



Grupo Ciudadano
Ambiental en Manejo de
Recursos Costeros A.C.

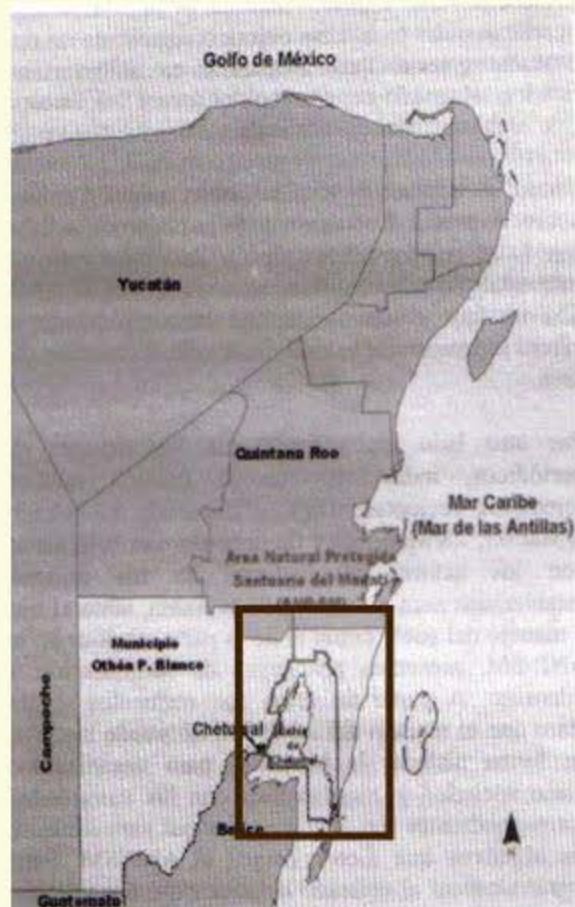
Laguna de Bacalar Quintana Roo, México.
Situación de los Recursos Naturales y poblamiento durante el
Holoceno.

Bacalar Lagoon Quintana Roo, Mexico. Situation of the Natural
Resources and poblamiento during the Holoceno.

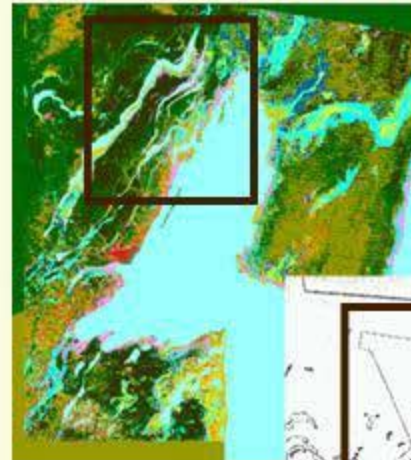
Dra. Adriana Yoloxóchitl Olivera Gómez

10 de enero de 2009

Región de estudio



UBICACIÓN ESTATAL Y MUNICIPAL DEL
ÁREA DE ESTUDIO



ZONA COSTERA
NOROESTE DE LA
BAHÍA DE
CHETUMAL

REGION SUR
DEL ESTADO
DE
QUINTANA
ROO







Región de estudio... Características ambientales *Region of study... Environmental characteristics*

- La temperatura media anual oscila entre los 25.5°C y 26.5°C. La oscilación térmica es menor de 5°C, correspondiendo a enero ser el mes menos cálido, en tanto que el de mayor temperatura fluctúa entre abril y mayo (García, 1973).
- Dominancia de vientos alisios (ESE) en verano y "nortes" en otoño invierno. Area geográfica susceptible al embate de tormentas y huracanes de junio a noviembre.
- Las precipitaciones anuales medias son de 1300 mm
- Clima Aw(x')i, que corresponde a un cálido sub húmedo con lluvias en verano y parte del invierno.
- The annual average temperature oscillates between 25.5°C and 26.5°C. The thermal oscillation is smaller of 5°C, corresponding to January to be the less warm month, whereas the one of greater temperature fluctuates between April and May (García, 1973).
- Tradewinds dominance in summer and "north winds" in autumn winter. Susceptible geographic area to the attack of storms and hurricanes from June to November.
- The average annual precipitations are of 1300 mm
- Climate Aw(x')i, that corresponds to warm sub humid with rains in summer and part of the winter.



