

En el estrato inferior están representados el 18.51% de los árboles mayores de 20cm. de este bosque, sin embargo la cantidad de especies representadas es mayor que en los otros dos estratos, lo que puede ser un factor indicativo de que la mayoría de las especies en el estrato dominante (superior) se están regenerando con facilidad.

Los valores (%) de las posiciones sociológicas relativas (%) nos indican que estas especies son las que tienen una mejor distribución regular en la estructura vertical sin dejar de considerar que estas solo tendrán un lugar asignado en la estructura y composición del bosque, cuando se encuentran representados en todos los estratos, de lo contrario desaparecerán por eliminación natural.

Las especies de mayor Ps% en el estrato inferior fueron las siguientes:

<u>Especies</u>	<u>Ps%</u>
Caobito	16.92
Espavé	13.85
Guacimo	9.23
Guacimo Colorado	7.69
Sigua	6.15
Cortezo	6.15

Las especies que estuvieron representadas en todos los estratos del bosque fueron las siguientes:

**Espavé**  
**Guácimo Colorado**  
**Jobo**  
**Carate**  
**Sigua**  
**Anón**  
**Higuerón**

#### **a.4.1. Posición Sociológica Total:**

La Ps total nos dice: la cantidad de espacio ocupado por todos los individuos de una especie en el total del bosque y se expresa como porcentaje del espacio vertical total del bosque.

Las especies con mayor Ps Total fueron las siguientes:

<u>Especie</u>	<u>Ps Total (%)</u>
Espavé	23.23
Caobito	14.14
Guacimo Colorado	10.41
Amarillo	6.90
Jobo	6.28
Guacimo	5.56
Sigua	5.33

#### **a.4.2. Distribución Diamétrica:**

Para el análisis de la distribución diamétrica se clasificaron los árboles según 9 clases diamétricas con un rango de 10 cm. cada una. Este análisis se realizó con el fin de comparar el bosque en estudio con el bosque del vecino Parque Nacional Camino de Cruces.

En la gráfica N°.7 se ilustra la distribución diamétrica del bosque en estudio y en la gráfica N°8 se aprecia la comparación con el bosque vecino, cuyo objetivo es comprobar la continuidad de las características del bosque en estudio con el parque Nacional camino de Cruces. Los datos obtenidos en el parque vecino se basaron en cuatro (4) parcelas de un décimo de hectárea distribuidas en una línea de muestreo de 400 mts. de largo.

En la gráfica N°.7 se puede apreciar una distribución normal o sea una mayor cantidad de individuos en las clases diamétricas menores que van disminuyendo a medida que aumenta el diámetro. En la gráfica N°.8 se aprecia que ambos bosques mantienen la misma tendencia.

En el cuadro siguiente se indica la distribución diamétrica del bosque en estudio.

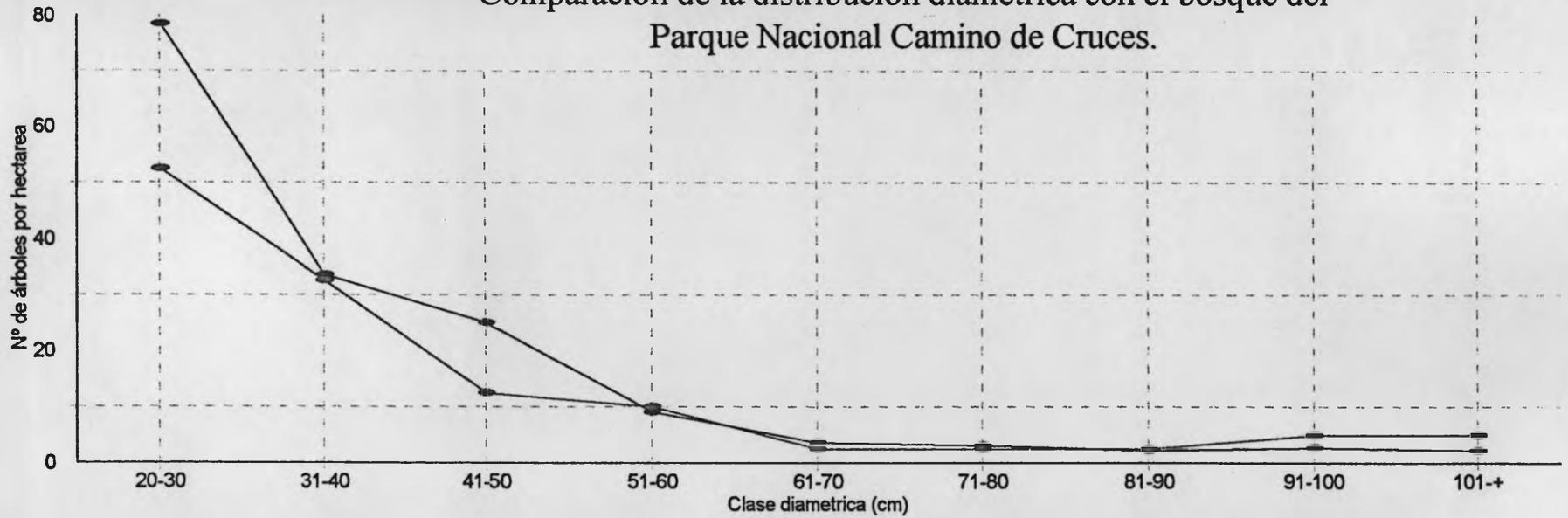
<u>Clase Diamétrica (cm)</u>	<u>N° de árboles / Ha.</u>
20 – 30	78.5
31 – 40	33.6
41 – 50	25.0
51 – 60	9.1
61 – 70	3.6
71 – 80	3.1
81 – 90	2.2
91 – 100	2.7
101 - .....	2.2
<b>Total</b>	<b>160</b>

La distribución diamétrica del bosque en estudio, está representada por una curva típica de una ecuación exponencial, esta es una condición normal para bosques naturales equilibrados que tienden a la madurez, en ellos esta curva se mantiene por el equilibrio entre crecimiento y mortalidad de los individuos en cada clase diamétrica, esta irregularidad en la distribución diamétrica se considera normal en los bosques tropicales. Si comparamos la distribución diamétrica de este bosque con el del vecino bosque del parque nacional Camino de Cruces vemos que ambos presentan curvas con la misma tendencia; esto indica que este bosque en estudio está

Gráfica n° 8

Proyecto Palacio Legislativo

Comparación de la distribución diamétrica con el bosque del  
Parque Nacional Camino de Cruces.



—●— Bosque del proyecto

—●— Bosque P.N. Camino de Cruces

ampliamente representado en los bosques vecinos, al analizar las especies que lo componen observamos que también hay continuidad.

Al analizar la distribución diamétrica por especie de la masa forestal, vemos que las especies que se encuentran en el estrato inferior también se ubican solamente en las clases diamétricas menores, esto parece estar condicionado por factores genéticos y a su vez las especies que dominan en el estrato superior se encuentran en las clases diamétricas mayores, lo que indica una relación positiva entre la altura del árbol y su respectivo diámetro.

#### **a.4.3. Area basal**

El área basal para el área de estudio fue de 22.0091 m<sup>2</sup>/ha. y su distribución por especie se encuentra en la gráfica N°9. Las especies con mayor área basal fueron las siguientes:

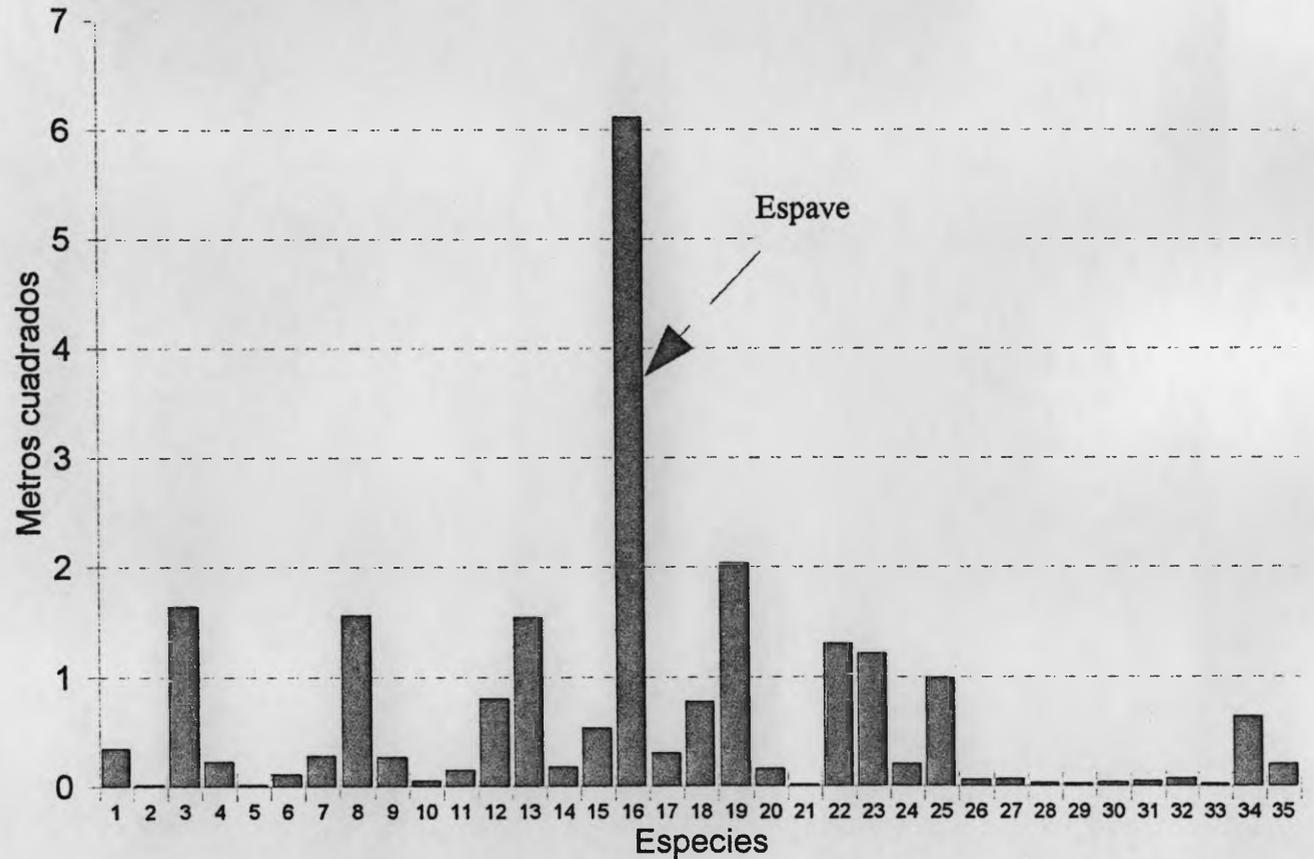
<u>Especie</u>	<u>Area Basal (m<sup>2</sup>/ha.)</u>
Espavé	6.1150
Guacimo Colorado	2.0342
Caobito	1.5621
Ceiba	1.5447
Amarillo	1.4260
Higuerón	1.2992
Jobo	1.2119

