

ANEXOS

Tabla 1. Periodización de la evolución económica de la apicultura en Cuba.

ETAPAS	PERIODOS	EVOLUCION ECONOMICA	IMPORTANCIA SOCIO-ECONOMICA
SURGIMIENTO Y EXPANSIÓN DE LA ACTIVIDAD APICOLA	1763 - 1800	Las colmenas (rústicas) son ubicadas en las proximidades de las grandes haciendas y de los ingenios azucareros. Las primeras exportaciones fueron de cera (125 libras) hacia España. Se estimula a los propietarios de tierras de poca calidad para la agricultura a tener colmenas y producir cera y miel. Se prohíbe la quema de los montes y el uso del cedro para la construcción de colmenas.	A partir de la introducción de la especie <i>Apis mellifera</i> comienzan las producciones de cera y miel para el culto religioso y usos domésticos. El consumo de la miel como complemento alimentario era muy limitado, el principal producto de las colmenas era la cera.
	1800 - 1899	Las colmenas (rústicas) se trasladan hacia los montes por la abundancia de las floraciones. Se establecen las distancias mínimas de las colmenas a los centros poblados e ingenios azucareros (2 leguas). Aumentan las producciones de la cera y se destinan a la exportación (2000 t). Se incrementan las producciones de miel. A finales de este período factores externos e internos provocan la declinación de la actividad.	Con el incremento y diversidad de las exportaciones, el consumo de la miel cobra importancia como alimento y con fines medicinales.
AUGE DEL COMERCIO. DESESTABILIZACION DE LAS PRODUCCIONES DE MIEL Y CERA. INTRODUCCIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS	1900 - 1945	La actividad pierde el apoyo del gobierno y comienza a disminuir las producciones por la inestabilidad de los precios en el mercado. Relativo estancamiento de la producción. La apicultura queda en manos de los campesinos y pequeños hacendados pasando de economía prioritaria a economía de subsistencia.	El consumo de la miel en el campo se hace habitual, como medicina y alimento. Esta actividad económica constituye la fuente de trabajo y de ingresos de muchos campesinos cubanos, reafirmando su carácter de economía de subsistencia.
	1945 - 1958	La apicultura moderna cobra auge y los apicultores pasan sus colmenas a cajas de cuadros móviles (modernas). Se reparten entre los apicultores las crías de reinas de la especie <i>Apis mellifera</i> para mejorar la calidad de las colmenas. Las producciones apícolas disminuyen, así también el interés por producir de los campesinos, muchos de ellos abandonan las colmenas para dedicarse a otras actividades.	La introducción de nuevas técnicas y el mejoramiento del parque de colmenas favoreció a los campesinos apicultores, que comenzaron a ver mejoría en sus producciones y a elevar los rendimientos por colmenas.
INSTITUCIONALIZACION DE LA APICULTURA Y DESARROLLO CIENTIFICO-TECNICO	1959 - 1980	El gobierno revolucionario se hace cargo de la actividad y surge un nuevo productor, el Estado, que junto a los campesinos trata de estabilizar las producciones. Se crea el Grupo Apícola Nacional, las Brigadas Apícolas y la Empresa Cubana de Apicultura.	Aumenta el número de productores estatales y privados. Se obtienen mayores producciones apícolas y se estabiliza la actividad.
	1980 - 1997	Se funda la Estación Experimental Apícola con fines de investigación y desarrollo de las técnicas. Se crean las condiciones para iniciar el Reordenamiento Apícola Nacional, comenzando por las provincias Orientales. La actividad sufre transformaciones producto de la crisis económica que enfrenta el país. Se convierten las brigadas estatales en Unidades Básicas de Producción Cooperativa, con el objetivo de incentivar las producciones y a los productores para levantar la economía apícola. Introducción de la varroa en nuestro país que destruye gran cantidad de colmenas. Comienza a practicarse la polinización de cultivos agrícolas con abejas. Se logra demostrar la importancia de las abejas en la fecundación de las flores de cultivos como las cucurbitáceas, frutales y hortalizas por varios centros de investigaciones.	Se organiza la producción en función del potencial melífero. Desestabilización de las producciones, pérdidas del parque de colmenas, desinterés de los productores. Desarrollo del mercado subterráneo. Se logran algunos avances pero no se obtienen los resultados esperados. A través de la polinización se logran duplicar las producciones de algunos cultivos y se comienza a extender esta práctica por todo el país, aunque aun sin mucha fuerza. Se desarrollan las producciones apícolas, lográndose una mayor diversificación (miel, cera, propóleos, jalea real, polen, veneno de abejas) y varias mezclas de alto valor nutricional y medicinal. Se obtienen los primeros resultados acerca del mejoramiento genético de las abejas, de los estudios de las plantas melíferas y sus posibilidades productivas, de los tipos y propiedades del polen, propóleos y la jalea real.

