Actualmente la investigación que se hace en los museos tiene doble fin: a) atiende a cubrir los objetivos de la exhibición, satisfaciendo a la comunidad en general (esta tesis es la base de este proyecto), y b) pretende conocer y esclarecer problemas a nivel científico, información destinada a un grupo de personas más reducido; pero de orden multidisciplinario.

Su función principal es el estudio de los temas propios del museo en su aspecto científico/cultural, enmarcados en la política establecida por la institución. Y el de procesar la información para difundirla en forma inteligible y directa para que adquiera un verdadero significado, ya sea a manera de exposiciones, actividades, publicaciones.

Al ser la investigación una área del museo que debe darse a conocer al público en general, y siendo ésto una actividad muy -- compleja, usualmente para su logro se divide en dos aspectos: el museográfico y el de difusión y educación.

2.1) Museográfico.- Indudablemente la expresión museográfica es parte de las actividades de difusión y educación; pero al ser ésta la que expresa la investigación central del museo y la que -- en un momento dado adquiere mayor importancia, ya que en torno a ella se derivan las diversas actividades de las diferentes áreas -- se considera como un elemento aparte, para su mejor manejo: pero

désde luego no es independiente.

En las actividades museográficas se proyecta de una manera-- más detallada las exposiciones, ya que se llega al nivel de cómo-- van a ser presentadas las ideas a través de dioramas, maquetas, es-- quemas, dibujos, etc. Para ello se toman en cuenta una serie de-- características como lo son: naturaleza del objeto (importancia,-- calidad, valor antecedentes, tamaño, color, textura), el tipo de-- visitantes, la duración de la exposición, tipo de protección (es-- tabilidad del pedestal, vitrinas, mamparas, letreros, alarmas, vi-- gilantes, circuitos cerrados de tv. ,reglas de seguridad, extin-- guidores), el tamaño y características del local, presupuesto, el espacio disponible, el tipo de luz, el equipo con que se cuenta.

El mobiliario museografico va de acuerdo al tipo y a la for-- ma como se quieren exponer las colecciones, usualmente se utiliza el siguiente: vitrinas, mamparas, tableros, pedestales, bases, ta-- rimas, soportes, caballetes, porta cédulas, elementos de separa-- ción de espacios, y muebles para áreas de descanso. La mayoría de este mobiliario lo provee una casa en especial, algunos de ellos-- se modifican o se construyen en los propios talleres, o en este-- caso, con elementos disponibles en la localidad.

2.2) Difusión y Educación.- Dada la naturaleza de sus funcio-- nes se manejará conjuntamente debido a su estrecha relación y por las características de este museo.

El área de difusión deberá tener un trabajo muy exhaustivo-- para dar a conocer los fines del museo en un principio, y mante-- ner el interés del público promoviendo las actividades y difun-- diendo la investigación que se realice en ese centro, para ello,-- habrá que recurrir a los diferentes medios especializados.

A el área educativa le corresponde desarrollar diversos ser-- vicios y medios que profundicen o reafirmen los conocimientos ---

plasmados en el guión científico cumpliendo así, uno de los preceptos del museo. Estas actividades van dirigidas a un público -- concreto (dividido por su edad, interés, actividades que desarrollan, nivel de educativo, etc.), siendo ésto una gran ventaja ya que se adecuan los temas a ese público, asegurando una mejor comprensión. Las funciones educativas se valen de publicaciones, exposiciones temporales, y diversas actividades que la otra área se encarga de dar a conocer. A continuación se proponen algunas de ellas, con el fin de ilustrar lo expuesto en este párrafo, sugiriendo temas de exposición, así como algunas actividades factibles de llevarse a cabo.

EXPOSICIONES TEMPORALES.-Su finalidad es apoyar y/o profundizar los temas expuestos en las exposiciones permanentes, su propia profundidad y duración de la exhibición se define a objetivos planteados con anterioridad. En seguida se enlistan algunos temas:

- ¿Hay hongos en la isla La Roqueta?
- Los árboles de la isla La Roqueta
- Las flores de la isla La Roqueta
- Los microorganismos que viven en el suelo
- La vida de los insectos
- Los insectos nocivos
- La vida del armadillo
- Los mamíferos de la isla
- Los crustáceos que habitan la isla
- Los insectos y las plantas
- Las estaciones del año, los animales y las plantas
- Las plantas y las aves
- El mar y las aves marinas
- Que comen las aves
- El suelo es importante para las plantas y los animales?
- Cómo se produce el oxígeno?
- Que otros ecosistemas hay en México y en el Mundo?

- Que pasa con la naturaleza si tiramos basura?
- Cómo ayudar a cuidar el ambiente?
- Que es la contaminación?
- Cómo contaminamos y cómo podemos evitarlo?

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.- Se propone alcanzar la misma-- finalidad que las exposiciones temporales; pero en su realiza--- ción intervienen de una forma más dinámica los individuos. A con-- tinuación se nombran algunas de ellas:

Concursos literarios, fotográficos, de dibujo. De propuestas para una problemática dada, deportivos.

Talleres de artes manuales, de cómo hacer colecciones, sobre el-- medio, de reforestación, botánicos, zoológicos, de aprovechamien-- to de tecnologías alternativas.

Audiovisuales

Películas

Exhibiciones de las colecciones de insectos, rocas, plantas, aves mamíferos del lugar.

Visitas guiadas

Conferencias.

3) Espacio arquitectónico.- Primeramente habría que locali-- zar su espacio físico, para después proponer el tipo de arquitect-- tura.

Su ubicación se propone en una plaza llamada "los mangos", es un lugar céntrico que mide aprox. 1 980 m², es de fácil acceso, no muy distante de la playa principal (se caminan unos 5 min.), y co-- mo referencia se tiene que el camino más corto que lleva al faro-- pasa por este punto.

El diseño arquitectónico deberá de ser de una manera rústica o aquella que vaya de acuerdo al medio para evitar una ruptura,-- ya que la coordinación del ambiente y la arquitectura dice mucho,

conciente o inconcientemente uno persibe esa relación, y la incoherencia en ello se puede expresar al estar a gusto o no en un lugar, además que el diseño en sí debe expresar lo que se muestra en el museo. Por ello una propuesta es la utilización de los cristales-espejo como paredes exteriores ya que reflejarían la flora-circundante dando la impresión de una gran masa vegetativa. Los-espacios que lo constituirán se mencionan en seguida (ver figura-XI).

Vestíbulo, en esta zona salen y entran los visitantes, lo --constituyen la tienda de publicaciones y recuerdos, el módulo de--información, y los sanitarios públicos. En este sitio se podrían--exponer tableros con la programación del mes, las actividades cul--turales que hay en la isla y la Bahía, asuntos varios como los --trabajos que concursan, horarios de visitas, algunas recomendacio--nes.

Las salas de exhibición, en la primera de ellas se plantea--ría el problema de la isla, en la segunda se daría a conocer lo--que hay en la isla, y en la tercera se explicaría la importancia--de conservar medios naturales como la isla. Se ha pensado en la--utilización de un domo en la parte de exposiciones temporales pa--ra darle una sensación diferente a la de las otras salas.

Auditorio, se propone una capacidad aproximada de 100 perso--nas, una vez hechos los estudios sociológicos correspondientes pa--ra conocer el potencial de individuos que visitarían el museo, se proyectaría su modificación si la cifra no corresponde a la pro--puesta. Los baños exclusivos para su uso se localizan bajo el fa--ro la entrada es subterránea bajo la sala de proyecciones.