#### **a.4.4. Número de Árboles:**

Se registraron una cantidad de 160 árboles por hectárea, la especie con mayor frecuencia fue el Espavé con 30.9 árboles / ha seguido del Caobito con 24.1 árboles. La distribución por especie está ilustrada en la gráfica N°10 y las especies de mayor frecuencia se indican en el cuadro siguiente:

## Distribución del Area basal por especie Proyecto palacio legislativo

Gráfica n° 9

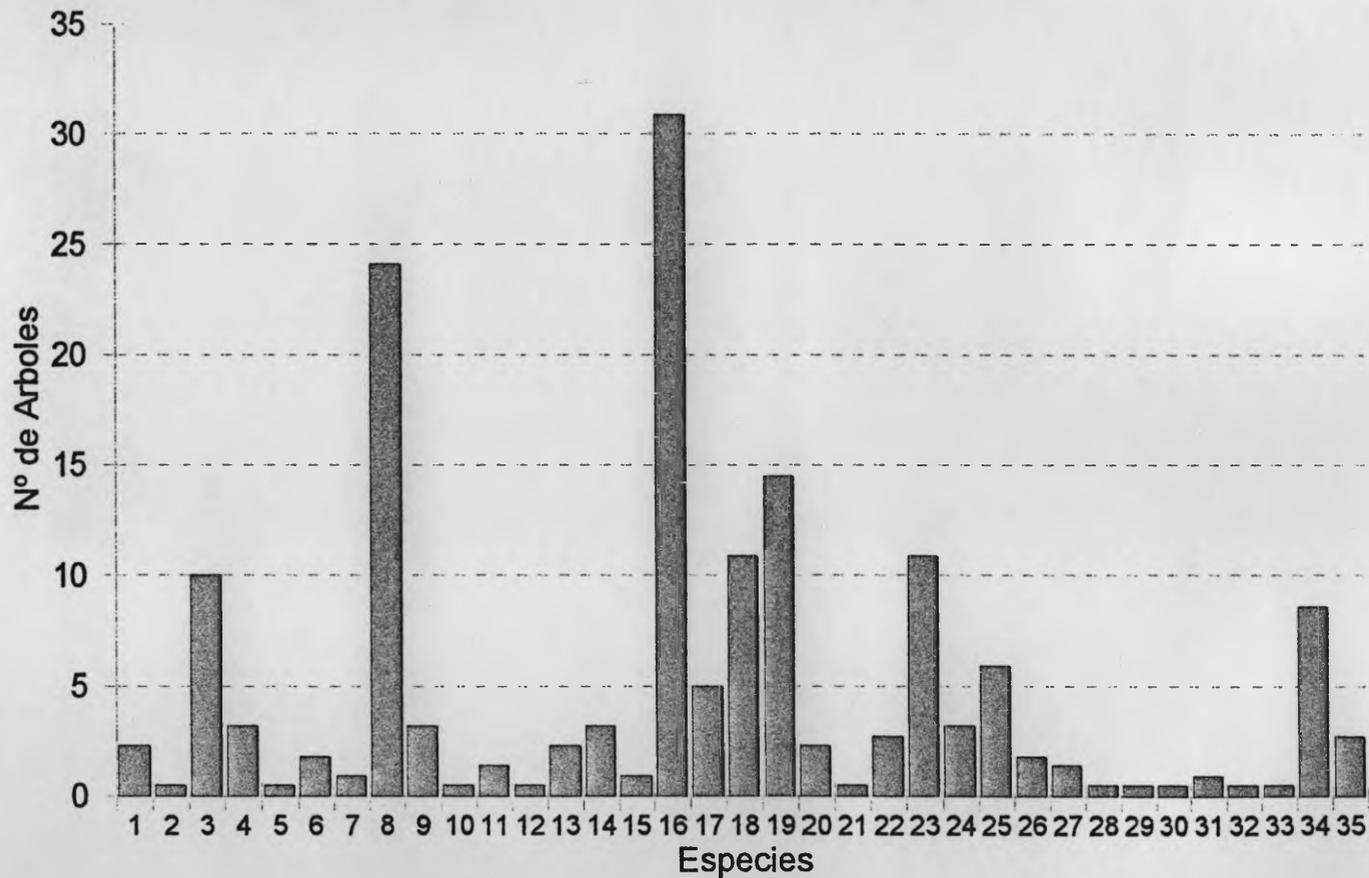


N°	Especie	Area Basal
1	Almendro	0.3494
2	Almendro de río	0.0189
3	Amarillo	1.6395
4	Anon	0.2263
5	Caimito	0.0143
6	Canillo	0.1116
7	Caoba	0.2838
8	Caobito	1.5621
9	Carate	0.2621
10	Cañafistula	0.0489
11	Cedro	0.151
12	Cedro Espino	0.8033
13	Ceiba	1.5447
14	Cortezo	0.1771
15	Cuipo	0.5314
16	Espave	6.115
17	Guabo	0.3049
18	Guacimo	0.7749
19	Guacimo Colorado	2.0342
20	Guarumo	0.1574
21	Guayabo	0.0173
22	Higueron	1.2992
23	Jobo	1.2119
24	Laurel	0.2031
25	Madroño	0.9881
26	Malagueto	0.0572
27	Mamey	0.0604
28	Mango	0.026
29	Panama	0.0223
30	Pava	0.0321
31	Poró Poró	0.0443
32	Rasca	0.0723
33	Sangrillo	0.0241
34	Sigua	0.6354
35	Tachuelo	0.2046
<b>Totales</b>		<b>22.0091</b>

## Distribucion del numero de arboles por especie Proyecto palacio legislativo

Especie	Arboles/ha
1 Almendro	2.3
2 Almendro de río	0.5
3 Amarillo	10
4 Anon	3.2
5 Caimito	0.5
6 Canillo	1.8
7 Caoba	0.9
8 Caobito	24.1
9 Carate	3.2
10 Cañafistula	0.5
11 Cedro	1.4
12 Cedro Espino	0.5
13 Ceiba	2.3
14 Cortezo	3.2
15 Cuipo	0.9
16 Espave	30.9
17 Guabo	5
18 Guacimo	10.9
19 Guacimo Colorado	14.5
20 Guarumo	2.3
21 Guayabo	0.5
22 Higueron	2.7
23 Jobo	10.9
24 Laurel	3.2
25 Madroño	5.9
26 Malagueto	1.8
27 Mamey	1.4
28 Mango	0.5
29 Panama	0.5
30 Pava	0.5
31 Poro Poro	0.9
32 Rasca	0.5
33 Sangrillo	0.5
34 Sigua	8.6
35 Tachuelo	2.7
<b>Totales</b>	<b>160</b>

Gráfica n° 10



## ESPECIES DE MAYOR FRECUENCIA

<u>Especie</u>	<u>Nº de Árboles / Ha.</u>
Espavé	30.9
Caobito	24.1
Guacimo Colorado	14.5
Jobo	10.9
Guacimo	10.9
Sigua	8.6
Madroño	5.9

### a.4.5. Volúmenes:

El área de estudio registro un volumen total con corteza de 217.17 m<sup>3</sup>/ha., para el cálculo del mismo se utilizó un factor de forma de 0.8, estos volúmenes se calcularon hasta la altura de la primera rama, no se deben considerar como volúmenes aprovechables ya que no es el objetivo de este trabajo, no se consideraron deformaciones ni la presencia de daños en las fuentes.

La distribución de los volúmenes por especie se encuentra en el cuadro siguiente y es ilustrado en la gráfica N°11

El volumen comercial representado por especies de uso actual es de 92.53 m<sup>3</sup>/ha. y se encuentra en las siguientes especies.

## VOLUMENES COMERCIALES DEL AREA DE ESTUDIO

<u>Especie</u>	<u>Volumen (m<sup>3</sup>/ha.)</u>
Espavé	56.0944
Cedro Espino	12.8220
Caoba	3.3004
Laurel	2.4940
Cedro	1.2837
<u>Amarillo</u>	<u>16.5383</u>
Totales	92.5328

### a.5. Descripción del Sotobosque:

Metodología:

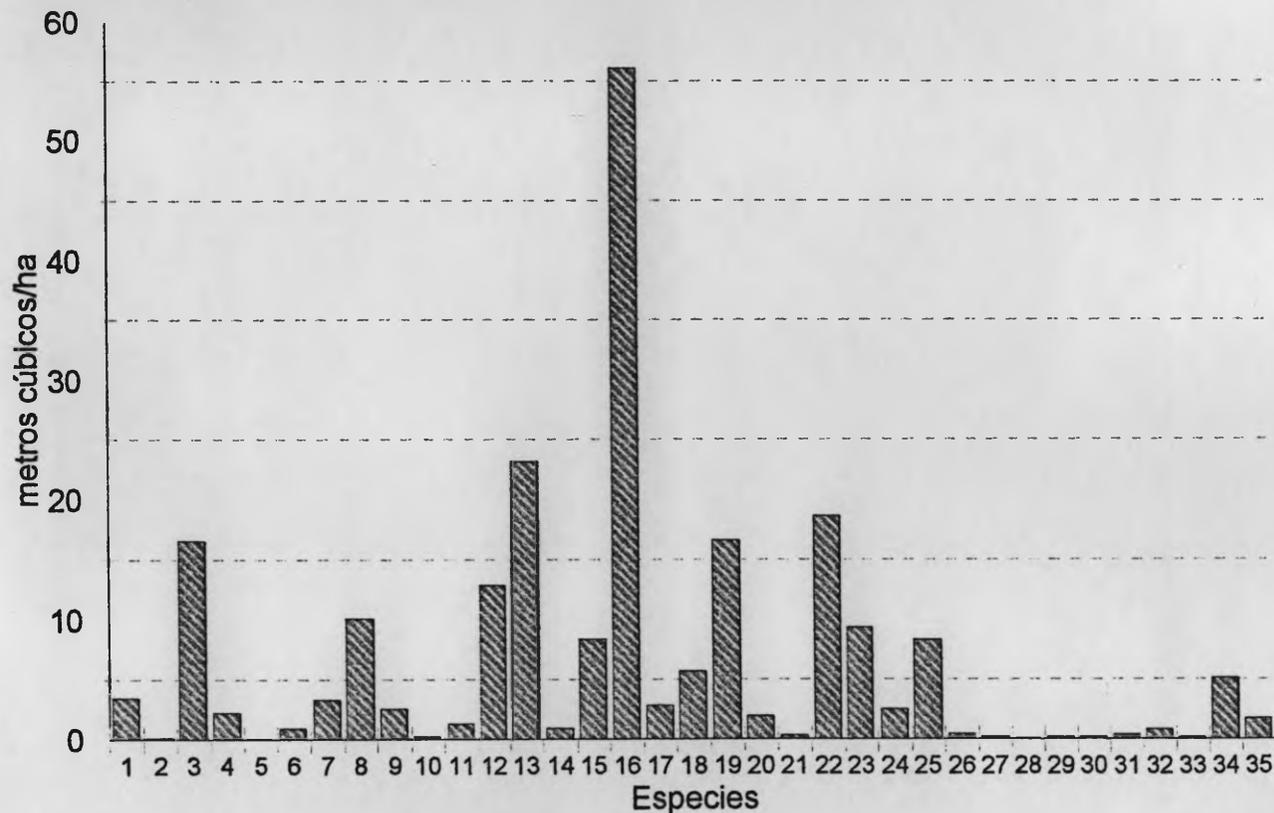
Para determinar la diversidad florística del sotobosque se empleó el método de muestreo aleatorio. En primer lugar, se establecieron 5 transectos en sentido Norte-Sur del área en estudio. Luego en cada