Tabla 3. Escalas de trabajo, métodos y resultados obtenidos en las investigaciones geográficas de la apicultura.

ESCALA DE TRABAJO	PROPOSITO	METODO	RESULTADO
NACIONAL	Identificar y caracterizar a través del tiempo el desarrollo de la apicultura.	Documental y bibliográfico Criterio de expertos	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución y desarrollo de la apicultura.
	Determinar la conformación territorial de la apicultura.	Documental y bibliográfico Criterio de expertos Entrevistas Estadístico –Matemático Cartográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema productivo de la apicultura. • Organización funcional.
	Determinar las posibilidades productivas de acuerdo al potencial disponible		<ul style="list-style-type: none"> • Las potencialidades melíferas de Cuba. • Caracterización de las zonas apícolas
REGIONAL	Caracterizar la actividad en sus dimensiones ecólogo – ambiental, económico – productivo y organizativo - social – funcional.	Documental y bibliográfico Cartográfico Observación directa Criterio de expertos	<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre el desarrollo apícola y el desarrollo sostenible.
	Validar el procedimiento metodológico como base para el reordenamiento apícola.		<ul style="list-style-type: none"> • La organización espacial de la apicultura sobre la base de las potencialidades naturales. • Las funciones de la apicultura en el espacio rural.
MUNICIPAL Y LOCAL	Determinar las posibilidades productivas de acuerdo al potencial disponible	Documental y bibliográfico Cartográfico Criterio de expertos Observación directa	<ul style="list-style-type: none"> • Las potencialidades melíferas
	Valorar la actividad como complemento de la economía territorial.	Entrevista Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • El servicio de polinización y su incidencia en los rendimientos agrícolas
	Evaluar las relaciones espaciales en su dimensión organizativo – social- funcional.		<ul style="list-style-type: none"> • Las funciones de la apicultura en el espacio rural.
	Validar el procedimiento metodológico como base para el reordenamiento apícola.		<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la problemática actual de la actividad.

Tabla 4. Distribución geográfica de las especies de gran valor melífero en Cuba.