Las oficinas, el área de mantenimiento, y la de investiga---ción tienen sanitarios propios. Si después se considera que el es--asignado no es suficiente, entonces se podrá hacer otro piso so--bre esta área. El kiosko o fuente de sodas se ubicará fuera del--

museo.

Calculos arquitectónicos.- El total del área construída es-- de 1 728 m², aparte de la banqueta que rodea la construcción (4M) La altura es de 12m. Se propone una puerta de dos hojas de 4X8 m. El desarrollo de las guías mecánicas, eléctricas, acabados, etc., por ser una trabajo más especializado queda fuera del alcance de esta tesis, por lo que tan solo se incluye una tabla que contem-- pla las necesidades así como las áreas aproximadas que cubren --- esas necesidades. (ver figura XI)

ESPACIOS	AREA APROX. (m ²)
a) Vestíbulo	112.0
b) Tienda de publicaciones y recuerdos	50.0
c) Módulo de información	8.4
d) Sanitarios hombres	16.8
e) Sanitarios mujeres	17.9
f) Sala I	216.0
g) Sala II	216.0
h) Sala III	216.0
i) Sala de exposiciones temporales	192.0
j) Auditorio	135.2
k) Arca de investigación	80.0
l) Area de mantenimiento	65.0
m) Oficinas	75.0
n) Fuente de sodas	4.1

4) Mantenimiento.- El área de mantenimiento se divide en dos aspectos: la conservación y la restauración, y la de mantemimiento como tal.

Conservación y restauración.-Su finalidad es rescatar y mantener en buenas condiciones los objetos y colecciones que de alguna forma constituyen las exposiciones.

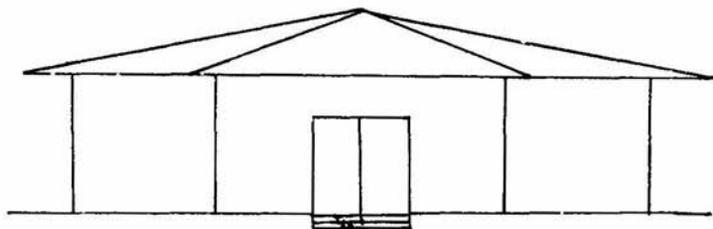
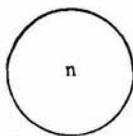
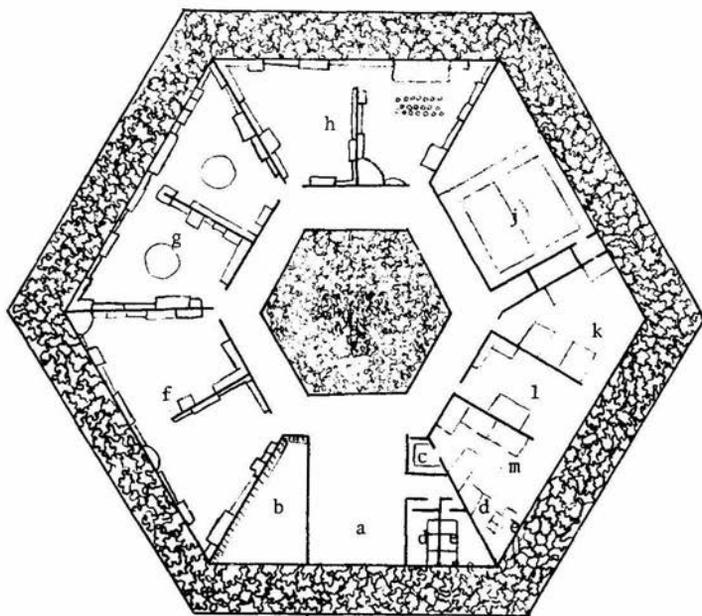


FIGURA XI. DISEÑO ARQUITECTONICO escala 1:400

Cuando un objeto es aceptado por la institución para formar-- parte de ella ya sea de una manera permanente o temporal, debe de-- ser analizado para saber si tienen algún daño, y si puede ser --- transmitido a los demás objetos, esto además sirve para conocer su naturaleza y así manipular el microambiente, evitando daños al ob-- jeto.

Mantenimiento.- Es una actividad semejante a la anterior; pe-- ro el nivel a trabajar es en el mobiliario e inmobiliario del mu-- seo, se encarga también de tener en buen estado los servicios al-- público, ayudando así a tener y ofrecer una estancia más agradable.

Con respecto a los talleres y laboratorio que maneja el área-- de mantenimiento, habría que decir que éstos no son grandes ni so-- fisticados, sino solamente tienen equipó necesario para el manteni-- miento. Si en algún momento dado se necesita de talleres o labora-- torios con equiós más complejos, se tendrá que recurrir a otras -- instituciones.

7.2) GUIÓN CIENTIFICO.

Una vez percibidos los temas centrales que componen al museo hay que transcribirlos de manera que el público los entienda, una parte de este trabajo le corresponde al guión científico.

El guión se forma con las siguientes partes: Tema, objeto, método de exhibición, y cédula. Esta última se expresará de tres maneras: la cédula introductoria cuyo fin es dar un panorama general de lo que es el museo, de tal forma que se comprenda el tipo de exposición que se encuentra. La siguiente es la temática, el museo generalmente es dividido en grandes temas, y es a este tipo de cédula quien le corresponde dar una explicación a grandes rasgos. Por último se tienen las cédulas de objeto, son las más específicas ya que explican los objetos que forman la exposición: cerámica, fotografías, mapas, gráficas, animales, rocas, dioramas, etc. (NAVARIJO, y Col.1981)

Se les ha dado mayor importancia a las cédulas, ya que las demás partes del guión científico son las más fáciles de comprender, dado que su nombre lo dice todo. Se puede decir que es en las cédulas donde se vierte toda la información recopilada.

A continuación se escribe el guión científico.

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICIÓN	CEDEULA
Introducción	Fotografía panorámica de la isla	Fotografía en tablero.	Han sido muchas las civilizaciones que han existido en nuestro país; pero es la civilización actual, la nuestra, la que ha ocasionado graves problemas ecológicos, por lo que surge la idea de expresar, mediante este museo, lo que es la naturaleza y lo importante que es en nuestra vida diaria, de esta forma queremos despertar tu ayuda para conservarla.
1) Causas del deterioro ecológico en la isla la Roqueta	1) Cedula en madera	1) En tablero	1) La Bahía de Acapulco sufre problemas ecológicos, debidos en gran parte al turismo, porque aún no hemos comprendido del todo el gran daño que causa arrojar la basura en cualquier sitio, maltratar los árboles, cazar o dañar a los animales, no respetar las señales, no utilizar adecuadamente los servicios, etc.
1.1) Desplazamiento de visitantes.	1.1) Secuencia fotografica que muestre la salida, el viaje y la llegada a la isla, de los turistas.	1.1) Fotografías en tablero.	1.1) La isla es visitada debido a que las demás playas de la Bahía, están muy aglomeradas y no cuentan con un ambiente natural, por lo que aquí se busca la comodidad, la tranquilidad y la belleza de la naturaleza.
	1.1.1) Fotografías de la virgen que esta en el fondo del mar, y del gran interes que --	1.1.1) Fotografías en tablero.	1.1.1) Otra razón de que sea visitada la isla es por la atracción que causa la virgen, y el observar, por medio de las lanchas de fondo de cris--