## DISTRIBUCION DEL VOLUMEN POR ESPECIE

Especie	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)
1 Almendro	3.46
2 Almendro de río	0.08
3 Amarillo	16.54
4 Anon	2.22
5 Caimito	0.07
6 Canillo	0.91
7 Caoba	3.30
8 Caobito	10.06
9 Carate	2.55
10 Cañafistula	0.20
11 Cedro	1.28
12 Cedro Espino	12.85
13 Ceiba	23.16
14 Cortezo	0.91
15 Cuipo	8.34
16 Espave	56.09
17 Guabo	2.81
18 Guacimo	5.72
19 Guacimo Colorado	16.60
20 Guarumo	1.94
21 Guayabo	0.28
22 Higueron	18.61
23 Jobo	9.34
24 Laurel	2.49
25 Madroño	8.27
26 Malagueto	0.44
27 Mamey	0.19
28 Mango	0.06
29 Panama	0.14
30 Pava	0.13
31 Poro Poro	0.35
32 Rasca	0.81
33 Sangrillo	0.15
34 Sigua	5.10
35 Tachuelo	1.73
<b>Totales</b>	<b>217.1716</b>

Gráfica n° 11

**Distribución del volumen por Especie  
Proyecto Palacio legislativo**



transecto se establecieron dos parcelas de 10 m x 5 m, dando un total de 10 parcelas (500 m<sup>2</sup> en total). Esta muestra de 500 m<sup>2</sup> produce la información necesaria para determinar las especies y su abundancia dentro del área de estudio.

En el muestreo se incluyeron todos los individuos que forman parte del sotobosque: hierbas, palmas, helechos, arbustos y juveniles de los estratos superiores. Cada uno de los individuos muestreados se identificó hasta especie y en caso de duda, se colectó una muestra botánica, para su posterior identificación en el Herbario de la Universidad de Panamá. Se anotó el número de individuos por especie en cada una de las 10 parcelas y finalmente, se hizo una descripción cualitativa del área estudiada.

Los resultados dados para el área mínima permiten aceptar los 500 m<sup>2</sup> como un área representativa de la comunidad estudiada, ya que la diversidad acumulada no se incrementa significativamente a partir de los 200 m<sup>2</sup>. Así tenemos que el número de especies (69 en total) constituye una aproximación significativa al número de especies del sotobosque.

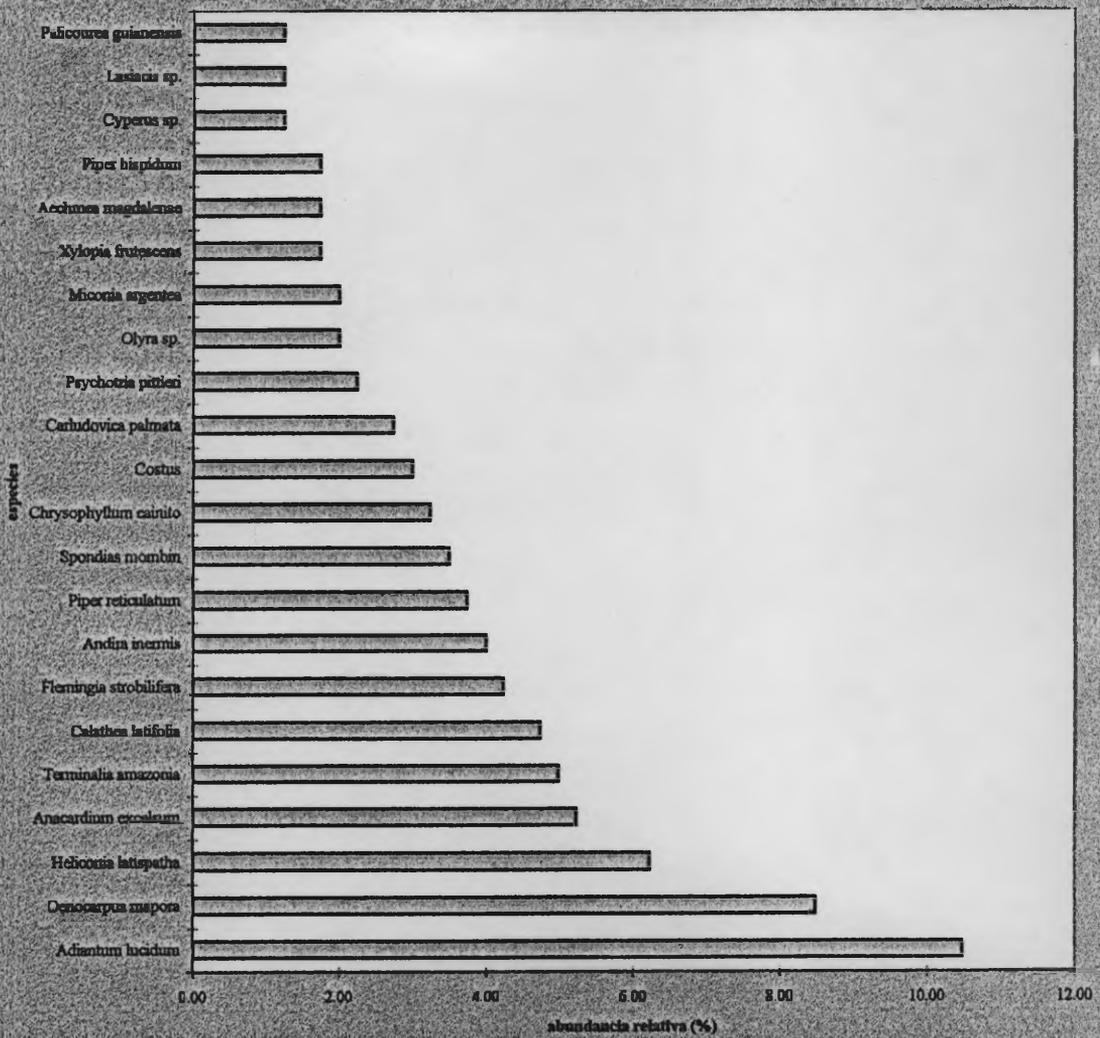
En el Cuadro N°18, se presenta un resumen de los datos generales obtenidos en el muestreo. Así tenemos que el número de individuos del sotobosque en una muestra de 500 m<sup>2</sup> es de 845, distribuidos en 38 familias y 69 especies. En el Cuadro N°19 se detalla la familia, el nombre científico, el nombre común y hábito de las especies reportadas en el área de estudio.

Las familias con el mayor número de especies fueron la Rubiaceae (9); Palmae (5); Gramineae (4); Anacardiaceae (4) y Piperaceae (4) (Gráfica N°11). Según Taylor (1993), la Rubiaceae es una de las familias de plantas con flores más grandes y es uno de los componentes más importantes de los estratos inferiores de los bosques húmedos tropicales.

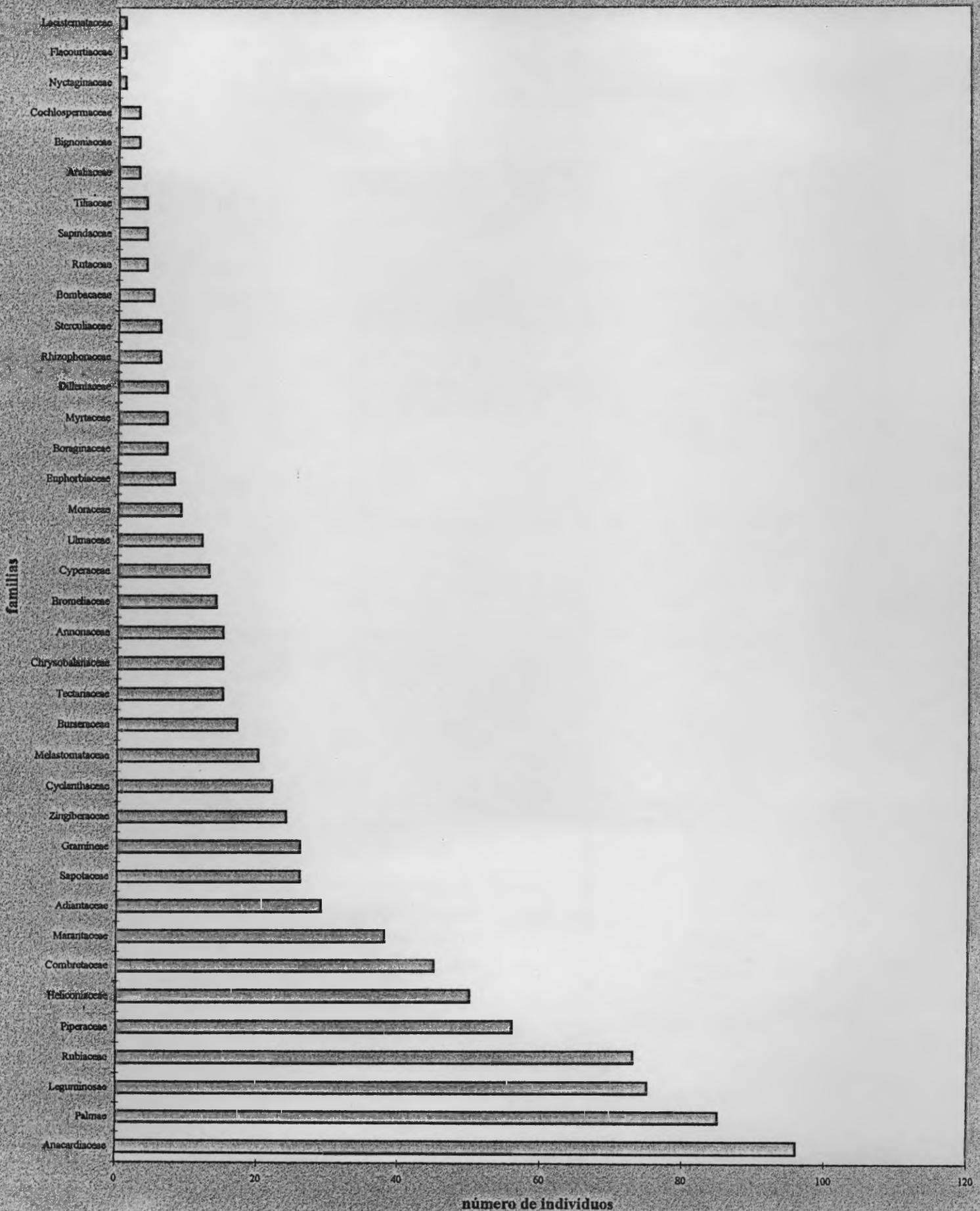
La gráfica N° 12 muestra que la familia con mayor número de individuos fue la Anacardiaceae con 96; seguidos de la Palmae con 85; la Leguminosae con 75 y la Rubiaceae con 73 individuos. Por otro lado, las especies con mayor abundancia absoluta fueron *Oenocarpus mapora* con 78 (9.43%), *Anacardium excelsum* con 52 (6.15%), *Heliconia latispatha* con 50 (5.95%) y *Terminalia amazonia* con 45 (5.32%). Estas 4 especies representan el 26.82% de los individuos muestreados. (Ver gráfica N°13).