No	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ZONAS APICOLAS.	FECHA DE FLORACIÓN
1	aguacate	<i>Persea americana</i>	2 y 3	enero-mayo
2	almácigo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	2 y 3	marzo-mayo
3	almendro de la india	<i>Terminalia catappa</i>	2 y 3	febrero-abril
4	almendro silvestre	<i>Dipholis cubensis</i>	2 y 3	abril-agosto
5	arabo	<i>Erithroxylon confusum</i>	2 y 3	mayo
6	arraigán	<i>Myrica cerifera</i>	2 y 3	enero-abril
7	ateje común	<i>Cordia collococca</i>	2 y 3	febrero-mayo
8	ateje de costa	<i>Cordia nitida</i>	2 y 3	mayo-junio
9	ayúa	<i>Zanthoxylon martinicense</i>	2 y 3	mayo
10	azulejo	<i>Centaurea cyanus</i>	2 y 3	febrero-mayo
11	baria	<i>Cordia gerascanthus</i>	1, 2 y 3	febrero-marzo
12	bayúa	<i>Zanthoxylon elephantipes</i>	2 y 3	abril
13	bejuco leñatero	<i>Gouania polygama</i>	2 y 3	octubre-diciembre
14	bejuco tortuga	<i>Bauhinia cumanensis</i>	2 y 3	julio-octubre
15	cabalonga	<i>Thevetia peruviana</i>	2 y 3	febrero-agosto
16	campanilla blanca	<i>Turbina corimbosa</i>	2 y 3	diciembre-enero
17	campanilla morada	<i>Ipomoea triloba</i>	2 y 3	octubre-diciembre
18	capulina	<i>Muntingia calabura</i>	2 y 3	enero-mayo y sept.
19	carbonero	<i>Cassia biflora</i>	2 y 3	febrero
20	coco	<i>Cocos nucifera</i>	1, 2 y 3	julio-octubre
21	corajo	<i>Acrocomia armentalis</i>	2 y 3	mayo-junio
22	cuajani	<i>Prunus occidentalis</i>	2 y 3	enero y julio
23	cuyá	<i>Dipholis salicifolia</i>	2 y 3	diciembre-marzo
24	dagame	<i>Callycophyllum candidissimum</i>	2 y 3	sept-oct y dic-enero
25	ebano de Mexico	<i>Pithecellobium flexicaule</i>	2 y 3	abril-junio
26	encino de vuelta abajo	<i>Quercus olevides</i>	2 y 3	febrero-abril
27	eucalipto	<i>Eucalyptus robusta</i>	2 y 3	junio-julio
28	eucalipto	<i>Eucalyptus terebinthifolius</i>	2 y 3	junio-julio
29	eucaliptos	<i>Eucalyptus torrelliana</i>	2 y 3	junio-julio
30	eucaliptos	<i>Eucalyptus citriodora</i>	2 y 3	junio-julio
31	eucaliptos	<i>Eucalyptus globulus</i>	2 y 3	junio-julio
32	eucaliptos	<i>Eucalyptus rostrata</i>	2 y 3	junio-julio
33	eucaliptos	<i>Eucalyptus botryodes</i>	2 y 3	junio-julio
34	flor de virama	<i>Solidago sempervivens</i>	2 y 3	agosto-febrero
35	gledisquia	<i>Gledistichia amorphoides</i>	2 y 3	abril-junio
36	grevilea	<i>Grevilea robusta</i>	2 y 3	febrero-junio
37	guairaje	<i>Eugenia axilaris</i>	2 y 3	marzo-mayo
38	guamá de costa	<i>Lonchocarpus latifolius</i>	2 y 3	mayo y junio
39	guamá de Mexico	<i>Lonchocarpus longistylus</i>	2 y 3	octubre-noviembre
40	guao de costa	<i>Metopium toxiferum</i>	2 y 3	marzo-mayo
41	guara	<i>Cupania americana</i>	2 y 3	enero-febrero
42	guayacán	<i>Guaiacum officinalis</i>	2 y 3	marzo, abril, junio-julio
43	humo	<i>Pithecellobium tortum</i>	2 y 3	marzo
44	icaco	<i>Chrisobalanus icaco</i>	2 y 3	abril-agosto
45	jiba	<i>Erythroxylon havanenses</i>	2 y 3	febrero-marzo
46	jobo	<i>Spondia mombis</i>	2 y 3	marzo
47	jocuma	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	2 y 3	junio-septiembre
48	júcaro amarillo	<i>Buchenavia capitata</i>	2 y 3	abril
49	júcaro negro	<i>Bucida bucera</i>	2 y 3	marzo-mayo
50	macagua	<i>Pseudolmedia spuria</i>	2 y 3	abril-mayo
51	macurije	<i>Matayba apetala</i>	2 y 3	enero-febrero
52	majagua	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	2 y 3	noviembre-marzo
53	malva de cochino	<i>Sida rhombifolia</i>	2 y 3	enero-febrero
54	malva peluda	<i>Sida urens</i>	2 y 3	mayo-junio

No	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ZONAS APICOLAS.	FECHA DE FLORACIÓN
55	mamoncillo	Melicocca bijuga	2 y 3	marzo-mayo
56	manaju	Rheedia aristata	2 y 3	febrero-mayo
57	mangle prieto	Avicennia germinans	1	abril-agosto
58	manzanillo	Hippomane mancinella	2 y 3	abril
59	moruro rojo	Pithecellobium arboreum	2 y 3	dic-abril y julio
60	ocuje	Callophylum antillanum	2 y 3	mayo-septiembre
61	orozus	Phylla nodiflora	2 y 3	enero-noviembre
62	palma	Copernicia spp.	1, 2 y 3	febrero-sept
63	palma	Sabal spp.	1, 2 y 3	febrero-sept
64	palma real	Roystonea regia	1, 2 y 3	sept-dic y febrero
65	palo caja	Allophylus cominia	2 y 3	marzo-abril
66	paraiso	Melia azederach	2 y 3	mayo-septiembre
67	patabán	Laguncularia racemosa	1, 2 y 3	marzo-mayo
68	penda	Dalbelgia ecastophyllum	2 y 3	enero-noviembre
69	penda	Citharexylon caudatum	2 y 3	enero-noviembre
70	penda	Citharexylon frutica	2 y 3	enero-noviembre
71	piñón florido	Gliricidia sepium	2 y 3	enero-marzo
72	pomarrosa	Eugenia jambos	1	febrero-marzo
73	raspa lengua	Casearia hirsuta	2 y 3	enero-marzo
74	roble	Tabebuia argentea	2 y 3	mayo-junio
75	roble blanco	Tabebuia pentaphylla	2 y 3	mayo-junio
76	romerillo blanco	Bidens pilosa	2 y 3	feb-junio y sept-nov
77	romerillo de costa	Vighiera helianthoides	2 y 3	enero-febrero
78	sabicú	Lysiloma latisiliqua	2 y 3	febrero-mayo
79	siguaraya	Trichilia glabra	2 y 3	enero-marzo
80	soplillo	Lysiloma latisiliquum	1, 2 y 3	febrero-mayo
81	uña de gato	Pithecellobium unghis-cacti	2 y 3	febrero-mayo
82	uva caleta	Coccoloba uvifera	1	mayo-junio
83	uvilla	Coccoloba laurifolia	1	mayo-junio
84	vibona	Gilibertia arborea	2 y 3	enero-mayo
85	zarza	Pisonia aculeata	2 y 3	marzo-abril

