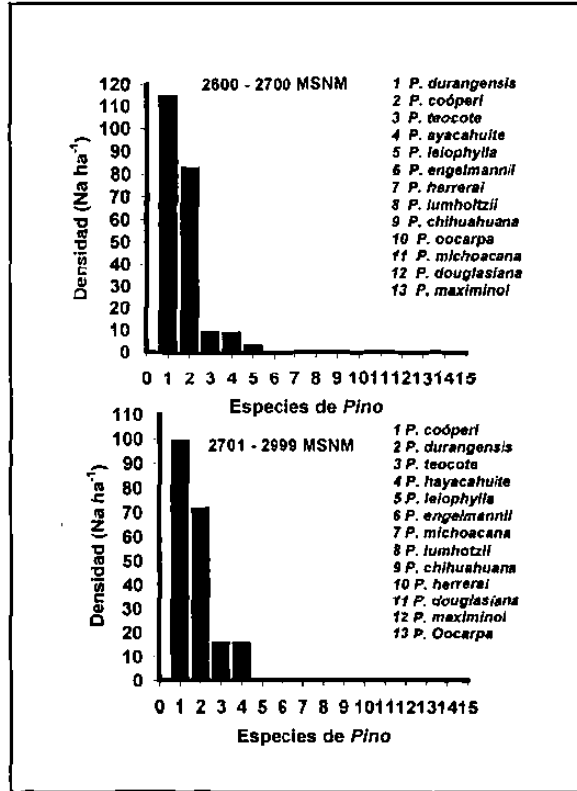
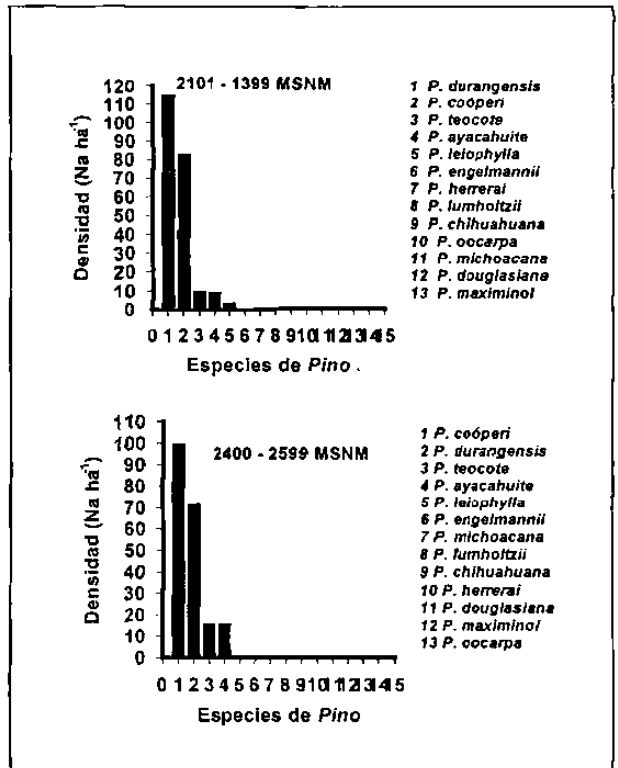
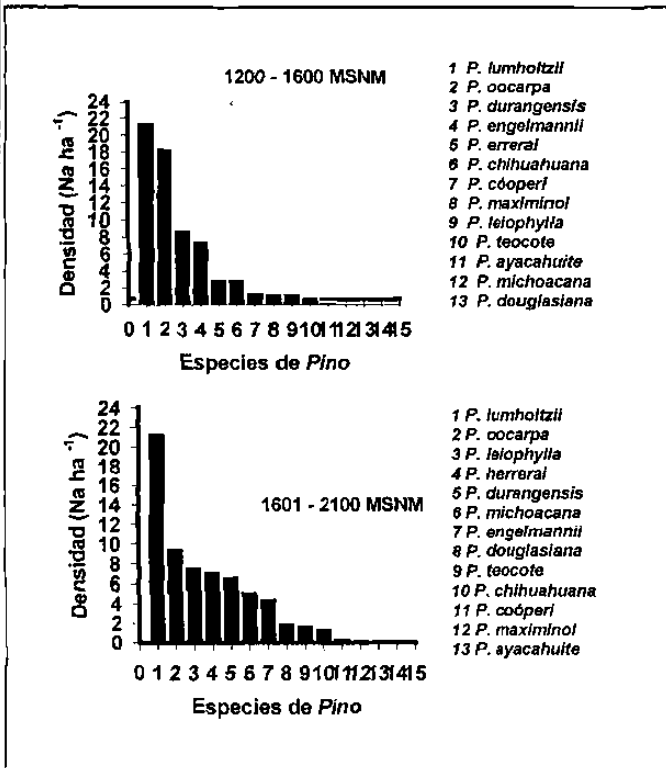