El sotobosque en algunas regiones se encuentra muy enmalezado y casi no se puede caminar dentro de él, abundan las hierbas de la familia

Gráfica No. 13 Abundancia relativa de las especies más representativas en el Sotobosque.



Gráfica No.12. Número de individuos representados en las familias del Sotobosque



Gramineae y bejuco de las familias Convulvulaceae, Leguminosae y Dilleniaceae. Entre las especies de arbustos más comunes están *Flemingia strobilifera*, *Piper reticulatum* y *Miconia argentea*. Además debajo de los árboles de *Anacardium excelsum* es común observar un sotobosque compuesto en su totalidad por *Heliconia latisphata*.

En las áreas más húmedas, sobretodo alrededor de las quebradas, el sotobosque esta compuesto principalmente por palmas de la especie *Oenocarpus mapora* (adultos y juveniles) y helechos de la especie *Adiantum lucidum*. Estas asociaciones son indicativas de suelos aluviales.

Cuadro No.18 Datos generales para el sotobosque en una muestra de 500 m<sup>2</sup>

Variable	
No. de individuos	845
No. de familias	38
No. de especies	69
No. de especies amenazadas o vulnerables	4
No. de especies endémicas	3
No. de especies	2

**Cuadro No. 19. Listado de las especies de plantas encontradas en el sotobosque.**

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	HABITO	NOMBRE COMUN
Adiantaceae	<i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Swartz	HE	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	AB	Jobo
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	AB	Zorro
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> (Bert. & Balb.) Skeels	AB	Espavé
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	AB	Mango
Annonaceae	<i>Annona hayesii</i> Standl.	AB	Anon
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	AB	Malagueto de montaña
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire	AB	Pava
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	AB	Roble de sabanas
Bombacaceae	<i>Bombacopsis quinata</i> (Jacq.) Dugand.	AB	Cedro espino
Boraginaceae	<i>Cordia panamensis</i> Riley	AB	
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Oken	AB	Laurel
Bromeliaceae	<i>Aechmea magdalenae</i> Baker	HI	Piñuela
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	AB	Indio desnudo
Burseraceae	<i>Protium panamensis</i> (Engl.) Kuntze	AB	Chutra
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	AB	Camaroncillo
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella americana</i> L.	AB	
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spr.	AB	Poro-Poro
Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	AB	Amarillo
Cyclanthaceae	<i>Carludovica palmata</i> R. & P.	HI	Palma sombrero
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	HI	
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	AB	Chumico
Euphorbiaceae	<i>Croton draco</i> Cham. & Schldl.	AB	Sangrillo
Flacourtiaceae	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britt. & Millsp.	AB	Cagajón

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	HABITO	NOMBRE COMUN
Gramineae	<i>Olyra</i> sp.	HI	
Gramineae	<i>Chusquea simpliciflora</i> Munro	HI	Carricillo
Gramineae	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	HI	Paja canalera
Gramineae	<i>Lasiacis</i> sp.	HI	
Heliconiaceae	<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	HI	Chichica
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i> (Berg.) Rusby	AB	Huesito
Leguminosae	<i>Flemingia strobilifera</i> (L.) Ait.	HI	Flemingia
Leguminosae	<i>Inga</i> sp.	AB	
Leguminosae	<i>Acacia melanoceras</i> Beurl.	AB	Cachito
Leguminosae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) H.B.K.	AB	Almendra de río
Marantaceae	<i>Calathea latifolia</i> (Link.) Kl.	HI	Bijao
Melastomataceae	<i>Clidemia dentata</i> D. Don	AB	
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	AB	Papelillo
Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	AB	Higuerón
Moraceae	<i>Cecropia</i> sp.	AB	Guarumo
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	AB	
Myrtaceae	<i>Calycolpus warszewiczianus</i> Berg.	AB	Guayabito de montaña
Nyctaginaceae	<i>Neea</i> sp.	AB	
Palmae	<i>Oenocarpus mapora</i> Karsrt	PA	maquenque
Palmae	<i>Bactris</i> sp.	PA	
Palmae	<i>Scheelea zonensis</i> Bailey	PA	Palma real
Palmae	<i>Acrocomia panamensis</i> Bailey	PA	Palma de vino
Palmae	<i>Astrocaryum standleyana</i> L.H. Bailey	PA	Chunga
Piperaceae	<i>Piper reticulatum</i> L.	AB	Hinojo
Piperaceae	<i>Piper marginatum</i> Jacq.	AB	
Piperaceae	<i>Piper hispidum</i> Sw.	AB	
Piperaceae	<i>Piper hirtellipetiolum</i> C. DC.	AB	

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	HABITO	NOMBRE COMUN
Rhizophoraceae	<i>Cassipourea elliptica</i> (Sw.) Poir.	AB	Limoncillo
Rubiaceae	<i>Psychotria furcata</i> DC.	AB	
Rubiaceae	<i>Psychotria acuminata</i> Benth.	AB	
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	AB	Jagua
Rubiaceae	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	AB	
Rubiaceae	<i>Psychotria pittieri</i> Standl.	AB	
Rubiaceae	<i>Randia formosa</i> (Jacq.) Schum.	AB	
Rubiaceae	<i>Antirhea trichantha</i> (Griseb.) Hemsl.	AB	Aguacatillo
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (A. Rich.) A. Rich.	AB	Trompito
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S.	AB	Boca de vieja
Rutaceae	<i>Zanthoxylum setulosum</i> P. Wils.	AB	Arcabú
Sapindaceae	<i>Allophylus</i> sp.	AB	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	AB	Caimito
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	AB	Guásimo
Tiliaceae	<i>Luehea seemannii</i> Tr. & Pl.	AB	Guásimo colorao
Tectariaceae	<i>Tectaria</i> sp.	HE	
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	AB	Jordancillo
Zingiberaceae	<i>Costus</i> sp.	HI	Caña agria

AB=arbusto; HI=hierba; HE=Helecho; PA=palma.

En el área de estudio existen una serie de árboles pioneros característicos del bosque joven muy importantes en la sucesión del bosque, entre los cuales se encuentran *Cochlospermum vitifolium*, *Antirhea trichantha*, *Spondias mombin*, *Cecropia* sp., *Cordia alliodora*, *Miconia argentea*, *Schefflera morototoni*, *Zuelania guidonia* y *Trema micranta*. Aunque los adultos de estas especies pioneras persisten por varios años, en los lugares sombreados hemos observado plántulas de especies más tolerantes a la sombra como *Ficus insipida*, *Inga* sp. y *Protium* sp. Gradualmente, las plántulas de las especies del bosque original sustituyen a los adultos de las especies pioneras y de esta forma el bosque va madurando hasta llegar a su etapa climax.

Los claros dentro de esta área están compuestos en su mayoría por malezas de la familia Graminae, Leguminosae y Cyperaceae. En los bordes del bosque, en donde hubo el desmonte de la vegetación debido a la construcción de la calle de La Amistad, se ha establecido la paja canalera, *Saccharum spontaneum* la cual no ha permitido el crecimiento de árboles. Tanto las quemadas como estos cortes han creado condiciones propicias para su proliferación. Esta paja canalera elimina y no permite el establecimiento de las especies pioneras importantes para la sucesión natural del bosque.

Se reportaron dos especies exóticas encontradas en el área de estudio: *Saccharum spontaneum* y *Mangifera indica* indicándonos pues, el grado de intervención humana que tiene este bosque. La primera es una especie que fue introducida durante la construcción del Canal de Panamá para evitar la erosión de los suelos y la segunda, es una especie de importancia económica, introducida y ampliamente cultivada en toda la América Tropical.

Según el listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES) y de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) hay especies que requieren un tipo especial de atención. En otras palabras, hay especies consideradas en peligro de extinción: aquellas que están protegidas mediante la legislación nacional. Las mismas pueden ser abundantes en algunos sitios y no estar en serio peligro o por el contrario, muy raras o escasas y extremadamente amenazadas en el sitio de estudio. En el área de estudio se encontraron especies consideradas por CITES y UICN como especies amenazadas raras, extintas o vulnerables. Entre las especies amenazadas se encuentran *Bombacopsis quinata* y *Oenocarpus mapora*; mientras que dentro de las especies vulnerables están *Astrocaryum standleyana* y *Scheelea zonensis*.

También se encontraron tres especies endémicas para Panamá y que solo crecen en el área canalera *Annona hayesii*, *Protium panamensis* y *Antirhea trichantha*. Las especies endémicas son aquellas que sólo crecen en un área determinada y que no se encuentran representadas en ninguna otra parte del mundo. Estas especies al igual que las especies amenazadas y vulnerables

antes mencionadas, aunque pueden ser muy abundantes en el área, deben tener un tratamiento especial al momento de tomar un decisión al contruir cualquier infraestructura.

*Genipa americana*, *Cordia alliodora*, *Astronium graveolens* y *Tabebuia rosea* son especies nativas con un alto valor económico actual o potencial que se reproducen en forma natural y son pioneros vigorosos en las primeras etapas sucesionales de las comunidades. De los frutos de *Genipa americana* se extrae un tinte oscuro, que lo emplean los indios Chocoes para pintarse y como repelente; la madera de *Cordia alliodora* es muy apreciada para trabajos finos y los indios usan sus frutos como alimento; la madera de *Astronium graveolens* es muy apreciada por su buena calidad y la corteza contiene una gran cantidad de taninos que se pueden aprovechar en la curtiembre; la madera de *Tabebuia rosea* es la cuarta en importancia en nuestro país.

Otras especies del sotobosque con importancia económica son: *Astrocaryum standleyanum* cuyas duras semillas son utilizadas en la joyería; *Carludovica palmata*, de cuyas hojas tiernas se elaboran los famosos sombreros Panamá, abanicos, cortinas, cartones para cigarros; *Calathea latifolia*, sus raíces sirven de alimento y sus hojas se usan para envolver alimentos.

Entre las especies registradas en el sotobosque, se encontraron especies conocidas por su uso medicinal folclórico, así tenemos: la corteza de *Hirtella racemosa* es empleada por los indios Kunas para curar niños con diarreas, problemas de estreñimiento y hemorroides; las espinas de *Acacia melanoceras* se utilizan para el dolor de muelas y diversos tumores; los frutos verdes de *Oenocarpus mapora* se usan contra la malaria, diarrea y nauseas; los Kunas utilizan la decoción de las hojas de *Piper hispidum* para trata la conjuntivitis y la inflorescencia se emplea para aliviar dolores musculares; *Piper reticulatum* es empleado como analgésico local y antireumático; las hojas de *Alibertia edulis* son usadas contra la varicela.

Durante la estación seca una gran porción de los árboles del dosel y algunos de los estratos inferiores pierden todas sus hojas (como *Astronium graveolens*, *Bombacopsis quinata*, *Cochlospermum vitifolium*), mientras que otras especies pierden parte de ellas como *Luehea seemannii*, lo que permite que haya más luz en el piso del bosque y que la variación de la temperatura sea mayor en el transcurso del día. En la estación lluviosa la gran cantidad de agua que hay en el suelo permite que todos los árboles tengan sus hojas, por lo tanto hay menos luz que llega al suelo y la temperatura del bosque es más estable que en la estación seca.

