

Erwin Rolando Morales Berges

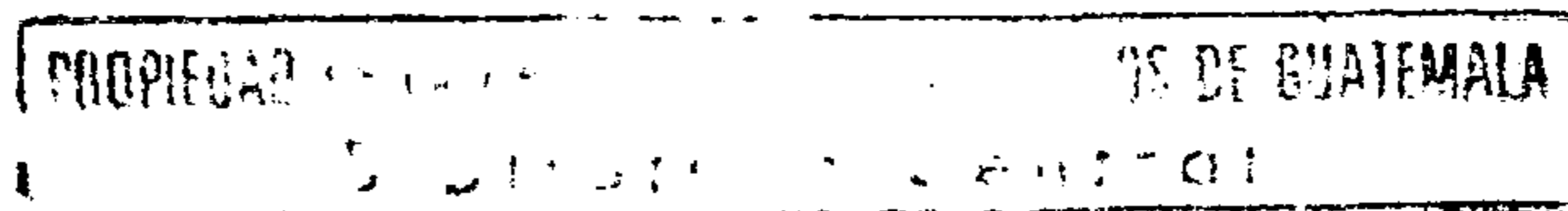
**EVALUACION DIAGNOSTICA SOBRE LOS CONOCIMIENTOS
ECOLOGICOS DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO
OFICIAL DE EDUCACION BASICA, PROFESOR RODIMIRO
FIGUEROA, DE CIUDAD MELCHOR DE MENCOS, PETEN.**

Asesora: Licda. Aída Aldana de Insausti



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Pedagogía y
Ciencias de la Educación.**

Guatemala, Octubre de 1996.



Este estudio fue presentado por el autor como trabajo de Tesis, requisito previo a su graduación de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, octubre de 1,996

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	4
I. EL MARCO CONCEPTUAL	5
A. Los antecedentes del problema	5
B. La importancia de la investigación	23
C. El planteamiento del problema	25
D. El alcance y los límites de la investigación	26
CAPITULO II	29
II. EL MARCO TEORICO	30
A. Educación	30
1. Evaluación	31
2. Evaluación diagnóstica	32
B. El medio ambiente	32
1. Ambiente	33
2. Medio ambiente	33
C. Educación ambiental	34
1. Antecedentes de la educación ambiental	35
2. Fundamentos legales de la educación ambiental	37
3. Principios generales de la educación ambiental	40
4. Finalidades de la educación ambiental	42
5. Objetivos de la educación ambiental	42
6. Características de la educación ambiental	44
7. Metodología de la educación ambiental	44
D. Principales problemas ambientales	50
1. Problema ambiental	51
a. Contaminación del agua	52
b. Contaminación del aire	52

	c. Contaminación del suelo	53
	d. Contaminación de alimentos	53
	e. Vida silvestre	54
E.	Política ambiental de Petén	56
	1. Base jurídica	57
	2. Areas protegidas	60
	a. Reserva de la Biósfera Maya	61
	b. Objetivos de la Reserva de la Biósfera Maya	62
	c. Zonificación de la Reserva de la Biósfera Maya	63
	1) Zonas núcleo	63
	2) Zonas de uso múltiple	63
	a) Areas de uso especial	64
	b) Areas de recuperación	64
	c) Area cultural y arqueológica	64
	3) Zona de amortiguamiento	64
CAPITULO III		67
III. EL MARCO METODOLOGICO		68
A.	Las hipótesis	68
B.	Las variables	69
C.	Los sujetos	70
D.	El diseño de recolección de la información	71
E.	Los instrumentos	72
F.	El análisis estadístico	72
CAPITULO IV		73
IV. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS		73
A.	Tabla 1 Grupo A. Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en la prueba cognoscitiva ecológica.	74
B.	Tabla 2 Grupo B. Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en la prueba cognoscitiva ecológica.	75

	Pág.
C. Tabla 3 Grupo A. Distribución de Frecuencias de los resultados obtenidos en la escala de hábitos.	76
D. Tabla 4 Grupo B. Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos en la escala de hábitos.	77
E. Figura 1. Polígono de frecuencias correspondiente a la prueba cognoscitiva ecológica, Grupo A.	78
F. Figura 2. Polígono de frecuencias correspondiente a la prueba cognoscitiva ecológica, Grupo B.	79
G. Figura 3. Polígono de frecuencias correspondiente a la escala de hábitos, Grupo A.	80
H. Figura 4. Polígono de frecuencias correspondiente a la escala de hábitos, Grupo B.	81
I. Tabla 5. Medidas de tendencia central correspondiente a los Grupos A y B.	82
J. Tabla 6. Nivel de rendimiento académico, grupos A y B.	83
K. Análisis de resultados.	84
V. CONCLUSIONES	90
VI. RECOMENDACIONES	92
VII. BIBLIOGRAFIA	95
VIII. ANEXOS	103
- Prueba cognoscitiva ecológica para jóvenes que no estudian y estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa".	104
- Escala de hábitos para jóvenes que no estudian y estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa"	110
- Tabla 7. Grupo A. Datos recogidos al aplicar la prueba cognoscitiva ecológica.	115

	Pág.
- Tabla 8. Grupo B. Datos recogidos al aplicar la prueba cognoscitiva ecológica.	116
- Tabla 9. Grupo A. Datos recogidos al aplicar la escala de hábitos.	117
- Tabla 10. Grupo B. Datos recogidos al aplicar la escala de hábitos.	118
- Tabla 11. Grupo A. Distribución de frecuencias acumuladas de los resultados obtenidos en la prueba cognoscitiva ecológica.	119
- Tabla 12. Grupo B. Distribución de frecuencias acumuladas de los resultados obtenidos en la prueba cognoscitiva ecológica.	120
- Tabla 13. Grupo A. Distribución de frecuencias acumuladas de los resultados obtenidos en la escala de hábitos.	121
- Tabla 14. Grupo B. Distribución de frecuencias acumuladas de los resultados obtenidos en la escala de hábitos.	122
- Tabla 15. Grupo A. Desarrollo de las medidas de tendencia central con los datos recogidos al aplicar la prueba cognoscitiva ecológica.	123
- Tabla 16. Grupo B. Desarrollo de las medidas de tendencia central con los datos recogidos al aplicar la prueba cognoscitiva ecológica.	124
- Tabla 17. Grupo A. Desarrollo de las medidas de tendencia central con los datos recogidos al aplicar la escala de hábitos.	125
- Tabla 18. Grupo B. Desarrollo de las medidas de tendencia central con los datos recogidos al aplicar la escala de hábitos.	126
- Formato para redactar proyectos productivos	127
- Formato para redactar un bloque de aprendizaje.	128

	Pág.
- Plantas de importancia económica de Petén.	129
- La fauna silvestre de Petén.	133
- Mapa de los municipios de El Petén.	135
- Mapa del Sistema de áreas protegidas, Reserva de la Biósfera Maya.	136
- Mapa de los límites de la Reserva de la Biósfera Maya.	137
- Mapa de la nueva división de Petén, Reserva de la Biósfera maya.	138
- Mapa de la Reserva de la Biósfera Maya.	139
- Mapa de la zonificación de la Reserva de la Biósfera Maya, según la Ley 5-90.	140
- Mapa de Tikal-Zotz-Yaxhá.	141
- Mapa de San Andrés-La Colorada-Carmelita.	142
- Mapa del Mirador-Río Azul.	143
- Mapa del Remate, Melchor de Mencos, Tres Banderas.	144
- Mapa del Parque Nacional Laguna del Tigre.	145
- Mapa de la Sierra del Lacandón, Reserva de la Biósfera Maya.	146
- Mapa de los lagos y lagunas de Petén.	147
- Mapa de algunos ríos de Petén.	148
- Mapa de algunos sitios arqueológicos de Petén.	149
- Mapa de las áreas silvestres existentes y propuestas de Guatemala.	150

INTRODUCCION

Este estudio fue originado para tomar conciencia respecto a la educación ambiental y de todos los aportes locales, departamentales, nacionales e internacionales enfocados a conservar y aprovechar las condiciones ambientales del territorio petenero, en especial la Reserva de la Biósfera Maya. Esfuerzos que vienen desde la emisión de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en 1986 por el Congreso de la República de Guatemala, hasta la Declaración de Tayazal (nombre antiguo de la Ciudad de Flores, Petén) en junio de 1992, con la Propuesta de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento. Documento que sirve de directriz en la implementación de programas educativos en la región, con la participación de las instituciones involucradas en la conservación de la reserva, tomando en cuenta varios criterios para obtener óptimos resultados, en el área protegida más extensa y más importante de toda Guatemala.

En El Petén las Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONG's) y Organizaciones Gubernamentales (OG's) por intermedio de convenios con el Gobierno de Guatemala y otros países, contribuyen en gran parte con soporte económico y técnico, para lograr el manejo sostenido de la Reserva de la Biósfera Maya, entre esos convenios existe el suscrito con el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, para financiar el desarrollo del Proyecto de la Biósfera Maya, que en su origen se le llamó "MAYAREMA" (Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya o Manejo de la Reserva de la Biósfera Maya), con su componente "EDUCAREMOS" que comprende la concientización y la educación ambiental, asignado a la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior (CARE).

El título del trabajo de investigación: Evaluación Diagnóstica sobre los Conocimientos Ecológicos de los Estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, significa un esfuerzo educativo complementario para comprender las condiciones ambientales que suscitan en las estructuras mentales y habituales, de los educandos del ciclo básico del nivel medio de la Ciudad de Melchor de Mencos, localizada en el "área de uso especial de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya", según el Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, publicado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE- y el Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP- (1996, p. 16).

La importancia del problema se fundamenta en la posibilidad de detectar la presencia de los dominios: cognoscitivo ecológico, psicomotriz y afectivo ambiental, por medio de la aplicación de la evaluación diagnóstica, determinando cómo influye la educación ambiental en los hábitos de los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica, de Ciudad Melchor de Mencos, con la finalidad de que los alumnos sean protagonistas principales en la búsqueda de soluciones alternativas, a los problemas del medio ambiente de sus comunidades, que amenazan con disminuir el aprovechamiento inteligente de los recursos naturales.

Los objetivos del trabajo de investigación pretendieron determinar cómo influye la educación ambiental en los hábitos de los estudiantes, explorando esos hábitos que poseen los alumnos del Instituto "Profesor Rodimiro Figueroa", ligado también a explorar los hábitos ambientales que tienen los jóvenes en edad escolar que no asisten a centros de estudios, del ciclo básico y establecer la diferencia existente entre ambos grupos de jóvenes, vinculada a la posesión de hábitos ecológicos referidos a la contaminación de: El agua, el aire, el suelo, alimentos y vida silvestre.

La metodología empleada define a la variable independiente "educación ambiental" y a la variable dependiente "los hábitos de los estudiantes", fijando como indicadores: a) Conocimientos básicos sobre ecología. b) Hábitos de conservación del ambiente. Con un universo que abarca a los estudiantes del ciclo básico del nivel medio, sector oficial y privado, área urbana y rural del Municipio de Melchor de Mencos, Petén. Inmersos como muestra disponible los 245 alumnos inscritos en el Instituto Oficial de Educación Básica y 60 jóvenes en edad escolar que no estudiaron el ciclo básico en el año lectivo de 1995, en la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén.

CAPITULO I
EL MARCO CONCEPTUAL

I. EL MARCO CONCEPTUAL

A. Los antecedentes del problema

En el departamento de El Petén desde su creación, el "8 de mayo de 1866" según el historiador petenero, Soza, José, María (1970, p. 41); no se habían realizado esfuerzos cualitativos, relacionados con la educación ambiental para los educandos que estudian en los Institutos de Educación Básica del Nivel Medio, de los doce municipios que lo forman: Flores, San Benito, San Andrés, San José, San Francisco, Santa Ana, Dolores, La Libertad, Poptún, San Luis, Sayaxché y Melchor de Mencos (Ver mapa anexo).

El Petén constituye la tercera parte del territorio nacional, con aproximadamente 36,000 kilómetros cuadrados de extensión territorial, con distintos tipos de ecosistemas, muchos cuerpos de agua y gran cantidad de bosques; por lo que hoy en día tienen que modificarse los hábitos, actitudes y prácticas personales, a través de la educación ambiental en el sector oficial y privado, para que se comprendan verdaderamente las medidas que son necesarias adoptar, con el fin de aprovechar razonablemente los recursos naturales.

En los años setenta el Programa de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO-, determinó a nivel mundial el establecimiento de reservas de la biósfera, para proteger el desenvolvimiento de la vida en el globo terráqueo.

El boletín Infobiósfera, de la Reserva de la Biósfera Maya, Petén, Guatemala, de los meses de marzo y abril (1995, p. 2) menciona que en 1988 la República de Alemania aportó 20 millones de Marcos, de los cuales

5 millones fueron destinados para el diseño del Plan de Desarrollo Integrado del Petén; 2 millones de Marcos para el levantamiento de un Atlas de los sitios arqueológicos localizados a las orillas de la carretera Flores-Modesto Méndez y el Triángulo Nakum-Yaxhá-Naranjo, jurisdicción municipal de Flores y Melchor de Mencos, actividad a cargo del Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-, los restantes 13 millones de Marcos alemanes se destinaron para el Programa de Emergencia para la Protección de la Selva Tropical, al sur del departamento de Petén, lo que dio paso en 1989 a la organización de la Unidad Ejecutora del Plan de Desarrollo Integrado de Petén -UNEPET- (ver mapa anexo).

El 30 de enero de 1990 el Congreso de la República de Guatemala, emitió el Decreto Número 5-90, fundamentado en la Constitución Política y en el Artículo 11 del Decreto 4-89 del mismo Congreso, Ley de Areas Protegidas; donde se declara Area Protegida la "Reserva Maya" del Departamento de El Petén, la zona ubicada al norte de los municipios de Flores, San José, La Libertad, San Andrés y Melchor de Mencos, con una extensión aproximada de 1 millón 500 mil hectáreas, la cual posee ecosistemas, fenómenos naturales y especies de flora y fauna, propias del trópico en el Centro de las Américas, de indudable importancia por sus sitios y zonas arqueológicas de la Cultura Maya, que le confieren trascendental significación desde el punto de vista cultural-histórico-natural a nivel local, departamental, nacional e internacional (ver mapa anexo).

El Area Protegida de la Reserva de la Biósfera Maya del Departamento de El Petén, tiene categoría de manejo de "Reserva de la Biósfera y se zonificó en los siguientes tipos de áreas: Zona núcleo, Zona de amortiguamiento, Zona cultural, Zona de usos múltiples y Zona de recuperación" (CATIE-CONAP, Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, 1996, ps. 16, 17). En relación con el Artículo 2 del Decreto No. 5-90 Reserva de la Biósfera Maya, del Congreso de la República, las áreas núcleo que oficialmente están establecidas son: El

Parque Nacional Tikal, Biotopo Protegido Laguna del Tigre-Río Escondido, con las nuevas áreas protegidas: Parque Nacional Mirador-Río Azul, Parque Nacional Laguna del Tigre y el Parque Nacional Sierra de Lacandón (ver mapas anexo).

En agosto de 1990 la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, firmó un convenio de donación con el Gobierno de Guatemala por 10.5 millones de dólares, con una contraparte de 11.6 millones de dólares del Gobierno guatemalteco, para financiar el desarrollo de la Reserva de la Biósfera Maya, por medio del Proyecto de la Biósfera Maya, con los entes ejecutores: Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), la Conservación de la Naturaleza (TNC, siglas en Inglés), la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior (CARE), Conservación Internacional (CI), el Centro Maya, Fundación Peregrino y la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre (ARCAS); en el cual fijaron como meta: Mejorar la calidad de vida de la población guatemalteca a través del manejo racional de los recursos naturales, con la ejecución de tres componentes: 1. El fortalecimiento al manejo de la reserva en sí misma. 2. Desarrollar actividades de educación ambiental y concientización. 3. Desarrollar alternativas económicas viables para estimular el manejo sostenido de los recursos naturales tropicales existentes en la Reserva de la Biósfera Maya.

Según el Sistema Internacional de Administración -MSI- Evaluación del Proyecto de la Biósfera Maya -PBM- (1994, p. 1) "El PBM es un proyecto con fondos por US \$ 10.5 millones provenientes de USAID, más 11.64 millones de dólares provenientes de ONGs Internacionales (CI, CARE, TNC, RODALE, y Fondo Peregrino)".

La administración de la Reserva de la Biósfera Maya, le corresponde al Consejo nacional de Areas Protegidas -CONAP- y las partes coactuantes: a) Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-, encargado del área núcleo del Parque Nacional Tikal y la

conservación de los sitios arqueológicos mayas. b) El Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala -CECON-, con las áreas núcleo: Biotopo Protegido Cerro Cahuí, Biotopo Protegido Laguna del Tigre-Río Escondido, Biotopo San Miguel la Palotada-El Zotz y Biotopo Protegido Dos Lagunas. Y los objetivos principales de los parques nacionales y biotopos son: 1. Preservar el medio ambiente natural. 2. Conservar la diversidad biológica y de los sitios arqueológicos. 3. Realizar investigaciones científicas, educación conservacionista, turismo ecológico y cultural (ver mapas anexo).

En 1981 el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estableció el primer biotopo protegido denominado "Cerro Cahuí, en el Petén, distante 2 kilómetros aproximadamente de la Aldea El Remate, siguiendo la carretera de terracería que circunvala el Lago Petén Itzá, tomando la ruta asfaltada hacia Tikal. El biotopo señala el Manual para Maestros de Petén: "Concepto de Ecología, Conservación y las Areas Protegidas de Petén", segunda edición (1993, p.38) "Es un lugar donde existen especies en particular y cuya existencia es necesario proteger. En esta categoría se encuentran los biotopos de: Cerro Cahuí, Río Escondido, San Miguel La Palotada, Dos Lagunas, Río Azul-Río Escondido".

El biotopo Cerro Cahuí, está en la región noreste del Lago Petén Itzá del departamento de Petén; su topografía varía de 100 a 360 metros sobre el nivel del mar y ocupa una extensión de 651 hectáreas. La vegetación es representativa del bosque húmedo subtropical cálido, bosque húmedo tropical y húmedo subtropical, con una zona de vida caracterizada por una biotemperatura media anual de 24 grados centígrados. La precipitación pluvial media anual es de 1,416 milímetros y la humedad relativa es del 76%, la época más lluviosa es de mayo a octubre. Entre su fauna se puede mencionar al venado, cocodrilo, zaraguate, tapir, tepescuintle, murciélagos y felinos pequeños. Esta reserva es

administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas -CECON- de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, con el apoyo de la Municipalidad de Flores, Petén. (CECON, Biotopos de Guatemala, USAC-INGUAT, Biotopo Protegido Cerro Cahuí, Petén).

La incorporación del componente de educación ambiental como un eje integrador y fundamental dentro de los programas oficiales del Ministerio de Educación, no fue posible sino hasta 1987 mediante la creación del Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular (SIMAC) (Taller Subregional sobre la Formación de Docentes de Educación Primaria en Educación Ambiental: Informe Nacional de Guatemala, 1991, p. 3).

Según la Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES- "Educación Ambiental en Guatemala" (1988, p. 31) "en el subsistema escolar se está llevando a cabo el proceso de readecuación curricular, el cual se inició en 1987. Uno de los ejes fundamentales de este proceso es el ambiental". La adecuación curricular fue iniciada por el Ministerio de Educación como Proyecto de Apoyo a la Adecuación, a cargo del SIMAC, entidad institucionalizada el 7 de julio de 1989 mediante Acuerdo Gubernativo No. 470-89 y asistida por el Proyecto GUA/87/001-PNUD/UNESCO/HOLANDA.

El problema por descubrir es cómo influye el conocimiento ecológico en los hábitos de los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén; quienes reciben el efecto de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Guatemala, surgida en el Segundo Taller de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, efectuado en Santa Catarina Palopó, Sololá, en agosto de 1990.

Según el Taller Subregional sobre la Formación de Docentes de Educación Primaria en Educación Ambiental:

Informe nacional de Guatemala (1991, p. 1) "al igual que los demás países de la región centroamericana, Guatemala ha sufrido un acelerado deterioro del ambiente y de sus recursos naturales. Esta problemática se interrelaciona dramáticamente con otros factores, entre los que se destacan los altos índices de pobreza, de insalubridad y de déficit escolar que afecta a una mayoría de los sectores de la población. La inversión de recursos y esfuerzos en educación, en particular la ambiental, constituye una de las acciones prioritarias para promover una utilización adecuada de los recursos naturales, un respeto por nuestro patrimonio natural y un desarrollo sostenido del país".

El Ministerio de Educación de Guatemala reimprimió en 1989, la Guía Programática de Ciencias Naturales, Primero, Segundo y Tercer Grados del Ciclo de Educación Básica sin Orientación Ocupacional, dándole más impulso a los Programas de Estudio del Ciclo Básico, documento que se encuentra vigente en el Sistema Educativo Nacional.

Según la Guía Programática de Ciencias Naturales para los Grados del Ciclo Básico sin Orientación Ocupacional (1989, ps. 16, 17, 22, 30) contempla para cada grado las siguientes Unidades y Contenidos Programáticos:

PRIMERO BASICO

UNIDAD 5. LOS ORGANISMOS Y EL MEDIO AMBIENTE

(Duración sugerida: 1050')

- 5.1 Concepto de Ecología
- 5.2 La biósfera. Localización. El hombre y la biósfera.
- 5.3 El ecosistema. Los organismos y sus relaciones con el medio ambiente.
- 5.4 Factores de un ecosistema.
 - 5.4.1 Factores abióticos: suelo, agua, aire, minerales, gravedad, temperatura, luz, radioactividad, humedad, precipitación,

- presión, etcétera.
- 5.4.2 Factores bióticos. Organismos productores: fotosíntesis. Consumidores, desintegradores.
- 5.5 Concepto de: población, comunidad, especie.
- 5.6 Relaciones interespecíficas: depredación, simbiosis, comensalismo, mutualismo, parasitismo, competencia, antibiosis (concepto y ejemplos).
- 5.7 Cadena alimenticia. El paso de la energía de un nivel trófico a otro.
- 5.8 El estilo de vida del hombre dependen del medio ambiente: alimento, calor, agua, habitación, abrigo, energía, comodidad.
- 5.9 Deterioro del medio ambiente por la acción del hombre.
- 5.9.1 Deforestación, erosión, sequías, extinción de especies.
- 5.9.2 Contaminación del agua, suelo, aire y alimentos: Pesticidas, abonos, lluvia ácida, ,desechos no biodegradables (plástico, metales, etcétera), aguas negras, productos de combustión de energéticos. Radioactividad. Ruido subproductos industriales, etcétera.
- 5.9.3 Incremento poblacional.
- 5.10 Identificación de problemas ambientales en la comunidad del estudiante.
- 5.11 Educación ambiental: conservación del medio.
- 5.12 Instituciones que en Guatemala velan por la conservación de los recursos naturales.
- 5.13 Leyes de protección ambiental.

SEGUNDO BASICO

UNIDAD 1. EL HOMBRE Y SU RELACION CON LOS ANIMALES Y LAS PLANTAS

(Duración sugerida: 630')

- 1.1 Niveles de clasificación de los seres vivos. Ejemplos de clasificación de algunas especies de nuestro medio.
- 1.2 Los animales y las plantas en:

- 1.2.1 La alimentación.
- 1.2.2 La medicina.
- 1.2.3 La industria.
- 1.3 La fauna y flora guatemalteca. Importancia de su conservación.
 - 1.3.1 Instituciones que velan por su conservación.
- 1.4 Recursos económicos de Guatemala.
 - 1.4.1 Agricultura, ganadería, industria, otros.
 - 1.4.2 Ubicación de las principales zonas productivas del país.
 - 1.4.3 Productos de consumo interno y de exportación.

TERCERO BASICO

UNIDAD 3. CONSERVACION DEL AMBIENTE

(Duración sugerida 525')

- 3.1 Principales problemas ambientales:
 - 3.1.1 Deforestación
 - 3.1.2 Erosión
 - 3.1.3 Uso de agroquímicos. Fertilizantes, pesticidas.
 - 3.1.4 Contaminación. Clases de contaminación, contaminantes no degradables, contaminantes biodegradables. Tratamiento de desechos.
 - 3.1.5 Otros problemas.
- 3.2 Recursos naturales amenazados por la acción del hombre.
- 3.3 Conocimiento y análisis de las leyes de protección del ambiente en nuestro país.
- 3.4 Instituciones que velan por la conservación del ambiente.

La Revista Momento No. 3 de ASIES (1991, ps. 13, 14, 15) destaca: "La aplicación de las nuevas leyes ambientales en el departamento de El Petén, están cambiando las tendencias y patrones de utilización de los recursos forestales: Ejemplo de ello son las reservas extractivas, desarrollo sostenible, ecoturismo, reserva de la biósfera, agroforestaría, educación ambiental, planificación de uso del suelo y otros". Por

lo tanto los esfuerzos recientes para el desarrollo de la Educación Ambiental, en la Región Educativa No. VIII, Petén, Incluyen no sólo las políticas ambientales que han incidido en el departamento en los últimos años, como la Ley de Areas Protegidas, la Ley de la Reserva de la Biósfera Maya, y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; sino también los aportes económicos en proyectos de las organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo -ONG's-, que enumeramos: Proyecto de la Biósfera Maya, USAID-Guatemala (Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional); Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN-; Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE-; Conservación Internacional -CI-; Fundación Peregrino; Cooperativa Americana de Remesas al Exterior -CARE-; Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre -ARCAS-; Proyecto Salvación Emergente de la Selva de Petén -PROSELVA-; The Nature Conservancy (La Conservación de la Naturaleza, TNC en Inglés); Programa Petenero para un Bosque Sostenible -PROPETEN-; Wildlife Trust International Inc. -WPTI-, World Wildlife Fund -WWF-; Ruta Maya-National Geographic Society; asimismo se cuenta con el apoyo de instituciones gubernamentales e internacionales: Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala -CECON-; Comisión Nacional de Areas Protegidas -CONAP-; Centro Universitario de Petén -CUDEP-; Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas -SIGAP-; Secretaría General de Planificación Económica -SEGEPLAN- Unidad Ejecutora del Plan de Desarrollo Integrado de El Petén -UNEPET-; Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural -COREDUR-; Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA-; Dirección General de Bosque -DIGEBOS-; Dirección General de Servicios Agrícolas -DIGESA-; Dirección General de Servicios Pecuarios -DIGESEPE-; Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-; Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-; Gobierno de Japón; Gobierno de la República Federal de Alemania; Banco Interamericano de Desarrollo -BID-; Canadian International Development Agency -CIDA-; Instituto Interamericano de Cooperación

para la Agricultura -IICA-; Proyecto Regional de Manejo de Recursos Naturales, USAID; Instituto Roale, USA (Estados Unidos de Norteamérica); Comunidad Económica Europea -CEE-; y otras organizaciones que participan como: la Fundación Mario Dary; Programas de Acción Forestal; Centro de Investigación y Rescate de Ecosistemas Mayas; Centro de Información de la Naturaleza y Artesanías de Petén; Centro de Datos para la Conservación, Parque Nacional Tikal y la Asociación de Mujeres Peteneras.

Las instituciones que sirven educación ambiental no formal permanente son: El Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos, en los biotopos protegidos situados dentro de la Reserva de la Biósfera Maya; Cerro Cahuí; San Miguel La Palotada; Laguna del Tigre y Dos Lagunas, con el asesoramiento de Conservación Internacional, el que consiste en el entrenamiento de personal y desarrollo de la estación científica en Dos Lagunas. El Centro Recreativo Petencito (zoológico) otorgado en usufructo a la Universidad de San Carlos, por la Municipalidad de Flores, Petén, está asistido por CARE Internacional, y el CONAP por medio de su departamento de extensión y divulgación, se encarga de llevar a cabo la educación ambiental con pláticas en las escuelas localizadas en la Reserva de la Biósfera Maya, elaboran afiches para el público; tienen un programa radial que transmiten dos veces por semana, elaboran mensajes para radio y televisión, brindan capacitación institucional, implementan cursos, realizan visitas domiciliarias y se guían por un plan operativo trimestral, sustentado en donaciones de organismos internacionales, principalmente de la Agencia Internacional de Desarrollo -AID-.

La Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre, estuvo dedicada a trabajar con la adecuación curricular integral en la escuela primaria, en conjunto con la Dirección Regional de Educación, Región VIII, Petén, con el Proyecto de Mejoramiento de la Educación de Petén -PROMEPE-, realizando cuatro seminarios que

dieron como producto la Guía Curricular de Educación Ambiental para la Conservación de la Naturaleza de Petén, para el magisterio petenero. También capacitaron a maestros de los 14 distritos escolares de El Petén, formando un cuadro de Capacitadores en Educación Ambiental y Desarrollo Curricular, actividad financiada por donaciones de la Fundación Mc.Arthur y el Proyecto de Apoyo al Desarrollo Local -PADEL- y la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional -ACDI-.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales -UICN-, elaboró un Manual de Educación Ambiental para Maestros y Extensionistas, dentro del Proyecto Piloto Forestal -PPF-, que incluye a 19 comunidades dentro de la Reserva de la Biósfera Maya, auspiciado por la Embajada Real de Dinamarca, en julio de 1993.