Formación geológica y orográfica de la Laguna de Bacalar

Geologic and orographic
formation of the Lagoon of
Bacalar

Antecedentes



El estado de Quintana Roo forma parte de la península de Yucatán, que está conformada por una loza constituida de rocas sedimentarias marinas que presentan tres agrupamientos fosilíferos: organismos del Paleoceno-Eoceno, en la parte Centro y Sur; del Mioceno-Plioceno periférico a los anteriores y del Pleistoceno-Holoceno, periférico y en estrecha franja en la parte norte y noroeste de la Península (Wedell, 1926; Álvarez, 1954; Butterlin, 1958; López - Ramos, 1973).

- The state of Quintana Roo is part of the Yucatan Peninsula, which is conformed by a constituted marine sedimentary rock stoneware that presents/displays three fosilíferos groups: organisms of Paleoceno-Eocene, in the Center part and the South; of peripheral Miocene-Pliocene to previous and of Pleistocene, peripheral and in narrow strip in the North part and northwest of the Peninsula (Wedell, 1926; Álvarez, 1954; Butterlin, 1958; López - Ramos, 1973).



- Debido a su reciente emersión y a las pocas indicaciones de fallas o movimientos tectónicos, el paisaje peninsular es notablemente plano y presenta una suave inclinación de sur a norte y una altitud media sobre el nivel del mar no mayor a 30 m, presentando pocas indicaciones de fallas o de movimientos tectónicos en general (López-Ramos 1973; Robles Ramos, 1958; Wright 1967). Salvo en la región Sur (Seele, 1993).

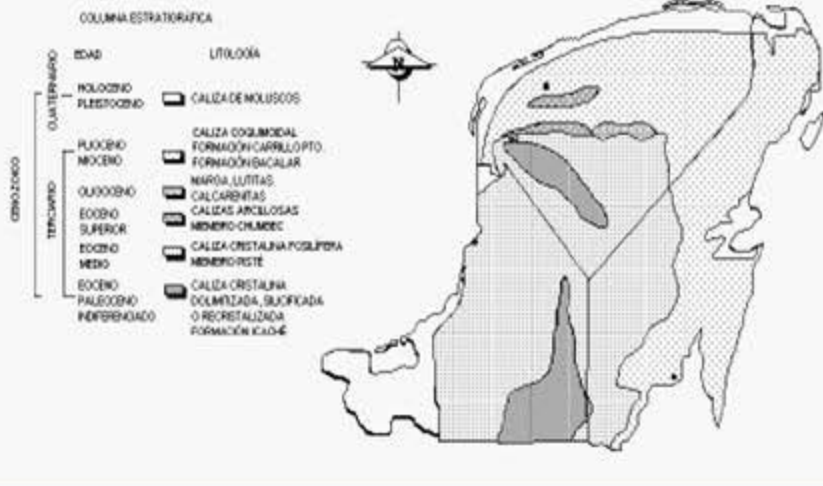
- Due to its recent emersion and to the few indications of faults or tectonic movements, the peninsular landscape is remarkably flat and generally displays a smooth inclination of the south to north and an average altitude on the level of the sea greater to 30 ms, presentingg few indications of faults or tectonic movements in general (López-Ramos 1973; Robles Ramos, 1958; Wright 1967).