TEMA	OBJETO	MÉTODO DE EXHIBICIÓN	CÉDULA
	causa a los visitantes		tal, lo que el mar ofrece.
1.2) El exceso de turismo	1.2) Fotografías de la gente comiendo y bebiendo, tirando basura a su alrededor. Del fondo del mar donde se vea basura de la vegetación circundante deteriorada. De una familia recogiendo la basura. De una familia comiendo y bebiendo pero que a su alrededor se encuentra limpio. De la vegetación en buenas condiciones.	1.2) Fotografías en table <u>ro</u> .	1.2) Pero son pocas las personas que cuidan que su estancia en este lugar no sea nociva para la vegetación y los animales que aquí viven. Deseamos contar con tu ayuda para que las poblaciones de flora y fauna no disminuyan, y de esta manera contemos siempre con un lugar verde.
1.3) Falta de respeto y de conocimiento del medio natural.	1.3) Fotografías de las personas por los corredores tirando basura y destruyendo la vegetación. De las personas que no respetan los letreros. De las personas que cuidan el ambiente. De las personas que respetan las señales y caminos. Que perciba la diferencia del ambiente con las dos actitudes.	1.3) Fotografías en table <u>ro</u> .	1.3) ¿Cuál de estas dos actitudes es la tuya? Tal vez la actitud negativa de algunos visitantes se deba a que aún no saben la gran importancia que tiene para todos nosotros la conservación de áreas verdes. ¿Tú sabes cuál es?.
1.4) Inadecuada-	1.4) Fotografías de los corre-	1.4) Fotogra-	1.4) Muchas veces nuestro comportamiento agresiv-

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
planeación de los servicios al público	dores sin atender. De los botes de basura llenos. De los basureros establecidos. De los baños fuera de servicio. Del personal que mantiene las instalaciones en buenas condiciones. Del cambio que se opera en la isla en las dos fases.	fías en tablero.	vo se debe a que desde un principio vemos que las personas encargadas de este lugar no hacen lo suficiente por mantenerlo adecuadamente; pero su apatía irá en aumento si no valoramos su esfuerzo. Encontremos otro modo de protestar y/o sugerir sin que se perturbe el lugar.
1.5) Exceso de caminos.	1.5) Fotografías y maqueta mostrando la ramificación de los caminos.	1.5) Fotografías y mapas en tablero.	1.5) La gran cantidad de caminos, el personal y maquinaria que participo en su construcción causó un gran daño al ecosistema, que en la actualidad se sigue reflejando. No sigas haciendo nuevos caminos para "cortar paso".
1.6) Soluciones	1.6) Diorama de la isla con el museo en primer plano con una buena red de servicios, de personal, que se vea que la gente cuida de ellas y del cambio que se observa en la isla.	1.6) Vitrina.	1.6) Este museo tiene como finalidad, explicarte y solucionar tus dudas acerca de la importancia que tiene salvaguardar los recursos naturales; y de esta manera cambiar tu comportamiento hacia la naturaleza, si aún no lo haz hecho. Es derecho de todos tener lugares de recreación, te invitamos a que cooperes para que sigamos disfrutando de este derecho
2) Factores vi	2) Diorama de algún lugar de	2)En Vitrina.	2) Tal vez si haz puesto un poco de atención ha

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
vos y no vivos-- de la isla La -- Roqueta.	la isla que muestre la vegetación, por ejemplo; <i>Suaetenia humilis</i> , <i>Plumeria acutifolia</i> , <i>Thevetia perviana</i> , <i>Indigofera suffruticosa</i> , <i>Bauhinia unguolata</i> <i>Calliandra emarginata</i> , <i>Piper berlandieri</i> ; Algunos animales, por ejemplo aves; <i>Leptotila verreauxi</i> , <i>Amazilia beryllina</i> ; reptiles; <i>Anolis nebulosus</i> y algunos insectos representantes de las familias Mantidae y Lepidoptera. El color rojizo del suelo y las rocas.		brás escuchado el canto de una ave, el sonido de algún insecto, el ruido que hace una lagartija al huir de tí, o habrás visto a la lagartija misma o algún otro animal. En esta isla la flora, la fauna y el suelo se conjugan para ofrecerte un medio ambiente tropical, que se conoce por tener abundantes lluvias en el verano, altas temperaturas y una exuberante vegetación. En esta sala te mostraremos con más detalle los Recursos Naturales de la isla.
2.1) Localización de la isla.	2.1) Mapa de la República Mexicana, señalando Acapulco. En un recuadro mapa de la Bahía de Acapulco y de la isla La Roqueta.	2.1) En tablero	2.1) La isla de La Roqueta o del Grigo se localiza en la Bahía de Acapulco, en el estado de Guerrero, México.
2.2) Descripción	2.2) Mapa topográfico de la isla, Mapa de localización de las instalaciones. Fotografías de varias partes de la isla, y al-	2.2) En tablero.	2.2) Hay lagunas partes de la isla que son peligrosas, por ser acantilados. Evita un accidente, utiliza las instalaciones que fueron construidas para tí. Te invitamos a que observes los bellos-

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
	gunas fotografías o maquetas representativas.		horizontes que se aprecian en varias partes de la isla y a que conozcas la flora y fauna del lugar.
2.3) Geología.	2.3) Esquema mostrando la historia geológica de la Bahía.	2.3) En <u>table</u> <u>ro.</u> ,	2.3) Historia de la formación geológica de la Bahía, es decir, cómo se formó la Bahía a través del tiempo.
	2,3.1) Muestras del tipo de roca que hay en la isla.	2.3.1) En <u>vi-</u> <u>trina.</u>	2.3.1) El granito es una roca de origen ígneo o volcánico, y del la cual esta conformada la isla.
2.4) Clima.	2.4) Dioramas de la isla mostrando las diferentes épocas del año. Esquema ombrotérmico señalando la época seca y la húmeda, y tabla de datos climáticos de la isla.	2.4) En <u>table</u> <u>ro.</u> y <u>vitri-</u> <u>na</u>	2.4) La isla tiene un clima cálido subhúmedo, con lluvias en verano y dos épocas secas al año. Como podrás observar la temperatura, la lluvia y la humedad relativa del lugar son altos por lo que en estas condiciones tenemos una vegetación tropical. En la época de lluvias la mayoría de las plantas florecen y aumenta mucho la cantidad de insectos.
2.5) Edafología	2.5) Maqueta del perfil de un suelo, fotografías del suelo de la isla.	2.5) En <u>table</u> <u>ro</u> y <u>vitri-</u> <u>na.</u>	2.5) Son suelos propios de climas tropicales húmedos, que por la alta temperatura y humedad, hacen que se oxiden algunos minerales del suelo como el fierro y el aluminio, dando los colores rojizos.