Fuente: Elaborado por la autora a partir del Listado de especies de gran valor melífero, Estación Experimental Apícola, 1996.

Nota:

1. Zona de Humedales.
2. Zona de Premontañas y Montañas
3. Zona de Llanuras con presencia de cultivos.

Tabla 12. Instructivo Técnico del cultivo de la calabaza.

NOMBRE VULGAR:	Calabaza
NOMBRE CIENTIFICO:	Cucurbita ssp.
CICLO ECONOMICO:	100 - 180 días
FLORES:	Monoicas (un solo sexo): masc.- centro tallo, fem.-extremo de las ramas
FACTORES NATURALES	
1. Temperatura:	23 - 30 grados (altas temp.: flores masc.; bajas temp.: flores fem.)
2. Humedad:	70 - 80 %
3. Duración del día:	días largos: formación de flores masc; días cortos: formación de flores fem.
4. Suelos:	en todo tipo de suelo, con buen drenaje y ricos en materia orgánica, pendientes menores de 5% y PH=(5.5 - 7.0)
5. Precipitaciones:	abundante durante toda la cosecha
FIOTECNIA	
1. Preparación de Tierras:	surcas los campos, chapea y deshierbe de las calles
2. Epoca de siembra:	(febrero - mayo) y (sept. - diciembre), no sembrar en junio - agosto.
3. Distancia de siembra:	3,6 x 3,6 m con riego, 3,6 x 2,7 m en seco
4. Profundidad de la siembra:	1,5 - 2,5 pulgadas
5. Forma de siembra:	a golpe, se echan 3 semillas por nido, para dejar las dos más vigorosas
6. Consumo de semillas:	3,6 x 3,6 m = 2,8 kg; 3,6 x 2,7 m = 3,7 kg y 1,8 x 1,8 m = 6.8 kg
7. Densidad de siembra:	
ATENCIÓN CULTURAL	
1. Fertilización:	materia orgánica= 15 lb / nido
2. Riego:	primeros 30 días de la siembra con intervalos de 5-7 días =150-200 m ³ /ha y después intervalos de 7-10 días =200-300m ³ /ha
3. Sanidad vegetal:	uso de pesticidas después de las 12:00 meridiano
COSECHA	
1. Cosecha:	cuando el 10% de los frutos tenga madurez técnica.
RENDIMIENTOS	
1. Producto agrícola:	con riego= 3000q / cab., en seco = 2000q / cab.
2. Semillas (Potencial):	60 kg / ha
3. Producción de miel:	25 kg de miel / ha
POLINIZACION	
1. Ubicación de las colmenas:	dentro del campo si no hay riego y en el lindero del campo cuando exista.
2. Densidad de Colmenas:	2 -3 colmenas / ha.
3. Tiempo de estancia de las colmenas:	desde el inicio hasta el final de la floración.
4. Rendimiento (Producto agrícola):	incrementos del 30%

Fuente: Elaborado por la autora a partir de la información recopilada en las bibliografías consultadas.

Tabla 14. Movimiento de la fuerza laboral y de las colmenas en Cumanayagua, 1997.