Según la clasificación bioclimática de zonas de vida de Holdridge (1970), el área de estudio es un Bosque Húmedo Tropical. La vegetación encontrada en el sotobosque es característica de esta zona de vida y en forma general, este inventario no reflejó comunidades únicas dentro del área estudiada. Todas las comunidades observadas como la de bosque secundario joven, comunidades de pastizales y de palmeras se repiten dentro de áreas vecinas. En realidad, este fragmento de bosque se encuentra bajo presiones de la extracción de productos naturales como de la propia expansión urbana.

## **a.6. Especies y Poblaciones de Fauna Silvestre**

Durante el estudio de la Fauna Silvestre se describieron los principales aspectos tales como:

- Realización del Inventario de la Fauna Silvestre Utilizando la Técnica de EER adaptadas para la evaluación de impacto ambiental.
- Determinar la Presencia de Especies Protegidas Bajo Leyes Panameñas e Internacionales.
- Detectar la Presencia de Especies de Importancia Económica, exóticas, especies indispensables para el equilibrio ecológico o indicadoras de la calidad del habitat.
- Determinar el Grado de Afectación a la Fauna por el Proyecto (Impactos Negativos).
- Destacar la Importancia de la Fauna como Indicador Ambiental de Importancia Desde el Punto de Vista Ecológico.
- Presentar Alternativas y Medidas de Mitigación.

### **a.6.1. Fauna silvestre prevalente en el area de estudio**

Las áreas adyacentes a la zona de estudio están bien documentadas con información de trabajos científicos detallados sobre la fauna silvestre y su importancia ecológica, debido a que el área ha sido objeto de diversos estudios de impacto ambiental, además de tesis de licenciatura y otras investigaciones independientes realizadas por diversos organismos ambientalistas, Universidad Tecnológica 1994, (ANCON-ICF KAISER 1995, ANCÓN LEGACY 1995, Garces P. 1995 Aparición, K. y Pérez G. 1996, Samudio R y Samudio J 1996, entre otros.

Estudios detallados sobre la fauna realizados dentro del área del Parque Natural Metropolitano (PNM) colindante al área de estudio, reportan la existencia de 40 especies de mamíferos, 240 especies de aves, 23 especies de reptiles y 12 especies de anfibios para este tipo de habitat.

Del total de mamíferos reportados por especie para el PNM (40 sp), registramos dentro del área del proyecto un total 8 especies que representan el 20 %, perteneciente a 7 familias. Un total de 34 especies de aves y 17 familias fueron reportadas durante las observaciones, lo que representa el 14% de la especies reportadas para el PNM (240 sp). Sólo registraron 9 sp de reptiles en el campo que representan el 39 % de las especies reportadas para el PNM (23 sp), y una sola especie de anfibio fue reportado de las 12 especies que se encuentran el PNM, lo que representa el 8%. Ver Cuadro N°20 y Cuadro N°21.

Considerando el tamaño del área de estudio en comparación con el PNM y el Parque Nacional Camino de Cruces (PNCdC), creemos que los datos obtenidos en las observaciones de campo en cuanto a número de especies y familias, éstas representan los grupos mas comunes y dominantes del habitat estudiado ya que los datos utilizados del PNM como referencia de comparacion, abarcan las especies anuales reportadas que varían de época seca a húmeda, además de que el área del PNM presenta mucha mas superficie, hábitats y otros aspectos ecológicos de importancia que regulan la distribución y abundancia de la fauna (relaciones de competencia, depredador-presa, parasitismo, entre otras.

**Cuadro N°20. Número de Especies y Familias Identificadas en el Area de Estudio.**

Tipo de Fauna	Total (sp)	Total (fam)	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios
P.N.M	315	59	40	240	23	12
Area Proyecto	52	34	8	34	9	0
Porcentaje %	16	58	20	14	39	8

**Cuadro N°21 Número de Especies Identificadas Asociadas al Tipo de Vegetación**

Tipo de Vegetación	Area Total (%)	Fauna Total	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfi
Bosque	75	39	8	23	7	1
Herbazal	25	11	-	9	2	-

Para evaluar la presencia de la fauna silvestre en el área de estudio, se utilizaron una serie de técnicas descritas en la metodología de Evaluación Ecológica Rápida de Solanilla C. y Bath P.1992

### a.6.2. Mamíferos

La metodología utilizada se basó en una aplicación modificada de la EER para el estudio de mamíferos basada en entrevista con personal que labora en campo dentro del proyecto, observaciones visuales, observaciones de indicios y tipos de huellas dejadas por estos.

- Se realizaron entrevistas a el personal que laboraba en las mediciones de agrimensura y apertura de trochas, sobre el tipo de mamíferos observados durante sus labores cotidianas.
- El método visual consistió en recorridos a lo largo de diversas trochas que cruzan toda el área de estudio, buscando la presencia física especies arbóreas y terrestres.
- La Técnica de Reconocimiento por Indicios consistió en la búsqueda de áreas de comederos, bebederos, madrigueras, excrementos, tipos de huellas, animales muertos y sonidos producidos por algunos mamíferos silvestres que habitan el área del proyecto.

Usando estas técnicas se logró identificar un total de 8 especies de mamíferos y 7 familias, la información recabada concuerda con las especies que se encuentran en el área del PNM, PNCdC, áreas aledañas de Albrook, Clayton (Legacy-ANCON, 1995) y las especies reportadas durante el Estudio de Impacto Ambiental del Corredor Norte, 1995.

Se observó mayor evidencia de las actividades de los mamíferos dentro del área boscosa que en el área del herbazal, esto se debe principalmente a que el bosque les satisface todas sus necesidades por presentar una mayor variedad de habitats, alimentos y disponibilidad de agua; no así el área de herbazales donde la especie de hierba dominante es la Paja Canalera (**Saccharum spontaneum**), la cual presenta condiciones limitadas a la fauna. Ver Cuadro N°21.

También es importante resaltar que la mayoría de los mamíferos reportados para estos bosques presentan una mayor actividad nocturna, por lo que la técnica de reconocimiento de indicios y entrevistas a personal de campo, brinda una excelente fuente de información ya que el área del proyecto ha estado perturbada recientemente por la actividad de los trabajos de agrimensura.

El grupo de mamíferos más representado durante las observaciones fueron los roedores con tres especies, de estas las ardillas (**Sciurus variegatoides**), fueron las más comunes. Ver Cuadro N° 25.

Además se sabe que las poblaciones de mamíferos fluctúan significativamente de acuerdo a la época del año (lluviosa o seca), por la demanda de agua y la disponibilidad de alimento. Nuestras observaciones se realizaron durante la época seca (enero de 1998) cuando escasea el agua y alimentos. Hay que tener en cuenta que 1997 ha sido un año de lluvias irregulares producto del Fenómeno del Niño, por lo que especies sensibles se hayan desplazado a zonas más aptas.

Las especies de árboles y palmas entre las que podemos mencionar al membrillo, guarumo, jobo, chirimoya, almácigo y la palma real, que aportan alimentos a muchos mamíferos no se encuentran en abundancia dentro del área de estudio.

### **a.6.3. Aves**

Para recoger información de las aves se utilizaron las técnicas de entrevistas al personal de campo, búsqueda de indicios (nidos, cantos y aves muertas), observaciones por transectos y observaciones puntuales, en horas temprano de la mañana cuando la actividad de las aves es mayor. Para su identificación se utilizaron binoculares, toma de fotos para su posterior identificación y la Guía de Aves de Panamá de Ridgely and Gwynne (1993).

La información de aves reportadas para el PNM, Albrook y Clayton, que se utilizó para el análisis comparativo presentan datos que demuestran una gran diversidad de aves en dichas zonas teniéndose reportes para cada área de 240, 162 y 145 especies. (Aparicio K y Pérez G 1995, Ancon-Legacy 1995). Es importante aclarar que estas áreas han sido estudiadas con más detalles y dichas zonas presentan una mayor diversidad de hábitats y tipos de vegetación en comparación al área de evaluación asignada para el estudio de impacto ambiental, por lo que el reporte de aves obtenido en nuestra evaluación es significativamente menor por especies, pero al analizarlo por familias la comparación se hace significativa por la importancia que juegan las aves en la explotación de diversos hábitats y su importancia en cuanto la dispersión de semillas, polinización y reguladores de poblaciones de insectos.

Un total de 34 especies y 17 familias fueron reportadas en nuestras observaciones, destacándose por su diversidad y cantidad el grupo de los Passeriformes, los Apodiformes y Psittaciformes.

Es importante resaltar que el grupo de las aves fue el más numeroso y diverso entre los grupos de fauna estudiados, lo cual se correlaciona con múltiples trabajos realizados de inventarios biológicos; esto puede deberse a

que la mayoría de las aves tienen hábitos diurnos y explotan su nicho a varios niveles de la estructura del bosque lo que permite que muchas especies interactúen en áreas pequeñas coexistiendo sin problemas.

El área del bosque que bordea con el área de herbazales fue la que presentó la mayor cantidad y diversidad de aves, principalmente aves insectívoras de las familia Formicariidae, Dendrocolaptidae y Troglodytidae , así como aves nectívoras de la Familia Trochilidae y aves de alimentación omnívora de la Familia Icterinae.

**Aves Migratorias:** En la época de entrada de verano es normal ver una gran cantidad de aves migratorias que hacen su aparición de manera periódica, debido a las bajas temperaturas en la región de Norteamérica. Para el PNM de las 240 sp de aves reportadas, 29 son migratorias. En el área de estudio se observó una especie de ave migratoria (**Icterus galbula**), la que representa un 3 % y pertenece al Orden de los Passeriformes. Para el área de Albrook y Clayton la cantidad de aves migratorias reportadas es de 19 y 15 especies respectivamente para la estación seca, (ANCON-Legacy, 1995)

Las aves al igual que otros grupos de vertebrados terrestres, presentan una marcada estacionalidad regulada por la disponibilidad de hábitats, alimentos y agua. Los estudios sobre las variaciones poblacionales han demostrado que durante la etapas de transición entre la estación seca y lluviosa y entre la estación lluviosa - seca se presentan los picos de mayor abundancia y diversidad de aves en las tierras bajas del Pacífico de Panamá.

#### **a.6.4. Reptiles y Anfibios**

Para recoger la información pertinente a los reptiles y anfibios se utilizaron las técnicas de entrevistas al personal de campo, observación por transecto y de indicios en sitios específicos como áreas con agua, troncos caídos y hojarasca..

Estos grupos se encuentran poco representados a lo largo de los transectos revisados, siendo las especies de **Anolis limifrons** las más abundantes de los reptiles, mientras que de los anfibios la especie **Physalaemus pustulosus** se observó frecuentemente a lo largo de la quebrada que presentaba agua.

#### **a.6.5. Especies en peligro de extinción**

El Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), declaró protegida mediante la resolución 002-80, Decreto Ley # 24 y el Decreto Ejecutivo # 104, a 33 sp de mamíferos, 38 sp de aves, 10 reptiles y un anfibio.