## **ANEXOS CAPITULO VI**

*Anexo 1 Características promedio por hectárea de volumen, área basal y número de árboles para grupos aglomerados de rodales mixtos e irregulares de Durango, México*

<b>GRUPO I</b>	<b>MIXTOS</b>	<b>PINOS</b>	<b>OTRAS CONIFERAS</b>	<b>ENCINO</b>	<b>OTRAS HOJOSAS</b>
VOLUMEN (m <sup>3</sup> HA <sup>-1</sup> )	447.20021	273.969143	8.18966429	150.632429	13.4955857
NUMERO DE ARBOLES (Ha <sup>-1</sup> )	1119	610	1119	1119	960
AREA BASAL (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	47.0576	32.6972857	1.32275714	11.3049143	1.73264286
<b>GRUPO II</b>	<b>MIXTOS</b>	<b>PINOS</b>	<b>OTRAS CONIFERAS</b>	<b>ENCINO</b>	<b>OTRAS HOJOSAS</b>
VOLUMEN (m <sup>3</sup> HA <sup>-1</sup> )	372.72735	301.509471	8.53491176	54.1033529	8.31663529
NUMERO DE ARBOLES (Ha <sup>-1</sup> )	1339	1174	868	1339	1081
AREA BASAL (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	47.433835	41.2034059	1.36622941	3.91752353	0.94667647
<b>GRUPO III</b>	<b>MIXTOS</b>	<b>PINOS</b>	<b>OTRAS CONIFERAS</b>	<b>ENCINO</b>	<b>OTRAS HOJOSAS</b>
VOLUMEN (m <sup>3</sup> HA <sup>-1</sup> )	222.791353	166.099824	11.4042353	39.3562941	6.781
NUMERO DE ARBOLES (Ha <sup>-1</sup> )	946	759	616	829	633
AREA BASAL (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	31.813252	25.1813706	2.08201765	3.90681765	0.64304706
<b>GRUPO IV</b>	<b>MIXTOS</b>	<b>PINOS</b>	<b>OTRAS CONIFERAS</b>	<b>ENCINO</b>	<b>OTRAS HOJOSAS</b>
VOLUMEN (m <sup>3</sup> HA <sup>-1</sup> )	269.008571	120.882357	7.5497	129.656214	12.5297154
NUMERO DE ARBOLES (Ha <sup>-1</sup> )	902	491	744	902	904
AREA BASAL (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	30.2367143	17.4083071	1.09375714	10.3370357	1.39761429