Propietario	Residencia	Lugar donde trabaja.	Colmenas	Lugar donde tiene las colmenas	Mueve	Lugar
Andrés la Rosa	Cumanayagua	Autoconsumo	71	carret. entronque la Mina	10	UBPC "Roberto Ruiz Vega", calabaza.
Saúl Rodríguez	Cumanayagua	Combinado Pesquero Cienfuegos	60	carret. Cumanayagua - Cruces	-	-
Felipe Rodríguez Mujica	La Sierrita	UBPC apícola (autoconsumo)	1041	San Blas, San José, Cafetal, La Sierrita	640	Cultivo de calabaza,
				Puerto Escondido, Crucecitas, Vegueta,	-	Ciénaga de Zapata.
				La Sabina	-	Cítricos
Pedro Sarmiento	Cumanayagua	Preuniversitario de Ciencia Exactas	87	Los Cedros, Minas Carlota, Ciego-diego	10	Cultivo de calabaza
Diego Alejo	Cumanayagua		120	Guinía de Miranda	-	
Arsenio Castillo	La Caoba - Quiñones	Autoconsumo	76	La Caoba, Carolina, Rancho Luna, La Bija.	-	
Arturo Arregoitia León	Cumanayagua	Autoconsumo	180	El Tunel, La Aurora, Cidra, Peltón,	-	
				Charco Azul, Mercón	-	
Tomás Castillo	Cumanayagua	Pensionado (carpintería)	70	Granizo, Breña, El Tunel, Santa Martina	10	Cultivo de calabaza
Serafin Milián	Cumanayagua	Autoconsumo	24	Mamey	-	
Felipe Luis Sánchez	Cumanayagua	Autoconsumo	45	La Furnia	-	
Adalberto González	La Sierrita	Centro de cria de reinas	20	Las Cortinas	-	
Manuel Muñoz	La Yaba	Autoconsumo	178	La Yaba	-	
Luis Felipe Morales	Rancho Capitán	Pequeño agricultor	6	Rancho Capitán	-	
Cecilio Martínez	Aguacate	Pequeño agricultor	25	Aguacate	-	
UPB Jobabo	Jobabo	Unidad de Tropas Especiales	10	Jobero	-	
Antonio Aguirre	La Yaba	Autoconsumo	22	Cabagan	-	

Fuente: Elaborada por la autora a partir de las encuestas y entrevistas realizadas a los apicultores.