En las observaciones de campo y reportes del personal que trabajo en el área (agrimensura) se logró una lista de las especies en peligro de extinción que habitan el área, encontrándose 6 mamíferos, 2 aves y 2 reptiles. Ver Cuadro N° 22

**Cuadro N°22. Especies Observadas o Reportadas en el área de Estudio, Protegidas por las Leyes de Vida Silvestre de Panamá. (Res.002-80 INRENARE).**

Espece	Nombre Común
<b>Mamíferos</b>	
<b>Dasyprocta punctata</b>	Ñeque o cuinco
<b>Agouti paca</b>	Conejo pintado
<b>Odocoileus virginianus</b>	Venado cola blanca
<b>Nasua narica</b>	Gato solo o coati
<b>Saguinus oedipus geoffroyi</b>	Mono titi
<b>Dasybus novemcinctus</b>	Armadillo
<b>Aves</b>	
<b>Ortalis cinereiceps</b>	Paisana
<b>Columba cayennensis</b>	Torcaza
<b>Crypturellus soui</b>	Tinamu chica
<b>Reptiles</b>	
<b>Iguana iguana</b>	Iguana verde
<b>Boa constrictor</b>	Boa

**Cuadro N°23. Especies Protegidas por Legislaciones Internacionales Observadas en el Área de Estudio.(CITES y UICN)**

	CITES	UICN
<b>Mamíferos</b>		
<b>Saguinus oedipus geoffroyi</b>	*	*
<b>Bradypus variegatus</b>	*	---
<b>Aves</b>		
<b>Crypturellus soui</b>	*	---
<b>Brotogeris jugularis-</b>	*	---
<b>Pionus menstus</b>	*	---
<b>Chalybura buffoni</b>	*	---
<b>Phaetornis superciliosus</b>	*	---
<b>Reptiles</b>		
<b>Iguana iguana</b>	*	---
<b>Boa constrictor</b>	*	---

\*sp reconocidas

— no reconocidas

## Especies de Importancia Económica

Se logró detectar la presencia de 4 mamíferos, 5 aves y un reptil utilizados para la caza de subsistencia, pero que también son cazados ilegalmente. Ver Cuadro N°24.

En el área de evaluación se encontraron restos de sitios utilizados para observar y cazar animales y aves cerca de los bebederos naturales que forma la Quebrada que alimenta al Río Dos Bocas, además de senderos ilegales que se dirigen hacia el PNCdC, recorriendo el cauce de la quebrada..

**Cuadro N°24 Especies de Importancia Económica:**

Mamíferos	Nombre Común
<b>Dasyprocta punctata</b>	Ñeque o cuinco
<b>Agouti paca</b>	Conejo pintado
<b>Odocoileus virginianus</b>	Venado cola blanca
<b>Dasyopus novemcinctus</b>	Armadillo
Aves	
<b>Ortalis cinereiceps</b>	Paisana
<b>Columba cayennensis</b>	Torcaza
<b>Crypturellus soui</b>	Tinamu chica
<b>Columbina talpacoti</b>	Tortolita
<b>Leptotila verreauxi</b>	Rabiblanca
Reptiles	
<b>Iguana iguana</b>	Iguana verde

**Cuadro N°25. Lista de la Fauna Observada y Reportada para el Área de Estudio.**

### MAMÍFEROS

#### EDENTATA

##### BRADYPODIDAE

**Bradypus variegatus**

##### DASYPODIDAE

**Dasyopus novemcinctus**

PRIMATES

CALLITHRICIDAE

**Saguinus oedipus geoffroyi**

CARNIVORA

PROCYONIDAE

**Nasua narica**

ARTIODACTYLA

CERVIDAE

**Odocoileus virginianus**

RODENTIA

SCIURIDAE

**Sciurus variegatoides**

DASYPROCTIDAE

**Agouti paca**

**Dasyprocta punctata**

AVES

TINAMIFORMES

TINAMIDAE

**Crypturellus soui**

FALCONIFORMES

CATHARTIDAE

**Coragyps atratus**

GALLIFORMES

CRACIDAE

**Ortalis cinereiceps**

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE

**Columba cayennensis**

**Columbina talpacoti**

**Leptotila verreauxi**

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE

**Brotozeris jugularis**

**Pionus menstrus**

CUCULIFORMES

CUCULIDAE

**Piaya cayana**

APODIFORMES

TROCHILIDAE

**Phaethornis superciliosus**

**Lepidopyga coeruleogularis**

**Amazilia amabilis**

**Chalybura buffoni**

CORACIIFORMES

MOMOTIDAE

**Momotus momota**

PICIFORMES

RAMPHASTIDAE

**Pteroglossus torquatus**

**Ramphastos sulfuratus**

PICIDAE

**Melanerpes rubricapillus**

**Campephilus melanoleucus**

PASSERIFORMES

FURNARIIDAE

**Sclerurus guatemalensis**

DENDROCOLAPTIDAE

**Xiphorhynchus guttatus**

FORMICARIIDAE

**Thamnophilus doliatus**

**Mymotherula fulviventris**

TYRANNIDAE

**Myiarchus panamensis**

**Tyrannus melancholicus**

PIPRIDAE

**Pipra mentalis**

TROGLODYTIDAE

**Thryothorus modestus**

EMBERIZIDAE

**Euphonia minuta**  
**Thraupis episcopus**  
**Thraupis palmarum**  
**Tachyphonus luctuosus**  
**Icterus galbula**  
**Cacicus uropygialis**  
**Psarocolius wagleri**  
**Ramphocelus dimidiatus**

REPTILES

SQUAMATA

SAURIA

GEKKONIDAE

**Gonatodes albogularis**

CORYTOPHANIDAE

**Basiliscus basiliscus**

IGUANIDAE

**Iguana iguana**

POLYCHRIDAE

**Anolis limifrons**

TEIIDAE

**Ameiva ameiva**

SCINCIDAE

**Mabuya unimarginata**

SERPENTES

BOLIDAE

**Boa constrictor**

COLUBRIDAE

**Oxybelis aeneus**

VIPERIDAE

**Bothrops asper**

ANFIBIOS

ANURA

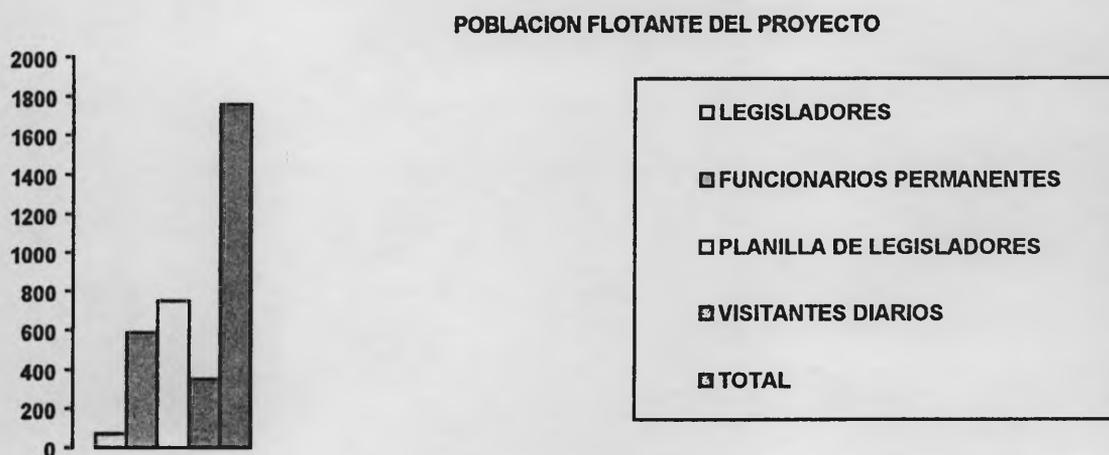
LEPTODACTYLIDAE

**Physalaemus pustulosus**

## H. Factores Socioeconómicos y Culturales

### a. Demografía (dinámica de la población)

Las actividades socioeconómicas que se desarrollan en este sector del área de impacto directo generan fundamentalmente una población flotante, a excepción de las Aldea Infantil SOS que presenta 117 niños y adolescentes, más el personal que brinda los cuidados, lo que ocasiona una menor densidad de población en este sector, si lo comparamos con el área total de influencia definida para el componente socioeconómico, que abarca sectores de los corregimientos de Ancón y Bethania (Mapa No.3.18). Esta población flotante se caracteriza por permanecer en el área durante las horas laborables de las distintas instituciones asentadas en el área del proyecto.



El proyecto de construcción de la nueva sede de la Asamblea Legislativa de la República de Panamá impactará el área de influencia directa del proyecto durante la fase de operación con una población flotante estimada en 1749 personas diarias, de los cuales 72 son legisladores de la República de Panamá, 587 son funcionarios permanentes, 750 responden a la planilla de los legisladores y 350 corresponden a la estimación de los visitantes diarios al complejos de edificaciones. Por otro lado durante el proceso de construcción de la nueva sede del Órgano Legislativo, el área estará impactada por los trabajadores del proyecto.

Existe otra población flotante no controlada que en ocasiones coyunturales se acerca a las nuevas instalaciones de la Asamblea en forma de manifestaciones de protestas o apoyo a la gestión del pleno; esta población puede alcanzar la suma de varios miles de personas simultáneas.

La circulación temporal de esta población descrita ocasionará alteraciones a la vida cotidiana de las personas asentadas con anterioridad en el área de influencia directa del proyecto, y demandará por otra parte una serie de servicios públicos y privados.

### **a.1. Tamaño (crecimiento, estabilidad, disminución)**

Existe una relación directa entre el número de legisladores y el crecimiento de la población de la República de Panamá, lo que puede implicar un mayor número de funcionarios permanentes y aumento de la planilla de legisladores. Por otro lado en la medida de que aumenta la población de Panamá aumenta la probabilidad de una mayor población flotante en el área de influencia del proyecto, más aun si las respuestas del pleno de la Asamblea Legislativa no satisfacen a su población, lo que equivaldría a manifestaciones en las periferias del Órgano Legislativo y aumento de visitantes diarios; esto es así porque a mayor población las posibilidades de dar respuestas a las necesidades de esa población son menores. se agudizan los problemas de generación de fuentes de trabajo, servicios de salud, transporte, degradación ambiental, pobreza, desnutrición etc..

La población de la República registró para el censo de 1990 una tasa de crecimiento de 2.0 que sustenta una tendencia a disminuir su crecimiento debido a una disminución del nivel de fecundidad. En Los corregimientos impactados este censo estableció la tasa de crecimiento para Bethania en .58%, mientras para el corregimiento de Ancón 3.38%.