En septiembre de 1993 el Proyecto Petén de la Asociación Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama (ONG), publicó la segunda edición de su colección de Manuales para Maestros de Petén:

- a) "Concepto de Ecología, Conservación y las Areas Protegidas de Petén".
- b) "Guía de Fauna Silvestre de Petén".
- c) "Flora: Introducción a la Botánica y las Plantas Importantes de Petén".
- d) "50 Especies Forestales poco Conocidas de Petén".

Los tres primeros manuales fueron editados en abril de 1990, como resultado de talleres de capacitación a maestros peteneros, iniciados el 25 de abril del mismo año. El último de los cuatro manuales, "50 Especies Forestales poco Conocidas de Petén", complementa la colección del legado conservacionista ecológico-cultural de Compañeros de las Américas (ONG).

En 1977 tuvo lugar la famosa Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental organizada por la UNESCO en colaboración con el PNUMA (Programa de

las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Se realizó en Tbilisi, Rusia, por lo que se le conoce como la conferencia de "Tbilise". De esta reunión se derivaron importantes conclusiones en diversos aspectos del campo educativo, como es la necesidad de que cada país diseñe su propia estrategia de educación ambiental (ASIES, La Dimensión Ambiental y su Inclusión en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Fabián, Edda. Módulo 5, 1992, p. 5).

El "Proyecto Educaremos" de CARE-Petén en el año de 1992, principió su actividad implementando el componente de Educación Ambiental y Extensión Agroforestal, en el ámbito del Proyecto de Manejo de la Reserva de la Biósfera Maya o Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya -MAYAREMA- (Manejo de la Reserva de la Biósfera Maya) así nombrado anteriormente, hoy Proyecto de la Biósfera Maya (PBM). Este componente educativo capacitó desde 1992 a 1995, 326 Maestros de Petén, en 26 Giras-Talleres de Capacitación, incluidos los 28 educadores del Municipio de Melchor de Mencos, Petén. Para esto CARE subcontrató a la organización Wildlife Conservation -WWF- para asistirle en dos de los componentes del proyecto, financiado conjuntamente con CARE, WWF y USAID (Agencia para el Desarrollo Internacional del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica). Los fondos totales para la primera fase fueron aproximadamente 890 mil dólares norteamericanos, del cual el 33% fue previsto por CARE y WWF.

El Plan Maestro de la Biósfera Maya fue aprobado el 17 de marzo de 1992, por el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), por medio del punto tercero del Acta No. 5-92; el cual contempla entre sus Programas de Manejo, el "Programa de Capacitación e Investigación: Entrenamiento de guarda-recursos, maestros, parataxónomos; inventarios biológicos; revelamientos arqueológicos; parcelas demostrativas, monitoreo ambiental; estudio de impacto ambiental; centros de investigación" (CATIE-CONAP, Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, 1996, p. 32).

En el mes de mayo de 1992, CARE inició el Diagnóstico Participativo Comunitario realizado en 19 comunidades de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Maya, el que concluyó en el mes de julio del mismo año, en el contexto el Componente de Educación Ambiental y Extensión Agroforestal Comunitaria "Educaremos", Proyecto de la Reserva de la Biósfera Maya; componente dividido en cinco subcomponentes:

1. Concientización y Educación Ambiental del Público Petenero.
2. Extensión Agroforestal Comunitaria.
3. Mejoramiento del Pensum Universitario.
4. Interpretación de Parques Nacionales.
5. Capacitación de Maestros y Alumnos de Primera y Segunda Enseñanza.

El Subcomponente No. 5. Capacitación de Maestros y Alumnos de Primera y Segunda Enseñanza, incluye: "Fortalecer y apoyar a las escuelas peteneras en el proceso de entrenar maestros de escuelas primarias y secundarias, así mismo, desarrollar un programa de Educación Ambiental participativo ejecutado con escuelas y público en general" (Diagnóstico Participativo Comunitario, 1992, p. 3).

En agosto de 1990 surgió en la República de Guatemala, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, como seguimiento al Primer Taller de Estrategia Nacional de Educación Ambiental, organizado por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES-, en el mes de marzo del mismo año. Y como consecuencia del Taller organizado por CARE-Petén en junio de 1992, del análisis del Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, la Estrategia Internacional de Educación Ambiental, de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, del Diagnóstico de Educación Ambiental, realizado en el Departamento de Petén por CARE, surgió la propuesta de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, presentada en octubre

de 1992 por el Grupo Tayazal, del Departamento de Petén (CARE, CONAP, CONAMA, UICN, Ministerio de Educación y Cuerpo de Paz).

Según los Objetivos Generales de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya (1992, p. 5) en sus partes conducentes dice:

8. Orientar el currículum educativo de los distintos niveles y modalidades del área, hacia la Educación Ambiental con énfasis en el contexto del Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, su Zona de Amortiguamiento y Area de Influencia.
9. Desarrollar acciones en todos los niveles educativos que permitan la capacitación de recursos humanos en Educación Ambiental.
10. Determinar mecanismos para evaluar constantemente y por todos los medios la eficacia de los distintos programas para mejorar los planteamientos y esfuerzos en beneficio de la Educación Ambiental, en la Reserva de la Biósfera Maya, su Zona de Amortiguamiento y Area de Influencia.

Según el tercero de los Lineamientos Propuestos en la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento (1992, ps. 6, 13) "Educación Ambiental en el sector formal se concreta en apoyar la Educación Ambiental en las escuelas preprimarias, primarias, secundarias y universitarias, dentro de sus programas de estudio".

LINEAMIENTO No. 3
EDUCACION AMBIENTAL EN EL SECTOR FORMAL (ACADEMICO)
FINALIDAD:

Fomentar la Educación Ambiental en el sector formal, mediante la elaboración de programas de estudio y materiales didácticos para la enseñanza general.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Promover la Educación Ambiental en los programas de los niveles preprimarios, primario, secundario, secundario y superior del área.
2. Diseñar y proveer a las escuelas de la Reserva de la Biósfera Maya de recursos y materiales didácticos para la Educación Ambiental, mediante la cooperación interinstitucional.
3. Propiciar la participación conjunta de comunidades, escuelas, universidades, instituciones privadas y públicas (OG's y ONG's) y otras organizaciones y empresas locales en actividades de Educación Ambiental.

El 17 y 18 de diciembre de 1992, CARE-Petén dentro del Componente "Educaremos", del Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, efectuó la Primera Gira-Taller de Capacitación en Educación Ambiental para Maestros de Primera y Segunda Enseñanza, en donde participó un Catedrático de las Asignaturas de Idioma Español y Estudios Sociales, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén. Desarrollándose la temática de: Arqueología Maya, Reserva de la Biósfera Maya, Educación Ambiental y Elaboración de Manualidades con adaptaciones en flora y fauna; en las instalaciones del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre Petencito, y el Parque Nacional Tikal.

Los días 22, 23 y 24 de febrero de 1995, CARE-

Petén realizó el Segundo Taller de Capacitación en Educación Ambiental para Maestros de Primera y Segunda Enseñanza, en el que participó un Catedrático de la Asignatura de Ciencias Naturales, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén.

Los días 8, 9 y 10 de marzo de 1995, CARE-Petén, llevó a cabo el Tercer Taller de Capacitación en Educación Ambiental para Maestros de Primera y Segunda Enseñanza, en el cual participaron dos Catedráticos de las Asignaturas de Ciencias Naturales y Estudios Sociales, del Instituto Oficial "Profesor Rodimiro Figueroa".

Los Maestros capacitados por CARE-Petén, obtenían el derecho a escoger una opción entro de 7, en el transcurso del ciclo escolar, para participar con sus alumnos en las siguientes actividades de educación ambiental, apoyados por CARE:

Opción 1:

Visita al Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre Petencito.

Opción 2:

Visita al Parque Nacional Tikal y Sendero Interpretativo Benil'ja'a.

Opción 3:

Asesoría en la Jardinización de la Escuela.

Opción 4:

Limpieza en Areas del Barrio o la Comunidad, Fuentes de Agua Cercanas y la Escuela.

Opción 5:

Visita al Sendero Interpretativo Sabacquecan en San Andrés.

Opción 6:

Presentación de Video o Fotografías en la Escuela.

Opción 7:

Reproducción de Materiales Varios, para actividades de Educación Ambiental.

Los dos catedráticos del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", capacitados por CARE en el ciclo escolar 1995, efectuaron dos Giras Educativas:

- 1 al Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre Petencito.
- 1 al Parque Nacional Tikal y Sendero Interpretativo Benil'ja'a.

En las Giras Educativas participaron 80 alumnos del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", 40 del Primer Grado Sección "B" y 40 del Segundo Grado Sección "B". CARE les brindó el siguiente apoyo:

1. Financiamiento del 50% del pago del transporte y trámite del mismo.
2. Les proporcionó guías del grupo en Petencito y Tikal.
3. En los sitios visitados se hicieron cargo de todas las actividades.
4. Cada grupo de estudiantes un día antes de la Gira Educativa, recibieron charlas sobre Bosques Tropicales y Cultura Maya.
5. En Petencito los grupos de estudiantes, recibieron pláticas de Educación Ambiental, Video Ecológico, recorrido por el zoológico, recorrido por el sendero interpretativo y sendero arqueológico.
6. En Tikal los grupos de alumnos, hicieron un recorrido por el sendero interpretativo Benil'ja'a; recibieron una plática sobre la Cultura Maya, en la Plaza Central y efectuaron un recorrido por el área arqueológica.

Para obtener mayores referencias de los

antecedentes del problema que trata la presente investigación, fueron entrevistados cuatro profesionales que desempeñan funciones de relevancia para la educación ambiental, en Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONG's) en la Región VIII, Petén, en el siguiente orden:

- Licenciada Teresita Chinchilla
Coordinadora de Educación Ambiental
Proyecto Educaremos CARE-Petén
Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya.
- Médico Veterinario Oscar Murga
Director de la Asociación de Rescate y
Conservación de Vida Silvestre, ARCAS-Petén.
- Licenciado José Luis Cruz Altán
Consultor de ARCAS-Petén
Gerente Administrativo de ABIES, S.A.
- Técnico Universitario Jorge Ariel Zetina
Castellanos, Jefe Regional del Consejo Nacional
del Medio Ambiente, CONAMA, Región VIII-Petén.

La pregunta general que se les planteó fue: ¿Existen antecedentes diagnósticos de investigación sobre la influencia de la educación ambiental en los estudiantes de los Institutos del Ciclo Básico?

La respuesta de cada uno de los entrevistados fueron:

1. La Licenciada Teresita Chinchilla, Coordinadora de Educación Ambiental del Proyecto Educaremos, CARE-Petén dijo: "Se conoce un Perfil Ambiental de la República de Guatemala, que realizó la Universidad Rafael Landivar en el año 1987".
2. El Médico Veterinario Oscar Murga, Director de la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre -ARCAS-Petén, en 1994 acotó: "Creo que

un diagnóstico particular no hay, sólo existen generales, como la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén, del Grupo Tayazal".

3. El Licenciado José Luis Cruz Altán, Consultor de ARCAS-Petén y Gerente Administrativo de la empresa ABIES, S.A., el que agregó: "No hay antecedentes de evaluaciones diagnósticas para estudiantes de básicos. Actualmente en preparación de tesis no hay diagnósticos, hay estudios realizados por instituciones pero no son directamente con la población que se está tomando dentro del estudio específico, del Instituto de Melchor de Mencos, Petén".
4. El Técnico Universitario Jorge Ariel Zetina Castellanos, Jefe Regional del Consejo Nacional del Medio Ambiente -CONAMA-, Región VIII-Petén, manifestó: "No creo que se haya hecho algo en el nivel medio, en el Centro Universitario de Petén -CUDEP-, se han hecho diagnósticos, también en CATIE, UICN, más que todo enfocados al punto geográfico y de los recursos naturales".

Todas las situaciones descritas anteriormente constituyen, algunos de los antecedentes que le dan trascendencia social y educativa, al predominio de la educación ambiental en el subsistema educativo de la Región VIII, Petén, con sus efectos consecuentes en cada nivel y sector, en especial al impacto que repercute en los alumnos que cada día, reciben la incidencia de la educación conservacionista.

B. Importancia de la investigación

El Instituto Oficial de Educación Básica de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, es el único en su género en la cabecera municipal, que se encuentra dentro de la Reserva de la Biósfera Maya y en la línea divisoria entre la República de Guatemala y el territorio de Belice.

La investigación fundamenta su importancia en la posibilidad de detectar la presencia de los aspectos cognoscitivos ecológicos, psicomotrices y afectivos ambientales, por medio de la aplicación de la evaluación diagnóstica, determinando la eficiencia en el aprendizaje de los estudiantes del Instituto, con el propósito de proporcionar un diagnóstico y pronóstico de las causas y efectos subyacentes del estado situacional (cómo influyen los conocimientos ecológicos en los hábitos de los alumnos) del aprendizaje de los discentes, con el fin de que dichos sujetos participen concientemente en la solución de los problemas ambientales de su comunidad educativa y que hoy por hoy implican mayor atención, ya que establecer la conciencia y la comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente, es una función capital de la educación ambiental. (Ver mapa anexo).

Resulta esencial mencionar que a nivel región, municipio y centro educativo, es la primera investigación relacionada con la problemática educativa ambiental, a pesar de los variados eventos mundiales, nacionales, regionales y locales que se han realizado para proteger el ambiente desde la década de los años sesenta, tales como: "Reunión de las Naciones Unidas en 1968; Conferencia de Estocolmo, 1972; Seminario de Belgrado; Taller de Chosica, Perú; Conferencia de Tbilisi en 1977; Reunión Cumbre de París en 1989; Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 1989; y Organizaciones no Gubernamentales -ONG's-" (ASIES, Fabián, Edda, 1992, ps. 4,5).

Los resultados de esta investigación fueron aprovechados de la siguiente manera:

1. Para establecer un juicio crítico sobre cuáles serán las consecuencias si la situación se mantiene al estatus actual.
2. Planteamiento del rediseño del pensum de estudios del ciclo básico que involucre más a la educación ambiental.

3. Proposición de la adecuación curricular en los cursos académicos del ciclo básico del nivel medio.

La evaluación diagnóstica sobre los conocimientos ecológicos de los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de la Ciudad Melchor de Mencos, Petén, dio la pauta de lo que deberá seguirse haciendo en el futuro, para beneficiar a todos los alumnos que estudian el ciclo básico en el Distrito Educativo No. 98-04 y en los otros distritos de la Región VIII, Petén.

C. El planteamiento del problema

A la educación ambiental se le empieza a prestar la atención necesaria, comprendida como el cambio de actitudes de los estudiantes, hacia las formas de uso del medio ambiente. Es por ello que instituciones locales, nacionales e internacionales, están impulsándola de manera formal y no formal, en el sector educativo y social de la Reserva de la Biósfera Maya. En este estudio nos ocupamos de los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, tendiendo a evitar los efectos negativos sobre los recursos naturales del área protegida y la conservación del medio ambiente de la comunidad citadina.

La educación ambiental representa la alternativa para mejorar las condiciones ambientales de Ciudad Melchor de Mencos, donde se encuentra el Instituto "Profesor Rodimiro Figueroa", por lo que resultó imprescindible identificar los conocimientos y hábitos que los estudiantes del ciclo básico del nivel medio poseen, sobre su medio ambiente escolar, ya que hipotéticamente desconocían los daños y efectos que está causando la acelerada destrucción de los recursos naturales del Municipio, partiendo de que la inconciencia y los límites de pobreza son la causa de la destrucción del ambiente.

Para establecer el diagnóstico sobre los conocimientos ecológicos que los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, poseen; se planteó el problema: ¿COMO INFLUYE LA EDUCACION AMBIENTAL EN LOS HABITOS DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO OFICIAL DE EDUCACION BASICA "PROFESOR RODIMIRO FIGUEROA", DE CIUDAD MELCHOR DE MENCOS, PETEN?

D. El alcance y los límites de la investigación

La presente investigación se ocupó del problema que representa diagnosticar la influencia que ejerce la educación ambiental en los hábitos de los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", entendidos dichos hábitos como parte de la ética ambiental, que según Hernández Mejicano, María Eugenia, Proyecto de Educación Ambiental Aplicado en el Segundo Grado del Ciclo Básico del Nivel Medio, Instituto Miguel García Granados, Guía Metodológica "Tu y yo podemos salvar el mundo" (1992, Hoja No. 3) dice: "Ética ambiental es la toma de conciencia clara del hombre sobre el impacto positivo o negativo que su comportamiento puede causar al medio ambiente, la disposición de actuar libre y responsablemente en la protección y mejoramiento del medio ambiente propio y de los demás".

Ciudad Melchor de Mencos, es una ciudad cabecera municipal que dista 96 kilómetros de la cabecera departamental de Petén; ciudad fronteriza situada al este de la región, limítrofe con el Estado de Belice. Y los límites de la investigación señalaron:

1. No se incluyeron niños de primaria porque "La estructura curricular del CEC permite asegurar que todos los estudiantes posean conocimientos, habilidades y actitudes que le proporcionen la posibilidad de continuar estudios dentro del sistema escolar en el nivel medio de enseñanza, consolidando la formación general prevista en el

perfil del egresado del nivel primario" (Guía Curricular de Sexto Grado del Nivel Primario, Ciclo de Educación Complementaria -CEC-, 1990, p.4).

2. Sólo se tomó en cuenta la contaminación ambiental en los siguientes aspectos, por ser este tema muy amplio: Contaminación del agua, contaminación del aire, contaminación del suelo, contaminación de alimentos y vida silvestre, como problemas ambientales de mayor impacto en los seres humanos. (Ver mapa anexo).

Para tal menester se convino en establecer algunas consideraciones que enumeramos a continuación:

1. Alcances:
 - a. El estudio se restringió a los estudiantes, varones y señoritas entre las edades de 12 a 17 años, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", jornada vespertina.
 - b. Necesariamente la investigación abarcó a los alumnos inscritos en el único establecimiento educativo oficial, de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, del ciclo básico del nivel medio, ciclo escolar 1995.
 - c. Los grados del ciclo básico tomados en cuenta fueron: Primero Secciones "A" y "B", Segundo Secciones "A" y "B" y Tercero Secciones "A" y "B".
 - d. El centro educativo que se tomó en cuenta se denomina Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", anteriormente llamado Instituto Nacional de Educación Básica.
 - e. Se incluyeron 60 jóvenes en edad escolar que no estudiaban el ciclo básico, al momento de practicárseles las pruebas el 16 de octubre del año lectivo 1995.

2. Límites:

Geográficamente el estudio se efectuó dentro del Area Protegida, con categoría de manejo de Reserva de la Biósfera, clasificada Tipo VI, declarada como Reserva de la Biósfera Maya. Y la investigación de campo se circunscribió a los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, única ciudad de El Petén ubicada en el Area de Uso Especial, de la Zona de Usos Múltiples de la reserva (CATIE-CONAP, Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, 1996, p. 17) incluyendo la participación de un grupo de 60 jóvenes en edad escolar que no estudiaban el ciclo básico, al momento del estudio, residentes en el área, para contrastar los resultados. (Ver mapa anexo).

El estudio fue dirigido a 245 alumnos inscritos en el Instituto Oficial de Educación Básica, por considerar a esta institución de enseñanza del nivel medio, como la única de su tipo en el área protegida más grande de Guatemala.

Dicho estudio académico comprendió un período de doce meses, a partir de la fecha de aprobación del proyecto de tesis, trabajando con datos recientes que reflejan el verdadero estado del problema en el ciclo educativo 1995.

CAPITULO II
EL MARCO TEORICO

I I . EL MARCO TEORICO

A. Educación

La educación es la acción concatenada por la cual, el ser humano recibe como efecto del proceso, los insumos pertinentes que le cambiarán su conducta, adquiriendo nuevas actitudes intelectuales, afectivas y motoras, las que le servirán en el momento preciso de su desenvolvimiento social, como individuo y como elemento de una comunidad.

Según Larroyo, Francisco, en su Diccionario Porrúa de Pedagogía (1982, p. 207) "Del lat. educare, a su entorno, de educere, llevar, conducir. Ontología de la educ. Es un hecho que se realiza desde los orígenes de la sociedad humana. Se le caracteriza como un proceso por obra del cual las generaciones jóvenes van adquiriendo los usos y costumbres, las prácticas y hábitos, las ideas y creencias, en una palabra, la forma de vida de las generaciones adultas".

La educación no es un simple cambio de conducta, lo que persigue es formar a las personas en sus opciones, actividades, poder escoger los mejores medios y fines de la vida, orientar hacia una jerarquización de valores, como optar en apoyar a los pobres, marginados, oprimidos, y explotados y solidarizarnos con ellos en sus penas, sensibilizarnos ante el dolor ajeno, una opción política al servicio del bien común, libremente escogemos nuestras opciones y al final proponer una opción por la cultura de la vida y la paz (Ministerio de Educación, USIPE-PRODEBAS-OEA, 1995, p. 10).

La educación como sinónimo de formación, representa los pilares de la evolución social del género humano, cimiento importante de su propia cultura en

proceso constante de transformación. Si la educación de un pueblo es atendida convenientemente los gobiernos lograrán sus objetivos, aproximándose a la perfección, brindándoles a sus gobernados satisfactores sociales, económicos y políticos, que les permitan vivir en forma más digna y enteramente humana.

1. Evaluación

El término evaluación posee varios significados, el que nos corresponde tratar en esta oportunidad, está referido a la evaluación educativa, considerándola como la actividad permanente, ordenada, práctica, acumulativa e integral que realiza el docente, efectuada en determinado tiempo y espacio, para comprobar si los objetivos propuestos en el plan didáctico fueron alcanzados satisfactoriamente y en consecuencia reformular los objetivos no alcanzados, con el propósito de atender mejor al alumno y que su aprendizaje sea real y efectivo.

La Ley de Educación nacional, Decreto No. 12-91, en el Título VI, Planeamiento y Evaluación, Capítulo Único, Artículo 69 dice: "La evaluación es un proceso inherente a la acción educativa y debe realizarse en forma sistemática y permanente, a fin de determinar los logros cualitativos y cuantitativos de la educación en función de sus fines y principios".

Según el Reglamento de Evaluación del Rendimiento Escolar, Acuerdo Ministerial No. 1356 "la evaluación se concibe como el conjunto de acciones que se ejecutan en el proceso enseñanza-aprendizaje para determinar si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje especificados en el plan respectivo" Legislación Educativa, Ministerio de Educación, CENALTEX (1993, p. 145).

La función primordial de la evaluación educativa es didáctica, la realiza el educador para determinar el logro de los aprendizajes que efectúa el estudiante, recabando datos que lo llevarán a tomar decisiones, para

reorientar y motivar la promoción del grupo que atiende.

2. Evaluación diagnóstica

Esta clase de evaluación es la que se emplea para conocer la situación actual del hecho educativo, intentando reencausar sus efectos, practicándose al inicio del proceso enseñanza aprendizaje o durante el desarrollo del mismo.

Para Lemus, Luis Arturo (1990, p. 181) "Este es el tipo básico de evaluación y su propósito es el de diagnóstico y pronóstico para la determinación de objetivos; específicamente define el ambiente y describe las condiciones actuales y pertinentes a la situación. Identifica las necesidades insatisfechas, las oportunidades no usadas y los problemas no resueltos".

Según Galo de Lara, Carmen María en su obra "Evaluación del Aprendizaje" (1992, p. 5) afirma: "La evaluación utilizada en función diagnóstica tiene como objeto recabar información acerca de los aprendizajes previos logrados por los alumnos, localizadas las carencias y limitaciones en el área o materia y permitir, por lo tanto, elaborar planes de aprendizaje adecuados y realistas".

B. El medio ambiente

Estos dos términos que aparentemente tienen la misma connotación, se pueden emplear como complementarios para describir el universo de acción, de lo que entendemos como medio ambiente, tomando de referencia al "medio", el lugar y al "ambiente" como el entorno, lo que rodea a determinado espacio. Para referirse a lo mismo, conservacionistas, ecologistas, ambientalistas y educadores, usan comúnmente "medio ambiente" o "ambiente". Otros estudiosos de la crisis ambiental consideran a los vocablos "medio" y "ambiente" como sinónimos que denotan igualdad.

1. Ambiente

Es el todo que contiene y rodea a la misma naturaleza, al ser humano, sus recursos, sus relaciones y sus circunstancias. Aglutina al conjunto general que abarca la dimensión del planeta Tierra, con su fauna y su flora silvestre, sus minerales y toda vida animada e inanimada que está dada o se origina constantemente en el gran universo de la existencia vegetal y animal.

Según Ferraté, Luis Alberto (1987, p. 3) "El ambiente es el continente que engloba y aglutina los sistemas naturales-atmosférico, biológico, físico y otros que condicionan las actividades del hombre y de la sociedad y que a través de los elementos existentes en el mismo, posibilita su desarrollo".

2. Medio Ambiente

El medio con su ambiente, forma al medioambiente como una unidad básica que regula los impulsos de determinado subconjunto que goza de vida, activando en los cambios y resultados, de los desbalances que se suscitan en la naturaleza terrenal.

Novatti, Ricardo, en su obra "Ecología" se refiere al agua y al aire como dos medios fundamentales y que por razones pedagógicas dividimos al mundo en dos ambientes, el terrestre y el acuático (1975, ps.. 7, 8).

El Medio Ambiente es el conjunto de elementos naturales y sociales interrelacionados e interdependientes. Es todo lo que nos rodea: el aire que respiramos, el agua que bebemos o con la que nos bañamos, los animales, los bosques y montañas, las carreteras, la gente. Todo esto y mucho más es el ambiente. Nosotros dependemos del ambiente y el ambiente depende de nosotros (Conceptos Ambientales, Proyecto DGC/AID, Cuaderno Ambiental No. 9, Construcción sin Destrucción, Programa de Caminos Rurales D.G.C., 1992, p. 2).

Según el Proyecto Petén, Manual para Maestros de Petén: "Concepto de Ecología, Conservación y las Areas Protegidas de Petén (1993, p. 6) "Todo lo que rodea de cerca a un ser se conoce como su medio y lo que rodea más ampliamente es el medio ambiente".

El medio ambiente se asemeja al grupo de principios y las normas originales de interrelación que se da entre los seres vivos y la naturaleza, para conservar o alterar el orden preestablecido por la creación. Equivale a decir un subsistema natural, dentro del sistema mayor, interactuando mutuamente para desarrollar la vida.

C. Educación ambiental

Esta realidad educativa es parte de la misma educación, que se imparte y se aprehende dentro del actual sistema educativo nacional, únicamente que se integra con las otras áreas de estudio en forma material y abstracta, relacionada con los grupos humanos, su cultura y sus actos positivos, con el objetivo general de adquirir los conocimientos, hábitos y destrezas para aprovechar y organizar los recursos naturales y artificiales, resolviendo problemas ingentes de las comunidades educativas.

Según Mendoza, Rolando, en su libro Conservación Ambiental y Desarrollo Sostenido (1989, p. 130) "La educación relativa al ambiente es una práctica que vincula al ser humano con la comunidad, sus valores y actitudes. Está orientada al desarrollo de habilidades y aptitudes necesarias para la transformación superadora de la realidad".

Educación Ambiental es el estudio del funcionamiento de los sistemas naturales, permitiendo una clara visión de la participación del hombre con su medio ambiente. Su objetivo principal es orientar a las personas de tal forma, que comprendan la relación entre el hombre y la naturaleza (Conceptos Ambientales,

Proyecto DGC/AID, Cuaderno No. 9, Construcción sin Destrucción, Programa de Caminos Rurales, D.G.C., 1992, p. 4).

La educación ambiental no es una ciencia o rama ni una asignatura. Debe estar de acuerdo con el principio de interdisciplinariedad. A la educación se le ha puesto el apellido de "ambiental", aunque la educación es una. Podemos entender la educación como un proceso de transformación permanente en el cual se da interacción e influencia entre medio, facilitador u orientador y sujeto (ASIES, Edda, 1992, p. 15).

Según la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Guatemala (1990, p. 2) "Esta educación debe contribuir a formar guatemaltecos que vivan de manera tal que sus acciones no perjudiquen al medio ambiente que les rodea y permitirles lograr contribuir al desarrollo de sus comunidades.

La Conferencia de Tbilisi en 1977 la contextualizó de la siguiente manera: "Educación ambiental es la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales. Tiene como objetivo transmitir conocimientos, formar valores, desarrollar competencias y comportamientos que puedan favorecer la comprensión y la solución de los problemas ambientales" (Grupo Tayazal, 1992, p. 3).

1. Antecedentes de la educación ambiental

Entre los principales antecedentes de la educación ambiental en el mundo, Guatemala y Petén, se pueden enumerar:

- a. La Conferencia sobre el Medio Ambiente, de las Naciones Unidas en Estocolmo, Suecia, Marcó el inicio de la educación ambiental a nivel mundial,

para todos los sectores de la sociedad, en el año de 1972.