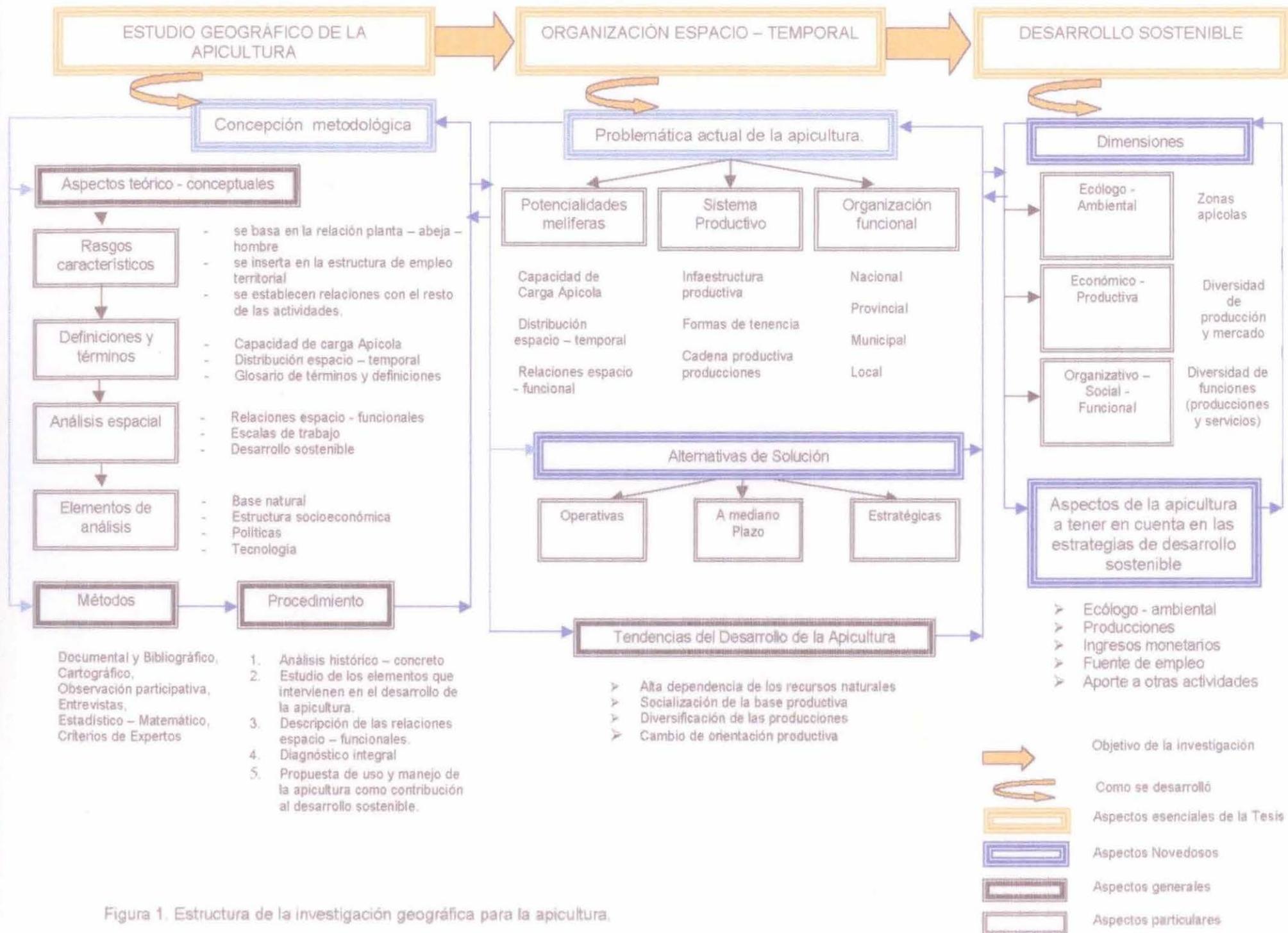


Figura 1. Estructura de la investigación geográfica para la apicultura.