A

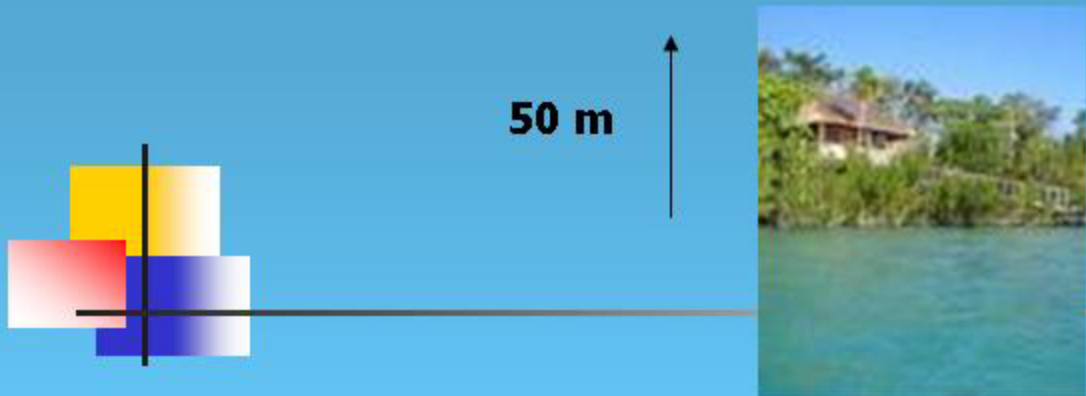


Geomorfología (A) y geología (B) de la península de Yucatán. La Laguna de Bacalar se encuentra conformada por la zona geológica de cuencas escalonadas, correspondiendo a la formación Bacalar del pleistoceno_mioceno (Fuente: INEGI).

B



Geomorphology (a) and geology (b) of the Yucatan Peninsula. The Lagoon of Bacalar is conformed by the geologic zone of staggered river basins, corresponding to the Bacalar formation of the pleistoceno_mioceno (Source: INEGI).



- **Seele (1993) señala que movimientos tectónicos en la antigua zona de debilidad del Terciario (Río Hondo-Bacalar), acaecieron hace 3,000 años. Con este acontecimiento tan repentino, se formaron el escalón del terreno del Río Hondo y el escalón a orillas de la laguna de Bacalar. Hoy en día, el desnivel de las capas geológicas asciende aproximadamente de 30m a 50m en Bacalar.**

- **The same author indicates that tectonic movements in the old zone of weakness of the Tertiary one (Depth River), happened 3.000 years ago. With this so sudden event, the step of the land of the Hondo River and the step to borders of the lagoon of Bacalar formed. Nowadays, the unevenness of the geologic layers ascends approximately of 30m to 50m in Bacalar.**



- Este movimiento vertical produjo una ola marítima, o Tsunami, en la costa. La corteza pospleistoceno (aprox. 1m a 1.5m de espesor) que se encontraba protegiendo la formación Bacalar (Sahcab) se quebró, liberando así el Sahcab flácido. La ola marítima arrasó con la corteza superior del suelo, y sedimentó el sahcab móvil y lodoso en terrenos de depresión formándose lagunas entre los bloques individuales de las fallas escalonadas y zonas de hundimiento tectónico (Seele, 1993).