- b. La Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura -UNESCO- y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA-, establecieron el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), que organizó el Taller Internacional de educación ambiental, en Belgrado, Yugoslavia, en octubre de 1975.
- c. El Programa Internacional de Educación Ambiental, de UNESCO-PNUMA y la Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental, organizado por UNESCO en cooperación con el PNUMA, que tuvo lugar en la Ciudad de Tbilisi, Rusia, en 1977.
- d. La Estrategia Mundial para la Conservación, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales -UICN-, PNUMA, y el Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF, Gland, Suiza, 1980.
- e. Propuesta de Educación Ambiental en Guatemala, presentada por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales -ASIES-, Guatemala, diciembre de 1988.
- f. El Proyecto Petén de Compañeros de las Américas, Guatemala-Alabama, dedicado especialmente a los Maestros de Petén, implementando el Primer Taller de Capacitación Ambiental, en el Hotel Villa Maya de Santa Elena, Petén, Abril de 1990.
- g. Estrategia nacional de Educación Ambiental, Segundo Taller, Documento Final, Santa Catarina Palopó, Sololá, agosto de 1990.
- h. Cuidar la Tierra, Estrategia para el Futuro de la Vida, UICN, PNUMA, WWF, Gland, Suiza, 1991.

- i. Proyecto Educaremos, de la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior CARE-Guatemala, Santa Elena, Petén, 1992.
 - j. Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, presentada por el Grupo Tayazal, Petén, octubre de 1992.
 - k. Proyecto de Mejoramiento de la Educación para Petén -PROMEP-, de la Dirección Técnica Regional de Educación, Región VIII, Petén y la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre -ARCAS-, 1992.
2. Fundamentos legales de la educación ambiental

La ecoeducación manifiesta sus cimientos lícitos en cuatro basamentos fundamentales, constituidos como normas jurídicas del Estado guatemalteco, nos referimos a: La Carta Magna "Constitución Política de la República de Guatemala"; la Ley de Educación Nacional, Decreto No. 12-91; la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86; la Ley de Areas protegidas, Decreto No. 4-89 y su Reglamento, Acuerdo Gubernativo No. 759-90.

- a. Constitución Política de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, el 31 de mayo de 1985. Título II, Derechos Humanos; Capítulo II, Derechos Sociales.

1) Sección Segunda, Cultura:

- a) Artículo 64. Patrimonio Natural. "Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley

garantizará su protección y la de la fauna y flora que en ellos exista".

2) Sección Cuarta, Educación:

a) Artículo 72. Fines de la Educación. "La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declara de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos".

3) Sección Séptima, Salud, Seguridad y Asistencia Social.

a) Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico "El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación".

b. Ley de Educación Nacional, Decreto No. 12-91 del Congreso de la República de Guatemala, Capítulo II, Fines, Artículo 2. Fines, inciso e) "Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad".

c. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio

Ambiente, Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, Título III, Disposiciones preliminares, Capítulo Unico. Del objeto de la ley, Artículo 12, inciso c) "Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población".

- d. Ley de Areas Protegidas, Decreto No. 4-89, Título I, Principios, Objetivos Generales y Ambito de Aplicación de esta ley, Capítulo I, Principios Fundamentales, Artículo 3. Educación Ambiental: "Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala".

El derecho de todos a gozar y a vivir en un ambiente sano debe ser considerado como derecho humano básico, prerrequisito y fundamento necesario para el ejercicio de los restantes derechos humanos, políticos y económicos. El mejoramiento de la calidad de vida asegurará la supervivencia no sólo de la especie humana, sino de toda la biósfera (Hernández, María, 1992, p. 4).

Según la Constitución Política de la República de Guatemala (1995, p. 28) "Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando

su depredación".

En Guatemala existen otros instrumentos legales que tienen como fin proteger el patrimonio natural, por ejemplo: La Ley Forestal, el Código Municipal, el Código de Salud, etc., que es necesario divulgarlos por todos los medios posibles, para la concientización y capacitación de más recursos humanos, que actúen con responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes y las leyes.

3. Principios generales de la educación ambiental

Los principios generales de la educación ambiental, significan la primera causa del conjunto de ideas fundamentales, que se centran en el ciudadano y ciudadana, como producto y arquitecto de sus circunstancias. La educación ambiental está presente en todos los ámbitos de nuestra región, porque también esa educación relacionada con el ambiente, como componente del acto educativo le da consistencia al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

La educación ambiental con sus principios generales, según ASIES, Fabián, Edda (1992, p. 15) son:

a. Enfoque global e integral

La educación deberá tomar al ambiente como un todo y no sectorizado, integrando al hombre en él. El tema "ambiente" debe estar presente en toda la actividad humana, a fin de que exista una interrelación entre los aspectos biológicos, sociales y culturales.

b. Enfoque interdisciplinario

Los conocimientos, actitudes y capacidades que desarrollen a través de la educación ambiental, deben superar la idea tradicional del ambiente aislado de otras disciplinas, más bien se le debe

concebir como elemento que brinda y recibe apoyo de las diferentes disciplinas y que engloba todo saber humano.

c. Flexibilidad estructural

La educación ambiental tomando en cuenta los enfoques y metodología que la caracterizan supera las fronteras tradicionalmente establecidas entre la educación formal y no formal. Requiere y permite una variedad de métodos y actividades que combinan los que antes eran propios de una y otra modalidad educativa.

d. Participativa

La educación ambiental promueve la participación comunitaria a través del proceso educativo para que la comunidad resuelva sus propios problemas ambientales, de acuerdo a sus necesidades y realidades locales. Es decir, la educación ambiental se genera a partir de la propia realidad.

e. Metodología innovadora

La educación ambiental requiere de una metodología participativa, en una educación de la acción por la acción para propiciar en el individuo la forma más adecuada de convivir armónicamente con el ambiente.

f. Proceso permanente y continuo

Deberá ser una educación permanente y continua orientada a prevenir problemas ambientales y a corregir a través de la participación comunitaria, los ya existentes, asegurando la actualización de los conocimientos de individuos y grupos y su continua adaptación a nuevas situaciones.

4. Finalidades de la educación ambiental

Lo que pretende alcanzar la educación ambiental en los seres humanos, como sujetos del quehacer educativo, engloban la razón de ser de enseñar para adaptarse y desenvolverse y solventar las necesidades y problemas de las comunidades educativas.

Según ASIÉS, Educación Ambiental en Guatemala (1988, ps. 27, 28) "La educación ambiental tiene las siguientes finalidades:

- Proporcionar a los pobladores los conocimientos básicos que le permitan aprehender con todos sus matices e implicaciones presentes y futuras, la problemática ambiental.
- Proporcionar diferentes grados de especificidad y de precisión a los medios de comunicación, de manera que permitan a los diferentes sectores de la población comprender las relaciones entre los diferentes factores físicos, biológicos y socioeconómicos del ambiente, con el fin de promover una utilización sostenida de los recursos para la satisfacción de sus necesidades".

5. Objetivos de la educación ambiental

Según ASIÉS, Fabián, Edda (1992, p. 25) se pueden resumir los objetivos de la educación ambiental, formulados en la Carta de Belgrado, de la siguiente manera:

a. Toma de conciencia

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor conciencia del medio ambiente en general, de los problemas relacionados con él y a mostrarse sensibles a ellos.

b. Conocimientos

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

c. Actitudes

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales, un profundo interés por el medio ambiente y la voluntad que los impulse a participar activamente en la protección y mejoramiento ambiental.

d. Aptitudes

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

e. Capacidad de evaluación

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

f. Participación

Ayudar a los individuos y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

6. Características de la educación ambiental

En concordancia con los lineamientos dados en el informe de la Conferencia de Tbilisi (Grupo Tayazal, 1992, p. 3) las características de la Educación Ambiental se pueden enumerar:

- a. Debe orientarse en el sentido de la resolución de los problemas concretos del medio humano.
- b. Implica un enfoque interdisciplinario, necesario para el estudio de las interrelaciones entre los diversos elementos del ambiente.
- c. Debe suscitar nuevos conocimientos fundamentales y nuevos enfoques dentro de una política global de educación.
- d. Debe adoptar una actitud crítica para fomentar un análisis preciso y una ordenación apropiada de los diferentes factores que intervienen en cada situación.
- e. Debe constituir un proceso permanente y estar orientada hacia el futuro.
- f. Debe fundamentarse en la contribución de diversas disciplinas y experimentos educativos, al conocimiento y la comprensión del ambiente, así como a la resolución de sus problemas.

7. Metodología de la educación ambiental

Los métodos didácticos que la educación ambiental, como componente curricular puede utilizar en el ciclo básico, del nivel medio, para apoyar el desenvolvimiento de las áreas, los cursos, los ejes temáticos, los objetivos instrumentales, puntos críticos y mínimos curriculares, son variados y éstos constituyen un conjunto de técnicas a emplear, pretendiendo obtener el aprendizaje de los estudiantes. Tales métodos deberán

incluir las fases establecidas del proceso didáctico: motivación, presentación, desarrollo, integración, fijación, evaluación y rectificación. Centrados en el aprender practicando, manipulando conceptos, materiales y recursos sencillos, económicos y prácticos. A continuación proponemos:

a. Proyecto de trabajo productivo

Este procedimiento consiste en elaborar en el aula o en la escuela, un proyecto educativo, conjuntamente con los alumnos descubriendo un problema que interese resolver, analizando sus causas y efectos, para determinar las opciones de solución, con el objeto de obtener un producto terminado en determinado tiempo, conforme la interrelación de objetivos instrumentales, integrando las áreas del currículum.

Tres son las etapas que abarcan el trabajo del proyecto que producirá beneficios para los alumnos, la escuela y la comunidad. En la etapa No. 1 se selecciona el proyecto, en la No. 2 se desarrolla el proyecto y en la No. 3 se culmina el proyecto. Cada fase de las enumeradas anteriormente contiene su propia explicación y desarrollo, donde el maestro detectará las necesidades, intereses y problemas de los alumnos, en relación a la problemática que les afecta. Atendiendo los cinco pasos del método de resolución de problemas: identificar y plantear el problema, análisis del problema, búsqueda de opciones de solución, análisis de recursos disponibles y toma de decisiones.

Según la Guía Metodológica del Ciclo de Educación Complementaria, SIMAC (1990, p. 6) dice: "Un Proyecto es una serie de actividades que tienen un motivo central cuyo propósito es el de realizar algo. Procura desarrollar en los participantes el espíritu de iniciativa,

responsabilidad, solidaridad y libertad. Integra en su desarrollo todas las áreas y objetivos del currículo a medida que son necesarias para resolver los NIPs durante la ejecución del mismo" (NIPs son las necesidades, intereses y problemas). (ver formato anexo).

b. Bloques de aprendizaje

Método que también aglutina tres etapas: 1. Preparación. 2. Desarrollo y 3. Culminación, utilizando también los pasos del sistema para resolver problemas: a) Identificar y plantear el problema. b) Análisis del problema. c) Búsqueda de opciones de solución, d) Análisis de recursos disponibles y e) Toma de decisiones, para detectar las necesidades, intereses y problemas, a nivel de aula, escuela o comunidad, integrando bloques o grupos de aprendizajes de manera práctica y útil, que forman parte de un todo o núcleo de interés individual o colectivo, derivados el tema general del bloque.

Con arreglo a la Guía Metodológica del CE, SIMAC (1990, ps. 6, 7) es una "Metodología integradora que fomenta un conjunto de aprendizajes operativos organizados en varios componentes, relacionados con un núcleo de interés individual y social para el niño y la familia. Cada uno de estos componentes podría determinar un sub-proyecto o sub-unidad integrada. En este sentido lo más importante es el núcleo de interés seleccionado (NIPs), ya que las áreas aportarán sus objetivos instrumentales para integrar los contenidos de manera que estén al servicio del bloque. Los bloques de aprendizaje están relacionados con la salud, la vivienda, la vida familiar, la alimentación, los cultivos, el mercado, el transporte, las costumbres, una obra pública, etc., para constituir los elementos vertebrales de la vida en la sociedad". (Ver

formato anexo).

c. Estudio de casos

Esta estructura organizativa del aprendizaje, representa la manera concreta de una situación en especial. Le da la oportunidad al alumno de analizar y estudiar un caso en particular, al no tener otra alternativa práctica en el aula, para demostrar esa experiencia. Por su capacidad de abstracción es apropiado para los dos ciclos del nivel medio.

En concordancia con ASIÉS, Fabián, Edda (1992, p. 108) "Es un método que describe condiciones reales de una situación particular. El alumno asume que es real, es él quien debe actuar para resolver la problemática que se presenta".

Para este método educativo, continúa diciendo la Señora Fabián, enumerándolo en las siguientes fases:

- 1) Recabación de datos:
Hacer acopio de la mayor cantidad de información acerca de la situación.
- 2) Descripción:
Ordenar, en forma narrativa, toda la información disponible.
- 3) Discusión y análisis del caso:
Identificación del problema: delimitar claramente el problema.
- 4) Causas:
Priorizar las causas que han originado el problema.
- 5) Identificación de las posibles soluciones:
Señalar los posibles caminos de solución.

6) Recomendaciones:

Indicar que puntos deben considerarse como prioritarios en esa situación.

d. Resolución de problemas

El método de resolución de problemas, ha sido establecido como una estructura organizativa del aprendizaje, incluyendo en su aplicación cinco pasos: 1. Identificar y plantear el problema. 2. Análisis del problema. 3. Búsqueda de opciones de solución. 4. Análisis de recursos disponibles y 5. Toma de decisiones.

Para Hernández, María (1992, p. 16) "El método de Resolución de Problemas es el más indicado para alcanzar los objetivos de la Educación Ambiental por su dinamismo, ya que favorece la actividad dinámica y recíproca para abordar la gran diversidad del mundo físico y la complejidad de las relaciones sociales y el comportamiento humano".

e. Participativa

La metodología participativa es una alternativa educativa, que se basa en la plena participación de los actores de los procesos de educación ambiental, siendo así un recurso del educador para que conozca qué enseñar y qué le interesa aprender al alumno, tomando como base la propia realidad ambiental de su comunidad. Concentrando en la acción a los sujetos de la educación, como los protagonistas principales de la formación que reciben, determinando ellos las necesidades educativas básicas que indudablemente tienen relación recíproca con la problemática del medio ambiente comunal, resultando finalmente la transformación real de una situación trascendente.

La metodología participativa es un contexto muy amplio en criterios, propuestas y posibilidades, que se fundamentan en la plena participación de los actores, para transformar su realidad, sobre el principio de la acción-reflexión-acción. Dependiendo de los objetivos y fines de la acción, la realidad y las circunstancias de los participantes, se pueden utilizar creativamente las técnicas que forman el universo didáctico de la metodología participativa.

Según Vargas, Laura y Bastilleros, Graciela (1988, ps. 6, 7, 8) clasifican las técnicas participativas en los siguientes tipos:

1) Técnicas o Dinámicas Vivenciales:

Las técnicas vivenciales se caracterizan por crear una situación ficticia, donde nos involucramos, reacciones y adoptamos actitudes espontáneas; nos hacen vivir una situación.

a) Las de animación

Cuyo objetivo central es animar, cohesionar, crear un ambiente fraterno y participativo.

b) Las de análisis

El objetivo central de estas dinámicas es dar elementos simbólicos que permitan reflexionar sobre situaciones de la vida real.

2) Técnicas de Actuación:

Por ejemplo, sociodrama, juegos de roles, cuento dramatizado, etc. El elemento central es la expresión corporal a través de la cual representamos situaciones, comportamientos, formas de pensar.

3) Técnicas Auditivas y Audiovisuales

Por ejemplo una charla, un radio-foro, una película, un diaporama, etc. La utilización del sonido con sus imágenes es lo que le da la particularidad a estas técnicas.

a) Técnicas Visuales

i. Técnicas escritas:

Todo aquel material que utiliza la escritura como elemento central (por ejemplo, papelógrafo, lluvia de ideas por tarjetas, lectura de textos, etc.).

ii. Técnicas gráficas:

Todo material que se expresa a través de dibujos y símbolos (por ejemplo, afiche, lectura de cartas, uno para todos, etc).

Según el Boletín de Educación Ambiental de UNESCO-PNUMA, CONTACTO, Volumen XV, No. 2 (1990, p. 3) "La clave para el desarrollo es la participación, organización, educación y capacitación de las personas. El desarrollo sustentable no se centra en la producción sino en las personas".

D. Principales problemas ambientales

Entre los principales problemas que afectan al ambiente, degradándolo y destruyéndolo están: 1. Contaminación del agua. 2. Contaminación del aire. 3. Contaminación del suelo. 4. Contaminación de alimentos y 5. Vida Silvestre. Hedström, Ingemar (1988, p. 91) expresa: "El problema ecológico crucial, inherente al proceso histórico del subdesarrollo, no es la escasez de recursos, sino la coexistencia paradójica de la subutilización y sobreexplotación del ambiente físico".

Según Hedström, Ingemar (1988, p. 90) "¿Qué sentido tiene la liberación económica y política en América Latina si no hay ríos, montañas, tierra fértil, aguas, bosques, fauna?".

Según ASIES, Castillo, Adira (1992, p. 69) "El deterioro, escasez y agotamiento de nuestros recursos naturales es resultado del manejo inapropiado que hasta hoy hemos venido haciendo de ellos. Este manejo ha provocado desequilibrios en el ambiente entre ellos, la contaminación, o sea la acumulación excesiva de un elemento que puede dañar al hombre o alguna otra especie".

1. Problema ambiental

Es la dificultad que afronta el medio ambiente, para mantener su equilibrio biológico, obstruyendo su conservación y la continuación inteligente de la vida en el planeta.

Según Miller, G. Tyler Jr. (1994, p. 15) "Todo cambio indeseable en las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos, que afecta nocivamente la salud, la sobrevivencia o las actividades de los humanos u otros organismos vivos, se llama contaminación".

Para Kuczynski, David (1982, p. 106) "Además de la influencia en los ecosistemas al modificarlos directamente, el Hombre moderno, debido a sus actividades e industrias, produce la contaminación del ambiente. Llamamos contaminación o polución a la abundancia excesiva de cualquier factor, generalmente perjudicial. Cualquier sustancia, aún las imprescindibles para nuestra existencia, por encima de cierta concentración se vuelve nociva".

El Programa Internacional de Educación Ambiental, Serie 23, de la UNESCO-PNUMA (1986, p.15) menciona: "Se produce contaminación cuando se acumulan cantidades

excesivas de desechos en el ambiente y afectan de manera indeseable a seres humanos, plantas o animales, por lo general, al causar estrés ambiental".

a. Contaminación del agua

El agua es el líquido vital que mayor contaminación sufre día a día, debido al descuido general que hacemos en su uso y aprovechamiento de este recurso imprescindible para la existencia de todo ser viviente. La sequía y la desaparición de manantiales, mantos y cuerpos de agua, elevan continuamente el valor y el precio del agua entubada y purificada que compramos y consumimos. (Ver mapa anexo).

Según ASIÉS, Castillo, Adira (1992, p.66) "Los principales contaminantes de los cuerpos de agua son: desagües domésticos, desechos industriales, residuos de fertilizantes y pesticidas. Estos contaminantes requieren de oxígeno para su degradación, reduciendo así la cantidad disponible en el agua".

Otro hecho que provoca asfixia a muchos animales acuáticos es la capa de espuma que producen los jabones y detergentes. Esta capa cubre ríos e impide la renovación de oxígeno en el agua. Esta capa dificulta además la penetración de la luz solar, afectando a los organismos fotosintéticos y a quienes se alimentan de ellos (ASIÉS, Castillo, Adira, 1992, p. 66).

b. Contaminación del aire

El aire después del agua, se considera que le sigue al primero en el nivel de contaminación actual que afronta en Petén, Guatemala y el mundo. Este problema es el causante de infecciones respiratorias, dificultades cerebrales, deficiencias nerviosas y musculares

en los niños que nacen de personas afectadas por la polución del aire de las ciudades densamente pobladas.

Según ASIES, Castillo, Adira (1992, p. 65) "La contaminación del aire en Guatemala se da principalmente por escapes de vehículos, chimeneas de las industrias y quema de basura".

c. Contaminación del suelo

El suelo es otro factor de producción de alimentos, que viene siendo contaminado por abuso y descuido en la aplicación desordenada de agroquímicos en las plantaciones de banano, algodón, café, hortalizas, frutales, etc., de grandes y pequeñas extensiones de suelo en la república de Guatemala. (Ver mapa anexo).

Los principales problemas del suelo son la contaminación y la erosión. La contaminación es causada por agroquímicos y basura (ASIES, Castillo, Adira, 1992, p.66).

La basura es un elemento que no solamente provoca contaminación visual, sino que también incide directamente en la degradación del aire y el agua, al aparecer tirada por las calles, callejones, carreteras, barrancos, etc., de nuestros pueblos guatemaltecos.

d. Contaminación de alimentos

La contaminación de alimentos se produce a partir de la presencia de representantes nocivos, en cualquier sustancia que sirven para nutrir y esos elementos indeseables en la comida pueden ser naturales y sintéticos.

De acuerdo con SIMAC, ASIES (1989, p. 31) "Los alimentos se contaminan a partir de los múltiples

agentes que contaminan el ambiente. Así que en la medida que se evite el mal uso de los recursos naturales y la contaminación ambiental, los alimentos serán más sanos y de mejor calidad".

e. Vida silvestre

El Manual del Guarda Recursos del SIGAP, CONAP (1990, p. 31) se refiere a la extinción de la vida silvestre de la siguiente forma: "Extinción: Es la desaparición total de una especie de planta o animal. La extinción de plantas o animales ha sido muy rápida en los últimos años debido a las actividades del hombre. En Guatemala, esa desaparición de nuestros bosques y especies de flora y fauna va en aumento cada día".

Según Young A.J. y McElhone M.J. UNESCO-PNUMA (1989, ps. 15, 16) "Uno de los recursos naturales que se está acabando con mayor rapidez es la selva tropical húmeda, que está desapareciendo a una tasa de 7.3 millones de hectáreas por año (Myers 1984). La mitad de la diversidad genética de animales y plantas del mundo se concentra en sólo el 60% de la superficie terrestre, sobre todo en la selva tropical húmeda. Si la tendencia actual no se revierte, la humanidad puede ser testigo, antes del final del siglo de la desaparición de un millón de entre las 5 a 10 millones de especies vegetales y animales del planeta".

La vida silvestre es el conjunto de animales y plantas que en forma natural se desarrollan en un área determinada y que se rige por algunas leyes naturales que determinan la presencia, cantidad y distribución. La fauna silvestre es todo animal que vive bajo condiciones naturales y subsiste libremente sin la intervención del hombre; la diferencia con los animales domésticos es que estos son el producto de años de manipulación por

parte del hombre (Proyecto Petén, Guía de Fauna Silvestre de Petén, 1993, p. 17). (Ver anexo).

Según Calvo, Lorena (1993, p. 71) "Guatemala por su localización geográfica, es uno de los países con mayor diversidad genética. Cuenta con 1,600 especies, incluyendo 258 especies de peces acuáticos, 12 especies de anfibios, 214 especies de reptiles, 738 especies de aves y 251 especies de mamíferos. Aproximadamente el 10% de los vertebrados terrestres considerados especies en peligro, tales como las guacamayas y el cocodrilo Moreleti, el 83% de bosques de Guatemala es bosque de hoja ancha y tres cuartos de este bosque se encuentra en el Petén. El otro 17% es bosque de coníferas, lo que da como resultado que del total de cubierta en Guatemala (49,020 km²), el 56.92% (27,900 km²) se encuentra en el Departamento de Petén".

El Manual para Maestros de Petén, 50 Especies Forestales poco Conocidas de Petén, del Proyecto Petén, de Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama (1993, p. 3) nos dice: "El Departamento de Petén, cuya superficie abarca más de la tercera parte de la República de Guatemala, según el sistema de clasificación de Holdrige, tiene dos zonas de vida bien definidas (sub tropical húmeda y muy húmeda), en las cuales, por la gran disponibilidad de humedad y energía, entre otras causas, se favorece el surgimiento de muchas formas de vida (biodiversidad) tanto animales como vegetales, cuyas características no han sido totalmente determinadas. La diversidad vegetal ha sido estudiada con mayor énfasis en las especies forestales y, dentro de éstas, casi sólo se destaca la presencia de unas diez, que por la facilidad de su comercialización son las más conocidas, tanto en la región como en el resto de la República. Sin embargo, existen más de cuatrocientas especies forestales, las cuales

tienen gran importancia no sólo desde el punto de vista comercial/industrial, sino también desde la perspectiva de las conveniencias ecológicas y ambientales".

La flora silvestre de Petén en su parte norte está cubierta mayormente por bosque clímax, del centro hacia el sur por bosque secundario y en el sur por pastos naturales o sábana. Constituyendo la máxima extensión boscosa natural de Guatemala y segunda de Mesoamérica, formada por plantas trepadoras, arbustos, hierbas, epífitas, hemiepífitas, epífilas, grama, begonias y aráceas. (ver anexo).

E. Política ambiental de Petén

La política ambiental de Petén, traducida en el derecho y la ley, tiene varios instrumentos jurídicos surgidos de las instituciones estatales, hacia las organizaciones no gubernamentales de desarrollo, de carácter privado con acompañamiento y asistencia técnica y económica internacional. En este contexto surgió la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, el Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya y la Reserva de Biósfera Maya.

El Grupo Tayazal, integrado por: CARE, CONAMA, Ministerio de Educación, CONAP, Cuerpo de Paz y UICN, reunidos en Ciudad Flores, Petén; antiguamente llamada Tayazal, el día 19 de junio de 1992, firmaron la Proposición de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, comprometiéndose a: "1o. Hacer entrega de la Estrategia de Educación Ambiental para la Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, a cada uno de los dirigentes de las diferentes instituciones y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en la región, con el fin de que sea utilizada como directriz en la

implementación de sus programas. 2o. Elevar al poder más alto la Estrategia de Educación Ambiental para la Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, producto del esfuerzo de representantes de diversos sectores de la vida de la región, involucrados en el quehacer ambientalista. 3o. Hacer del conocimiento de cada uno de los habitantes de la región los esfuerzos institucionales, tendientes a formar a la población para que su diario actuar sea acorde con los principios de la Educación Ambiental. 4o. Aunar esfuerzos entre todas las instituciones preocupadas por el problema, para diseñar la política educativa ambiental para uso y manejo de los recursos naturales existentes, en una forma sostenida. 5o. Coordinar y verificar acciones realizadas por diferentes instituciones para hacer más efectiva y operativa la Educación Ambiental".

1. Base jurídica

El Plan Maestro de la Biósfera Maya, al que en su origen se le llamó Manejo de la Reserva de la Biósfera Maya (MAYAREMA) y hoy también se le conoce como Proyecto de la Biósfera Maya (PBM), se sustenta legalmente en el Acta No. 05-92, Punto Tercero del CONAP, de fecha 17 de marzo de 1992, y económicamente en el convenio de donación firmado en agosto de 1990, por la Agencia Internacional para el Desarrollo del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica (USAID) con el Gobierno de Guatemala, para que el Consejo Nacional de Areas Protegidas, la ONG Conservación para la Naturaleza (TNC siglas en Inglés), la ONG Cooperativa Americana de Remesas al Exterior (CARE), Conservación Internacional (CI), la ONG Proyecto Centro Maya, el Fondo Peregrino y la ONG Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre (ARCAS), ejecutarán en el transcurso de seis años actividades en apoyo de la Reserva de la Biósfera Maya.

El Proyecto de la Biósfera Maya, también tiene su base jurídica en el Artículo 18, del Manejo de las Areas

Protegidas, Capítulo II, Ley de Areas Protegidas, Decreto No. 4-89 y el Acuerdo Gubernativo No. 759-90, Reglamento de la Ley de Areas Protegidas, Proyecto que funciona como eje político administrativo y ejecutor, que le asigna a cada institución participante su área de acción y sus funciones específicas, para el desarrollo de la reserva ecológica más grande de Guatemala.

Según el Artículo 3. Educación Ambiental, de los Principios Fundamentales, Capítulo I, Principios, Objetivos Generales y Ambito de Aplicación de esta Ley, Título II, Ley de Areas Protegidas, Decreto No. 4-89 (CONAP, 1992, p. 2) "Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de los habitantes el país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala".

Según el Artículo 2. Desarrollo de Programas Educativos, de las Disposiciones Generales, del Capítulo Unico, Título I, del Reglamento de la Ley de Areas Protegidas, Acuerdo Gubernativo No. 759-90 (CONAP 1992, p.35) "Para el cumplimiento de los objetivos de la Ley el Consejo Técnico de Educación del Ministerio de Educación Pública, conjuntamente con la Secretaría Ejecutiva del CONAP, deberá proponer los cambios que deben hacerse en los programas educativos, a efecto de que en los diferentes niveles de enseñanza de los centros educativos oficiales y privados de la República, se brinde los conocimientos necesarios para que los educandos adquieran conciencia sobre la necesidad de conservar, proteger y aprovechar sosteniblemente el patrimonio natural de Guatemala".