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
2.6) Necesidad-- que tiene el hom <u>bre</u> de la vegeta <u>ción</u>	2.6) Esquema de un árbol captan <u>do</u> CO ₂ y formando O ₂ y que se <u>vea</u> que esto ayuda a limpiar el aire.	2.6) En table <u>ro</u> .	2.6) La vegetación ayuda a eliminar el smog; si <u>la</u> destruyes habrá menos "má <u>quinas</u> " que produz <u>can</u> oxígeno.
2.7) Relación -- del clima con la vegetación.	2.7) Diorama representando la <u>época</u> seca y de lluvias, y su <u>relación</u> con la vegetación.	2.7), En vitri <u>na</u> .	2.7) El clima influye mucho para que la vegeta <u>ción</u> pueda florecer y desarrollarse, en la época seca los árboles dejan caer sus hojas; pero en <u>este</u> tipo de vegetación, no toda la flora lo ha <u>ce</u> , por eso tenemos una isla que durante todo el año se encuentra verde.
2.8) Relación -- de la vegetación con los animales	2.8) Representación de los tres estratos vegetales y su rela <u>ción</u> con diversos tipos de aves ejemplo, estrato arbóreo: <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Aspidosderma stegomeris</i> , <i>Rauwolfia heterophylla</i> , <i>Bursera sp</i> , <i>Phoebe mexicana</i> con las siguientes -- aves: <i>Wilsonia pusilla</i> , <i>Bufo magnirostris</i> , <i>Mniotilta varia</i> <i>Thalasseus maximus</i> . Estrato arbustivo: <i>Passiflora caribaeae</i> , <i>Eugenia acapulcensis</i> , <i>Cestrum</i> --	2.8) Diorama	2.8) Cada especie de ave prefiere un lugar espe <u>cifico</u> para desarrollar actividades como anidar, comer, cantar o esconderse. Al destruir un árbol un arbusto o algunas hierbas, probablemente se <u>esta</u> dañando un lugar que era útil para algunas aves.

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
	<p>nocturnum, <i>Bumelia celastrina</i>, - <i>Jacquinia pringlei</i>, con las si- guientes aves: <i>Vermivora rufica-</i> <i>pilla</i>, <i>Ortalis poliocephala</i>, <i>Ama-</i> <i>zilia beryllina</i>. Estrato herbá- ceo: <i>Elytraria squamosa</i>, <i>Pseu--</i> <i>dosmondigium perniciosum</i>, <i>Comme-</i> <i>lina difusa</i>, <i>Lasceiacis sorghoi-</i> <i>dea</i>, <i>Panicum trichoides</i> con las siguientes aves: <i>Leptotila ----</i> <i>verreaxi</i>, <i>Myriarchus cineras---</i> <i>cens</i>, <i>Oporornis tolmiei</i>.</p>		
	<p>2.8.1) Representación de varios animales, inclusive insectos, -- que utilizan una planta para di- versos usos, por ejemplo: <i>Mangí-</i> <i>fera indica</i> con: <i>Artibeus jamaí-</i> <i>censis</i> que obtiene comida, <i>Pro-</i> <i>cyon</i> sp y <i>Scirus</i> sp los cuales- obtienen comida y escondrijo, -- anida <i>Scardafella inca</i>, se ali- menta de insectos <i>Dendroica pe-</i> <i>rechia</i>, los insectos estan re-- presentados por las familias --</p>	<p>2.8.1) Diora- ma</p>	<p>2.8.1) No se necesita ser un organismo que coma- plantas (herbívoro) para vivir de los vegetales; ya que también la usan como escondite, para ani- dar, como madrigueras, para atrapar a otro ani- mal. Su presencia es necesaria para que otros or- ganismos se relacionen y puedan vivir.</p>

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
	Formicidae, Phasmatidae, Acricidae y como representantes de los reptiles y que se alimentaria de un ave seria: <i>Boa constrictor imperator</i> .		
2.9) Mostrar el ambiente marino.	2.9) Representación de la flora y la fauna marina en las mejores condiciones	2.9) Acuario	2.9) La flora y la fauna marina también son importantes porque el hombre se alimenta de ellos. Evita arrojar cosas al mar y pronto veras que va ha tener tantos organismos como en este acuario.
2.10) Relación entre organismos animales.	2.10) Esquema de una cadena trófica (ver figura XII)	2.10) En tablero o Diorama.	2.10) La depredación se puede ver de dos formas: Como alimento y como control del crecimiento de una población. Es importante que unos a otros se coman, así sobreviven las poblaciones y se evita que alguna de ellas crezca demasiado (un crecimiento excesivo puede convertirla en plaga).
2.11) Integración de lo anterior.	2.11) Representación individual de los organismos más conspicuos del ecosistema, en la que se vea que todas sus relaciones con el medio ambiente incluyen animales, vegetales, suelo, agua clima (ver figura XIII).	2.11) Dioramas	2.11) Las actividades de los organismos animales y vegetales son influenciadas por todo lo que le rodea, pueden ser otros animales, plantas, suelo agua, luz, lluvia, etc.