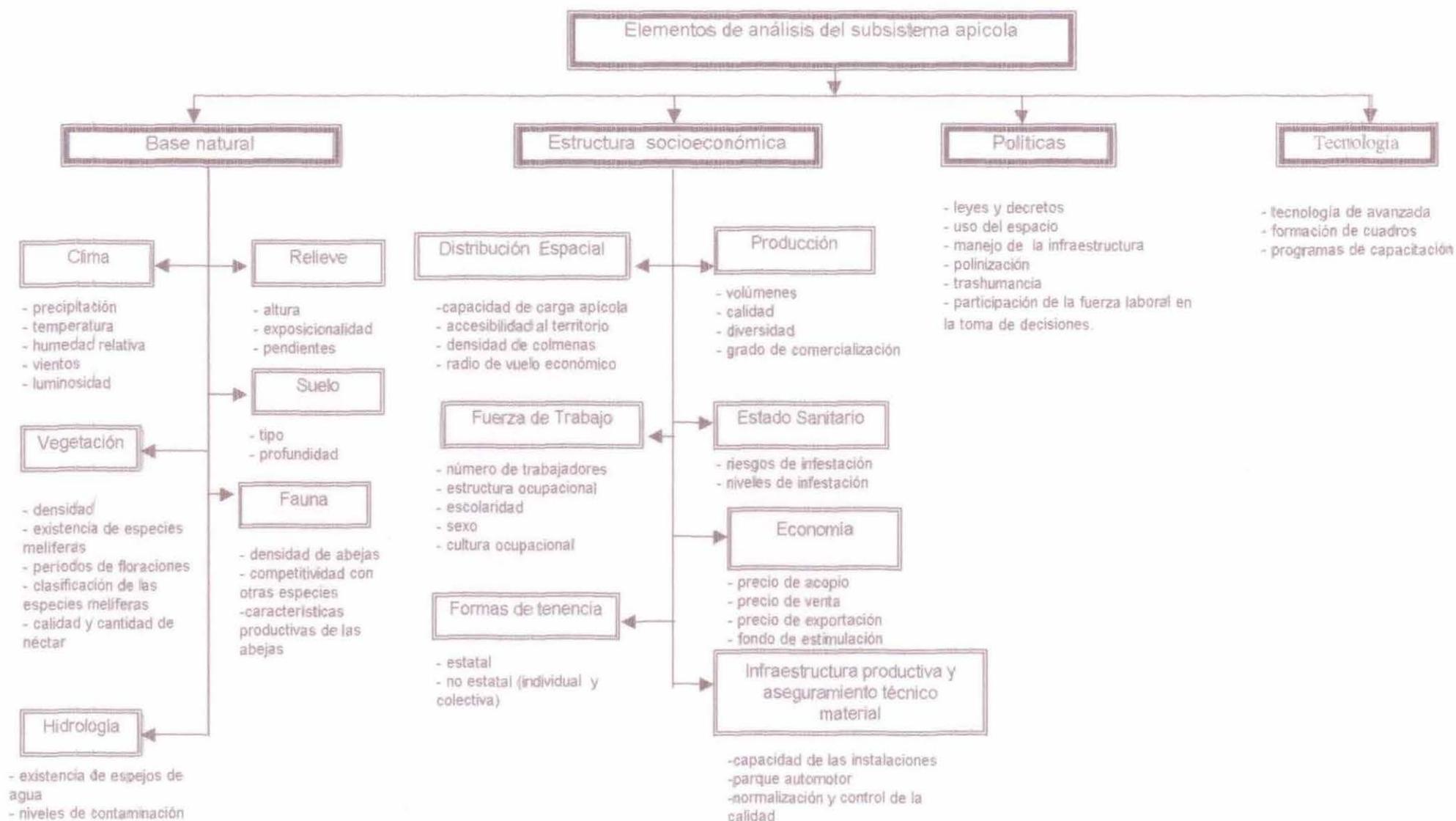


Figura 2. Elementos de análisis del subsistema apícola en las investigaciones geográficas.

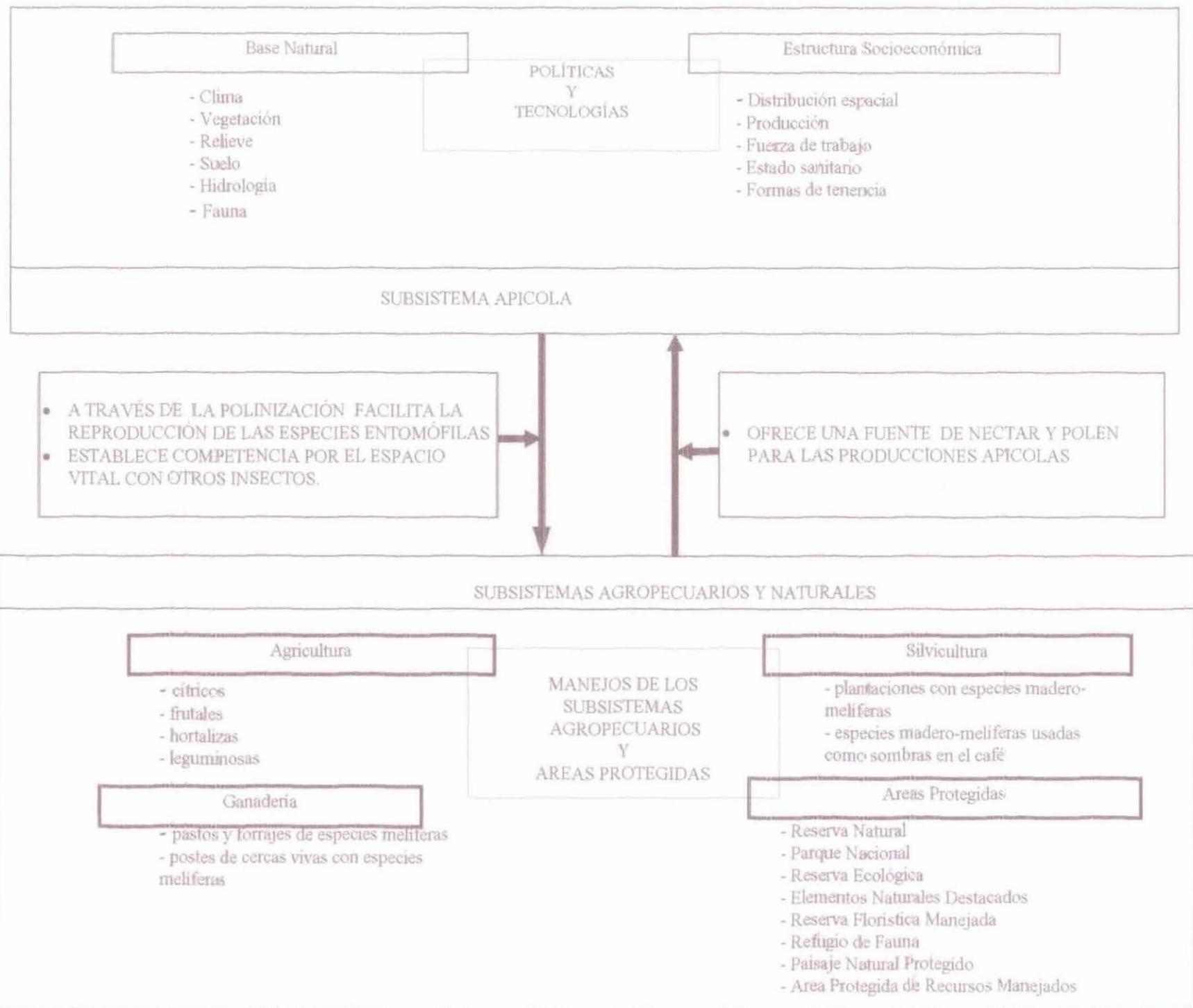


Figura 3. Relaciones espacio - funcionales de los subsistemas agropecuarios y naturales con el subsistema apícola.