Según CATIE, CONAP, Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya (1996, p.11) "El Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya (RBM), contiene los lineamientos que normarán el manejo de los recursos naturales en la misma. Su finalidad primordial es la de guiar a los administradores y usuarios, a fin de

producir un desarrollo armónico y sustentable en la región, garantizando la estabilidad de los recursos naturales y culturales presente".

La institución internacional Management Systems International (MSI), con sede en Washington, Estados Unidos de Norteamérica, presentó en agosto de 1994 la Evaluación del Proyecto de la Biósfera Maya, Proyecto USAID/Guatemala No. 520-0395.

La Evaluación del Proyecto de la Biósfera Maya (1994, p.1) refiere: "El PBM es un proyecto con fondos por US\$ 10.5 millones provenientes de USAID, más \$ 11.64 millones de dólares provenientes de contrapartida tanto del Gobierno de Guatemala como de ONGs Internacionales (CI, CARE, TNC, RODALE, y el Fondo Peregrino)".

El Consejo de Areas Protegidas, CONAP, The Nature Conservancy, TNC, La Cooperativa Americana de Remesas al Exterior, CARE, Conservación Internacional, CI, Centro Maya, El Fondo Peregrino y la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre, ARCAS, han sido las instituciones ejecutoras del Proyecto de la Biósfera Maya, PBM, con el cual estamos de acuerdo en: "El Proyecto Biósfera Maya (PBM) en el Contexto Nacional, Latinoamericano y Mundial. La situación petenera es un perfecto ejemplo de los problemas complejos y difíciles de solución que están ocurriendo en las "zonas de frontera" con bosques naturales en toda América tropical. El gran Petén es una de las áreas más grandes de ecosistemas boscosos que quedan en toda América Central, y la RBM es una de las áreas protegidas más grandes de la región centroamericana. El Proyecto de la Biósfera Maya (PBM) es un proyecto de enorme importancia para Petén, Guatemala, las Américas y el mundo entero, dado el gran tamaño, la altísima biodiversidad y el grado de conservación de la RBM, y las enseñanzas que podrían proporcionar para el manejo de zonas similares de las regiones tropicales" (Evaluación del Proyecto de la Biósfera Maya, 1994, p.3).

2. Areas protegidas

Las áreas silvestres existentes y protegidas, son porciones territoriales consagradas a la protección, mantenimiento y aprovechamiento del patrimonio natural y cultural, sin destruir los sistemas ecológicos. Las Areas Protegidas declaradas legalmente, son aquellas que actualmente están amparadas por un Decreto del Congreso de la República de Guatemala.

El Manual del Guarda-Recursos, SIGAP-CONAP (1990, p.48) define "Un área protegida es una extensión de tierra o agua que se protege con el objeto de conservar, manejar racionalmente y restaurar la flora y fauna silvestre y los demás recursos que estén relacionados con ellos, también se protegen las relaciones naturales y culturales que se dan dentro del área".

Según Mendoza, Rolando (1989, p. 87) "Las ciencias naturales no deben enseñarse en el pizarrón. La naturaleza debe ser el lugar donde se aprenda la biología y las ciencias afines. Las áreas silvestres protegidas cumplen un papel educativo muy importante; especialmente aquellas que, como los parques y refugios nacionales de vida silvestre, están provistas de centros para los visitantes, senderos naturales para interpretación y otros servicios que facilitan el proceso de educación ambiental. Son lugares ideales para excursiones guiadas por maestros y profesores quienes pueden contar con la colaboración calificada de los guía y guardas de las áreas silvestres".

El Artículo 7 del Capítulo I, Título II, de la Ley de Areas Protegidas, Decreto 4-89 (1994, p. 4) mencionada: "Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores

genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible".

a. Reserva de la Biósfera Maya

La Reserva de la Biósfera Maya es una categoría de manejo Tipo VI, de interés mundial, que comprende a un subgrupo de áreas protegidas, parques nacionales y biotopos, incluidas:

1) Parques Nacionales

- a) Tikal
- b) Mirador-Río Azul
- c) Laguna del Tigre
- d) Sierra del Lacandón
- e) Yaxhá-Yaloch

2) Biotopos protegidos

- a) Cerro Cahuí
- b) San Miguel La Palotada
- c) Dos lagunas
- d) Laguna del Tigre-Río Escondido
(Ver mapa anexo)

El Comité Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biósfera de la UNESCO, es el ente encargado de otorgarle el reconocimiento mundial a estas áreas (Reserva de la Biósfera), luego de cumplir con los requisitos ya establecidos.

Según el Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya (RBM), CATIE-CONAP (1996, p.11) "La

Reserva de la Biósfera Maya está ubicada al Norte del departamento de El Petén y comprende parte de los municipios de melchor de Mencos, Flores, San José, San Andrés y La Libertad. La RBM forma parte de un conjunto de áreas protegidas que incluye los bosques contiguos de la Reserva de la Biósfera de Montes Azules y Calakmul en México y la Reserva Natural de Río Bravo en Belice. En total, estas áreas protegidas representan más de 4.0 millones de hectáreas de cubierta forestal; constituyendo el bosque más grande de Mesoamérica que sigue relativamente intacto".

b. Objetivos de la Reserva de la Biósfera Maya

Los objetivos de manejo de la Reserva de la Biósfera Maya, según el Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, CATIE-CONAP (1996, ps. 15 y 16) son:

- 1) Conservar los valores arqueológicos y naturales de la RBM, para que brinden opciones de desarrollo sustentable a las generaciones presentes y futuras del país.
- 2) Salvaguardar los diversos ecosistemas tropicales presentes en la RBM.
- 3) Promover el uso sustentable de los recursos naturales y culturales existentes, para promover opciones de desarrollo a largo plazo.
- 4) Facilitar actividades económicas sustentables dentro de la RBM y la región circundante, para mejorar las condiciones sociales de las comunidades.
- 5) Conservar los valores estéticos de la RBM, con el fin de promover el turismo en su ámbito natural.

c. Zonificación de la Reserva de la Biósfera Maya

El Decreto Número 5-90 de creación de la Reserva de la Biósfera Maya, CONAP (1992, p. 4), Artículo 2, manifiesta "ZONIFICACION. El Area Protegida de la Reserva Maya del Departamento de El Petén, tendrá la categoría de manejo e "Reserva de la Biósfera" y se zonificará en los siguientes tipos de áreas: Area Núcleo, Areas Culturales, Areas de Usos Múltiples y Areas de Recuperación". (Ver mapa anexo).

Según la zonificación del Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, CATIE-CONAP (1996, p.16), esta reserva tiene tres zonas de manejo, en el orden que a continuación detallamos:

1) Zonas núcleo

"Son áreas de conservación estricta. Las Zonas Núcleo (ZN), son el corazón de la Reserva de la Biósfera, y son áreas silvestres y arqueológicas protegidas estrictamente y mantenidas libres de la intervención humana. Son lugares donde los procesos naturales, incluyendo la evolución biológica, continúan sin disturbamiento, y donde, por razones ecológicas, científicas y culturales, estarán sin asentamientos humanos perennes y sin desarrollo agrícola ni ganadero. También protegen depósitos genéticos importantes para uso en la restauración de especies en áreas donde ya se han extinguido. Contienen también lugares de interés científico excepcional para la observación de la vida silvestre y procesos ecológicos". (CATIE-CONAP, 1996, p. 16)

2) Zonas de uso múltiple

Comprende áreas que son el amortiguamiento de las zonas núcleo, destinadas a varias

actividades de aprovechamiento sostenido, como el xate, pimienta, chicle, maderas, animales, mimbre, etc., de forma controlada. En estas zonas están incluidas las áreas de: Uso Especial, de Recuperación, y Cultural y Arqueológica.

a) Areas de uso especial

En estas áreas notamos los asentamientos de comunidades humanas, aldeas y caseríos, con obra física y turística, dedicadas a actividades poco sustentables ambientalmente, porque la economía del departamento así lo requiere.

b) Areas de recuperación

Abarca a aquellos terrenos que han sufrido un uso desorganizado y presentan indicios para recuperarlos ecológicamente, siendo ellos: bosques mutilados, suelos erosionados, escasa presencia de animales silvestres, ganadería y agricultura en áreas no aptas y explotación ilícita de los recursos naturales.

c) Area cultural y arqueológica

Aquí están situados los vestigios de la Cultura Maya, clasificados de primera y segunda magnitud, que no toman en cuenta las zonas núcleos.

3) Zonas de amortiguamiento

El objetivo principal de la Zona de Amortiguamiento (ZA), es el de aliviar la presión sobre la RBM, mediante la estabilización de usos apropiados de las tierras y recursos naturales en el área

adyacente a la RBM. En esta Zona se orientará a las comunidades vecinas a través de programas de educación ambiental y extensión rural hacia formas de uso sustentable de las tierras que no dependen de la explotación de los recursos naturales de la RBM y con ello, permitir su conservación (CATIE-CONAP, 1996, p. 17).

Según el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas -SIGAP-, Manual del Guarda-Recursos (1990, p. 58) "Las zonas de reserva de biósfera son áreas muy grandes que se dividen en varias zonas:

1) Zona natural o núcleo:

Es un lugar donde se protege la naturaleza sin cambios hechos por el hombre. Aquí se prohíbe cazar animales, cortar plantas y árboles y sacar piezas arqueológicas. En esta zona sólo pueden vivir el personal responsable del área y los investigadores.

2) Zona modificable

En esta zona se permite el cambio del ambiente natural sólo con fines científicos y educativos.

Se pueden llevar animales para soltarlos en el área, pero que sean de especies propias del lugar.

3) Zona de amortiguamiento

Es un área que se encuentra alrededor (en toda la orilla) de un área protegida.

Lo más importante es que en esta zona se permite que viva gente. Ellos pueden

cultivar la tierra y hacer las actividades que quieran para conseguir lo que necesiten para vivir, siempre y cuando no dañen el área protegida.

Todo lo que se haga en esta zona tiene que estar organizado por un plan maestro del área".

CAPITULO III
EL MARCO METODOLOGICO

III. EL MARCO METODOLOGICO

A. Las hipótesis

1. La educación ambiental influye positivamente en los hábitos de los estudiantes, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén.

2. Objetivos de la investigación

a. Objetivo general

Determinar cómo influye la educación ambiental en los hábitos de los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén.

b. Objetivos específicos

1) Explorar los hábitos ambientales que poseen los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de mencos, Petén.

2) Explorar los hábitos ambientales que poseen los jóvenes que no asisten al Instituto.

3) Establecer la diferencia existente entre ambos grupos de jóvenes, referente a la posesión de hábitos ambientales.

B. Las variables

1. Variable independiente

a. Educación ambiental

1) Definición teórica:

El conocimiento ecológico de los estudiantes, es el entendimiento o razón de lo que saben con seguridad, correspondiendo notoriamente a la realidad, provenientes de informaciones adecuadas.

2) Definición operacional:

La preparación en ambos grupos asistentes o no al Instituto, se establecerá a partir del manejo de conceptos, recuerdo y memoria de las ideas básicas y relación de nociones con términos, sobre los temas relacionados con: contaminación del agua, contaminación del aire, contaminación del suelo, contaminación de alimentos y vida silvestre. Y se medirá por medio del puntaje que obtengan en una prueba cognoscitiva ecológica.

2. Variable dependiente

a. Los hábitos de los estudiantes

1) Definición teórica:

Los hábitos de los estudiantes sobre el ambiente, son las actividades que realizan por costumbre, respondiendo a estímulos externos.

2) Definición operacional:

Los hábitos de ambos grupos asistentes o no al Instituto en relación con: contaminación del agua, contaminación del aire, contaminación del suelo, contaminación de alimentos y vida silvestre, se establecerá a partir de la vinculación que le den con problemas ambientales, producto de la costumbre. Y se medirá por medio del puntaje que obtengan en una escala de hábitos.

3. Indicadores:

- a. Conocimientos básicos sobre ecología.
- b. Hábitos de conservación del ambiente.

C. Los sujetos

1. Universo

El área de investigación abarcó a los estudiantes, del Ciclo Básico del Nivel Medio, Sector Oficial y Privado, Area Urbana y Area Rural del Municipio de Melchor de Mencos, con las instituciones educativas denominadas: Centro Educativo de Cultura General, de la Aldea El Cruzadero; Instituto Mixto Particular e Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", los dos últimos con sede en la Ciudad de Melchor de Mencos, en el departamento de El Petén, dentro del área de uso especial, de la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya.

2. Población y muestra

La población la forman 332 estudiantes que fueron inscritos en el Ciclo de Educación Básica, en el año de 1995 en el Distrito Escolar No. 98-04, del

Municipio de Melchor de Mencos, Petén, el cual cuenta con 3 Centros Educativos del Ciclo Básico, 1 Oficial y 2 Privados.

El actual estudio tomó como "muestra disponible" a los 245 alumnos matriculados en el Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén. Y los educandos que asistieron a la evaluación diagnóstica fueron en total 212.

La investigación incluyó una "muestra disponible" de 60 jóvenes, habitantes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, seleccionados entre las edades de 12 a 17 años, quienes al aplicárseles los instrumentos de la evaluación diagnóstica, podían tener cursado o no la escuela primaria y que no estuvieran inscritos en ningún establecimiento de Cultura General.

D. El diseño de la recolección de la información

En el nivel de educación media de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, existe un Instituto Oficial de Educación Básica, donde en el Ciclo Escolar 1995 estudiaron 245 alumnos, influenciados por la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, y la Estrategia nacional de Educación Ambiental, que impulsa el Ministerio de Educación, así también otras instituciones gubernamentales y organismos nacionales e internacionales.

Después de arreglados los contactos con el Director del Instituto y la Supervisión del Distrito Escolar No. 98-04, se procedió a recabar la información de los estudiantes, por medio de una prueba cognoscitiva ecológica y una escala de hábitos; las que también fueron usados para aplicárselas al grupo de jóvenes que no estudiaron el Ciclo Básico en el año lectivo de 1995, de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén.

E. Los instrumentos

Se utilizó una prueba cognoscitiva ecológica y una escala de hábitos, con cuarenta ítemes cada una, valorados en 2.5 puntos respectivamente, en la escala de 1 a 100, obteniéndose datos concretos sobre los conocimientos básicos ecológicos, que tienen los sujetos de las muestras disponibles y sus hábitos actuales ante los problemas de su medio ambiente, concerniente a la contaminación del: agua, aire, suelo, alimentos y vida silvestre.

F. El análisis estadístico

En el procesamiento de la información los datos que se obtuvieron, se utilizaron para elaborar tablas estadísticas, gráficas ilustrativas como el polígono de frecuencias, tablas con las medidas de tendencia central: la media, la mediana y la moda con sus interpretaciones y tabla del análisis del nivel del rendimiento académico.

Por no ser una investigación experimental, los procedimientos estadísticos fueron clasificados en dos grupos, de acuerdo a la población y muestra del estudio, de tal manera que se les denomina: Grupo "A", a los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa" y Grupo "B", a los jóvenes en edad escolar que no estudiaban al momento de la evaluación diagnóstica, el Ciclo Básico, residentes en el área de la ciudad cabecera municipal. Concluyéndose con un análisis crítico general, elaborando conclusiones confiables y recomendaciones concretas y prácticas.

CAPITULO IV
PRESENTACION
Y
ANALISIS DE RESULTADOS

TABLA 1 GRUPO A

Distribución de Frecuencias de los Resultados obtenidos en la Prueba Cognoscitiva Ecológica, practicada a Estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, el día lunes 16 de octubre de 1995.

Estudiantes

Puntajes	No.	%
22 - 27	1	0.47
28 - 33	1	0.47
34 - 39	3	1.41
40 - 45	11	5.18
46 - 51	23	10.84
52 - 57	35	16.50
58 - 63	49	23.11
64 - 69	39	18.39
70 - 75	41	19.33
76 - 81	7	3.30
82 - 87	2	0.94
	212	99.94

TABLA 2 GRUPO B

Distribución de Frecuencias de los Resultados obtenidos en la Prueba Cognoscitiva Ecológica, practicada el día lunes 16 de octubre de 1996, a Jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico.

Estudiantes

Puntajes	No.	%
27 - 32	3	5
33 - 38	2	3
39 - 44	5	8
45 - 50	9	15
51 - 56	16	27
57 - 62	13	22
63 - 68	7	12
69 - 74	3	5
75 - 80	2	3
	60	100

TABLA 3 GRUPO A

Distribución de Frecuencias de los Resultados obtenidos en la Escala de Hábitos, Practicada a Estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de mencos, Petén, el día lunes 16 de octubre de 1995.

Estudiantes

Puntajes	No.	%
20 - 26	1	0.47
27 - 33	0	0.00
34 - 40	4	1.88
41 - 47	7	3.30
48 - 54	10	4.71
55 - 61	19	8.96
62 - 68	30	14.15
69 - 75	39	18.39
76 - 82	55	25.94
83 - 89	23	10.84
90 - 96	23	10.84
97 - 100	1	0.47
	212	99.95

TABLA 4 GRUPO B

Distribución de Frecuencias de los Resultados obtenidos en la Escala de Hábitos, practicada el día lunes 16 de octubre de 1995, a Jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico.

Estudiantes

Puntajes	No.	%
32 - 38	2	3
39 - 45	3	5
46 - 52	1	2
53 - 59	7	12
60 - 66	5	8
67 - 73	7	12
74 - 80	13	22
81 - 87	12	20
88 - 94	8	13
95 - 101	2	3
	60	100

Figura 1
Polígono de Frecuencias
Correspondiente a la Prueba Cognoscitiva Ecológica
Grupo A