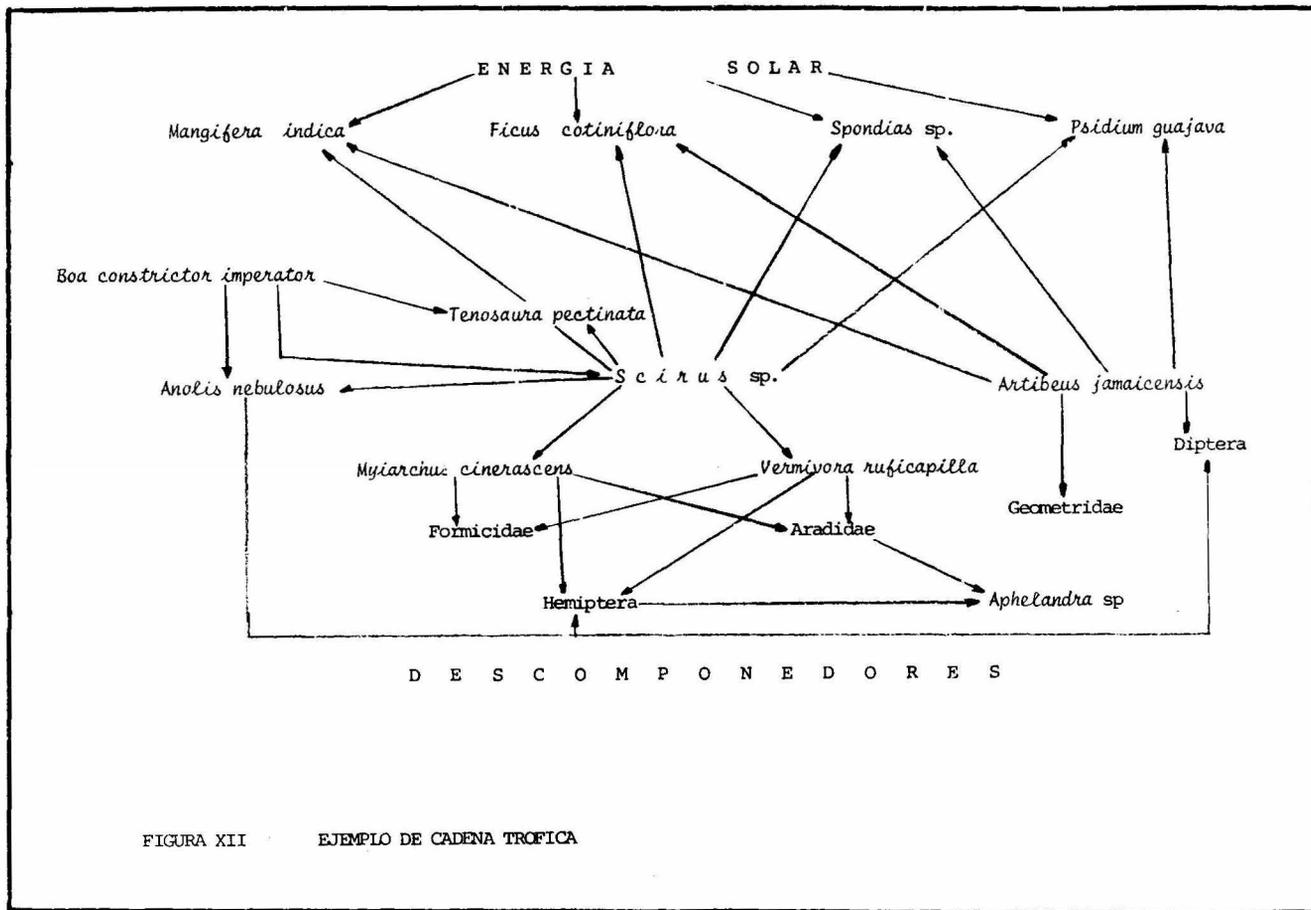
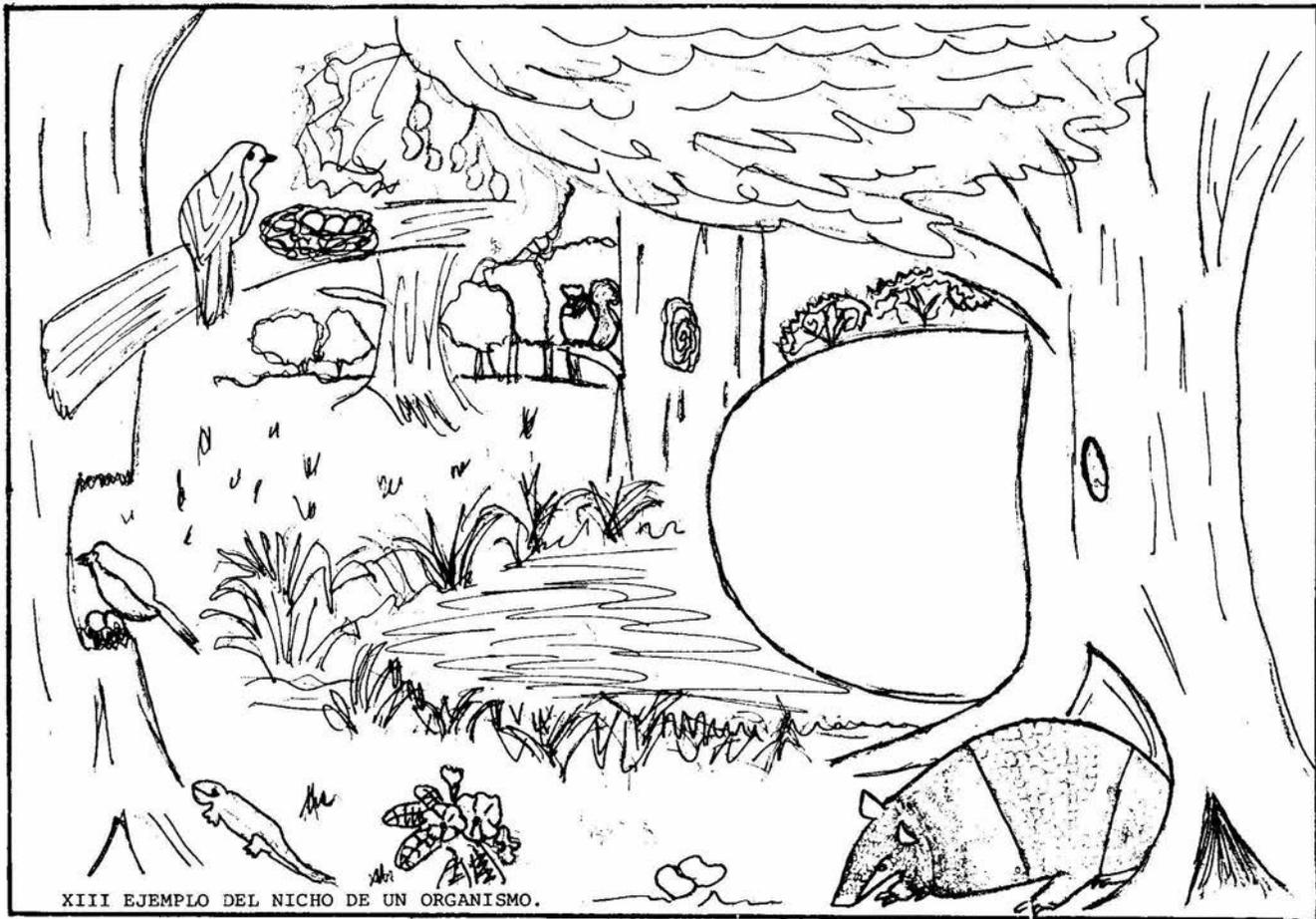


FIGURA XII EJEMPLO DE CADENA TRÓFICA



XIII EJEMPLO DEL NICHU DE UN ORGANISMO.

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
2.12) Fauna de-- la isla.	2.12) Representación de los ani- males de la isla, ordenados ta- xonómicamente. Junto con el or- ganismo esquematizar los ras-- tros que lo puedan identificar-- por ejemplo, huellas, rastros,- esccrementos, madrigueras, nidos marcas en las plantas, restos-- orgánicos como huesos, pelo, vo- ces, sonidos, cantos y olores.	2.12) Diora-- mas.	2.12) Esta es la fauna que puedes encontrar en-- la isla, te invitamos a que los identifiques por sus sonidos, o los rastros que suelen dejar.
3) ¿Porque hay-- que conservar la isla La Roqueta?	3) Cedula en madera.	3) En tablero	3) Es tan pequeña el área de esta isla que no se puede decir que se conserve para extraer adecua- damente algún recurso natural. Más bien el inte- rés de conservarla es para que tú, puedas disfru- tarla y conocerla. Si todos nosotros cooperamos- con el cuidado de la isla, su vegetación y su -- fauna no se verán alterados grandemente, y así-- podremos seguirla visitando. Así habremos llega- do a convivir con el medio natural, sabiduría -- que nuestros antepasados practicaban y que noso- tros hemos perdido.
3.1) Necesidad-- de conservar la-	3.1) Esquemas y representacio-- nes de la mala influencia del--	3.1) En table- ro y diorama.	3.1) Con la mala influencia del hombre, el me- dio natural se ve afectado.

TEMA	OBJETO	METODO DE EXHIBICION	CEDULA
isla.	hombre en el medio ambiente.	3.1.1) En tablero y diorama.	3.1.1) Con tu ayuda este lugar no se perturbaría y seguiría su camino natural. Gracias por cuidar lo que es nuestro.
	3.1.1) Esquemas y representaciones en los que se observe que el cuidado y respeto de los visitantes, ayuda a que los organismos puedan seguir viviendo.		

VIII) CONCLUSIONES.

Como se explicó al inicio de esta investigación, el problema de deterioro ecológico tiene varias facetas por lo que se desprenden varias conclusiones; una de ellas es que el aprovechamiento de los recursos naturales, y por ende del deterioro que se hace del medio natural van estrechamente relacionados con el sistema de producción prevaleciente, concretamente en Acapulco la actividad turística manejada bajo estos lineamientos es la causa principal de deterioro en la Bahía.