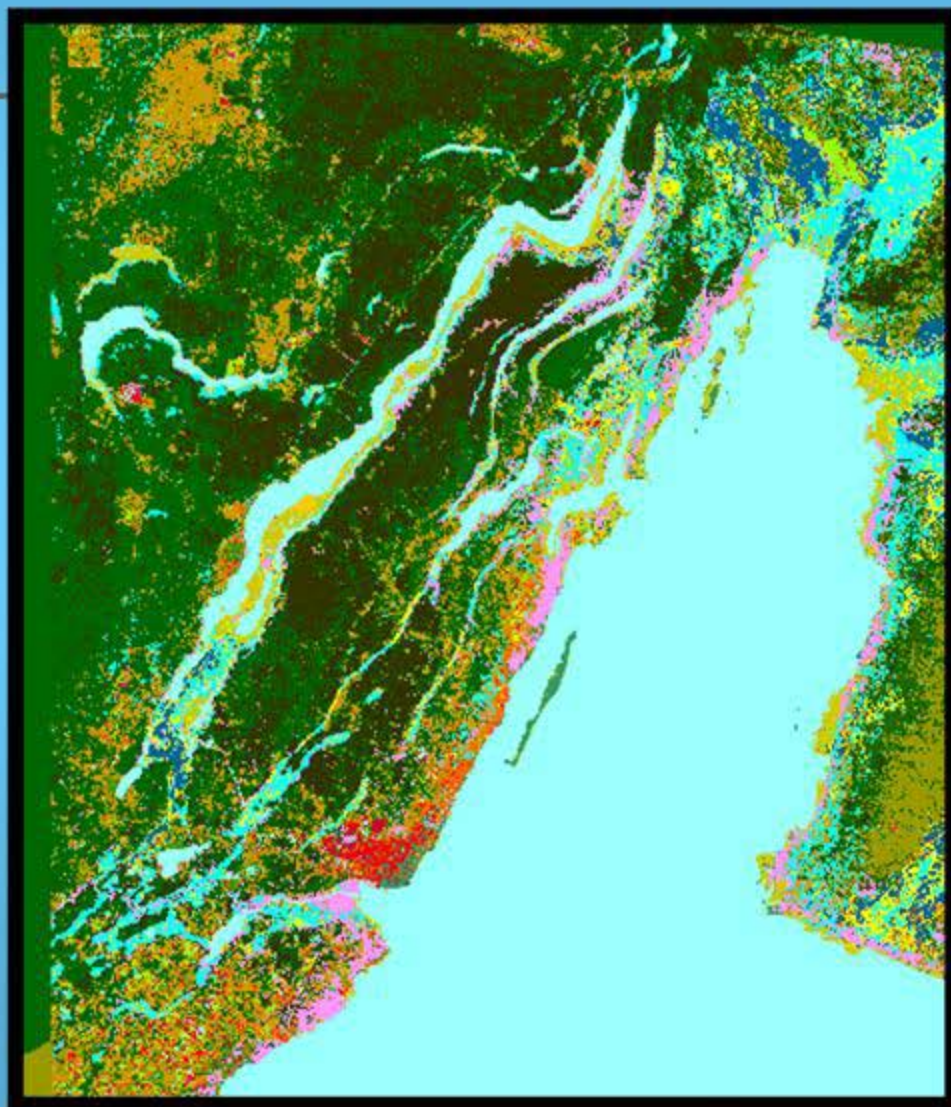
- This movement produced a marine wave, or Tsunami, in the coast. Crust pospleistoceno (approx 1m to 1.5m of thickness) that was protecting the Bacalar formation (Sahcab) became broken, releasing therefore the flácido Sahcab. The marine wave devastated with the crust superior of the ground, and settled sahcab movable and muddy in depression lands forming lagoons between the individual blocks of the stepped faults and zones of tectonic collapse (Seele, 1993).

Características edafológicas y de vegetación

Soil characteristics and vegetation



N



Características edafológicas y de vegetación

TIPO DE VEGETACIÓN	PRINCIPAL TIPO DE SUELO (Clasificación FAO - UNESCO)	(Clasificación Maya)	PERMEABILIDAD
Selva mediana - alta perennifolia	Leptosoles réndzicos y Luvisoles crómicos (pedregosos)	Tzek'el y Puus Luum Kankab	No inundable
Selva mediana y baja subperennifolias	Gleysoles eútricos (arcillosos)	Akalché	Inundable
Selva mediana y baja subcaducifolias	Leptosoles réndzicos y Luvisoles crómicos (pedregosos)	Tzek'el y Puus Luum Kankab	No inundable
Sabanas y Manglares	Gleysoles eútricos (arcillosos)	Akalché	Inundable





Fauna característica de la zona

Fauna characteristics of the zone






Fauna



- **La fauna terrestre de la zona sur del Quintana Roo quedó conformada casi tal y como se encuentra en nuestros días a partir del Holoceno, después de la extinción completa de los grandes mamíferos, aunque la presión que el ser humano ha ejercido sobre la fauna terrestre, ha provocado que en la actualidad, en la región, se encuentren muchas especies vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción.**
- **The terrestrial fauna of the South zone of the Quintana Roo was conformed almost as it is in our days from the Holoceno, after the complete extinction of the great mammals, although the pressure that the human being has exerted on the terrestrial fauna, has caused that at present, in the region, is many vulnerable species, threatened or in extinction danger.**



Algunas de las principales especies vulnerables amenazadas o en peligro de extinción en la zona