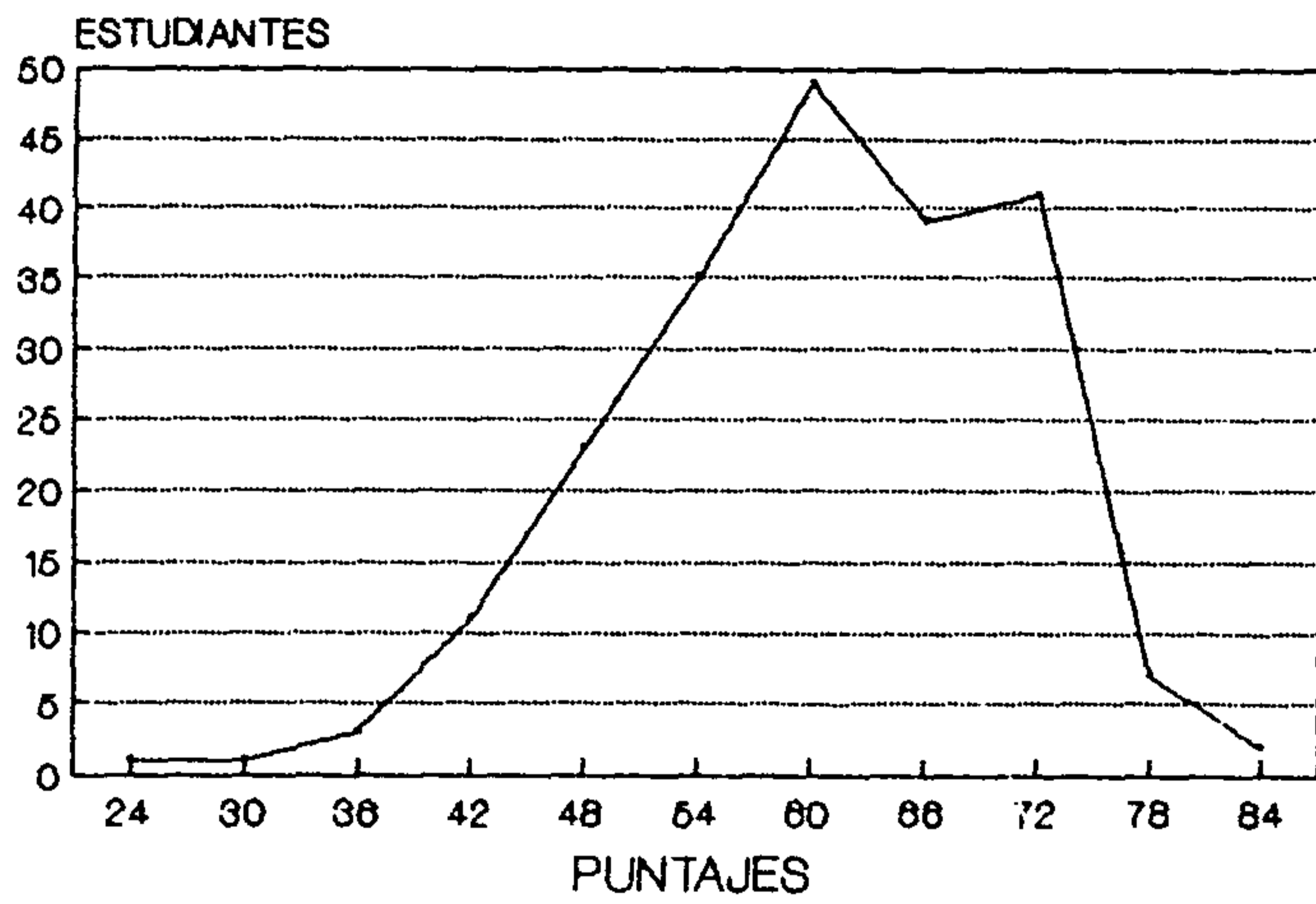


Figura 2

Polígono de Frecuencias
Correspondiente a la Prueba Cognoscitiva Ecológica

Grupo B

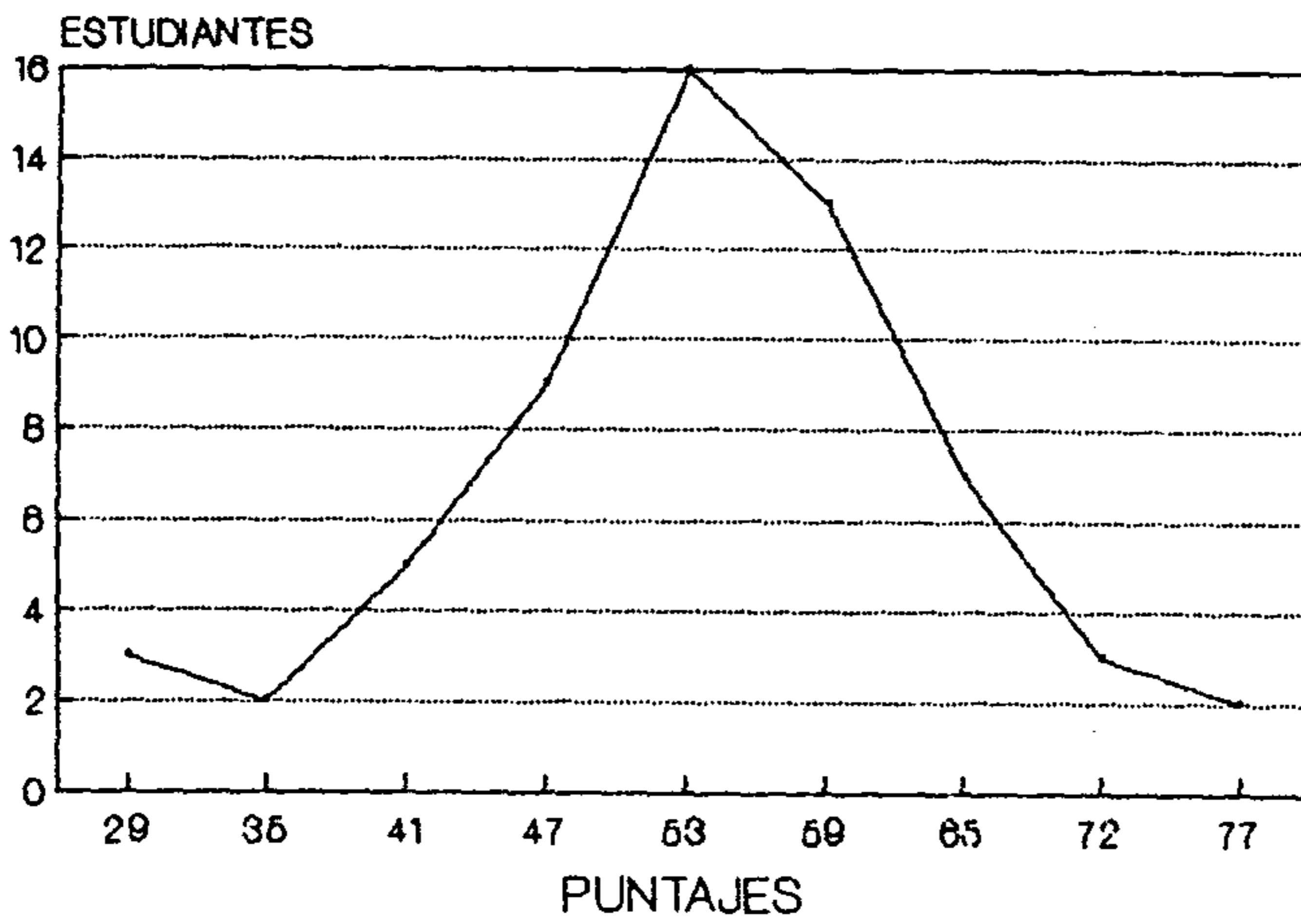


Figura 3

Polígono de Frecuencias
Correspondiente a la Escala de Hábitos

Grupo A

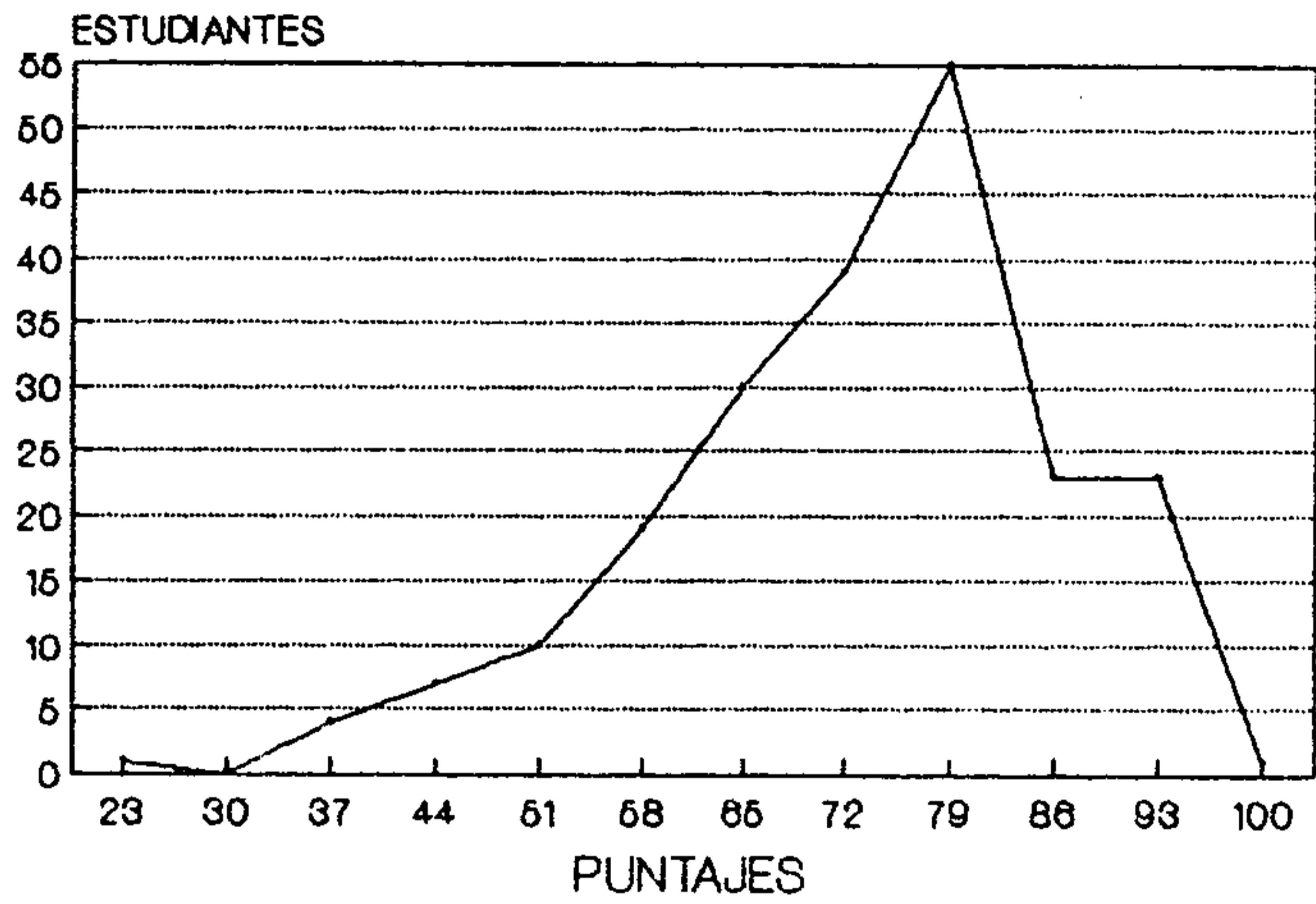


Figura 4

Polígono de Frecuencias
Correspondiente a la Escala de Hábitos

Grupo B

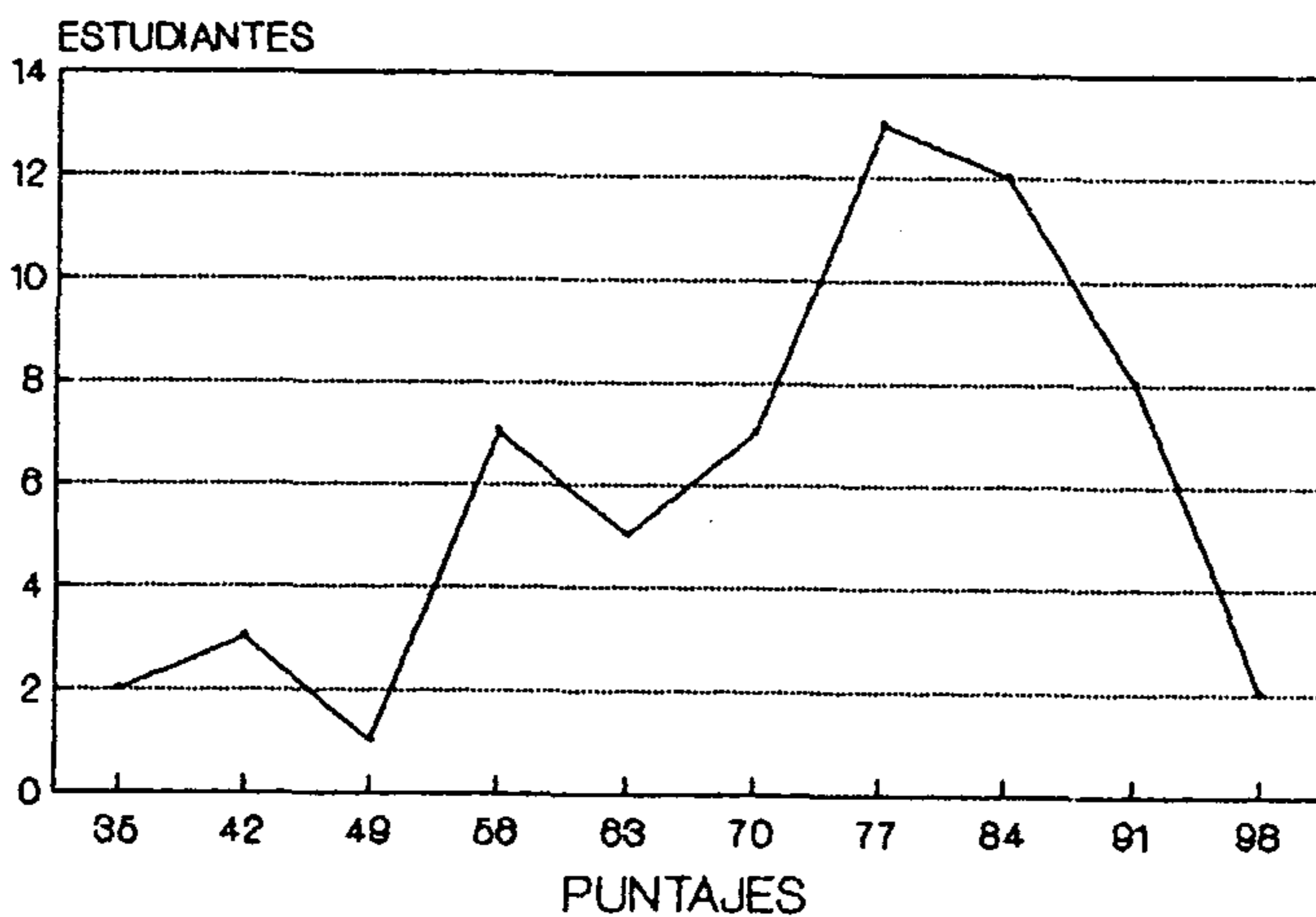


Tabla 5			
Medidas de Tendencia Central Correspondiente a los Grupos A y B			
Prueba Cognoscitiva Ecológica	Puntajes		
	Media	Mediana	Moda
Grupo A	61	62	61
Grupo B	54	55	55

Escala de Hábitos

Grupo A	73	75	78
Grupo B	73	73	80

Si se comparan las puntuaciones del Grupo A y el B, notaremos que el A obtuvo mejores resultados que el B en la Prueba Cognoscitiva Ecológica, ya que la media, la mediana y la moda del A son más altas que la del B.

En el caso de la Escala de Hábitos del Grupo A y el B, la media, la mediana y la moda reflejan el similar rendimiento de los dos grupos. Para desarrollos ver anexo.

Tabla 6

Nivel del Rendimiento Académico
Correspondiente a los Grupos A y B

Prueba Cognoscitiva Ecológica	Evaluados	Alcanzado		No Alcan.	
		No.	%	No.	%
Grupo A	212	138	65	74	35
Grupo B	60	20	33	40	67

Escala de Hábitos

Grupo A	212	181	85	31	15
Grupo B	60	47	78	13	22

Este cuadro representa el rendimiento académico global obtenido en los Grupos A y B, con la aplicación de la prueba cognoscitiva ecológica y la escala de hábitos, consistente cada instrumento en 40 ítemes, valorados en 2.5 puntos cada uno en la escala de 1 a 100.

Comparando las semejanzas y las diferencias del rendimiento académico en ambos grupos, observamos que el Grupo A consiguió mayor rendimiento que el B, en la prueba cognoscitiva ecológica. Y los dos grupos en la escala de hábitos lograron resultados semejantes.

ANALISIS DE RESULTADOS

Con el propósito de establecer algunas relaciones entre los resultados de los instrumentos aplicados: Prueba Cognoscitiva Ecológica y Escala de Hábitos, se presenta a continuación un análisis de los aspectos más sobresalientes de la investigación de campo.

1. Tabla 1 Grupo A:
 - a. El porcentaje de la totalidad de datos menores o iguales a 63 es 58.01%.
 - b. Existen 7 datos menores o iguales a 81.
2. Tabla 2 Grupo B:
 - a. El porcentaje de la totalidad de datos menores o iguales a 56 es 58.33%.
 - b. Existen 7 datos menores o iguales a 68.
3. Tabla 3 Grupo A:
 - a. El porcentaje de la totalidad de datos menores o iguales a 82 es 77.83%.
 - b. Existen 23 datos menores o iguales a 96.
4. Tabla 4 Grupo B:
 - a. El porcentaje de la totalidad de datos menores o iguales a 80 es 63.33%.
 - b. Existen 12 datos menores o iguales a 87.
5. Figura 1:

En el Polígono de Frecuencias correspondiente a la Prueba Cognoscitiva Ecológica, practicada el día 16 de octubre de 1995, a estudiantes del

Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén (Grupo A), se observa que:

- a. 49 alumnos obtuvieron 60 puntos, en su evaluación.
- b. 39 alumnos obtuvieron 66 puntos, en su evaluación.
- c. 41 alumnos obtuvieron 72 puntos, en su evaluación.
- d. 7 alumnos obtuvieron 78 puntos, en su evaluación.
- e. 2 alumnos obtuvieron 84 puntos, en su evaluación.

6. Figura 2:

En el Polígono de Frecuencias correspondiente a la Prueba Cognoscitiva Ecológica, practicada el día 16 de octubre de 1995, a jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico (Grupo B), se observa que:

- a. 16 jóvenes obtuvieron 53 puntos, en su evaluación.
- b. 13 jóvenes obtuvieron 59 puntos, en su evaluación.
- c. 7 jóvenes obtuvieron 65 puntos, en su evaluación.
- d. 3 jóvenes obtuvieron 71 puntos, en su evaluación.
- e. 2 jóvenes obtuvieron 77 puntos, en su evaluación.

7. Figura 3:

En el Polígono de Frecuencias correspondiente a la Escala de Hábitos, practicada el día 16 de octubre de 1995, a estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, (Grupo A), se observa que:

- a. 30 alumnos obtuvieron 65 puntos, en su evaluación.
- b. 39 alumnos obtuvieron 72 puntos, en su evaluación.
- c. 55 alumnos obtuvieron 79 puntos, en su evaluación.
- d. 23 alumnos obtuvieron 86 puntos, en su evaluación.
- e. 23 alumnos obtuvieron 93 puntos, en su evaluación.
- f. 1 alumno obtuvo 100 puntos, en su evaluación.

8. Figura 4:

En el Polígono de Frecuencias correspondiente a la Escala de Hábitos, practicada el día 16 de octubre de 1995, a jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico (Grupo B), se observa que:

- a. 5 jóvenes obtuvieron 63 puntos, en su evaluación.
- b. 7 jóvenes obtuvieron 70 puntos, en su evaluación.
- c. 13 jóvenes obtuvieron 77 puntos, en su evaluación.
- d. 12 jóvenes obtuvieron 84 puntos, en su evaluación.
- e. 8 jóvenes obtuvieron 91 puntos, en su evaluación.
- f. 2 jóvenes obtuvieron 98 puntos, en su evaluación.

9. Se comprobó efectivamente en la Escala de Hábitos, que las puntuaciones medias del Grupo A y del Grupo B coinciden en 73. Así también el rendimiento académico del Grupo A en la Escala de Hábitos, 181 estudiantes alcanzaron el 85%, y en el Grupo B 47 jóvenes alcanzaron el 78%.

10. El resultado descrito en el punto anterior, determina la incidencia de la formación conservacionista en los educandos, que han sido beneficiados por las estrategias educativas iniciadas en 1990 en el Petén, por la Asociación Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama, Filial Petén, hoy desarrolladas por la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior -CARE-, con el apoyo financiero de la Agencia Internacional de Desarrollo -AID-. Actividades de relevancia que dieron paso a las actuales organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de desarrollo, que sirven educación ambiental no formal y sistemática en el territorio petenero, especialmente en las comunidades educativas situadas dentro de la Reserva de la Biósfera Maya, inclusive Ciudad Melchor de Mencos, Petén, localizada en el área de uso especial de la Zona de Usos Múltiples.

11. Los estudiantes del Instituto presentan mayores conocimientos ecológicos, que los jóvenes que no estudiaron el Ciclo Básico en el año de 1995, de donde se deduce que las puntuaciones de la media, la mediana y la moda del Grupo A, son más altas que las del Grupo B. Consecuentemente el rendimiento académico en el Grupo A, 138 estudiantes obtuvieron el 65%, y en el Grupo B 20 jóvenes alcanzaron el 33%. Es razonable que los alumnos conozcan más sobre el área curricular de Ciencias Naturales, por la continuación de sus estudios, en concordancia con lo que expresa la Guía Curricular de Sexto Grado Primaria, resaltando que "la estructura curricular del ciclo de educación complementaria, permite asegurar que todos los estudiantes posean conocimientos, habilidades y actitudes que les proporcionen la posibilidad de continuar estudios dentro del sistema escolar en el nivel medio de enseñanza, consolidando la formación general prevista en el perfil del egresado del nivel primario".

12. Reviste trascendencia que alumnos del único centro de estudios, del sector oficial del nivel medio, ciclo básico, de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, presenten patrones similares de hábitos en su práctica cotidiana de vida, a los que mantienen los jóvenes que no estudiaron el ciclo básico en 1995, en vista que en los últimos seis años esos jóvenes, recibieron el efecto predominante de la educación ambiental en la escuela primaria, sus maestros fueron capacitados principalmente por la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre -ARCAS-, en temas ecológicas. Y también han recibido capacitación por otras instituciones que tienen presencia en las múltiples áreas asignadas, en la Reserva de la Biósfera Maya, donde trabajan reforzando mayormente los programas educativos de educación ambiental, del nivel primario, en menor grado el

nivel medio y con un considerable apoyo el nivel universitario. Repercusión manifestada como efecto colateral de las políticas ambientalistas, como la Ley de Areas Protegidas, la creación de la Reserva de la Biósfera Maya y el Proyecto de la Biósfera Maya, con su componente EDUCADORES de educación ambiental, a cargo de CARE-Petén. Este resultado ofrece una dimensión más grande, si tomamos en cuenta que la zonificación de la Reserva de la Biósfera Maya, para su manejo ubicada a la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, en la Zona de Uso Múltiple, en ella comprendida el área de uso especial, la cual indica en su contenido que "en estas áreas notamos los asentamientos de comunidades humanas, aldeas y caseríos, con obra física y turística, dedicadas a actividades poco sustentables ambientalmente, porque la economía del departamento así lo requiere".

13. Entre ambos grupos de adolescentes, la práctica de hábitos ambientales, es consecuencia del impacto positivo que ha producido la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Guatemala, Línea de Acción 3, Educación Ambiental en el Subsector Formal, con el objetivo de "fomentar la educación ambiental en el subsector formal, mediante la elaboración de programas de estudio y materiales didácticos para la enseñanza general". Y su Plan Operativo Educación Ambiental en el Subsector Escolar, estando como responsables la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en coordinación del Ministerio de Educación, organizaciones no gubernamentales de desarrollo y universidades del país.
14. En consecuencia la hipótesis de investigación quedó plenamente comprobada y todos los objetivos del estudio fueron logrados, aflorando un resultado peculiar en los hábitos que presentan los jóvenes que no estudiaron el ciclo básico, en

la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, el que reviste realizado en educación ambiental, la mayoría de integrantes del Grupo Tayazal formado por la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el Ministerio de Educación, el Consejo Nacional de Areas Protegidas, el Cuerpo de Paz y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, con su declaración de Tayazal en junio de 1992.

15. Si el estado actual de la educación ambiental se mantiene al ritmo que va, en el Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, será sostenible su desarrollo, pero es imperativo actualizar el pensum de estudios y adecuar la guía curricular de la asignatura de Ciencias Naturales, estatus que podría consolidarse si se continúan implementando los objetivos generales de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento, punto 8 que persigue "orientar el currículum educativo de los distintos niveles y modalidades del área, hacia la Educación Ambiental con énfasis en el contexto del Plan Maestro de la Reserva de la Biósfera Maya, su Zona de Amortiguamiento y Area de Influencia".

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. La educación ambiental influye positivamente en los hábitos de los estudiantes, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén.
2. La influencia de la educación ambiental en los estudiantes, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, queda demostrada con el nivel de conocimientos ecológicos que poseen.
3. Los hábitos ambientales que tienen los estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, son positivos para conservar el medio ambiente de la comunidad.
4. Los hábitos ambientales que mantienen los jóvenes en edad escolar, que no asistieron en el ciclo escolar 1995, al Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, también son positivos para conservar el medio ambiente de la comunidad.
5. La diferencia estriba en los conocimientos y los hábitos ambientales, que cada grupo de jóvenes sujetos de la investigación tienen.
6. Los objetivos generales del nivel primario, vinculados con la participación activa de los alumnos en la prevención y solución de problemas del ambiente, reflejan su eficacia en el logro relativo del perfil terminal de los estudiantes del tercer grado básico, en la asignatura de Ciencias Naturales.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. A la Dirección y Catedráticos de la Asignatura de Ciencias Naturales, del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", darle mayor uso en el trabajo docente, a la Guía Programática de Ciencias Naturales, Primero, Segundo y Tercer Grados del Ciclo de Educación Básica sin Orientación Ocupacional.
2. A la Supervisión Educativa y al Sistema Nacional de Capacitación Educativa, del Municipio de Melchor de Mencos, Petén, Distrito No. 98-04, propiciar en los Catedráticos de la Asignatura de Ciencias Naturales, de los Institutos del Ciclo Básico del Nivel Medio, adecuar la Guía Programática de Ciencias Naturales, Primero, Segundo y Tercer Grados, del Ciclo de Educación Básica sin Orientación Ocupacional, integrando el uso de metodologías innovadoras en sus actividades pedagógicas. Y por consiguiente rediseñar el pensum de estudios del Ciclo de Educación Básica.
3. A los Catedráticos de la Asignatura de Ciencias Naturales Tercero Básico, desarrollar los Objetivos, Contenidos y Unidades de la Guía Programática de Ciencias Naturales, y no centralizar la asignatura en el Curso de Física Fundamental.
4. Que la Dirección Técnica Regional de Educación, Región VIII, Petén, a través de su Departamento Técnico Pedagógico, en conjunto con la Cooperativa Americana de Remesas al Exterior -CARE-, encargada del componente de Educación Ambiental y Extensión Agroforestal Comunitaria

"Educaremos", del Proyecto para el Manejo de la Reserva de la Biósfera Maya, evalúen el avance de los objetivos de los lineamientos: No. 3 "Educación Ambiental en el Sector Formal (Académico)" y No. 4 "Educación Ambiental en el Sector No Formal", de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento.

5. Que el Ministro de Educación, la Cooperación Americana de Remesas al Exterior -CARE-, la Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre -ARCAS- y la Comisión Nacional de Areas Protegidas -CONAP-, continúen la enseñanza y la capacitación en educación ecológica, a los alumnos, maestros, jóvenes y ciudadanía en general del Petén, en el Sector Formal y en el Sector No Formal, reforzando los valores éticos, los conocimientos, los hábitos, las destrezas y las habilidades de la población, dentro y fuera de la Reserva de la Biósfera Maya.
6. Que el Ministerio de Educación y la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, formen docentes en Educación Ambiental, con prioridad en el nivel primario y ciclo básico del nivel medio.
7. Que la Facultad de Humanidades y la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, implementen el curso de Educación Ambiental en las carreras de Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias de la Educación, y Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación, que imparten en el Centro Universitario de Petén -CUDEP-.

B I B L I O G R A F I A

BIBLIOGRAFIA

1. Asociación de Investigación y Estudios Sociales
-ASIES-.
1988 Educación Ambiental en Guatemala,
Propuesta-. Guatemala: Editorial
Piedra Santa.
2. ASIES, CONAMA, Cuerpo de Paz, CONAP, Dirección
General de Caminos, DIGEBOS, UNICEF, Universidad
del Valle, Red de información Ambiental para
América Latina y el Caribe.
1990 Estrategia Nacional de Educación
Ambiental de Guatemala. Santa Catarina
Palopó, Sololá, Guatemala.
3. ASIES
1991 Revista Momento Año 6. No. 3.
Guatemala: Centro Impresor Piedra
Santa.
4. ASIES, Fabián, Edda.
1992 Educación Ambiental Módulos de
Autoaprendizaje para Maestros de
Educación Primaria. La Dimensión
Ambiental y su Inclusión en el Proceso
Enseñanza Aprendizaje.
5. ASIES, Castillo, Adira.
1992 Educación Ambiental Módulos de
Autoaprendizaje para Maestros de
Educación Primaria. Recursos
Naturales. Guatemala.
6. Calvo, Lorena.
1994 Maravillas de la Fauna Guatemalteca.
Guatemala: Wildlife Preservation Trust
International.

7. Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA-
1988 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86. Organismos Legislativos. Guatemala: Editorial Piedra Santa.
8. Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-
1990 Decreto No. 5-90, Reserva de la Biósfera Maya. Guatemala: Comercial Impresora.
9. CONAP
1992 Ley de Areas Protegidas, Decreto No. 4-89 del Congreso de la República de Guatemala. Y el Reglamento de la Ley de Areas Protegidas, Acuerdo Gubernativo No. 759-90. Guatemala: IMPRESA.
10. Constitución Política de la República de Guatemala.
1995 Edición Conmemorativa del Día del Maestro. Guatemala: Tipografía Nacional de Guatemala.
11. Comité Consultivo de la Reserva de la Biósfera Maya.
1995 Infobiósfera, Boletín de la Reserva de la Biósfera Maya, Petén, Guatemala. Año 1 No. 5, USAID.
12. Centro Nacional de Libros de Texto y Material Didáctico "José de Pineda Ibarra", CENALTEX, Ministerio de Educación.
1989 Guía Programática de Ciencias Naturales, Primero, Segundo y Tercer Grados del Ciclo de Educación Básica sin Orientación Ocupacional. Guatemala: CENALTEX.

13. CENALTEX
1993 Legislación Educativa. Guatemala:
CENALTEX.
14. Centro de Estudios Conservacionistas -CECON-
Biotopos de Guatemala USAC-INGUAT.
Trifoliar, Biotopo Protegido Cerro
Cahuí, Petén.
15. Comisión Nacional de Promoción de la Lactancia
Materna, CONAPLAM, UNICEF.
1990 Manual de Técnicas Participativas para
Trabajos en Grupo. Guatemala:
Litorama, S.A.
16. CONAMA, MINEDUC, OREALC, ASIES.
1991 Taller Subregional sobre la Formación
de Docentes de Educación Primaria en
Educación Ambiental. Informe Nacional
de Guatemala. Antigua.
17. CATIE-CONAP
1996 Plan Maestro de la Reserva de la
Biósfera Maya. Manejo Forestal en la
Reserva de la Biósfera Maya: No. 2.
Turrialba Costa Rica: Centro
Agronómico Tropical de Investigación y
Enseñanza.
18. Dirección General de Caminos, Ministerio de
Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.
1992 Conceptos Ambientales, Proyecto
DGC/AID, Cuaderno Ambiental No. 9.
Construcción sin Destrucción, Programa
de Caminos Rurales D.G.C., Componente
de Componente de Conservación del
Medio Ambiente. Guatemala.
19. Ferraté, Luis Alberto, ASIES.
1987 La Situación Ambiental en Guatemala.
Guatemala: Editorial Piedra Santa.

20. Grupo Tayazal.
1992 Proposición de la Estrategia de Educación Ambiental para el Norte de Petén: Reserva de la Biósfera Maya y su Zona de Amortiguamiento.
21. Galo de Lara, Carmen María.
1992 Evaluación del Aprendizaje. Guatemala: Editorial Piedra Santa.
22. Hedström, Ingemar.
1988 Somos Parte de un Equilibrio, La Crisis Ecológica en Centroamérica. Costa Rica: Editorial Departamento Ecuménico de Investigaciones.
23. Hernández Mejicano, María Eugenia. Universidad mariano Gálvez de Guatemala.
1992 Proyecto de Educación Ambiental Aplicado en el Segundo Grado del Ciclo Básico el Nivel Medio. Instituto Miguel García Granados. Guatemala.
24. Kuczynski, David.
1982 Introducción a la Ecología Humana. Argentina: Editorial Albatros.
25. Larroyo, Francisco.
1982 Diccionario Porrúa de Pedagogía. México: Editorial Porrúa.
26. Lemus, Luis Arturo.
1990 Didáctica General. Guatemala: Artemis-Edinter.
27. Management Systems International -MSI- (Sistema de Administración Internacional)
1994 Evaluación del Proyecto de la Biósfera Maya, Proyecto USAID/Guatemala No. 520-0395. Washington D. C. USA.

28. Mendoza, Rolando.
1989 Conservación Ambiental y Desarrollo Sostenido. Ecuador: EDIGUAS.
29. Ministerio de Educación.
1992 Ley de Educación Nacional. Decreto No. 12-91. Guatemala: CENALTEX.
30. Ministerio de Educación. Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa -USIPE-, OEA-PRODEBAS.
1995 Material de Apoyo Técnico para la Aplicación de las Guías de Educación Moral y Cívica para la Convivencia Democrática y Cultura de Paz. Nivel Medio y Ciclos Básico y Diversificado. Proyecto Multinacional de Educación Básica -PRODEBAS-, OEA. Guatemala.
31. Miller, G. Tyler Jr.
1994 Ecología y Medio Ambiente. Traducción de Irma de León Rodríguez. México: Grupo Editorial Iberoamérica S.A.
32. Novatti, Ricardo
1975 Ecología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapelusz, S.A.
33. Proyecto Petén. Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama.
1993 Manual para Maestros de Petén: Concepto de Ecología, Conservación y las Areas Protegidas de Petén. 2a. Edición. Guatemala: Ediciones Superación.
34. Proyecto Petén. Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama.
1993 Manual para Maestros de Petén: 50 Especies Forestales poco Conocidas de Petén. 2a. Edición. Guatemala: Ediciones Superación.

35. Proyecto Petén. Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama.
1993 Manual para Maestros de Petén: Guía de Fauna Silvestre de Petén. 2a. Edición. Guatemala: Ediciones Superación.
36. Soza, José María.
1970 Monografía del Departamento de El Petén. Tomo I. Guatemala: Editorial "José de Pineda Ibarra".
37. Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular -SIMAC-
1991 Trifoliar ¿Qué es el SIMAC? Guatemala: Proyecto GUA/87/001/PNUD/UNESCO/HOLANDA.
38. Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas -SIGAP-
1990 Manual del Guarda-Recursos. CONAP-TCN-USAID. Guatemala: Serviprensa Centroamericana.
39. SIMAC-ASIES
1989 Material de Apoyo Técnico. Educación Ambiental: Guatemala.
40. SIMAC
1990 Guía Metodológica. Ciclo de Educación Complementaria del Nivel Primario. Guatemala: Editorial Plus Ultra.
41. SIMAC
1991 Revista de Educación. Guías Curriculares del CEC. Guatemala: Fotomecánica De León Impresos.
42. SIMAC
1990 Guía Curricular de Sexto Grado Primaria. Guatemala.

43. UNESCO-PNUMA, Young A.J. y McElhone M.J.
1989 Programa Internacional de Educación Ambiental. Lineamientos para el Desarrollo de la Educación Ambiental No Formal. OREALC, Chile: Composición e Impresión Andrómeda.
44. UNESCO-PNUMA
1990 Contacto. Boletín de Educación Ambiental. Volumen XV. No. 2.
45. UICN-PNUMA-WWF
1991 Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida. Suiza: Impreso por SADAG, Bellergade-Valserine, Francia.
46. UICN-PNUMA-WWF
1980 Estrategia Mundial para la Conservación. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido. Suiza.
47. UICN
1993 Proyecto Piloto Forestal -PPF-. Manual de Educación Socioambiental para Maestros y Extensionistas. Santa Elena, Petén. Guatemala.
48. Vargas Laura y Bastilleros, Graciela.
1988 Técnicas Participativas para la Educación Popular. Tomo I. Costa Rica. Publicaciones Alforja.

A N E X O S

PRUEBA COGNOSCITIVA ECOLOGICA PARA
JOVENES QUE NO ESTUDIAN Y ESTUDIANTES
DEL INSTITUTO OFICIAL DE EDUCACION BASICA
"PROFESOR RODIMIRO FIGUEROA"

Nombre: _____
Grado: _____ Sección: _____

PRIMERA SERIE

Instrucciones: Encierre en un círculo la "V" o la "F", según sea el caso de verdad o falsedad, en cada una de las siguientes aseveraciones.

- | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. | Posiblemente el detergente es el factor contaminante del agua, más común en el mundo. | V F |
| 2. | El lago Petén Itzá es el cuerpo de agua que recibe menor cantidad de contaminantes en nuestro departamento. | V F |
| 3. | Una de las principales causas de mortalidad infantil, por enfermedades diarreicas, la constituye el consumo de aguas contaminadas. | V F |
| 4. | La renovación del oxígeno en el agua, es producida por jabones y detergentes. | V F |
| 5. | Los desagües domésticos son los principales contaminantes de los cuerpos de agua. | V F |
| 6. | El aire contaminado produce beneficios que agradan a todas las personas. | V F |
| 7. | La destrucción inteligente de los bosques y la naturaleza, es otro atentado contra el aire. | V F |

8. La atmósfera es la capa de aire que rodea al planeta y está siendo contaminada gravemente. V F
9. El cáncer del pulmón se encuentra entre las enfermedades respiratorias, resultante de los efectos de la contaminación del aire. V F
10. Los suelos enfrentan las consecuencias de malas prácticas agrícolas. V F
11. La contaminación del suelo asegura la existencia del ser humano en la Tierra. V F
12. La basura de desechos sólidos como el plástico, latas, metales y vidrio, descontaminan el suelo. V F
13. Los suelos de pastizales, potreros o laderas deforestadas contienen muy poca fertilidad. V F
14. Para la comunidad representa una amenaza, los desechos que ya no se utilizan y simplemente se arrojan al suelo. V F
15. El drenaje de desperdicios de aguas negras, ayuda a los peces que sirven de alimento humano. V F
16. La carne del ganado criado en áreas cercanas, en donde aéreamente se esparcen pesticidas, es dañina para consumo humano. V F
17. Las hortalizas registran contaminación bacteriológica, al ser regadas con aguas contaminadas. V F
18. El veneno llega a nuestra mesa por la falta de higiene en la producción y distribución de alimentos. V F

19. La calidad de muchos alimentos se debe a la destrucción de especies alimenticias. V F
20. El bosque de Petén es tropical. V F

SEGUNDA SERIE

Instrucciones: Coloque dentro del paréntesis la letra que corresponda a la opción correcta.