El inminente deterioro ecológico que se está dando en la isla es una de las razones para proponer el museo como una alternativa ante el grave problema, y se considera que es un paso para aquellas otras soluciones que involucren a toda la población. Además de que esta institución cumple con las actividades de educar y divertir, de esta forma se asegura un centro de función social, porque se está al tanto de los problemas de la comunidad.

Otro punto importante y que está inmerso en el anterior, pero que habría que resaltar, es la importancia que tiene el concientizar a la población ante una situación dada. A lo largo de la investigación se ha venido sosteniendo que la interiorización y apropiación del problema en la gente es importante para su solución, dadas las características del mismo, y que la alternativa aquí expuesta se basa grandemente en la participación de los ciudadanos, aunque sea solamente a nivel de visitante, esto como un inicio es importante para la lucha contra el deterioro del medio ambiente. Cabe aclarar que la exposición permanente no es la única actividad del museo.

No se puede pasar por alto la gran diversidad de organismos que viven en la isla, dado su pequeño tamaño y la gran influencia que ha tenido el turismo, por no pocos años. De ahí la gran inquietud por salvaguardar este espacio verde que aún tiene las posibilidades para recuperarse ecológicamente hablando.

Otro aspecto que sería importante señalar es el papel del--
profesionista dentro de la dinámica social en general, y dentro--
de la educación en particular; ya que esto justifica su existen-
cia; porque en última instancia lo que se evalúa es su implica-
ción en la integración de su entorno.

Dentro de la actividad profesional del Biólogo y concretan-
do en la alternativa aquí propuesta se puede ver claramente la -
relación que hay con el medio social, tomando como instrumento -
la educación. Donde la identificación del problema y su posible
solución serán llevadas a la población de una manera sencilla --
y comprensible para que ésta al sentir el problema como propio -
se incorpore a las posibles soluciones.

Existe una gran necesidad de incrementar el conocimiento de-
los recursos existentes, su dinámica y algún comportamiento es-
pecial provocado por la afluencia de los visitantes, Sería papel
del equipo de investigadores del museo, junto con otros especia-
listas invitados, enriquecer esta información; no se puede de--
jar de pensar que los ecosistemas y las comunidades que ahí se--
desarrollan son dinámicos y las actividades de la institución de-
ben ser iguales, tratando de que el conocimiento sea directo y--
preciso en la medida que se propone y que no necesariamente debe
de ser complejo, ejemplo de ello sería la edición de pequeños fo-
lletos de divulgación popular.

Por último se puede resaltar la importancia de esta investi-
gación en cuanto a su multidisciplinaria, y se muestra como--
un ejemplo de lo que los trabajos multidisciplinarios pueden ha-
cer.

IX) BIBLIOGRAFIA.

- ALVAREZ, P.M., 1984 El patrimonio natural, los museos y la educación ambiental; III Coloquio Nacional de Museos; - Morelia Michoacán (ponencia no publicada).
- BANCO DE COMERCIO, S. A., 1968 La Economía del Estado de Guerrero; Investigación del Sistema Bancos de Comercio; México.
- BELTRAN, E., 1946 El estado mexicano y las medidas de Conservación (In; Recursos Naturales de México y su Conservación); Secretaría de Educación Pública, México.
- _____, 1972 Programas de Recursos Naturales Renovables en México; Instituto Mexicano de Recursos Naturales-Renovables No. 39; México.
- BLAND, R. 1978 How to know insects; 3° ed.; Dubuque Iowa; USA.
- CASAS, G. Y J. M. CLARENCE., 1979 Anfibios y reptiles de México Limusa; 1a. ed. México.
- CHANDLER, S. R. y BERTEL., 1966 Birds of North America; Golden-Press; New York.
- D.E.T.E.N.A.L., 1981 Catálogo provisional de islas y arrecifes- Secretaría de Programación y Presupuesto; México.
- DIERBECK, R., 1958 Television and museum; Curator New York the- American Museum of Natural History vol. 1(2) p.34-44; New York.
- DUCHAUFOUR, G., 1975 Manual de edafología; Toray-^oasson, S.A.; 1a. edición; España.

- ECOPLAN DEL ESTADO DE GUERRERO, 1980 Desarrollo Urbano, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Dirección General de Ecología Humana; México.
- ENCARNACION, M., 1975 El crédito educativo en el financiamiento de la enseñanza y el desarrollo; VI Congreso Panamericano de Crédito Educativo; México.
- ERNEST, F. y EDWARDS., 1972 A field guide to the birds of Mexico; first edition; Ernest f. Ed. Wards; U.S.
- EXCELSIOR, 6 jul. 1981 JLP dispuesto a solucionar el problema de los habitantes de los cerros de Acapulco (In; Recopilación periódica sobre temas ecológicos del 26 abr. al 2 de may. 1981) Centro de documentación, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agropecuario del D.D.F.; México.
- FLUGGER, A. , 1954 La escuela primaria y la conservación de los recursos naturales; División de Educación, Dpto. de Asuntos Culturales; Unión Panamericana; Washington.
- GARCIA, E., 1973 Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, Instituto de Geografía, U.N.A.M.: 2ª edición; México.
- GARDINER, H. , 1967 Scale models in exhibition concepts; Curator New York The American Museum of Natural History Vol. 1(1) p. 52-60; New York.
- GROVE, D., 1968 Los murales de la cueva de Oxtotitlán, Acatlan Guerrero; Informe sobre las investigaciones en Chilapa Guerrero; Serie Inv. 23; Guerrero, México.
- GUEVARA, R., 1959 Síntesis Histórica del Estado de Guerrero; Colección de estudios guerrerenses; gráfica cervantina; México.

- HALFFTER, G., 1980 Colonización y Conservación de los Recursos --
Bióticos en el Trópico; INIREB., Xalapa, Veracruz, --
México.
- HERREJON, M., 1967 Educación y Conservación (In: Conservación de-
la naturaleza y la prensa en América Latina) Vol. 1;
Inst. Mexicano de Recursos Naturales Renovables, Mé-
xico.
- HOW TO KNOW, 1978 Mamms; 3a. ed.; How to know; Iowa.
- HOBART, S. & EDWARD., 1966 Herpetology of Mexico; Annotated Check
lists and keys to the amphibians and reptiles; Eric-
Lundberg; US.
- LEFF, E., 1977 Ciencia, técnica y sociedad; ANUIES; 1a. edición--
México.
- LONGWELL, Ch. y R. FLINT., 1974 Geología física ; Ed. Limusa; 1a.-
ed.; México.
- LOPEZ, M., 1942 Diccionario geográfico, histórico, biográfico y--
linguístico del Estado de Guerrero; Ed. pluma y lá--
piz; 1a. Ed. México.
- MOEN, A.N. & L. G. DOUGLAS., 1970 Teaching a conservation conscien-
ce; The Wildlife Soc. New. No. 126, Washington.
- NAVARICO y Col., 1981 Museografía teoría y Práctica; Maestría; Mé-
xico.
- MOYA, R., 1982 Lavivienda indígena de México y del mundo; UNAM; 1a.
edición; México.
- OCHOA, C., 1968 Historia del Estado de Guerrero; Porrúa Hnos. y --
Cia. ; México.