## ASPECTOS DEMOGRÁFICOS CENSO DE 1990

N o.	DISTRITO/ CORREGIMIENTO	ÁREA (KM2)	POBLA- CIÓN (HAB.)	TASA DE CRECIM. (%)	EDAD PROMEDIO (AÑOS)	HOGARES	PROM. HAB. POR HOGAR	INGRESO PROM./HO GAR (B./)
	<b>PANAMÁ</b>	<b>2,560.8</b>	<b>584,803</b>	<b>2.01</b>	<b>25</b>	<b>145,727</b>	<b>3.9</b>	<b>454.00</b>
1	SAN FELIPE	0.5	10,282	-1.28	27	2,977	3.3	340.30
2	CHORRILLO	0.4	20,488	-2.03	25	5,646	3.5	261.70
3	SANTA ANA	1.3	27,657	-0.34	27	7,812	3.4	373.80
4	CALIDONIA	1.6	23,974	-1.75	28	6,944	3.2	434.60
5	CURUNDÚ	1.1	17,933	0.57	21	4,428	4.0	232.10
6	BETHANIA	8.6	46,611	0.58	29	12,083	3.8	1,040.20
7	BELLA VISTA	5.1	24,986	-1.18	31	7,584	3.1	1,272.40
8	PUEBLO NUEVO	5.8	21,289	0.09	26	5,799	3.6	587.40
9	SAN FRANCISCO	5.6	34,262	-0.20	29	9,217	3.7	843.40
10	PARQUE LEFEVRE	6.2	38,163	1.12	27	9,998	3.8	621.10
11	RIÓ ABAJO	6.3	33,155	0.36	27	8,696	3.7	454.10
12	JUAN DÍAZ	35.6	73,809	3.58	25	16,535	4.4	691.70
13	PEDREGAL	28.4	40,896	2.25	22	9,178	4.4	326.50
14	ANCÓN	664.5	11,518	3.38	27	2,050	4.0	594.80
15	CHILIBRE	978.0	27,135	4.09	21	6,002	4.5	220.70
16	LAS CUMBRES	106.0	56,547	6.03	21	12,619	4.5	302.40
17	PACORA	479.4	26,587	12.50	21	6,598	4.0	209.50
18	SAN MARTÍN	134.0	2,479	2.56	23	632	3.9	154.40
19	TOCUMEN	92.4	47,032	8.01	21	10,939	4.3	266.20
	<b>SAN MIGUELITO</b>	<b>50</b>	<b>243,025</b>	<b>4.49</b>	<b>22</b>	<b>51,645</b>	<b>4.7</b>	<b>401.10</b>
20	AMELIA DENIS DE ICAZA	3.8	33,901	4.2	23	7,106	4.8	379.10
21	BELISARIO PORRAS	20.0	119,400	5.2	21	24,686	4.8	349.50
22	JOSÉ DOMINGO ESPINAR	23.3	58,745	9.7	23	13,296	4.4	575.90
23	MATEO ITURRALDE	1.1	13,662	1.4	26	2,912	4.7	515.90
24	VICTORIANO LORENZO	1.8	17,317	0.8	24	3,245	4.7	435.90

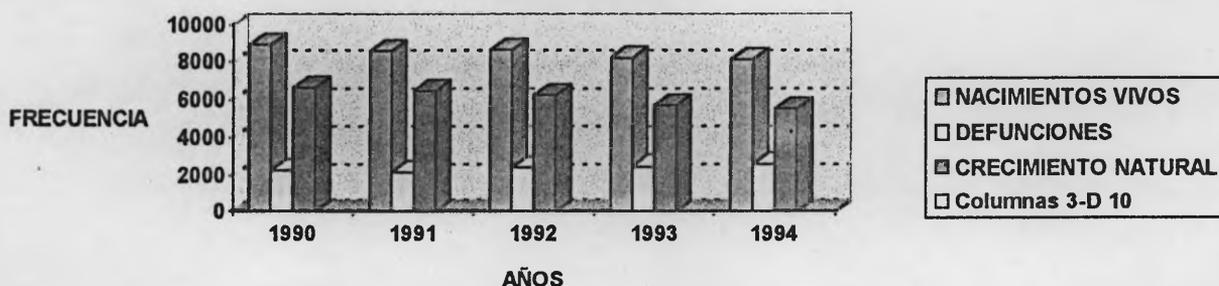
FUENTE: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadísticas y Censo.

Según las cifras del Censo de Población y Vivienda de 1990, la Provincia de Panamá alcanzó 1,072,127 habitantes que representan alrededor de 46% de la población total del país. Tiene una superficie de 11,887 Kilómetros cuadrados y una densidad de población de 90.2 habitantes por Kilómetro cuadrado. Un rasgo característico del paisaje demográfico de la urbe capitalina lo constituye el hecho de que el 91.4% de la población de la provincia se concentra en los distritos de Panamá, San Miguelito, La Chorrera y Arraiján, en una superficie que no supera la tercera parte del territorio.

La Provincia de Panamá registró un incremento de población entre 1970 y 1990 de 495,482 personas, de las cuales 232,455 se registraron en el período 1970-1980, mientras que 263,027 en el período 1980-1990. Más de 50% de estos incrementos se asentaron en los distritos de Arraiján, La Chorrera y San Miguelito, los en conjuntos absorbieron el 55.0% del crecimiento poblacional observado en el período 1970-1980 y el 51.0% en el último período, constituyéndose estos distritos en los mayores receptores de población en los últimos 20 años.

Desde esta perspectiva podemos señalar que a nivel total, el ritmo de crecimiento de la población ha descendido, lo cual se refleja en el comportamiento de las tasas de crecimiento medias anuales, ya que las mismas pasan de 3.44 por cien habitantes en el período 1970-1980 a 2.85 entre 1980-1990.

#### NACIMIENTOS VIVOS, DEFUNCIONES Y CRECIMIENTO NATURAL EN LA CIUDAD DE PANAMA



FUENTE: Contraloría General de la República de Panamá. Dirección de Estadísticas y Censo.

El Distrito capital de Panamá acoge la mayor proporción de habitantes de la provincia, su comportamiento demográfico refleja un descenso sostenido en su tasa de crecimiento, al pasar de 2.13 por cien personas en la década 1970-1980 a 2.06 en la década de 1980-1990.

Por su parte el Distrito de San Miguelito, experimentó una tasa media anual de crecimiento de 8.64 por cien personas entre 1970 y 1980 siendo esta la más alta en toda la Provincia, para luego pasar a 4.49 en el período

que va desde 1980 a 1990; el Distrito de Arriaján pasó de 6.75 a 5.22 por cien personas de 1970-80-90 respectivamente, mientras que el Distrito de La Chorrera pasó de 3.99 por cien personas en 1970-80 a 2.97 en 1980-90. El comportamiento poblacional de estos 3 distritos, muestran una fuerte corriente migratoria hacia esta Provincia en la década del 70, tendiente a estabilizarse en la década del 80, con excepción del Distrito de Arriaján que mantiene un crecimiento relativamente alto. Con relación al resto de los distritos, se puede señalar que los distritos de San Carlos, Taboga, Capira, Chepo y Chimán experimentaron mayores tasas de crecimiento poblacional en el período intercensal 1980-90 que en el período 1970-80, las cuales oscilan entre 1.77 y 4.51 por cien personas, mientras que el Distrito de Chame prácticamente mantiene la tasa de crecimiento observada en la década del 70. Por último, se tiene el Distrito de Balboa, el único que presenta crecimiento negativo en esta provincia, al pasar su tasa de crecimiento de 0.64 por cien personas en la década del 70a 0.66 en la década del 80.(Contraloría General de la República)

La tasa total de fecundidad es una estimación del número medio de niños que deberán nacer vivos de una mujer durante sus años reproductivos. En 1991, la tasa media de fecundidad total fue de 3.4 hijos por mujer para el mundo en total, 1.9 en los países desarrollados y 3.9 en los países subdesarrollados; los expertos en demografía esperan que para el año 2025 la tasa de fecundidad total en los países desarrollados permanezcan alrededor de 1.9, y que para los países subdesarrollados se reduzca a casi 2.3. (Miller 1994).

El Distrito de Panamá para 1990 presenta una tasa de natalidad de 21.2 con una tendencia decreciente con respecto al censo anterior, la tasa de natalidad representa el número de nacimientos vivos por cada 1000 personas en una población y año dado. Por otro lado la tasa de mortalidad del Distrito de Panamá en 1990 era de 4.7 con una tendencia creciente respecto al censo de 1980, la tasa de mortalidad representa el número de muertes por cada 1000 personas en una población y año dado. Cuando la tasa de natalidad de una región es mayor que la tasa de mortalidad, su población crece, suponiendo que existiera migración neta hacia o desde esa región.

En 1994 se dieron 59,947 nacimientos vivos en toda la República de Panamá, implicando una tasa bruta de natalidad de 23 nacimientos por cada 1,000 residentes en el territorio nacional. En 1964 se registro una tasa de natalidad alrededor de 40 por mil, se dio inicio a un descenso de la fecundidad en Panamá, que en 30 años se ha reducido la tasa en 42%; este descenso fue más dinámico en las décadas del 1960 a 1970, y menos acelerado desde mediados de la década de 1980, cuando el nivel de la natalidad tiende a ser más estable. Cabe mencionar que aunque la tendencia de la tasa de natalidad es de descenso, el número absoluto de los nacimientos vivos sigue en aumento, dada la alta fecundidad del pasado y

el descenso de la mortalidad, ocasiona una gran concentración de mujeres en la edad productiva.

Las estadísticas reflejan índices de natalidad de 26 por mil en las mujeres de las áreas urbana-rural, mientras que las mujeres que viven en las ciudades registran indicadores de 21 por mil, lo que marca una diferencia del 18%. La tendencia migratoria que concentra mayores proporciones de mujeres en las áreas urbanas con edades medias mayores que las mujeres del campo, con menor participación conyugal y mayor nivel educativo, ocasiona que las mujeres ciudadinas presenten una fecundidad más bajas que las residentes de lugares rurales.

En otras palabras el acceso de las mujeres a mayores niveles educativos y su inserción en el mercado laboral, son factores que están condicionando las tasa de fecundidad, planteamiento que toma fuerza cuando analizamos el comportamiento de la natalidad en la pirámide de edades en donde todas las tasas de fecundidad en todas las edades, presentan una tendencia al descenso; siendo significativa las tasas de los grupos de edades 15-19 y 30 - 34 años, directamente relacionadas con la participación de la mujer en las actividades económicas, lo que en caso puede acrecentar la fecundidad precoz, y en el otro, retardarla después de los 30 años, dándole más flexibilidad a la mujer para trabajar entre los 20 y 29 años de edad.

Las tasas globales de la fecundidad, la cual toma en cuenta el nivel de la fecundidad en cada grupo de edad, indican para 1994 un promedio de 2.7 hijos por mujer. Es decir, que una mujer sometida al nivel y estructura de la fecundidad observada en Panamá en 1994, alcanzaría a tener al final de su período de vida fértil, un poco menos de 3 hijos. Es así como, desde principios de la década del 60, cuando era 6 el promedio de hijos por mujer, la fecundidad en la República de Panamá se ha reducido en un poco más de la mitad, en los últimos 30 años.

## a.2. Composición (edad, sexo, minorías)



En lo referente a la estructura de la población por sexo, el Censo de 1990 revela que, del total de la población de la Provincia, el 49% corresponde a hombres y el 50.7% a las mujeres. Esta menor proporción de hombres que de mujeres, se refleja en los últimos censos, producto en gran medida de la migración de referencia por sexo, que se da hacia esta Provincia.