- *Tapirus bairdii* Gill
- *Panthera onca* L.
- *Leopardus pardales* L.
- *Leopardus wiedii*
Schinz
- *Herpailurus*
yaguarondi Lacépède
- *Tamandua mexicana*
Saussure
- *Mazama americana*
Erxleben
- *Pecari tajacu* L.
- *Sarcoranphus papa* L.
- *Crax rubra rubra* C. r.
griscomi
- *Alouatta pigra* Lawrence
- *Odocoileus virginianus*
Zimmermann
- *Trichechus manatus*
manatus L.
- *Dermatemys mawii* Gray
- *Crocodylus acutus* Cuvier
- *Crocodylus moreleti*
Duméril, Bibrou
- *Ardea herodias herodias* L.
- *Falco peregrinus* Tunstall









Poblamiento en la zona de la Laguna de Bacalar

Population in the zone of the Lagoon of Bacalar



- 
- **A raíz de los cambios orográficos e hidrológicos, Los pobladores mayas erigieron levantamientos, tipo plataforma, para cimentar sus viviendas y para protegerse de las inundaciones, esto hace suponer que la zona costera tiene que haber estado fuertemente influenciada por inundaciones. La antigüedad que revelan los análisis con carbono 14 de estos "*montículos*" oscila entre los años 50 A.C. y 100 D.C. (2050-1900 C 14 A.P.) (Seele, 1993)**

- **As a result of the orographic and hydrologic changes, the Mayan settlers erected rises, type platform, to lay the foundations their houses and to protect itself of the floods, this makes suppose that the coastal zone strongly must been have influenced by floods. The antiquity that reveals the analyses with carbon 14 of these " heaps" it oscillates between the years 50 A.C and 100 D.C. (2050-1900 C 14 A.P.) (Seele, 1993)**

- 
- Una de las más importantes asentamientos fue la provincia prehispánica de *Chactemal*, en el clásico y postclásico (250 - 1540). La provincia se extendía, desde el norte de la laguna de Bacalar, México, hasta un poco más al sur de la laguna del New River, en Belice. Por el oriente, incluía la bahía de Chetumal y la desembocadura de los ríos Northern y Belice (Roys, 1979). (Guderjan, 1990)


- One of the most important establishments was the pre-Hispanic province of Chactemal, in classic and the postclassic one (250 - 1540). The province extended, from the north of the lagoon of Bacalar, Mexico, to a little more to the south of the lagoon of the New River, in Belize. By the east, it included the bay of Chetumal and the mouth of the rivers Northern and Belize (Roys, 1979). (Guderjan, 1990)