- ORTIZ, S., 1958 Agua potable para la ciudad de Acapulco, Gro. --- S.R.H. Ingeniería Hidráulica en México XII (2); México co.
- OTEIZA, I. , 1965 Acapulco la ciudad de las Naos de Oriente y de las sirenas morenas; Historia; México.
- PAIN, S., 1980 Aprendizaje y educación (In: Diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje) Introducción a los conceptos fundamentales de la didáctica en la enseñanza superior; E.N.E.P.I. Dpto. de Pedagogía; México.
- PARES, N., 1959 Acapulco; Biblioteca popular de arte mexicano; Ed Espartaco; México.
- PARLEM, A., 1980 Agricultura y sociedad en mesoamérica; Ed. Setentenas, Diana; 1a. edición; México.
- PATTERSON, S., 1958 The nature of natural history museum; Curator New York the American Museum of Natural History Vol. (1) p 20-28; New York.
- P.R.I., 1983 Monografía del Estado de Guerrero; Coordinación Gral de documentación y Análisis; Miguel de la Madrid; -- México.
- PRIMERA CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE PARQUES NACIONALES., 1962 Seattle, Washington.U.I.C.N.
- RAMIREZ, C. D., 1956 Contribución al conocimiento de la flora de la isla del Grifo o de la Roqueta, Acapulco, Gro.;-- Anales del Instituto de Biología XXVII (1); México.
- RAMOS, G. Y., 1977 Proyecto para la creación de museos locales en

México; I.N.A.H.; México.

ROGER, TORY, PETERSON and EDWARD., 1973 A field guide to mexican birds; Houghton Mifflin Co. Boston 1a. ed. USA.

RZEDOWSKI, J., 1978 Vegetación de México; Ed. Limusa; 1a. edición México.

SAMANO, M. C., 1960 Estudio monográfico del Municipio de Acapulco de Juárez, Gro. ; Tesis: Escuela Nacional Superior-especialización de Geografía; México.

SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TRABAJO., 1922 México: sus recursos naturales, su situación actual; Sría. Inds.-y Comercio; México.

TARIO., 1951 Acapulco en el sueño; México.

TOLEDO, V.M., 1980 La ecología del modo campesino de producción-- (In: Antropología y Marxismo) Sociedad y Naturaleza- No. 3 abril-sept. ; México.

TOLEDO, CARABIAS, MAPES, TOLEDO., 1981 Critica de la ecología política; Nexos, año IV vol 4 No. 47, noviembre; México.

U.I.C.N., 1965 World, conservation education; Publ. New series, -suple paper No. 7.

U.N.E.S.C.O., 1963 El museo como centro cultural de la comunidad Documento UNESCO/CUA 126; París.

U.A.A., 1975 Universidad Autónoma de Aguascalientes; El crédito-educativo una posibilidad de solución a la problemática financiera de la educación superior en América Latina: VI Congreso Panamericano de Crédito Educati

vo; México.

VARIOS AUTORES s/a. National Geographic Society field guide to--
the birds of North-America; National Geographic So-
ciety; U.S.A.

VELASCO, G., 1956 El movimiento escuderista de Acapulco; Ed. Mé-
xico libre, México.

VITALE, L. 1983 Hacia una historia del ambiente en América Lati-
na; Ed. Nueva Imagen; 1a. edición; México.

WALKER, E., 1975 Mammals of the world vol.Iy II; Third edition;-
The Johns Hophins, University Press; London.

WILLIAM, E. y J. WELLMAN., 1960 A systematic study of the lizar-
ds of the peppei gruop (genus Cnemidophorus) in Me-
xico and Guatemala; Museum of Zoology: University--
of Michigan; U.S.A.

X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA., 1980 Secretaría de Pro-
gramación y Presupuesto, Estado de Guerrero; Vol. 1
tomo 12; Instituto Nacional de Estadística Geogra-
fía e Informática; México.

DONALD, D. 1970 Introducción a la Ecología de Campo. Ed. Blume--
Madrid, España.

A N E X O I

RELACION DE ESPECIES ENCONTRADAS EN LA ISLA
LA ROQUETA

FLORA		
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Acanthaceae	<i>Aphelandra</i> sp. *	Añilillo
	<i>Elytraria squamosa</i> (Jacq) Lindau	Pie de gallo
	<i>Tetramerium hispidum</i> Ness	Uña de gallo
	<i>Ruellia altiflora</i> Fernald	Tronador
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L,	Marañón
	<i>Mangifera indica</i> L,	Mango
	<i>Pseudosmodigium perniciosum</i> H.B.K.	Copaljiote
	<i>Spondias</i> sp. *	Ciruela mexicana
Annonaceae	<i>Annona palmeri</i> Safford	Mayón
Amaranthaceae	<i>Yvesina schaffneri</i> S. Wats.	Batallaquillo
Apocynaceae	<i>Aspidosperma stegameris</i> (Wood) Wood	Chichi blanco
	<i>Plumeria acutiflora</i> Poir	Tlapalitos
	<i>Revolfia heterophylla</i> Roem et Schult	Cocotombo
	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers) Merrill	Campanilla
	<i>Thevetia thevetioides</i> (H.B.K.) Schum	Yoyote
Asclepiadaceae	<i>Marsdenia pringlei</i> Watson	Estropajo cimarrón
Bignoniaceae	<i>Sydista aequinoctialis</i> (L) Miers	-----
	<i>Arrabidaea seleriana</i> Loes	Bejuco de Cortés
Bombacaceae	<i>Ceiba petrandia</i> (L) Gaertn	Ceiba
Borraginaceae	<i>Bourreira asplenifolia</i> (Mart et Gal) R,	Yoa-Prieto
Burseraceae	<i>Bursera</i> sp. *	Copal
Caesalpinaceae	<i>Senna atomataria</i> (L) I-B *	-----
Cactaceae	<i>Acanthocerus pentagonus</i> (L) Britt	Pitaya
	<i>Cephalocerus</i> sp. *	Viejito
	<i>Opuntia</i> sp.	Nopal
Capparidaceae	<i>Capparia flexuosa</i> L.	Clavelina
Cyperaceae	<i>Cyperus incompletus</i> (Jacq) Link	Tulillo
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitiolum</i> (Willd) Spre	Panaco
Combretaceae	<i>Combretum mexicanum</i> Humb et Bonp	Cuamecate
	<i>Conocarpus erecta</i> L.	Mangle cenizo
Commelinaceae	<i>Commelina difusa</i> Burn	Hierba del pollo
	<i>Commelina erecta</i> L.	Hierba del pollo
Compositae	<i>Calea urticifolia</i> Mill) D.C.	Chichiquizo
	<i>Elvira biflora</i> (L) Cass.	-----