Por otro lado, el índice de masculinidad, o sea, la relación entre el número de hombres por cada cien mujeres, muestra una tendencia variable, al pasar de

97.2 hombres por cada cien mujeres en 1970 a 96.6 en 1980 y 97.1 en 1990. A nivel de Distrito se observa que el Distrito de Panamá presenta el menor índice de masculinidad (94.2), seguido de San Miguelito (95.5), La Chorrera (99.6) y Arraiján (100.3), los cuales se caracterizan por ser distritos receptores de población femenina. El resto de los distritos, tienen índices de masculinidad superiores a los 110 hombres por cada 100 mujeres, característica que han mantenido en los últimos 3 censos.

En cuanto a la estructura por edad, el gráfico respectivo, muestra una reducción en las edades juveniles, mientras que los grupos en edades centrales muestran un incremento sostenido en los últimos 20 años, no así, el grupo de 60 años y más, donde el incremento es menor. El envejecimiento de la población, es producto en parte, de la incorporación de población, en edades jóvenes adultas provenientes del resto del país, aunque también es reflejo de la disminución en la fecundidad. La edad mediana en esta provincia aumentó de 20 años en 1970, a 24 en 1990.

En relación al estado conyugal de la población, el Censo de 1990 revela que, de un total de 733,918 personas de 15 años y más de edad en la provincia, el 34.88% son solteros, el 30.48% casados, el 22.02% unidos, 3.27% viudos, 5.28% separados de unión, 2.65% separados de matrimonio y 1.42% divorciados.

Al analizar el estado conyugal por sexo y grandes grupos de edad, se observa que a nivel total hay un predominio de hombres solteros mayor que las mujeres, de 38.89% contra 31.11% respectivamente. Este estado lo mantienen los

hombres del grupo de 15-29 años con mayor frecuencia que las mujeres, lo mismo que es el grupo de 30 a 40 años, manteniéndose al mismo nivel en el grupo de 45 años y más, lo cual sugiere que las mujeres forman pareja estable o se casan a una edad más temprana que los hombres.

Otro aspecto importante que cabe destacar, lo constituye el hecho de que el 52.5% de la población total de 15 años y más de edad, declaró estar casada o unida al momento del Censo; de éstos, el 53.35% eran hombres y 51.7% mujeres. Por otro lado la población femenina entre 15 y 29 años casada o unida constituye el 38.12%, mientras que el porcentaje de hombres casados o unidos en este grupo de edad asciende al 27.33%; esto viene a corroborar lo expresado en el párrafo anterior. En cuanto a los viudos, podemos señalar que el 1.37% corresponde a los hombres y el 5.06% a las mujeres, diferencia que está determinada por la mayor mortalidad de hombres que mujeres, específicamente en edades adultas y al hecho, de que los hombres permanecen menos tiempo en este estado que las mujeres. Por otra parte, los separados de unión, separados de matrimonio y divorciados, se observa, que en cada caso las mujeres mantienen mayores porcentajes que los hombres, tendiendo a aumentar a medida que avanzan en edad.(Contraloría General de la República).

### **a.3. Distribución y Densidad**

El censo de 1990 le confirió al Corregimiento de Bethania una población de 46,611 habitantes, reflejo una densidad de 5419.9 hab/km<sup>2</sup> y presento una baja tasa de crecimiento respecto al censo anterior, pero la nueva zonificación han impulsado la construcción de condominios.

**CUADRO COMPARATIVO DE SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD ESTIMADA DE LA CIUDAD DE PANAMÁ Y LOS CORREGIMIENTOS DE BETHANIA Y ANCON**

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	POBLACIÓN ESTIMADA AL 1RO DE JULIO			DENSIDAD (HABITANTES POR KM <sup>2</sup> )		
		1980	1990	2000	1980	1990	2000
CIUDAD DE PANAMÁ	106.5 km <sup>2</sup>	400,830	421,323	484,261	3,763.7	3,956.1	4,547.1
BETHANIA	8.6km <sup>2</sup>	45,150	47,340	54,195	5,250	5,504.7	6,301.7
ANCÓN	664.5km <sup>2</sup>	6,839	11,747	15,612	10.3	17.7	23.5

Nota: La ciudad de Panamá comprende los corregimientos de San Felipe, El Chorrillo, Santa Ana, Calidonia, Curundu, Bethania, Bella Vista, Pueblo Nuevo, San Francisco, Parque Lefebre, Río Abajo, Juan Díaz, Pedregal.

La población del Corregimiento de Ancón según el censo de 1990, excluyendo el componente militar de las bases Norteamericanas, es de 11,518 habitantes, su densidad de población es baja de sólo 17.3 hab./km<sup>2</sup>, es una de las áreas del país con mayor potencial de crecimiento, el mismo estará condicionado por las necesidades del funcionamiento de la franja canalera. (Mapa No.3.19).

#### **a.4. Morbilidad y Mortalidad**

El cuadro de la morbilidad transmisible para la Región Metropolitana de Salud de la República de Panamá, no contempla lo referente al dengue clásico o hemorrágico. Al efectuar un análisis comparativo de las estadísticas de morbilidad transmisibles podemos apreciar un crecimiento en la frecuencias totales de estas enfermedades con una disminución numérica de 24578 casos en 1996 a 22447 casos para 1997. Por otro lado el comportamiento de las frecuencia de enfermedades en el corregimiento de Betahania pasaron de 1690 registros en 1996 a 1734 en 1997, mientras que el Corregimiento de Ancón en 1996 registro 638 casos y para 1997 las estadísticas presentan 657, se observa un leve aumento en la frecuencia de enfermedades transmisibles.

## MORBILIDAD TRANSMISIBLE EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SALUD

ENFERMEDADES	1996			1997		
	METROPOLITANA TOTAL	BETHANIA (*)	ANCÓN	METROPOLITANA	BETHANIA	ANCÓN
AMEBIASIS	175	-	-	115	-	-
CHANCRO BLANDO	10	1	-	7	-	-
CONDILOMA ACUMINADO	481	422	-	467	431	-
CONJUNTIVITIS VIRAL	639	78	-	1231	186	-
ENF. PÉLVICA INFLAMAT.	424	31	4	423	28	-
ENFERMEDAD DIARREICA	5891	399	131	5339	455	137
GIARDIASIS	509	1	-	482	-	-
HEPATITIS NE	35	1	2	16	-	-
HEPATITIS TIPO A	68	-	-	43	-	-
HERPE GENITAL	33	-	1	7	-	-
INF. GONOCOCICA HS	92	13	3	17	4	1
INF. GONOCOCICA MAT	3	2	-	-	-	-
INFECCIÓN GONOCOCICA	511	28	-	485	27	-
INTOX. ALIMENTARIA	26	-	1	9	-	-
LEISHMANIASIS	3	-	-	-	-	-
LINFOGRANULOMA VEN	3	-	-	-	-	-
MORDEDURA DE PERRO	145	17	1	117	4	1
NEUMONÍA	2	-	-	-	-	-
OTRAS SIF. Y NE HS	1	-	-	10	-	-
OTRAS SÍFILIS Y NE	36	-	-	-	-	-
PAROTIDITIS	89	-	1	15	-	-
RESFRIADO COMÚN	8048	437	352	7173	448	433
RUBÉOLA	78	1	1	92	10	-
SIF PRECOZ LATEN HS	8	2	3	129	-	2
SIF. PRECOZ LATEN MAT	4	15	-	4	13	-
SIF. PRECOZ SINTO HS	5	4	-	5	3	-
SIF PRECOZ SINTO MAT	2	-	-	1	-	-
SÍFILIS PRECOZ LATEN	140	-	-	-	-	-
SÍFILIS PRECOZ SINTO	20	-	-	-	-	-
SÍNDROME GRIPAL	6112	180	104	5644	91	72
TBC PULMONAR	154	5	1	85	-	1
TOXOPLASMOSIS	1	-	-	-	-	-
URETRITIS NE	80	10	1	21	-	-
VARICELA	750	43	32	595	-	9
HEPATITIS TIPO B	-	-	-	4	-	-
OTRAS HEPATITIS	-	-	-	1	-	-
<b>TOTALES</b>	<b>24578</b>	<b>1690</b>	<b>638</b>	<b>22537</b>	<b>1700</b>	<b>656</b>

Fuente: Región Metropolitana de Salud.

(\*) Estadística referida al Centro de Salud de Pueblo Nuevo que da servicio al Corregimiento de Bethania.

Con respecto a la morbilidad, las primeras posiciones para 1995 la ocuparon las afecciones respiratorias, y de las enfermedades transmisibles la tasa más alta la registró la diarrea (4,264.1 por 100,000 hab.). Continúan endémicas enfermedades prevenibles por vacunas como sarampión, parotiditis, rubéola y la tsoferina. La tuberculosis pulmonar se ha incrementado entre 1990

(33.3 casos por 100,000 hab.) y 1994 (37.7). El SIDA ha continuado diseminándose, con 1,263 y 711 defunciones hasta 1996. En relación a las enfermedades crónicas, en 1994 la hipertensión arterial ocupó el primer lugar la hipertensión arterial (991.8 por 100,000 hab.) y el tercer lugar el asma (35.9).

La tasa de mortalidad para 1995 fue de 4.2 mil hab., y es preocupante que la primera causa de mortalidad general para 1994 la constituyeron los accidentes, suicidios, homicidios y otras violencias, con una tasa de 58.3 por 100,000 hab., indicativo de los serios problemas psico-socio-ambientales. Por otro lado, la tasa de mortalidad infantil para 1995 fue de 18.2 por mil nacidos vivos, con un predominio de las anomalías congénitas y procesos infecciosos intestinales y respiratorios como primeras causas de mortalidad. Para 1994 la esperanza de vida se estimó en 70.4 años. (Ministerio de Salud 1997)

## **b. Economía**

La República de Panamá tiene una posición geográfica privilegiada, que determina en alto grado el proceso de su desarrollo económico, condicionado al rol histórico de país de tránsito de bienes y servicios, lo que evidencia la existencia de dos zonas bien definidas, las conformadas por el área metropolitana que abarca las terminales de Panamá y Colón donde se ha consolidado el desarrollo socioeconómico y el resto del país mayoritariamente rural con niveles de desarrollo menores.

La Vía Interoceánica, como centro mundial del transporte, las facilidades e incentivos que la Zona Libre de Colón brinda al comercio mundial, el Centro Financiero Internacional, el cual funcional sin mayores restricciones cambiarias para la transferencia de fondos desde y hacia Panamá, la libre circulación del dólar y todas las actividades complementarias que estos polos requieren, han condicionado la dinámica de la economía panameña sobre una estructura de servicio.

Aproximadamente tres cuartas partes del PIB son aportados por el Sector Terciario o de Servicios mostrando una tendencia ascendente. Por su parte, los Sectores Primarios y Secundarios reflejan un ritmo descendente y débiles vínculos con la economía en su conjunto.

### **Evolución de la Economía y Perspectivas**

En 1979 se inició el proceso de reversión de los activos de la Antigua Zonal del Canal. Este proceso se caracterizó por el traspaso de bienes en poder del gobierno estadounidense al poder del gobierno panameño, con poca participación del sector privado. Este fue el caso de los puertos, del ferrocarril, de viviendas y edificios. Esta fase de la