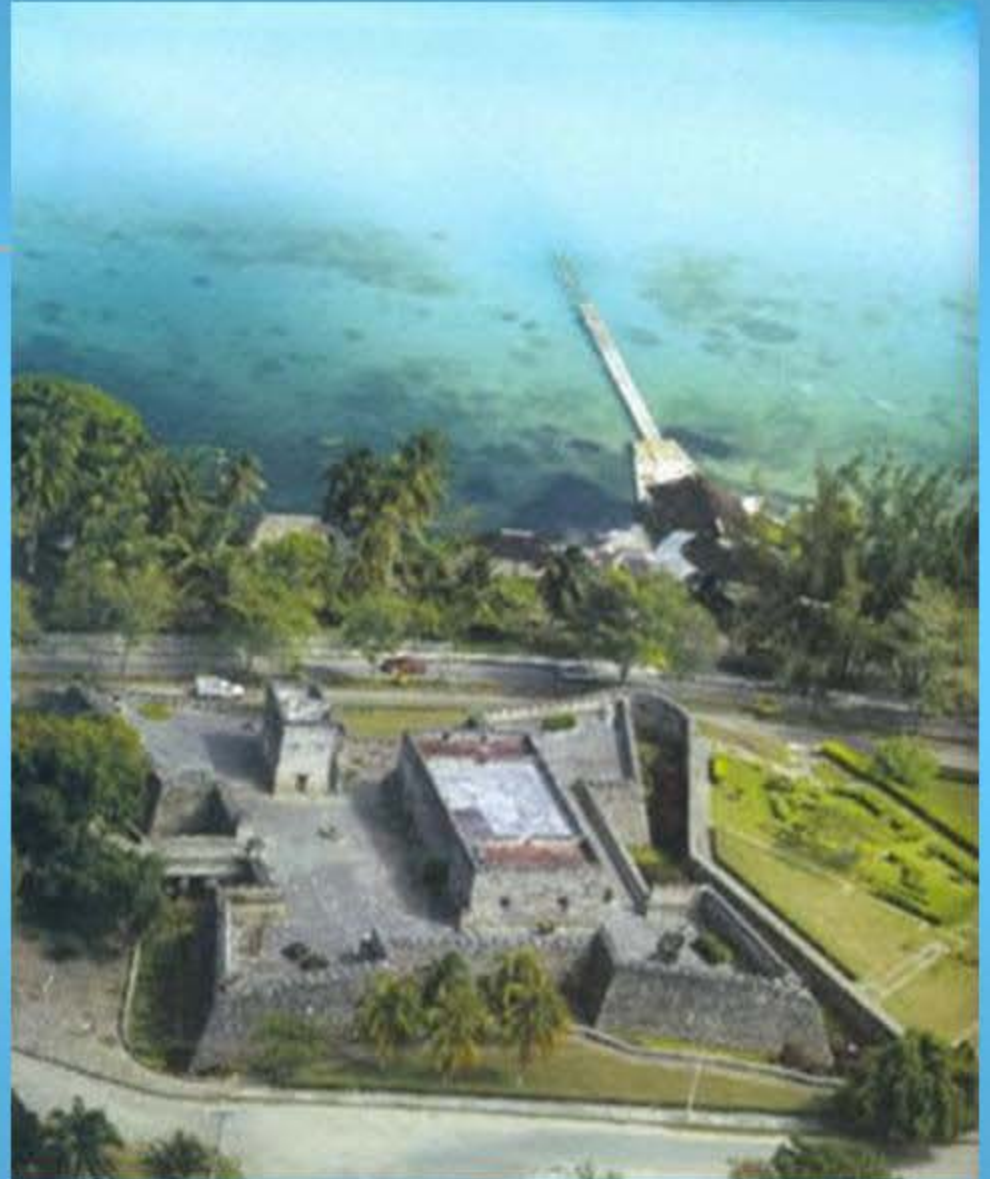


- **En las crónicas mayas se le conocía como Siyan Ka'an Bakjalal, que traducido al español dice "lugar de nacimiento del cielo rodeado de carrizos". En los tiempos prehispánicos Bacalar fue la comunidad capital de Uyamil, una de las 16 provincias en las que se encontraba dividida la Península en aquellos tiempos, que tenía como fundamental actividad el comercio con otras ciudades-estado mayas de la actual Centroamérica.**
- **In Mayan chronicles it was known as Siyan Ka'an Bakjalal, that translated to Spanish means "birthplace of the sky surrounded by reeds". In the pre-Hispanic times Bacalar was the capital community of Uyamil, one of the 16 provinces in which one was divides the Peninsula in those times, that it had as fundamental activity the commerce with another city-been Mayan of the present Central America.**



- **Durante la conquista española, el asentamiento colonial más importante en el sur de Quintana Roo, aparte de Payo Obispo, fue precisamente la Villa de Salamanca de Bacalar. sirvió como punta de lanza en la defensa de la zona sur de la Península de Yucatán para el gobierno de la Capitanía General establecida en Mérida.**
- **During the Spanish conquest, the more important colonial establishment in the south of Quintana Roo, aside from Payo Bishop, was indeed Villa of Salamanca de Bacalar. it served as point of the spear in the defense of the South zone of the Yucatan Peninsula for the government of the established Post of captain-general in Merida.**

- 
- **Debido a los ataques de piratas y a su función en defensa del territorio se edificó el fuerte de San Felipe en 1733, y estuvo al mando del capitán Alonso de Figueroa y Silva.**
 - **Due to the attacks of pirates and their function in defense of the territory the fort of San Felipe in 1733 was built, and was to the control of captain Alonso de Figueroa y Silva.**





Bacalar fue escenario de cruentas batallas, entre las que destaca la guerra de castas.

Bacalar was scenenery of bloody battles, among them the war of castas which is the most important one.