1. En Petén la contaminación del aire se da principalmente por: ()
- a. Escapes de vehículos
 - b. Chimeneas de cocinas
 - c. Quemadas para milpa
 - d. Incineración basuras
2. Al conjunto de animales y plantas que en forma natural se desarrollan en una área determinada se le llama vida: ()
- a. Animal
 - b. Vegetal
 - c. Silvestre
 - d. Múltiple
3. La importancia de la vida silvestre está relacionada más con su papel en la: ()
- a. Subsistencia humana
 - b. La agricultura
 - c. Salud humana
 - d. Salud animal
4. La vida silvestre a pesar de su importancia está desapareciendo por causas de la: ()
- a. Sobrecacería aérea
 - b. Conservación silvestre
 - c. Destrucción del ambiente
 - d. Crianza doméstica

5. El Petén tiene dos zonas de vida bien definidas según Holdridge, que son: ()
- a. Tropical tropical
 - b. Subtropical húmeda
 - c. Subtropical cálida
 - d. Subtropical húmeda y muy húmeda
6. El agua contaminada se torna un medio de vida inadecuado y en consecuencia empiezan a desaparecer: ()
- a. Los renacuajos
 - b. Las tortugas
 - c. Los peces y las algas
 - d. Las sardinas
7. Los principales contaminantes requieren para su degradación de: ()
- a. Agua
 - b. Oxígeno
 - c. Hidrógeno
 - d. Aire
8. El aire contaminado de las grandes ciudades está impregnado por más de cien sustancias extrañas, originadas en:
- a. Fábricas
 - b. Cocinas
 - c. Motocicletas
 - d. Automóviles
9. El principal problema del suelo es: ()
- a. La contaminación
 - b. La Reforestación
 - c. La desertificación
 - d. La purificación
10. La desnutrición que genera la pobreza, cuya cadena alimenticia es insuficiente y por lo mismo causante del fuerte índice de: ()
- a. Naturalidad
 - b. Mortalidad
 - c. Energía
 - d. Vitalidad

11. La fauna silvestre es todo animal que vive en condiciones naturales y subsiste libremente sin la contaminación del: ()
- a. Ambiente
 - b. Ecólogo
 - c. Universo
 - d. Hombre
12. La cadena alimenticia se interrumpe más rápidamente por residuos de plaguicidas en el: ()
- a. Aire
 - b. Suelo
 - c. Agua
 - d. Ambiente
13. Es una mezcla de gases de donde los más abundantes son el nitrógeno, oxígeno, argón y anhídrido carbónico: ()
- a. Aire
 - b. Gas
 - c. Propano
 - d. Hidrógeno
14. Los plásticos son compuestos sintéticos que provienen del petróleo y permanecen en la naturaleza sin ser degradados, pudiendo convertirse en: ()
- a. Biodegradables
 - b. Degradables
 - c. Contaminantes
 - d. Abono
15. Las verduras y frutas que consumimos como alimentos, carecen de análisis periódicos, estando por eso expuestos a: ()
- a. Engordar
 - b. Enfermar
 - c. Desnutrir
 - d. Nutrir

16. Las plantas tienen una gran importancia económica y los materiales que proveen ayudar a satisfacer las necesidades básicas de: ()
- a. Los animales
 - b. Las plantas
 - c. Los economistas
 - d. La humanidad
17. La capa de espuma en el agua que producen los jabones y detergentes, dificulta la penetración de la: ()
- a. Luz solar
 - b. Energía
 - c. Fuerza
 - d. Luz eléctrica
18. Es el pulmón más grande del mundo y está amenazado por la contaminación: ()
- a. Biósfera
 - b. Amazonía
 - c. Atmósfera
 - d. Sierra de las Minas
19. Es la reserva ecológica más grande de Guatemala y Centroamérica: ()
- a. Biotopo del Quetzal
 - b. Biotopo Cerro Cahuí
 - c. Montañas Mayas
 - d. Biósfera Maya
20. El incremento de la población humana tiene repercusiones inmediatas en el: ()
- a. Ecosistema
 - b. Ecológico
 - c. Ecoturismo
 - d. Ecotecnisismo

ESCALA DE HABITOS PARA JOVENES
 QUE NO ESTUDIAN Y ESTUDIANTES
 DEL INSTITUTO OFICIAL DE EDUCACION BASICA
 "PROFESOR RODIMIRO FIGUEROA"

Nombre: _____

Grado: _____ Sección: _____

Instrucciones: Coloque una "X" en el espacio del número que exprese mejor tu costumbre, sobre la cuestión que se te indica en la proposición.

	NUNCA 1	CASI NUNCA 2	CASI SIEMPRE 3	SIEMPRE 4
1 Contaminar el agua con detergentes y jabón				
2 Limpiar los cuerpos de agua que reciben mayor cantidad de contaminantes.				
3 Consumir agua contaminada es una costumbre				
4 Cubrir los cuerpos de agua, como ríos, lagos, arroyos y nacimientos, con espuma.				
5 Tirar los desechos de fertilizantes y pesticidas en los desagües.				
6 Respirar aire contaminado para enfermedades				

	NUNCA 1	CASI NUNCA 2	CASI SIEMPRE 3	SIEMPRE 4
7 Quemar basura innecesariamente en cada oportunidad.				
8 Destruir los árboles por gusto.				
9 Contaminar la atmósfera por desconocimiento				
10 Sufrir de enfermedades respiratorias a cada momento.				
11 Usar el suelo al antojo para la siembra				
12 Poner en peligro la vida al contaminar el suelo				
13 Lanzar basura por todos lados y en lugares inapropiados.				
14 Incendiar el pasto de los potreros.				
15 Descubrir la basura esparcida en el ambiente.				
16 Dañar a los peces con descargar aguas negras en orillas de ríos, arroyos y manantiales.				

	NUNCA 1	CASI NUNCA 2	CASI SIEMPRE 3	SIEMPRE 4
17 Rociar pesticidas en áreas cercanas o cultivos de alimentos				
18 Regar hortalizas con aguas contaminadas				
19 Olvidar la limpieza de frutas que consumimos.				
20 Matar pájaros y otros animales con honda.				
21 Reconocer que Petén tiene un bosque, que es de los últimos refugios en el mundo, con muchas plantas y animales.				
22 Conservar la vida silvestre formada por el conjunto de animales y plantas.				
23 Decir que la vida silvestre está relacionada con nuestra propia vida.				
24 Entender que la vida silvestre está desapareciendo, por la destrucción de su ambiente.				

	NUNCA 1	CASI NUNCA 2	CASI SIEMPRE 3	SIEMPRE 4
25 Asegurar que Petén tiene dos zonas de vida, que favorecen el surgimiento de muchas formas de vida, animal y vegetal.				
26 Contaminar el aire.				
27 Desarrollar en una área determinada la vida de animales y plantas.				
28 Dar importancia a la vida silvestre.				
29 Conocer las causas de la depredación de la vida silvestre.				
30 Purificar el agua que consumimos.				
31 Clasificar el papel y usarlo varias veces.				
32 Contribuir a purificar el aire con la siembra de árboles				
33 Abonar el suelo con productos naturales.				

	NUNCA 1	CASI NUNCA 2	CASI SIEMPRE 3	SIEMPRE 4
34 Abonar el suelo con productos naturales.				
35 Criar animales silvestres.				
36 Comprender la cadena alimenticia.				
37 Prohibir la contaminación del aire.				
38 Consumir alimentos no enlatados.				
39 Reservar áreas verdes para los niños.				
40 Aceptar el control natural de los nacimientos humanos.				

TABLA 8 GRUPO B

Datos Recogidos el día 16 de octubre de 1995, al Aplicar una Prueba Cognoscitiva Ecológica a la Muestra Disponible, de jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico.

30	30	32	37	37	40	40	42	42	42
45	45	45	45	47	47	47	50	50	52
52	52	52	52	52	52	52	55	55	55
55	55	55	55	55	57	57	57	57	57
60	60	60	60	60	60	62	62	65	65
65	65	67	67	67	70	70	72	75	75

TABLA 10 GRUPO B

Datos Recogidos el día 16 de octubre de 1995, al Aplicar una Escala de Hábitos a la muestra disponible, de Jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico.

32	32	40	42	42	47	55	55	55	55
55	55	57	60	60	62	62	62	67	67
67	70	70	70	72	75	75	75	75	75
77	77	77	80	80	80	80	80	82	82
82	82	85	85	85	87	87	87	87	87
90	90	90	90	90	90	92	92	95	97

TABLA 11 GRUPO A

Distribución de Frecuencias Acumuladas de los Resultados Obtenidos en la Prueba Cognoscitiva Ecológica, Practicada a Estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, el día lunes 16 de octubre de 1995.

Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado	Punto Medio	Frecuencia por Punto Medio
1	0.47	24.5	24.5
2	0.94	30.5	30.5
5	2.35	36.5	109.5
16	7.53	42.5	467.5
39	18.37	48.5	1,115.5
74	34.87	54.5	1,907.5
123	57.98	60.5	2,964.5
162	76.37	66.5	2,593.5
203	85.70	72.5	2,972.5
210	99.00	78.5	549.5
212	99.94	84.5	169.5
			12,904.5

TABLA 12 GRUPO B

Distribución de Frecuencias Acumuladas de los Resultados Obtenidos en la Prueba Cognoscitiva Ecológica, Practicada el día lunes 16 de octubre de 1995, a Jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, que no estudiaron el Ciclo Básico.

Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado	Punto Medio	Frecuencia por Punto Medio
3	5	29.5	88.5
5	8	35.5	71.5
10	16	41.5	207.5
19	31	47.5	427.5
35	58	53.5	856.5
48	80	59.5	773.5
55	92	65.5	458.5
58	97	71.5	214.5
60	100	77.5	155.5
			3,252.0

TABLA 13 GRUPO A

Distribución de Frecuencias Acumuladas de los Resultados Obtenidos en la Escala de Hábitos, Practicada a Estudiantes del Instituto Oficial de Educación Básica "Profesor Rodimiro Figueroa", de Ciudad Melchor de Mencos, Petén, el día lunes 16 de octubre de 1995.

Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado	Punto Medio	Frecuencia por Punto Medio
1	0.47	23	23
1	0.47	30	0
5	2.35	37	148
12	5.65	44	308
22	10.36	51	510
41	19.32	58	1,102
71	33.47	65	1,950
110	51.86	72	2,808
165	77.80	79	4,345
188	88.64	86	1,978
211	99.48	93	2,139
212	99.95	100	100
			15,411

TABLA 14 GRUPO B

Distribución de Frecuencias Acumuladas de los Resultados Obtenidos en la Escala de Hábitos el día lunes 16 de octubre de 1995, a Jóvenes de la Ciudad de Melchor de Mencos, Petén, que no estudiaron el Ciclo Básico.

Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulado	Punto Medio	Frecuencia por Punto Medio
2	3	35	70
5	8	42	126
6	10	49	49
13	22	56	392
18	30	63	315
25	42	70	490
38	64	77	1,001
50	84	84	1,008
58	97	91	728
60	100	98	196
			<hr/> 4,375

TABLA 15 GRUPO A

Desarrollo de las Medidas de Tendencia Central, con los Datos Recogidos el 16 de octubre de 1995, al Aplicar la Prueba Cognoscitiva Ecológica.

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{N} =$$

$$\bar{X} = \frac{12,904.6}{212} = 60.87$$

$$\bar{X} = 61$$

El promedio aritmético es 61

$$Mdn = L + \frac{\frac{N}{2} - fa}{f} = 1$$

$$Mdn = 58 + \frac{106 - 74}{49} = 6$$

$$Mdn = 58 + (0.65)6$$

$$Mdn = 58 + 3.90 = 61.90$$

$$Mdn = 62$$

El valor central es 62

$$Mo = L + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right) 6$$

$$Mo = 58 + \left(\frac{14}{14 + 10} \right) 6$$

$$\Delta_1 = 49 - 35 = 14$$

$$Mo = 58 + (0.58)6$$

$$\Delta_2 = 49 - 39 = 10$$

$$Mo = 58 + 3.48 = 61.48$$

$$Mo = 61$$

El valor más frecuente es 61

TABLA 16 GRUPO B

Desarrollo de las Medidas de Tendencia Central, con los Datos Recogidos el 16 de octubre de 1995, al Aplicar la Prueba Cognoscitiva Ecológica.

$$\bar{X} = \frac{3,252}{60} = 54.20$$

$$\bar{X} = 54$$

El promedio aritmético es 54

$$\text{Mdn} = 51 + \frac{30 - 19}{16} = 5$$

$$\text{Mdn} = 51 + (0.168)6$$

$$\text{Mdn} = 51 + 4.08 = 55.08$$

$$\text{Mdn} = 55$$

El valor central es 55

$$\text{Mo} = 51 + \left(\frac{7}{7+3}\right)6$$

$$\Delta_1 = 16 - 9 = 7$$

$$\text{Mo} = 51 + (0.70)6$$

$$\Delta_2 = 16 - 13 = 3$$

$$\text{Mo} = 51 + 4.20 = 55.20$$

$$\text{Mo} = 55$$

El valor más frecuente es 55

TABLA 17 GRUPO A

Desarrollo de las Medidas de Tendencia Central, con los Datos Recogidos el 16 de octubre de 1995, al Aplicar la Escala de Hábitos.

$$\bar{X} = \frac{15,411}{212} = 72.69$$

$$\bar{X} = 73$$

El promedio aritmético es 73

$$\text{Mdn} = 69 + \frac{106 - 71}{39} = 7$$

$$\text{Mdn} = 69 + (0.89)7$$

$$\text{Mdn} = 69 + 6.23 = 75.23$$

$$\text{Mdn} = 75$$

El valor central es 75

$$\text{Mo} = 76 + \left(\frac{16}{16 + 32}\right) 7$$

$$\Delta_1 = 55 - 39 = 16$$

$$\text{Mo} = 76 + (0.33)7$$

$$\Delta_2 = 55 - 23 = 32$$

$$\text{Mo} = 76 + 2.31 = 78.31$$

$$\text{Mo} = 78$$

El valor más frecuente es 78

TABLA 18 GRUPO B

Desarrollo de las Medidas de Tendencia Central,
con los Datos Recogidos el 16 de octubre de 1995,
al Aplicar la Escala de Hábitos.

$$\bar{X} = \frac{4,375}{60} = 72.91$$

$$\bar{X} = 73$$

El promedio aritmético es 73

$$\text{Mdn} = 70 + \frac{60 - 25}{13} = 7$$

$$\text{Mdn} = 70 + (0.38)7$$

$$\text{Mdn} = 70 + 2.66 = 72.66$$

$$\text{Mdn} = 73$$

El valor central es 73

$$\text{Mo} = 74 + \left(\frac{6}{6 + 1}\right) 7$$

$$\Delta_1 = 13 - 7 = 6$$

$$\text{Mo} = 74 + (0.85)7$$

$$\Delta_2 = 13 - 12 = 1$$

$$\text{Mo} = 74 + 5.95 = 79.95$$

$$\text{Mo} = 80$$

El valor más frecuente es 80

Formato para redactar Proyectos de Trabajo Productivo, en las escuelas del país, diseñado por el Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular -SIMAC-, Revista de Educación de agosto-diciembre (1991, p. 50)

PROYECTO: _____

I) Parte Informativa:

Escuela: _____

Lugar: _____

Grado: _____ Número de alumnos: _____

Profesor: _____

Nombre del Proyecto: _____

Tiempo probable de duración: _____

Fecha inicio: _____ Fecha de culminación: _____

Objetivo comunitario: _____

II) Introducción

III) Objetivos Específicos:

IV) Desarrollo:

Procesos: _____

V) Actividades:

Preparación: _____

Ejecución: _____

Culminación: _____

Anexos:

La Revista de Educación del SIMAC, agosto-diciembre (1991, p. 52) nos presenta el siguiente formato para Redactar un Bloque de Aprendizaje.

Nombre del Bloque: _____

FASE I: PREPARACION DEL BLOQUE.

a) Parte Informativa:

Escuela: _____

Lugar: _____ No. de alumnos: _____

Sección: _____

Profesor (a): _____

Tiempo de duración: _____

b) Introducción:

FASE II: DESARROLLO DEL BLOQUE:

A) Plan de Trabajo

- Determinación de los componentes:

- Objetivos del Bloque:

- Procesos:

FASE III: CULMINACION:

PLANTAS DE IMPORTANCIA ECONOMICA DE PETEN

Dentro de las especies arbóreas más conocidas encontramos las que nos señala con su nombre común y científico, el Manual para Maestros de Petén: "Flora: Introducción a la Botánica y las Plantas Importantes de Petén", del Proyecto Petén, Compañeros de las Américas Guatemala-Alabama (Material para Educación Ambiental):

A. Por su tallo:

1. Pino de Petén (Pinus caribaea)
2. Tzalam (Lisiloma bahamensis)
3. Danto, Tinco (Vatairea lundellii)
4. Yax Ek, Tinta Blanca (Pithecolobium guatemalense)
5. Manchiche (Lonchocarpus castilloi)
6. Canxán (Terminalia Amazonia)
7. Malerio, Chichique (Aspidosperma megalocarpon)
8. Luín Hembra (Ampelocera hottlei)
9. Luín Macho (Drypetes brownii)
10. Pucté (Bucida burceras)
11. Saltemuche, Chacabuante, Puntero (Sickingia salvadorensis)
12. Palo Tinto, Palo Campeche (Haematoxylum campechianum)
13. Guacibán (Pithecollobium leucocalix)
14. Guapaque, Tamarindillo (Dalium guianense)
15. Palo de Zorra, Plumajillo (Schizolobium parahybum)
16. Chechén Negro (Metopium brownei)
17. Yaxnik (Vitex guameri)
18. Jabín (Piscidia piscipula)
19. Hormigo (Platimiscium dimorphandrum)
20. Roble de Mico (Didymopanax morototoni)
21. Santanté (Xylopia frutencens)
22. Bayal (Desmoncus sp.)
23. Palo Lagarto, Naranjillo (Zanthoxylum belizense)
24. Cedro (Cedrella odorata)
25. San Juan (Vochysia hondurensis)
26. Jobillo (Astronium graveolens)

27. Izote de Petén (Beaucarnea guatemalense)

B. Por sus hojas (palmas):

1. Palma Cimarrona (Opisandra maya)
2. Xate, Pacayita (Camaedorea elegans)

C. Por su semilla

1. Güiscoyol, Jaguakté (Astrocaryum mexicanum)

D. Usos múltiples:

1. Ramón Blanco y Ramón Colorado (Brosimum alicastrum)
2. Laurel, Bojón (Cordia alliodora)
3. Pacay, Soquete de Gringo, Guapinol (Hymenaea courbaril)
4. Cedrillo (Guarea excelsa)
5. Chacaj, Indio Desnudo, Palojiote (Burcera simaruba)
6. Pimienta, Nabacuc (Pimenta dioica)
7. Cericote (Cordia Dodecandra)
8. Guano, Botán (Sabal morrisiana. Barlet)
9. Corozo, Manaco (Orbignya cohune)
10. Mimbres, Tripa de Pollo (Philodendron sp.)
11. Cate, Cuajilote (Parmentiera adulis)
12. Escobo (Crysophila argentea)
13. Jobo, Jocote Quinin (Spondias mombin)
14. Ceiba, Yaxché (Ceiba pentandra)
15. Chichipate, Chate (Sweetia panamensis)
16. Chicozapote, Chico (Manilkara achras)
17. Amapola, Chulté (Pseudobombax ellipticum)
18. Amate, Chimón (Ficus sp.)
19. Chichicaste (Poulsenia armata)
20. Maculiz, Matilisguate (Tabebuia rosea)
21. Caoba, Chakté (Swietenia macropylla)

Del Proyecto Petén, Manual para Maestros de Petén "50 Especies Forestales poco conocidas de Petén", enumeramos con su nombre vulgar y científico:

1. Abalché (Ximenia americana)
2. Aceituno Peludo (Hirtella americana)
3. Avalo Espinado (Sideroxylon persimile)
4. Bakelak (Laetia tamia)
5. Bayo o Malerio Blanco (Rheedia edulis)
6. Bitze, Guatope (Inga edulis)
7. Caniste (Pouteria campechiana)
8. Canlol (Duratea lunces)
9. Cascat, Peinetillo (Luehea speciosa)
10. Catalox (Swarzia ludellii)
11. Cedrillo (Guarea Glabra)
12. Cola de Coche (Pithecellobium arboreum)
13. Conop, Llama del Bosque (Erblichya odorata)
14. Cuero de Sapo (Ateleia cubensis)
15. Chicuax, Roble (Cordia diversifolia)
16. Chichicaste (Poulsenia armata)
17. Chile Chachalaca (Alophylus cominia)
18. Chintoc Blanco, Hoja Menuda (Wimmeria concolor)
19. Chintoc Negro (Krugiodendron ferrum)
20. Chonte (Cupania macrophylla)
21. Guacibán (Pithecellobium leucocalix)
22. Guapaque, Tamarindillo (Dalium guianense)
23. Juyu, Molinillo (Quararibea fieldii)
24. Koabché (Nectandra sanguinea)
25. Laurel de Montaña (Licaria pecky)
26. Manax, Manba (Pseudolmedia oxuphyllaria)
27. Mano de León (Dendropanax arboreaus)
28. Mulate, Limoncillo (Garcinia intermedia)
29. Naba, Bálsamo (Miroxylon balsamum)
30. Obero, Colorín (Ormosia toledoana)
31. Okbat (Pithecolobium tonduzii)
32. Palo de Diente, Limoncillo (Trinchilla glabra)
33. Palo de Zope (Guatteria anomala)
34. Papaturrito (Coccoloba reflexiflora)
35. Pomoche, Piñón de Montaña (Jatropha tubulosa)
36. Popiste (Blepharidium mexicanum)
37. Puksikil (Faramea Occidentalis)

38. Roble de Mico (Didymopanax morototoni)
39. Sac Pá, Nance Agrio (Byrsinima sp.)
40. Subul, Tempixte (Pouteria sp.)
41. Suj (Lysiloma desmostachys)
42. Tamay, Palacio (Zuelania guidonia)
43. Testap (Guettarda combsii)
44. Tinto (Hematoxylon campechianum)
45. Toxoc (Caesalpnia vesicaria)
46. Xilil, Huele Bien (Ardisia paschalys)
47. Yax Ek, Tinto Blanco (Pithecellobium guatemalensis)
48. Yax Ox, Ramón Colorado (Trophis racemosa)
49. Yaya (Malmea depressa)
50. Zacuayun (Matayba oppositifolia)

LA FAUNA SILVESTRE DE PETEN

La fauna silvestre de Petén la constituyen gran cantidad de especies, importantes para la conservación faunística y cinegética (cacería) como actividad de subsistencia. Entre ella existen 333 especies de aves, 155 de reptiles y anfibios, y muchos vertebrados, clasificados en el Manual para Maestros de Petén, "Guía de Fauna Silvestre de Petén", Proyecto Petén (1993) de la siguiente manera:

A. Anfibios: (

1. Tapacalcúa (Dermophis mexicanus)
2. Salamandra, Niño Dormido (Bolitoglossa dofleini)
3. Sapo Moy, Sapo Bofo, Sapo Buche, Uo (Rhinophrynus dorsalis)
4. Sapo Verrugoso (Bufo marinus)
5. Rana Arbórea (Hyla ebrecata)
6. Rana (Rana juliani)

B. Reptiles:

1. Lagarto: Cocodrilo Negro, Chato, Pantanero y Cocodrilo Morelet (Crocodylus moreletii)
2. Tortuga Madre Lagarto, Tortuga Lagarto, Sambundango (Chelydra serpentina)
3. Tortuga Blanca o Aplanada (Dermatemys mawii)
4. Iguana Verde, Iguana de Río (Iguana iguana)
5. Turipache, Cutete, Pasa Ríos (Corytophanes hernandesii)
6. Mazacuata, Boa (Boa constrictor)
7. Barba Amarilla, Cantil Devanador (Bothrops asper)

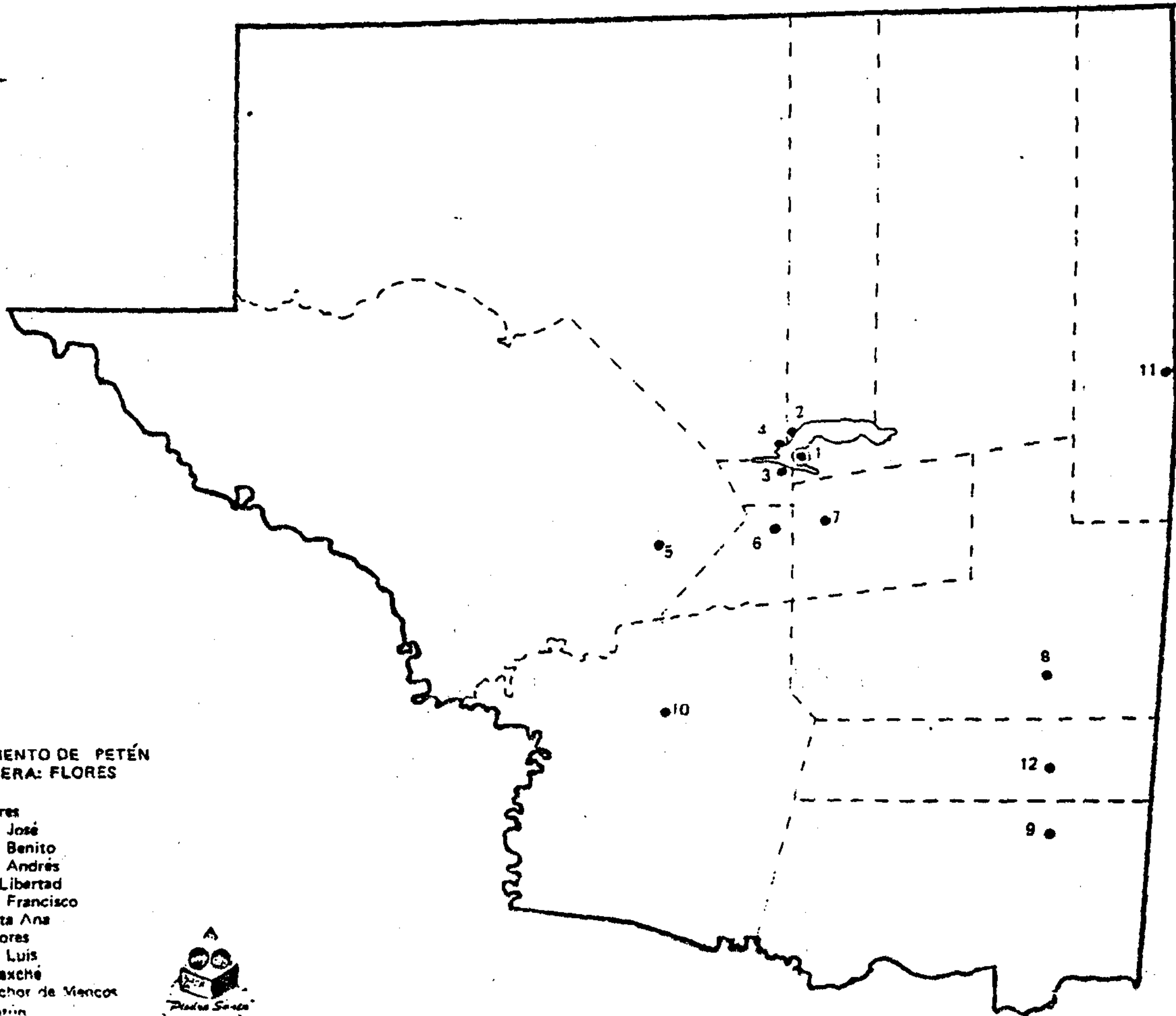
C. Aves:

1. Mancolola (Tinamus major)
2. Jabirú, Cigüeña, Garzón (Jabiru mycteria)
3. Rey Zope (Sarcoramphus papa)
4. Harpía (Harpia harpyja)

5. Aguila de Penacho (Spizaetus ornatus)
6. Halcón Murcielaguero (Falco ruficularis)
7. Pajuil o Faisán (Crax rubra)
8. Pavo, Pavo de Petén, Pavo Ocelado (Agriocharis ocellata)
9. Gallareta Morada (Porphyryula martinica)
10. Guacamaya Roja (Ara macao)
11. Loro de Cabeza Azul (Amazona farinosa)
12. Chupaflor, Colibrí de Cola Larga, Gorrión (Phaethornis superciliosus)
13. Aurora Pechigris, Cocochana (Trogon sitreolus)
14. Carpintero Grande (Drycopus lineatus)
15. Tucán Real, Cucharón o Pico navaja (Ramphastos sulfuratus)
16. Dropéndola (Gymnostinops montezuma)
17. Cardenal (Cardinalis cardinalis)