... Continuación

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
	<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich) D.C.	Hierba aguada
	<i>Montanoa floribunda</i> D. C.	Zoaplate
Convolvulaceae	<i>Ipomea</i> sp. *	Chupicia
	<i>Quamoclit</i> sp. *	Hiedra roja
Connaraceae	<i>Rourea glabra</i> H.B.K.	Chilillo
Cucurbitaceae	<i>Curcubita radicans</i> Naud	Calabacilla amarga
Dioscoraceae	<i>Dioscorea floribunda</i>	Barbasquillo
Euphorbiaceae	<i>Croton niveus</i> Jacq	Lano
	<i>Croton reflexiofolius</i> H.B.K.	Copalche
	<i>Dalechampia scandens</i> L.	
	<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	Hierba de la golon
	<i>Euphorbia schlechtendalii</i> Bioss	Lecherilla drina-
Flaccurtiaceae	<i>Samyda mexicana</i> Rose	Auja de tórtola
Gramineae	<i>Lasiacis sorghoidea</i> (Desv) Hiche	Otate
	<i>Panicum trichoides</i> Sw	Zacate carricillo
Hippocrataceae	<i>Hippocratea pringlei</i> Rose	Hierba del piojo
Labiatae	<i>Salvia occidentalis</i> Sw	Toronjil
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill	Aguacate
	<i>Phoebe mexicana</i> Meins	Aguacatillo
	<i>Phoebe saliciflora</i>	Aguacatillo
Leguminosae	<i>Acacia cymbispina</i> Sprague et Ryelei	Huizache tepame
	<i>Acacia riparia</i> var. <i>acapulquense</i> *	Guamuchil bronco
	<i>Bauhinia pes-capre</i> Sprague	Pie de cabra
	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	rata de venado
	<i>Calliandria emarginata</i> (Humb et Bon)	Pie de venado
	<i>Canavalia acuminata</i> Rose	Trijolón
	<i>Cassia atomataria</i> L.	Jediondillo
	<i>Cassia biflora</i> L.	San José
	<i>Crotalaria pumila</i> Ort	Cascabel
	<i>Entada polystachya</i> (L) D. C.	Bejuco de amole
	<i>Haematoxylum brasiletto</i> Kant *	Palo de tinta
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Cuapinol
	<i>Lenna occidentalis</i> (L) I-B *	

... Continuación

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i> Micheli	Palo de oro
	<i>Lonchocarpus atropurpureus</i> Benth	Rosa morada
	<i>Mimosa</i> sp. *	Uña de gato
	<i>Piptadenia oblicua</i> (Pes) MacInde *	Guayabillo
	<i>Yndigofera mucronota</i> Spreng	Añil
	<i>Yndigofera suffruticosa</i> Mill	Añil de montes
Malpighiaceae	<i>Bunchosia lanceolata</i> Turcz	Nanche de perro
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L) H.B.K.	-----
	<i>Tetrapteris mexicana</i> H.A.	Bejuco hueso
Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Burm	Ajalache
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i> H.B.K.	Congo
Myrtaceae	<i>Citrus sinensis</i> *	Naranja
	<i>Eugenia acapulcensis</i> Steud	Capulín
	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba
Oxalidaceae	<i>Oxalis neai</i> D.C.	Cochinito
Passifloraceae	<i>Passiflora coriacea</i> Juss	Ala de murciélago
	<i>Passiflora foetida</i> L.	Tomate de guajolote
Piperaceae	<i>Piper berlandieri</i> C. D. C.	Sócol
Polygonaceae	<i>Coccoloba floribunda</i> (Benth) Lindau	Carnero
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L) Hitch	Cuanecatashich
	<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq) Roem	Jocotillo
	<i>Randia armata</i> (Sw) D.C.	Zapotillo
	<i>Randia aculeata</i> L.	Xacua
Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Huele de noche
Sapindaceae	<i>Serjania racemosa</i> S.	Bejuco castillón
Sapotaceae	<i>Bumelia celastrina</i> H.B.K.	Rompe zapato
	<i>Lucuma palmeri</i> Fernald	Huicume
Teophrastaceae	<i>Jacquinia aurantiaca</i> Ait	Rosadilla
	<i>Jacquinia pringlei</i> Bartlett	Palo santo
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Zapótillo

INSECTOS			
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMUN	
Orthoptera	Romaleidae	Grillo	
	Acrididae	Grillo de cuerno roto	
	Pyrgomorphidae		
	Tetigonidae	Grillo de cuerno largo	
	Phasmatodea		
	Blattidae	Grillo cucaracha	
	Mantidae	Mantis	
Hemiptera	Phasmatidae	Grillo caminador	
	Aradidae	Insecto plano	
	Coreidae	I. que come hojas	
	Cydnidae	I. que hace madrigueras	
Coleoptera	Carabidae	Escarabajo de tierra	
	Staphylinidae	E. libertino	
	Passalidae	E. que hace túneles en la mac dera.	
	Buprestidae	E. metálico	
	Lampyridae	E. con luz nocturna	
	Dermestidae	E. piel	
	Coccinellidae	E. pájaro dama	
	Tenebrionidae	E. negro	
	Meloidae	E. com ampolla	
	Cerambycidae	E. de cuerno largo	
	Chrysomelidae	E. hoja	
	Alticinae		
	Eumolpinae		
	Curculionidae	E. boca	
	Homoptera	Cercopidae	Insecto hoja
	Lepidoptera	Papilionidae	Mariposa cola de milano
		Pieridae	M. blanca o naranja
Nymphalidae		M. escobilla	
Sphinginidae		M. cazadora	
Hesperioidea			
Riodinidae		M. con marcas metálicas	
Lycaenidae		M. ala de telaraña	

...Continuación

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMUN
	Sytomeidae ⁺	-----
	Notodontidae	M. prominente
	Geometridae	M. geométrica
Hymenoptera	Mutillidae	Hormiga que parasita pupas
	Formicidae	Hormiga
	Ponerinae	H. que come termitas
	Vespidae	

MAMIFEROS

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Quiroptera	Phyllostomatidae	<i>Artibeus jamicensis</i>	Murcielago
		<i>Artibeus lituratus</i>	Murcielago
		<i>Glossophaga soricina</i>	Murcielago
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon sp.</i>	Mapache
		<i>Nasua narica</i>	Tejón
Edentata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i>	Armadillo
Artidactyla	Caervidae	<i>Odocoileus sp. *</i>	Venado

* Existe cierta duda de la existencia de este mamífero, pues no fue visto por quien realiza este trabajo; pero las personas que habitan este lugar están seguras de haberlo visto varias veces; solo queda un ejemplar; los demás (20) desaparecieron cuando se construyeron los caminos. Los habitantes de la isla lo identificaron mediante -- claves de campo.

AVES

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Pelecaniformes	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	_____
	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano gris
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán lagartijero
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Thalasseus maximus</i>	Golondrina real
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotilia verreauxi</i>	Paloma caminera
		<i>Scardafella inca</i>	Tortolita
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	Chupador cola canela
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Copetín cenizo
		<i>Myiarchus crinitus</i> *	Copetín viajero
	Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca copetona
	Palulidae	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Gusano cabecigris
		<i>Dendroica petechia</i>	Gorjeador amarillo
		<i>Oporornis tolmiei</i>	Gorjeador de tupide _{ro}
		<i>Wilsonia pusilla</i>	Pelusilla
		<i>Mniotilta varia</i>	Limpia tronco
Fringillidae	<i>Passerina leclancherii</i>	Gorrión pecho naran _{ja}	

* No se puede asegurar de la existencia de esta especie en la isla, pues solo fue identificada vagamente

REPTILES

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Squamata	Gekkenidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona
	Iguanidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Lagartija con pañuelo
		<i>Ctenosaura pectinata</i>	Ganobo
		<i>Urosaurus bicarinatus ananymorphus</i>	Roñc
Teiidae	<i>Cnemidophorus guttatus immutabilis</i>	Lagartija llanera	
Boidae	<i>Boa constrictor imperator</i>	Vibora mazacuata	
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquillo	
	<i>Salvadora sp.</i>	Culebra rayada	
	<i>Trimorphodon sp.</i>	Colcoatl	