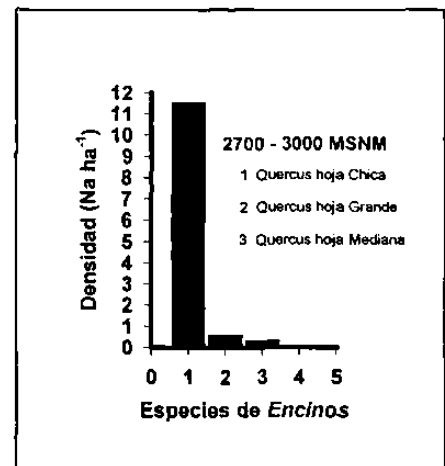
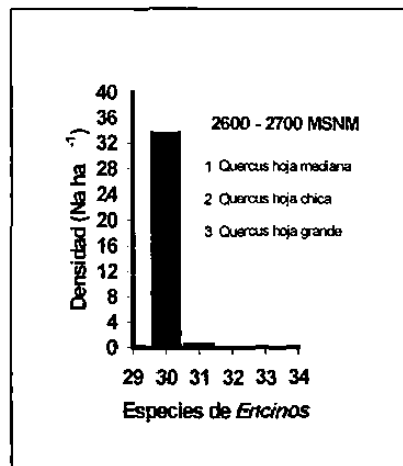
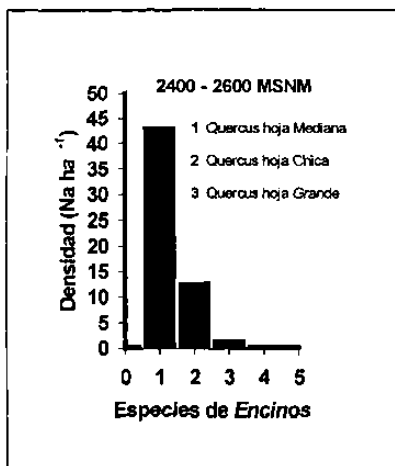
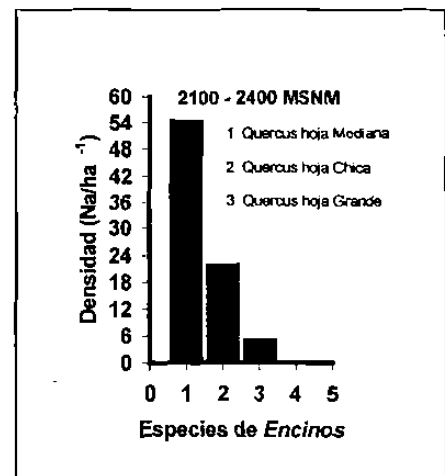
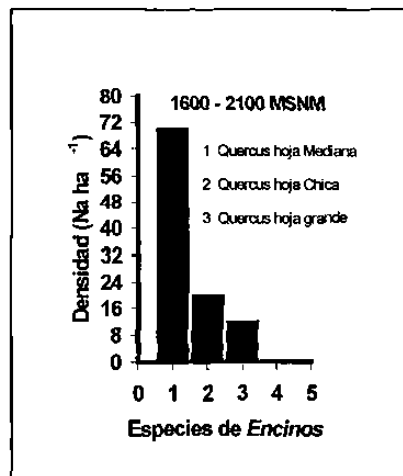
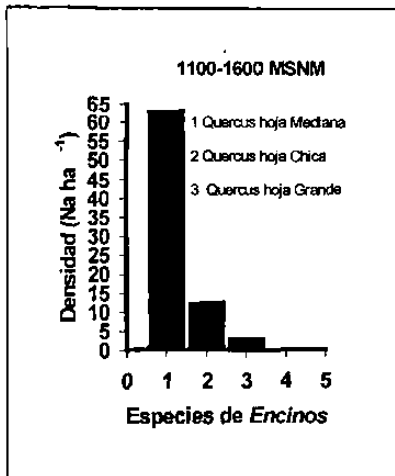
## **ANEXOS CAPITULO VII**



Anexo 1 Densidades de las especies de pino en altitudes y exposiciones de bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México

*Anexo 2 Densidades en exposiciones y altitudes de las especies del género Pinus mas abundantes en los bosques mixtos e irregulares de Durango México*