Situación actual

Present situation






 Dentro del contexto social, económico y regional de la zona sur de Quintana Roo, los ejidos costeros en la riera de la Laguna de Bacalar, juegan un papel importante, como productoras de bienes, cuyo mercado esta destinado principalmente a la ciudad de Chetumal y porque disponen en la actualidad de recursos de importancia económica (agrícolas, pecuarios, forestales, pesqueros y ecoturísticos).



- Within the social, economic and regional context of the South zone of Quintana Roo, the coastal ejidos in the creek of the Lagoon of Bacalar, play an important role, like producers of goods, whose market is destined mainly to the city of Chetumal and because they have resources of economic importance at present (cattle, forest, fishing, ecotouristics and agriculturals activities).







- **Estos recursos están siendo explotados por los campesinos, contribuyendo a la deforestación de las selvas y humedales de la región, y provocando un impacto a las tramas ecológicas circundantes a la Laguna de Bacalar.**

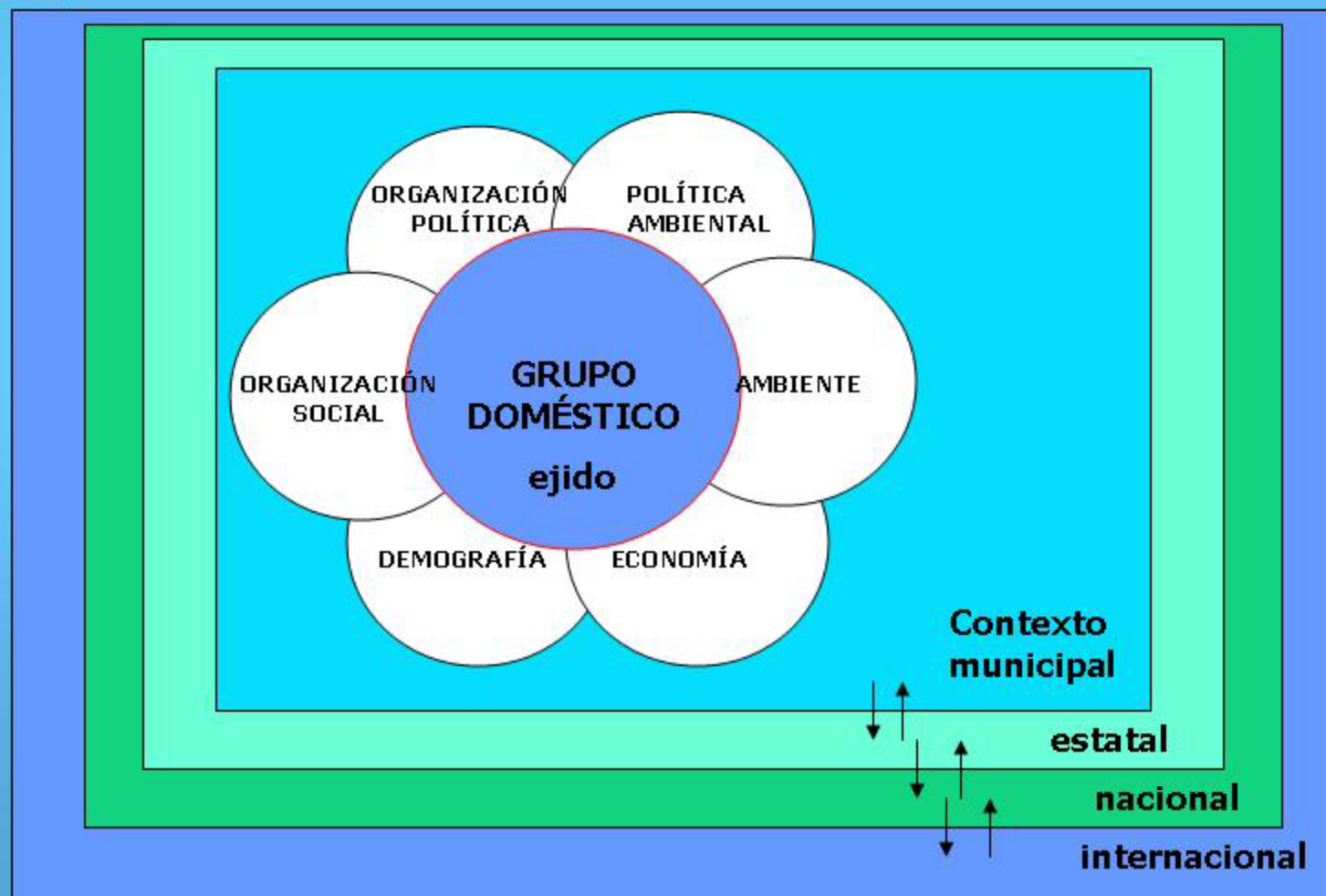
- **These resources are being operated by the farmers, contributing to the deforestation of the forests and moist soils of the region, and bringing about an impact to the surrounding ecological plots to the Lagoon of Bacalar.**