D. Mamíferos:

1. Tacuazín (Didelphis marsupialis)
2. Murciélago Pescador (Noctilio leporinus)
3. Zaraguate, Mono Aullador (Alouatta pigra)
4. Mico Araña (Ateles geoffroyi)
5. Oso Hormiguero (Tamandua mexicana)
6. Armadillo, Hueche o Cuzuco (Dasypus novemcinctus)
7. Tepezcuintle (Agouti paca)
8. Jaguar o Tigre Americano (Panthera onca)
9. Nutria o Perro de Agua (Lutra longicaudis)
10. Tapir o Danto (Tapirus bairdii)
11. Coche de Monte (Tayassu tajacu)
12. Venado Cola Blanca (Odocoileus virginianus)



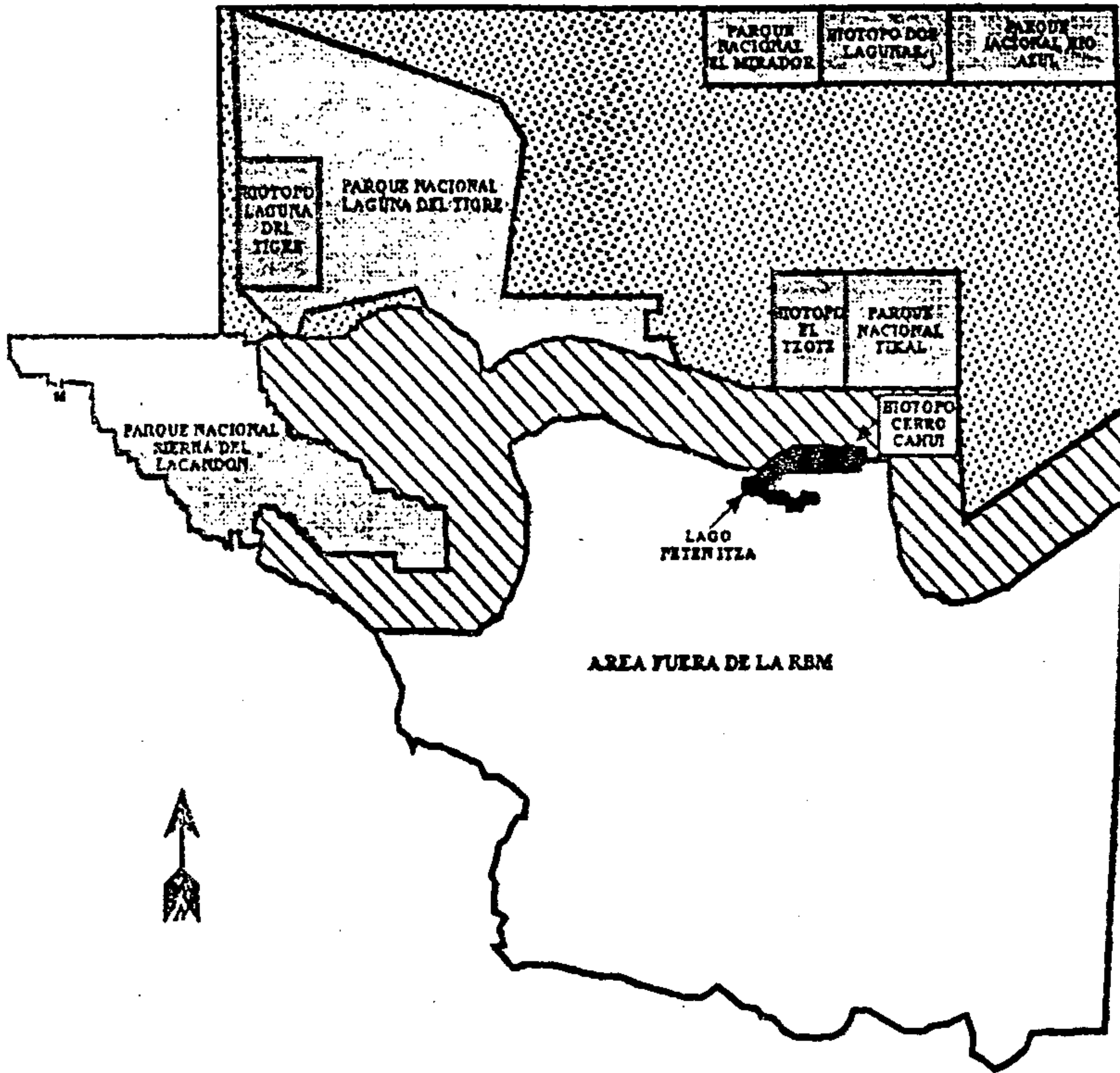
135

DEPARTAMENTO DE PETÉN
CABECERA: FLORES






- 1 Flores
- 2 San José
- 3 San Benito
- 4 San Andrés
- 5 La Libertad
- 6 San Francisco
- 7 Santa Ana
- 8 Dolores
- 9 San Luis
- 10 Savaché
- 11 Melchor de Mencos
- 12 Panzún



SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS RBM, PETEN.

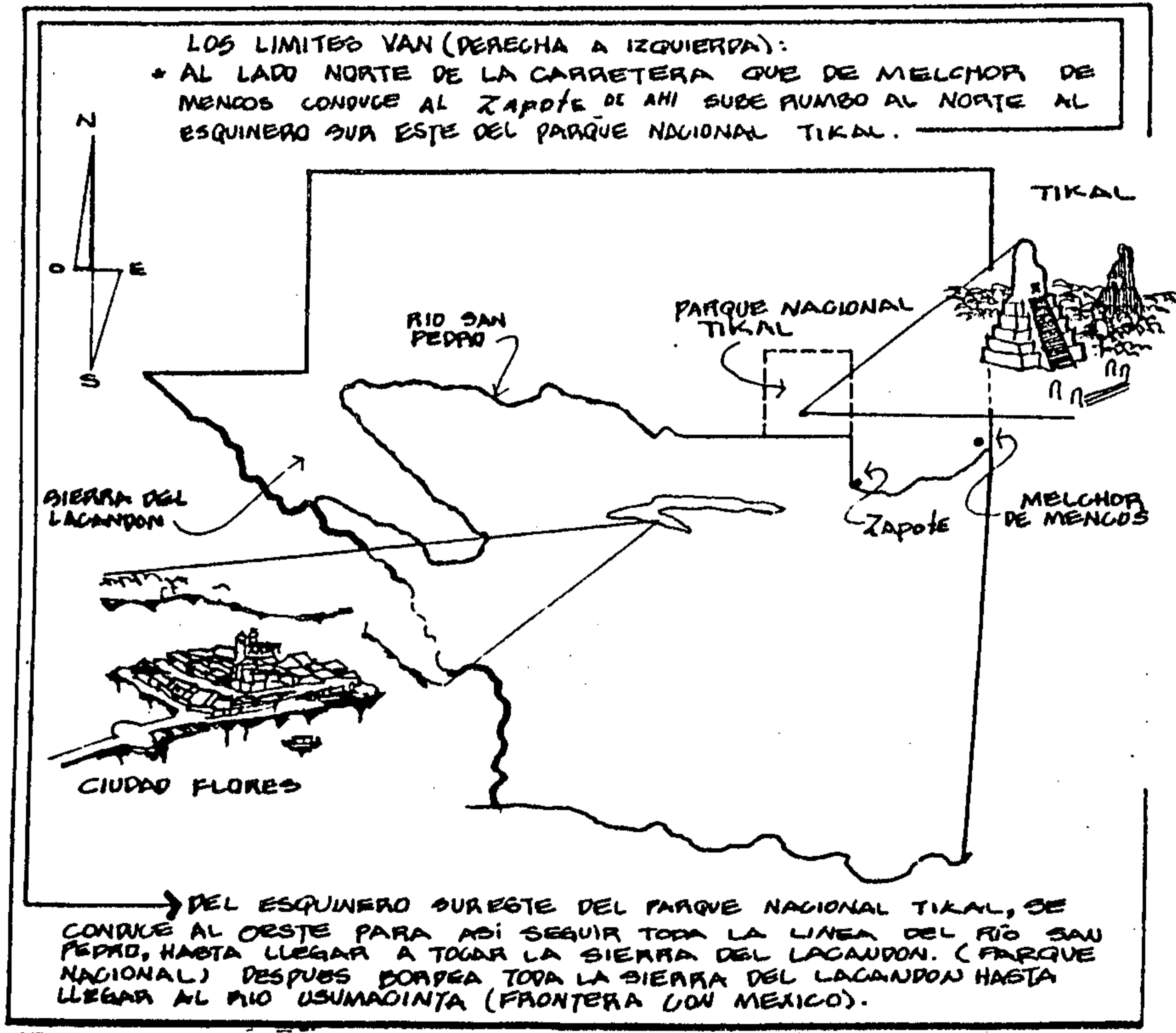


Leyenda

-  Parques Nacionales
-  Biotopos
-  Area de Uso Múltiple
-  Area de Amortiguamiento
-  Area fuera de la RBM

Fuente: ProPetén - 1,993

FOR DONDE PASAN LOS
**LIMITES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA
 MAYA**



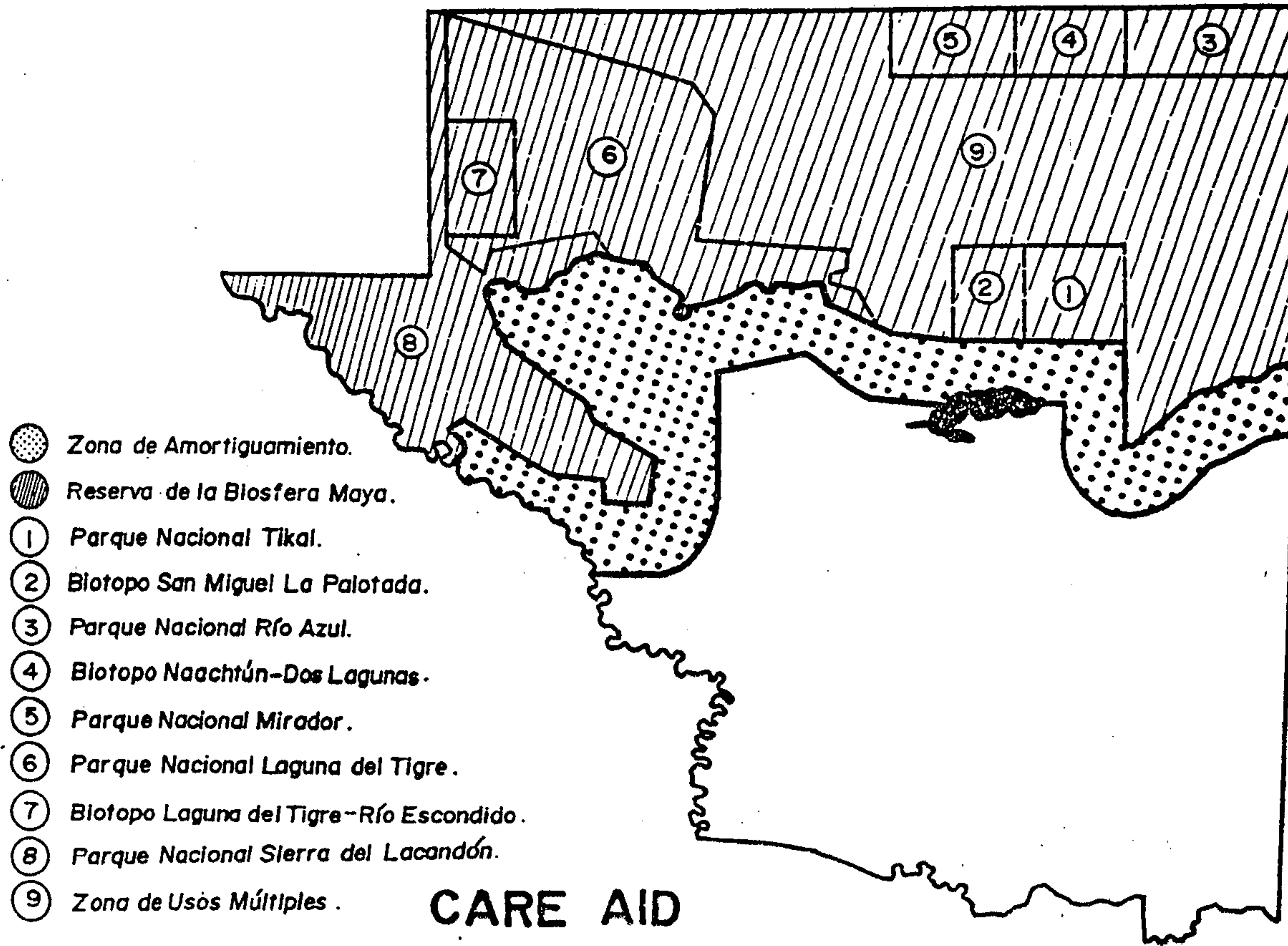
137

DEPTO. EXTENSION Y DIVULGACION.
CONAP-PETEN

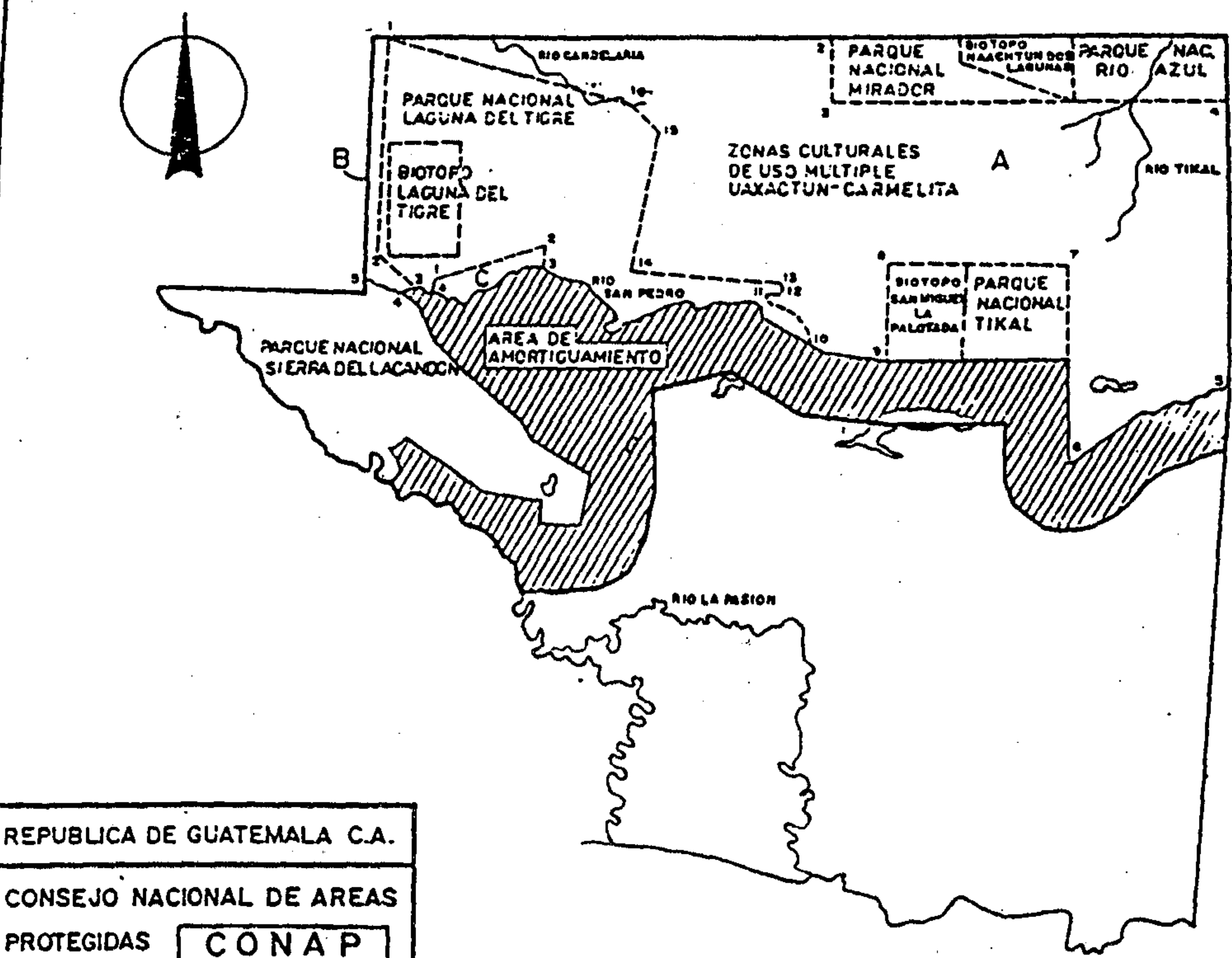
CON ASESORIA DEL EDUCACIONES. EDUC. TRIBAL.

The Nature Conservancy

Nueva División de Petén (RBM)

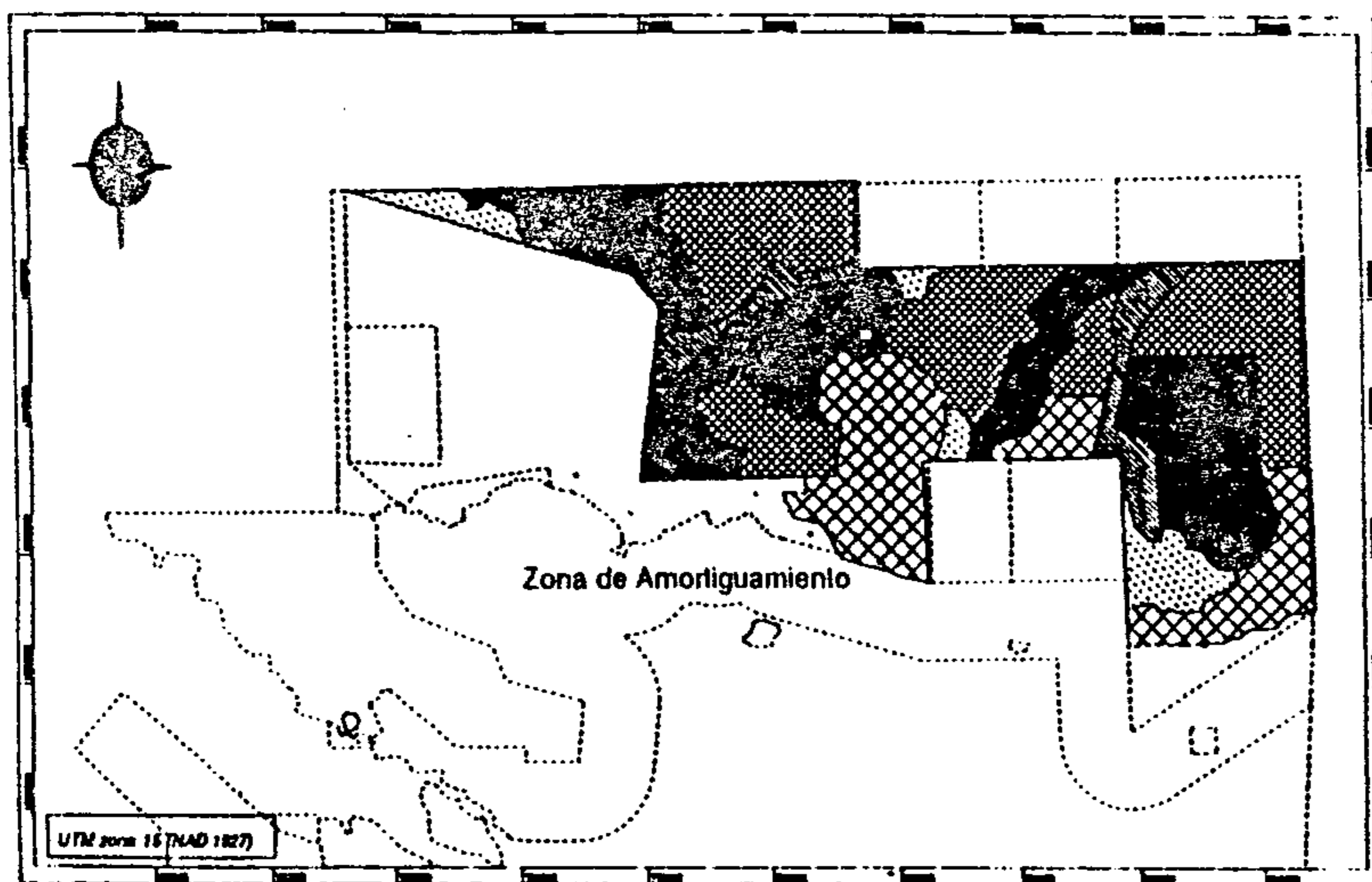


RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA

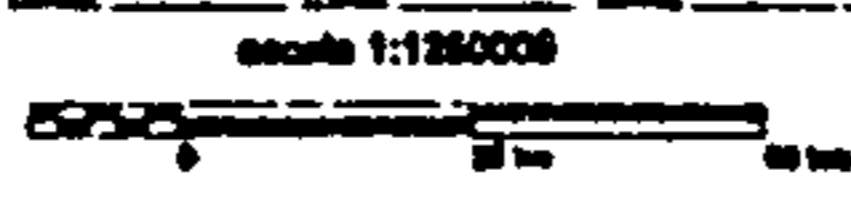


REPUBLICA DE GUATEMALA C.A.	
CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS CONAP	
CONSULTORES CARTOGRAFICOS: HECTOR SANCHEZ A. L. ROLANDO CONTRERAS	DIBUJO CARTOGRAFICO: JULIO A. PEREZ S. ESCALA 1:11,633,333

Zonificación de la RBM, según la Ley 5-90.

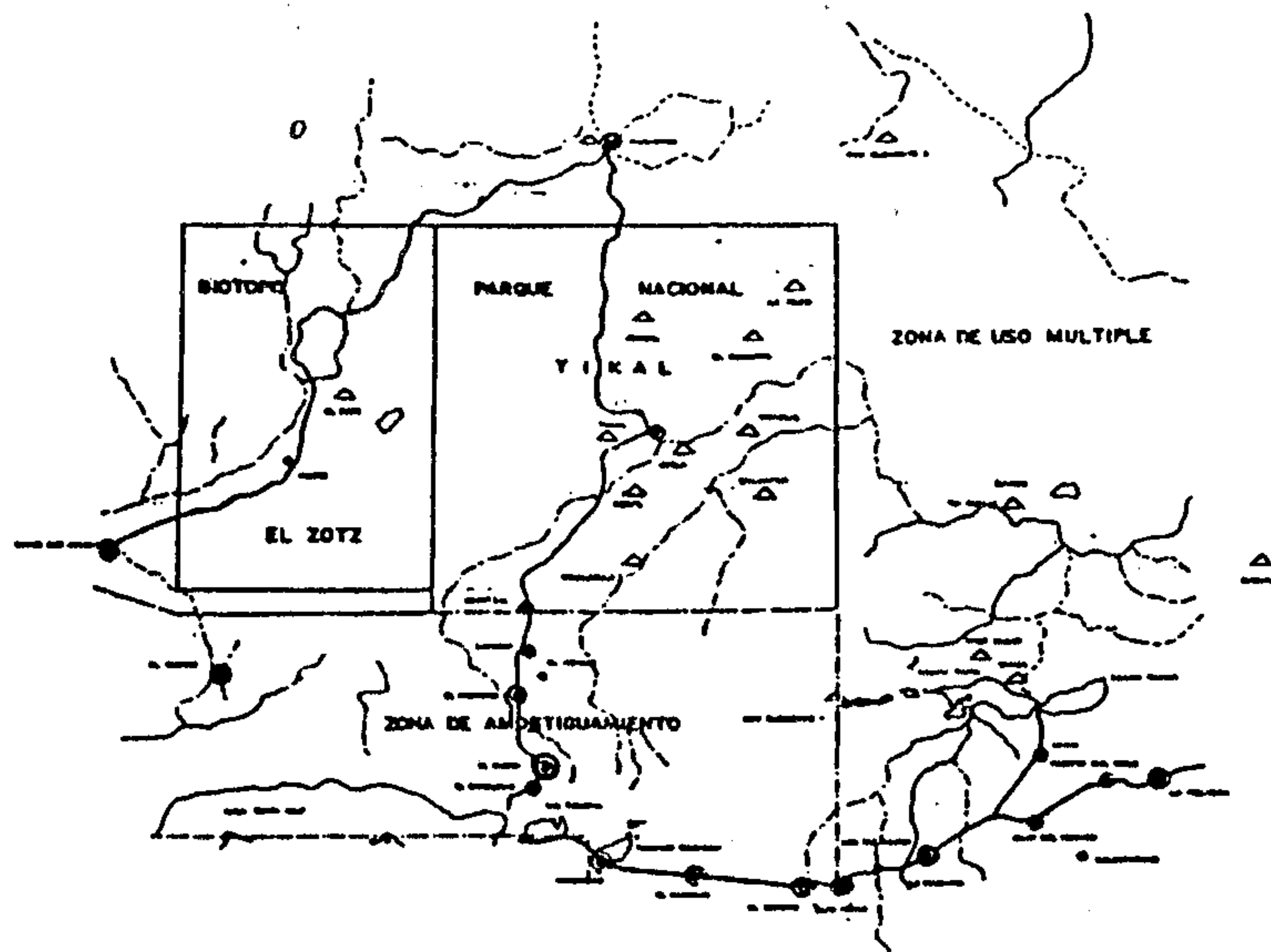


- Ampliación Area Nucleo [dotted pattern]
- Corredor Biológico [diagonal lines]
- Potencial Forestal/Maderero [cross-hatch pattern]
- Potencial Forestal/Agropecuario [X-hatch pattern]
- Potencial Integrado (no maderero) ... [solid black]
- Areas Protegidas [dashed line]



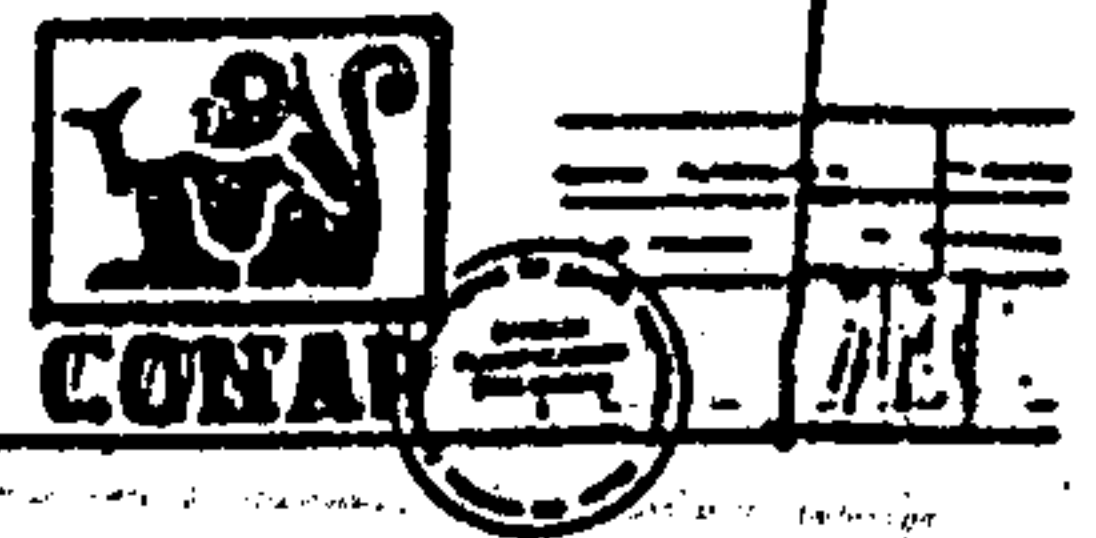
Potencial de Zonificación del área de uso múltiple de la reserva de la Biosfera Maya.

Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)
Tercera versión (Godoy, Agosto, 1995)



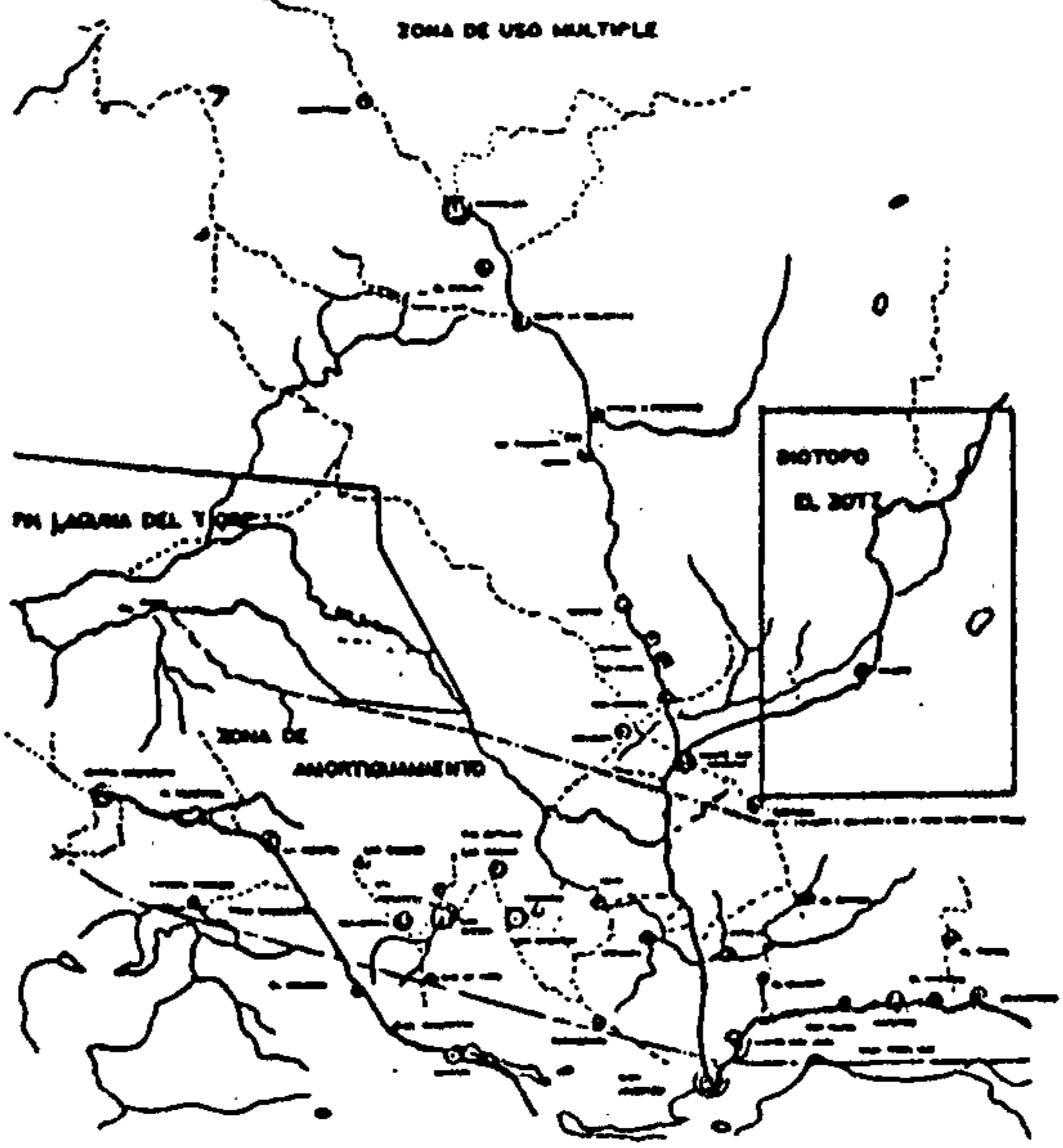
- LEYENDA**
- LINEA DE FRONTERA NACIONAL
 - LINEA DE FRONTERA LOCAL
 - LINEA DE FRONTERA COMUNAL
 - LINEA DE FRONTERA MUNICIPAL
 - LINEA DE FRONTERA DE ADECUAMIENTO
 - LINEA DE FRONTERA DE PROTECCION
 - LINEA DE FRONTERA DE VIGILANCIA

TIKAL - ZOTZ - YAXHA



143

PARQUE NACIONAL
MIRAADOR

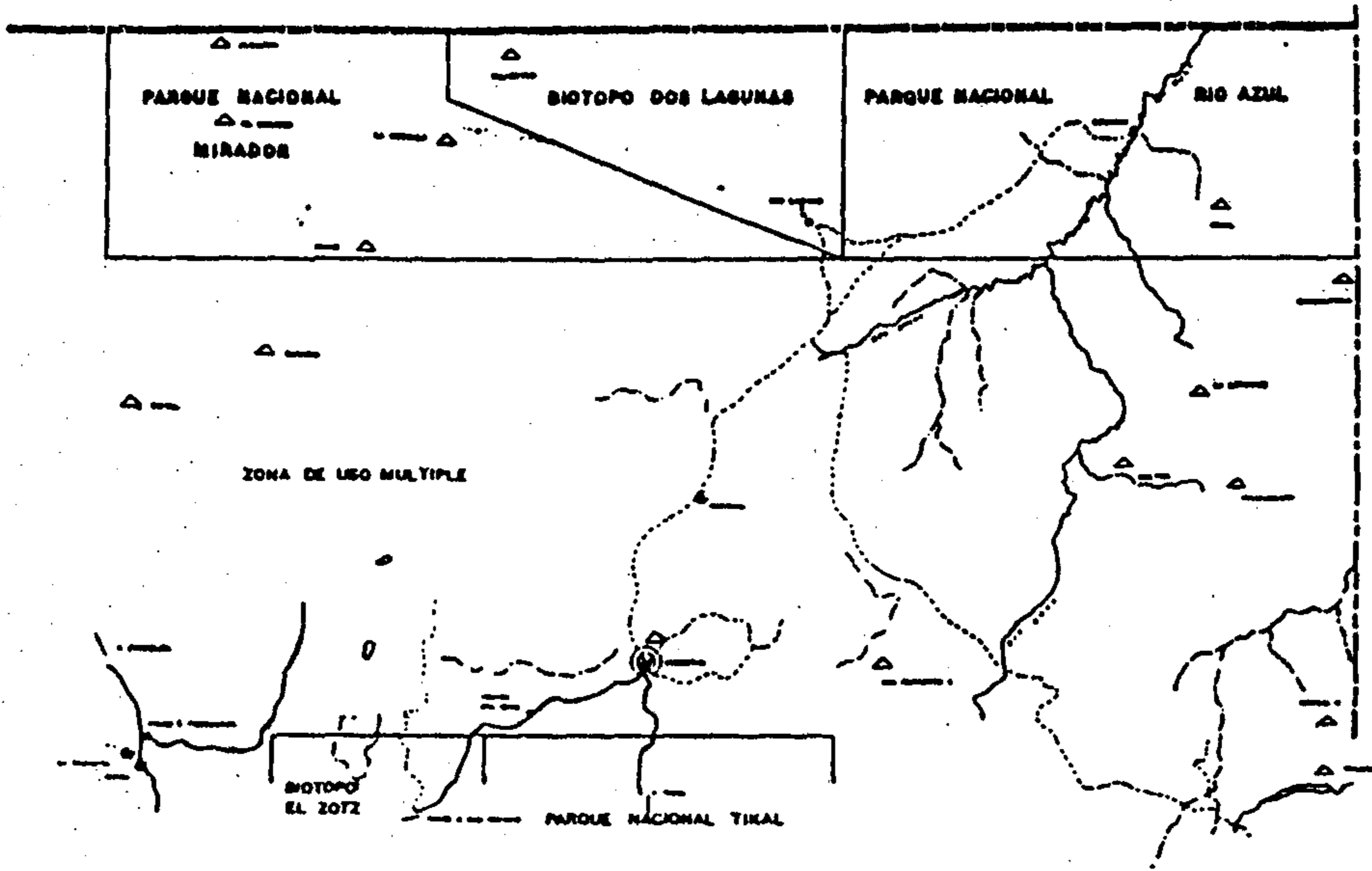


BIOTOPO
EL ZOTE

SAN ANDRES - LA COLORADA - CARMELITA



MEXICO



BELICE

143

- LEGENDA**
- LINEA DE FRONTERA
 - LINEA DE CARRETERA
 - LINEA DE RIOS
 - LINEA DE BIOTOPOS
 - LINEA DE PARQUES NACIONALES
 - LINEA DE ZONA DE USO MULTIPLE
 - LINEA DE COMUNIDADES
 - LINEA DE VILLAGES

MIRADOR - RIO AZUL



Nombre del Proyecto	Fecha de Emisión
Elaborado por	Revisado por
Aprobado por	Escala

MEXICO/BELICE/GUATEMALA

BIOTOPPO
DOS LAGUNAS

PARQUE NACIONAL

RIO AZUL

ZONA DE USO MULTIPLE

PETEN

BELICE

PARQUE NACIONAL TICAL

EL REMATE MELCHOR DE MENCOS
TRES BANDERAS

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

- LEYENDA**
- LINEA DE FRONTERA INTERNACIONAL
 - LINEA DE FRONTERA NACIONAL
 - ▲ CASERIO (CASA, ALBERGUE, HOTEL)
 - CASERIO
 - CASERIO
 - LINEA DE FRONTERA LOCAL
 - LINEA DE FRONTERA DE PROTECCION
 - LINEA DE FRONTERA



CONAF

1	2	3	4
10/12	10/12	10/12	10/12
10/12	10/12	10/12	10/12

MEXICO

PETEN

ZONA DE USO MULTIPLE

PARQUE NACIONAL
LAGUNA DEL TIGRE

BIOTOPO
LAGUNA DEL TIGRE

MEXICO

145

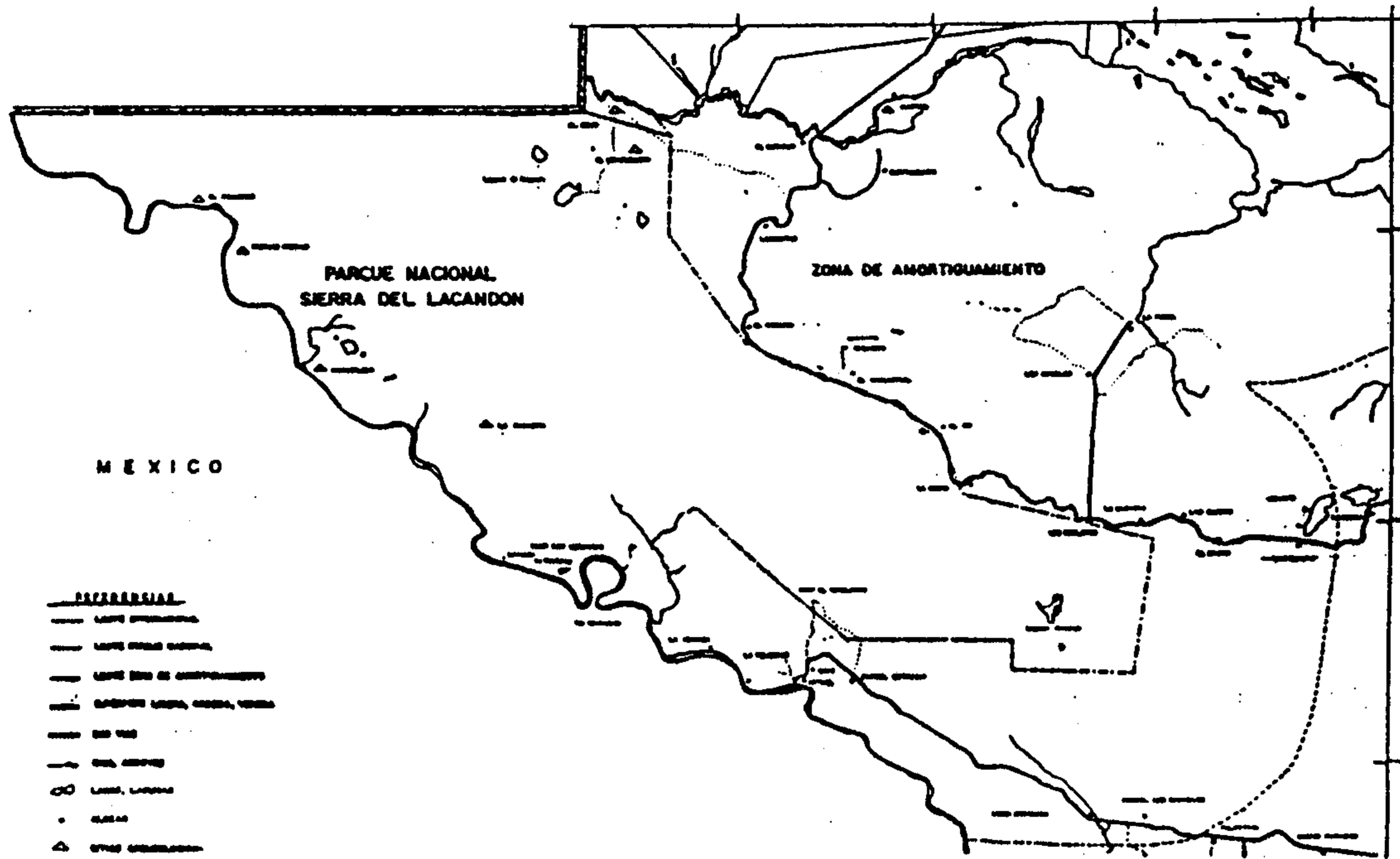
- LEGENDA**
- LINEA DE FRONTERA
 - RIOS
 - RASANTE LAGUNA, CERRA, MONTAÑA
 - CARRETERA
 - CASO, LUGAR
 - ESTACION
 - △ PUNTO DE INTERES

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

PARQUE NACIONAL LAGUNA DEL TIGRE



Handwritten signature



PARQUE NACIONAL
SIERRA DEL LACANDON

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

MEXICO

PETEN

- LEGENDA**
- LINEA DE FRONTERA
 - LINEA DE CARRETERA
 - LINEA DE ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
 - LINEA DE RIOS, CANALES, Y RASCA
 - LINEA DE RIOS
 - LINEA DE RASCA
 - LINEA DE RASCA
 - RASCA
 - △ OTROS SÍMBOLOS

146

SIERRA DEL LACANDON RBM

ESCALA 1:50,000

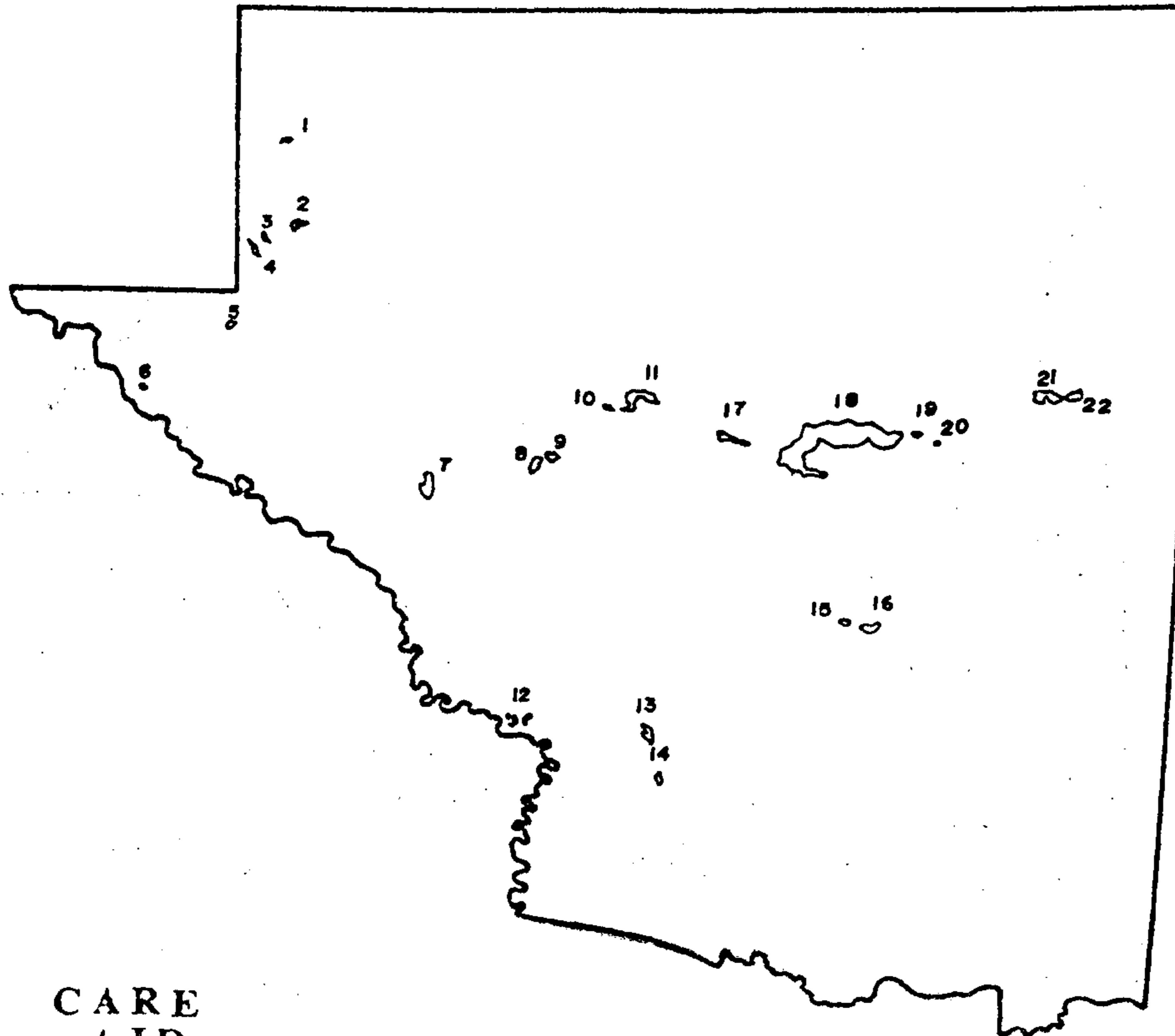


CONAF





Lagos y lagunas de Petén

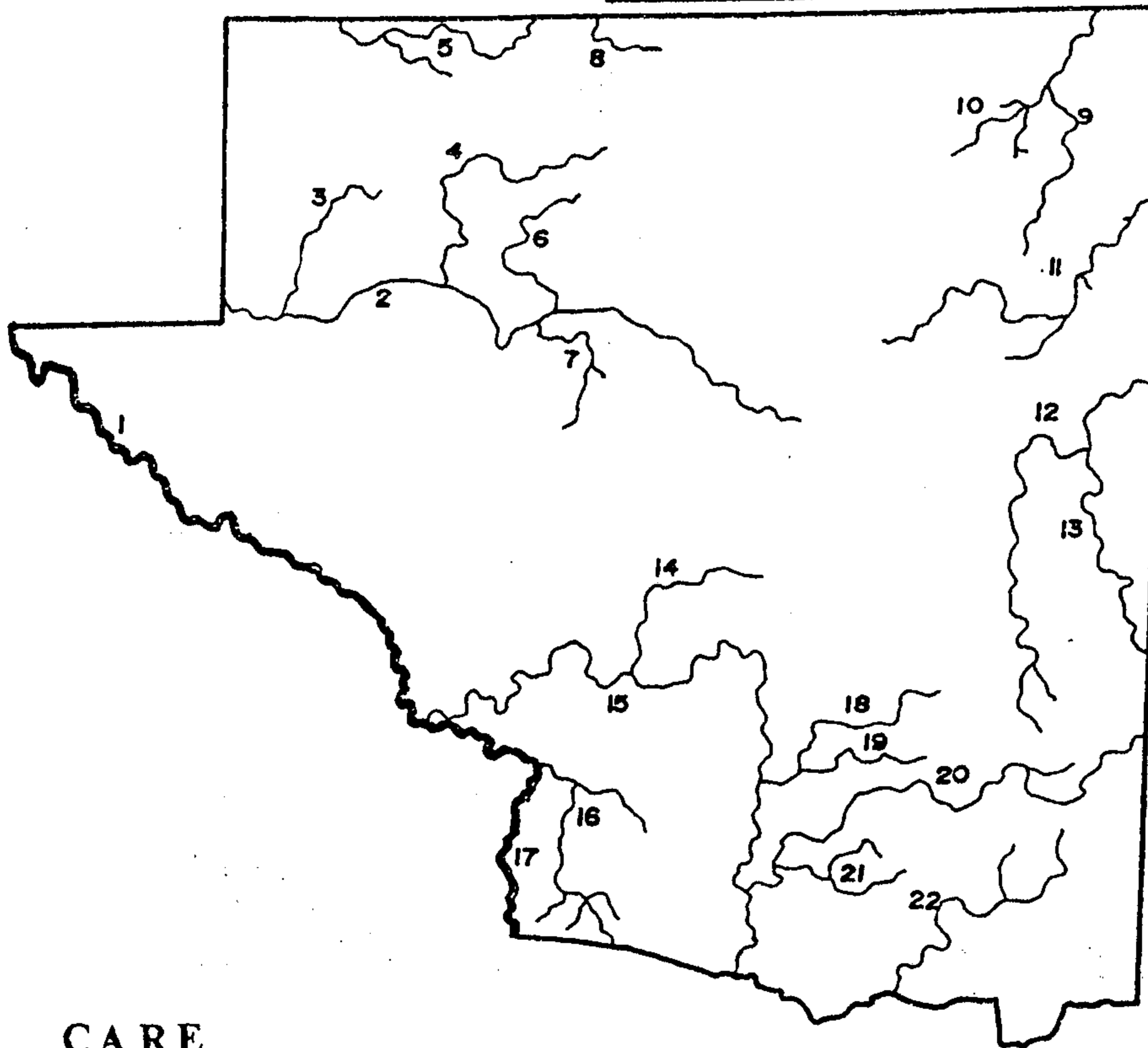


1. Laguna del Tigre .
2. Lagunetas el Yesal.
3. Laguneta Real.
4. Laguneta La Profundidad.
5. Laguna El Repasto.
6. Laguneta Lacandon
7. Laguna Mendoza.
8. Laguna San Diego.
9. Laguna La Gloria.
10. Laguna Larga .
11. Laguna Perdida.
12. Lagunetas Ixcopix .
13. Laguna Petexbatun.
14. Laguna Las Pozas.
15. Laguna Iju.
16. Laguneta Oquevix.
17. Laguna Sacpuy.
18. Lago Peten Itzá.
19. Laguneta Salpeten.
20. Laguneta Macanche.
21. Laguna Yaxha.
22. Laguna Sacnab.

247



Conozcamos algunos ríos de Petén

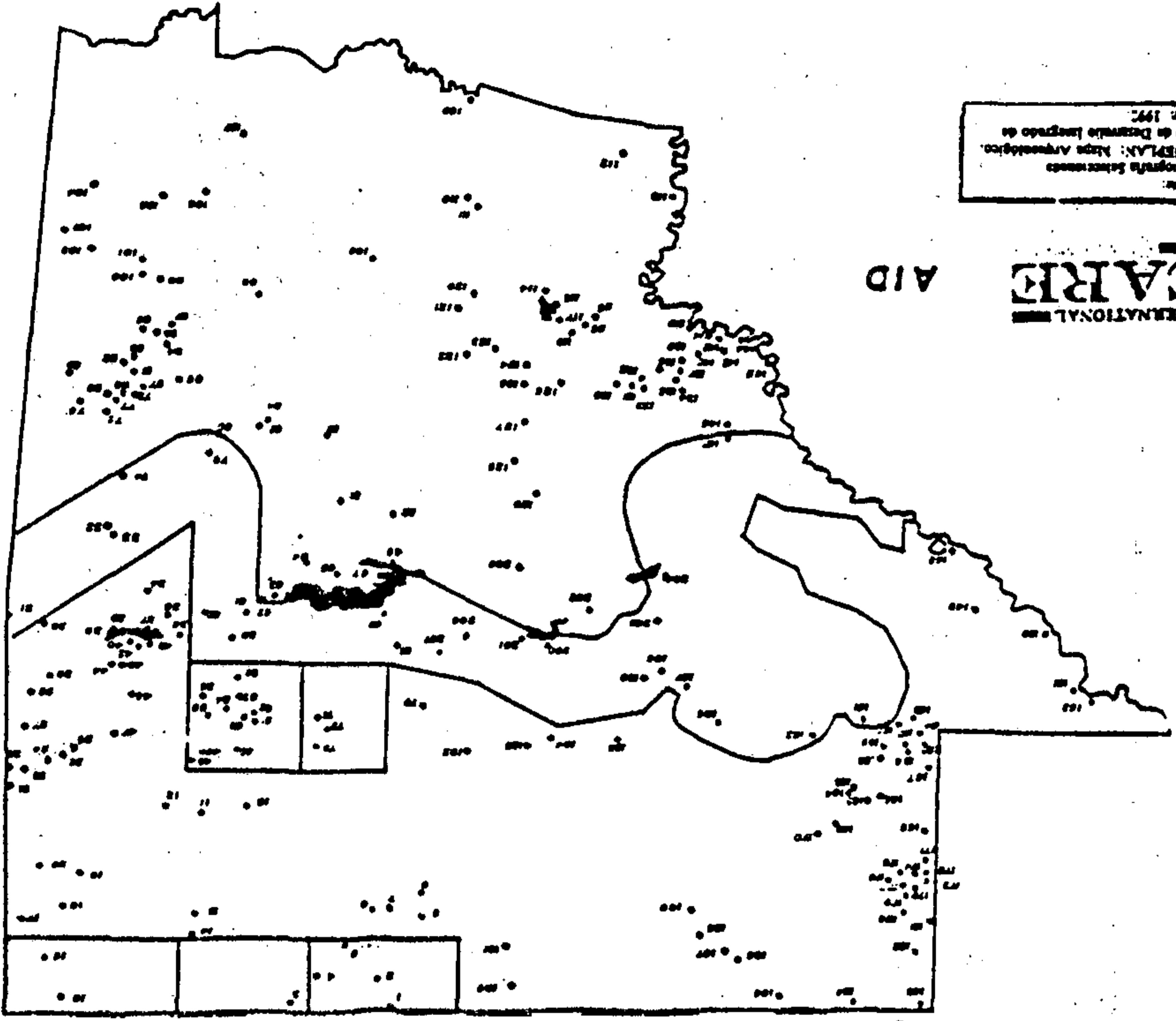


Ríos

1. Usumacinta.
2. San Pedro.
3. Escondido.
4. Chocop.
5. Candelaria.
6. San Juan I
7. Tamaris.
8. Julubal.
9. Azul.
10. Tikal.
11. Holmul.
12. Mopán.
13. Chiquibul
14. Subín.
15. Pasión.
16. San Román.
17. Salinas.
18. San Juan II
19. Poxte.
20. Machaquilá.
21. Santa Amelía.
22. Santa Izabel o Cancuén.

Fuente: Fotografías Satelitales
 -GEOPLAN: Mapa Arqueológico.
 Plan de Desarrollo Integrado de
 Peten 1992

INTERNATIONAL
CARE
 AID



Algunos sitios arqueológicos de Peten

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 71. El Páramo | 141. Ahuc de San Andrés |
| 72. El Zaco | 142. El Tepic |
| 73. B'ho | 143. Laguna Itzamal |
| 74. La Cruz | 144. San Mateo |
| 75. Xuc | 145. El Cerro |
| 76. L'wax | 146. El Cerro |
| 77. Laguna 1-E | 147. Yaxochilán |
| 78. Uxul | 148. La Península |
| 79. Copal | 149. Peten |
| 80. Santa Cruz | 150. Peten |
| 81. Santa Ana | 151. Peten |
| 82. Chantla | 152. Peten |
| 83. D'wax | 153. Peten |
| 84. El Cerro | 154. El Cerro |
| 85. El Cerro | 155. El Cerro |
| 86. Yaxul | 156. La Península |
| 87. El T'ho | 157. La Península |
| 88. Laguna 2-0 | 158. El T'ho |
| 89. San | 159. El T'ho |
| 90. Laguna 2-1E | 160. El T'ho |
| 91. Itzamal | 161. Uxul |
| 92. Laguna 2 | 162. Uxul |
| 93. Uxul | 163. Uxul |
| 94. Uxul | 164. Uxul |
| 95. Uxul | 165. Uxul |
| 96. Uxul | 166. Uxul |
| 97. Uxul | 167. Uxul |
| 98. Uxul | 168. Uxul |
| 99. Uxul | 169. Uxul |
| 100. Uxul | 170. Uxul |
| 101. Uxul | 171. Uxul |
| 102. Uxul | 172. Uxul |
| 103. Uxul | 173. Uxul |
| 104. Uxul | 174. Uxul |
| 105. Uxul | 175. Uxul |
| 106. Uxul | 176. Uxul |
| 107. Uxul | 177. Uxul |
| 108. Uxul | 178. Uxul |
| 109. Uxul | 179. Uxul |
| 110. Uxul | 180. Uxul |
| 111. Uxul | 181. Uxul |
| 112. Uxul | 182. Uxul |
| 113. Uxul | 183. Uxul |
| 114. Uxul | 184. Uxul |
| 115. Uxul | 185. Uxul |
| 116. Uxul | 186. Uxul |
| 117. Uxul | 187. Uxul |
| 118. Uxul | 188. Uxul |
| 119. Uxul | 189. Uxul |
| 120. Uxul | 190. Uxul |
| 121. Uxul | 191. Uxul |
| 122. Uxul | 192. Uxul |
| 123. Uxul | 193. Uxul |
| 124. Uxul | 194. Uxul |
| 125. Uxul | 195. Uxul |
| 126. Uxul | 196. Uxul |
| 127. Uxul | 197. Uxul |
| 128. Uxul | 198. Uxul |
| 129. Uxul | 199. Uxul |
| 130. Uxul | 200. Uxul |
| 131. Uxul | 201. Uxul |
| 132. Uxul | 202. Uxul |
| 133. Uxul | 203. Uxul |
| 134. Uxul | 204. Uxul |
| 135. Uxul | 205. Uxul |
| 136. Uxul | 206. Uxul |
| 137. Uxul | 207. Uxul |
| 138. Uxul | 208. Uxul |
| 139. Uxul | 209. Uxul |
| 140. Uxul | 210. Uxul |