Potenciales melíferos de Cuba.

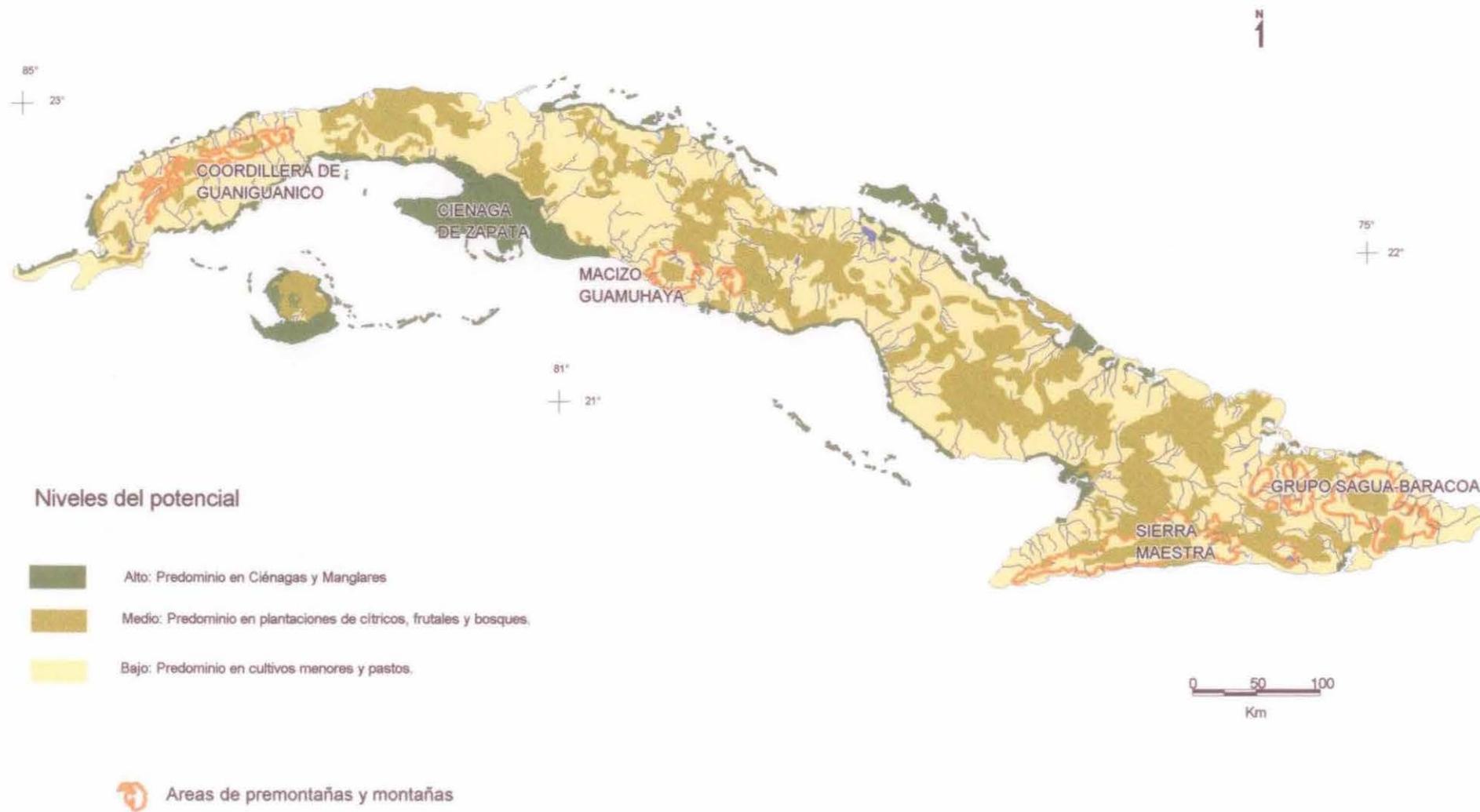


Figura 4 . Potencialidades melíferas de Cuba