Componentes del sistema en la actualidad

Components of the system at present





Población y Situación de los Recursos Naturales *Population and Situation of the Natural Resources*

Se consideran como elementos claves de la explicación de la relación entre la situación de los recursos naturales y población:

- **Estructura productiva:** tenencia y productividad de la tierra, fuentes de empleo no agrícolas.
- **Estructura del grupo doméstico:** composición, ciclo vital, negociaciones en su interior y división genérica del trabajo.
- **Estructura social:** normas de comportamiento para varones y mujeres (relaciones de género), redes de apoyo e instituciones de seguridad para los/as integrantes del grupo doméstico.
- **El papel del Estado:** políticas de desarrollo económico, agrícola y social, políticas ambientales.

Keys of the explanation of the relation between the situation of the natural resources and population are considered like elements:

- **Productive structure:** Earth possession and productivity, sources of use nonagriculturists.
- **Structure of the domestic group:** composition, vital cycle, negotiations in its interior and generic division of the work.
- **Social structure:** norms of behavior for men and women (sort relations), networks of support and integral institutions of security for los/as of the domestic group.
- **The paper of the State:** policies of agricultural and social development economic, political environmental.



Literatura citada

- **ALVAREZ JR., M. 1954.** Exploración geológica preliminar del río Hondo, Quintana Roo. Boletín de la asociación mexicana de geólogos petroleros. Vol. VI No.5-6 México pp 207-213
- **BUTTERLIN, J. 1958.** Reconocimiento geológico preliminar del territorio de Quintana Roo. Boletín de la asociación mexicana de geólogos petroleros. Vol. X No. 9-10 México pp 531-564
- **LÓPEZ-RAMOS, E. 1973.** Estudio geológico de la Península de Yucatán. Boletín de la asociación mexicana de geólogos petroleros. México. D.F.
- **ROBLES-RAMOS, R. 1958.** Geología y Geohidrología. Capítulo II pp 55-92 En: Beltrán E. (Ed.) Los recursos del Sureste y su aprovechamiento. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México Vol. 2.
- **ROYS, R. L. 1979.** The Political Geography of the Yucatan Maya. Ed. Carnegie Institute. Pp 25-26 En: César - Dachary A. Población y Poblamiento de la Región Fronteriza, Capítulo 3 pp 25-71. Estudio Integral de la Frontera México - Belice. Tomo I. Análisis Socioeconómico. Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQROO). Chetumal Quintana Roo , México. 335 pp.
- **SEELE, F. S. 1993.** Geografía y medio ambiente el sureste del Estado de Quintana Roo. Geografía y Desarrollo Vol. III, Nos. 8-9 pp 1-16
- **WEDELL, H. 1926.** La Península de Yucatán y su relación con las regiones contiguas centroamericanas. Rep. Inst. Geol. Universidad de Lund, Serie 0 No. 7. Soc. Geol. Del Sur de Suecia.
- **WRIGHT, A.C.S. 1967.** El reconocimiento de los suelos en la Península de Yucatán. México. Informe final. FAO. Copia mimeografiada. Colegio de Posgraduados, Chapingo Edo. de México. México.
- Estas referencias se encuentran citadas en: **OLIVERA-GÓMEZ A. Y. 2006.** Población y situación de los recursos naturales en el trópico subhúmedo del sur de Quintana Roo, México. Tesis Doctoral. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristobal de las Casas, Chiapas, diciembre de 2006. 303 pp.



¡GRACIAS!

THANK YOU!