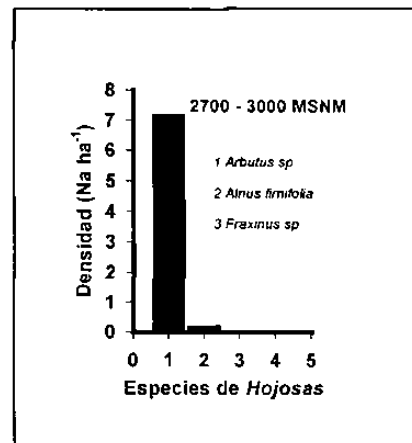
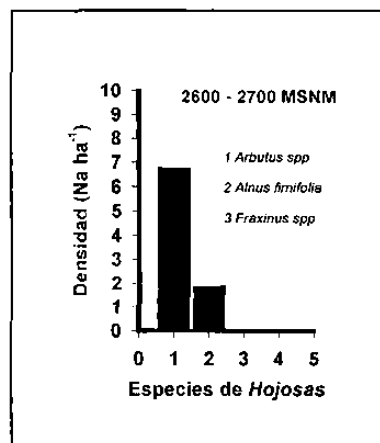
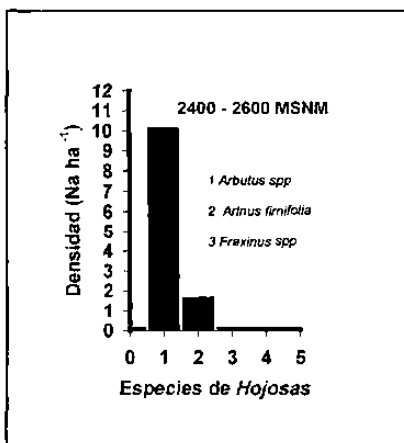
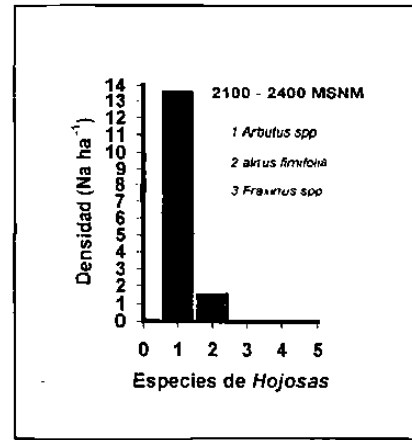
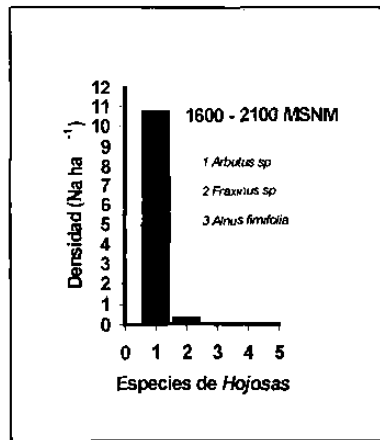
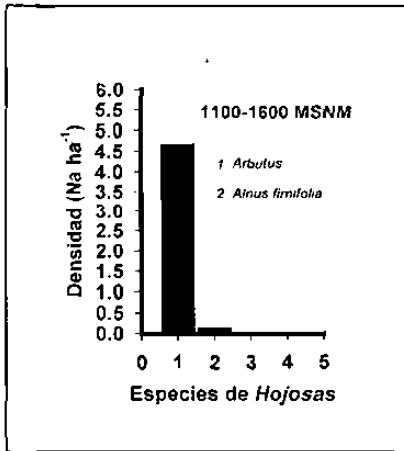
ALTITUD (mts) ESPECIE	EXPOSICIONES								
	Cooperl	Zenital	Norte	Noreste	Este	Sureste	Sur	Suroeste	Oeste
<b>1200-2100</b>	0	1	0	5	2	0	7	1	0
<b>2100-2400</b>	8	7	8	2	3	5	8	1	1
<b>2400-2600</b>	66	23	22	38	19	31	36	32	24
<b>2600-2700</b>	116	87	85	74	50	74	56	58	62
<b>2700-3000</b>	292	109	77	71	69	57	94	73	87
<b>Durangensis</b>	<b>Zenital</b>	<b>Norte</b>	<b>Noreste</b>	<b>Este</b>	<b>Sureste</b>	<b>Sur</b>	<b>Suroeste</b>	<b>Oeste</b>	<b>Noroeste</b>
<b>1200-2100</b>	17	0	3		0	12	27	1	8
<b>2100-2400</b>	48	29	13	34	65	12	31	9	39
<b>2400-2600</b>	90	85	45	62	62	80	78	66	65
<b>2600-2700</b>	113	96	110	127	124	107	111	132	125
<b>2700-3000</b>	43	48	85	73	93	83	70	104	75
<b>Engelmanii</b>	<b>Zenital</b>	<b>Norte</b>	<b>Noreste</b>	<b>Este</b>	<b>Sureste</b>	<b>Sur</b>	<b>Suroeste</b>	<b>Oeste</b>	<b>Noroeste</b>
<b>1200-2100</b>	4	5	12		0	0	7	6	7
<b>2100-2400</b>	17	11	18	17	12	23	26	22	23
<b>2400-2600</b>	8	11	19	13	23	14	16	11	14
<b>2600-2700</b>	0	4	1	2	0	1	1	4	0
<b>2700-3000</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Leiophylla</b>	<b>Zenital</b>	<b>Norte</b>	<b>Noreste</b>	<b>Este</b>	<b>Sureste</b>	<b>Sur</b>	<b>Suroeste</b>	<b>Oeste</b>	<b>Noroeste</b>
<b>1200-2100</b>	31	0	0		0	7	0	0	1
<b>2100-2400</b>	27	36	29	15	25	10	20	28	27
<b>2400-2600</b>	13	15	32	17	24	12	14	19	23
<b>2600-2700</b>	4	2	3	9	3	10	3	4	2
<b>2700-3000</b>	1	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>Teocote</b>	<b>Zenital</b>	<b>Norte</b>	<b>Noreste</b>	<b>Este</b>	<b>Sureste</b>	<b>Sur</b>	<b>Suroeste</b>	<b>Oeste</b>	<b>Noroeste</b>
<b>1200-2100</b>	1	0	0		0	0	5	4	0
<b>2100-2400</b>	10	8	9	7	11	2	7	5	0
<b>2400-2600</b>	8	8	6	12	21	25	6	11	8
<b>2600-2700</b>	5	8	11	11	27	18	14	10	7
<b>2700-3000</b>	13	12	16	31	23	26	20	10	7
<b>Ayacahuite</b>	<b>Zenital</b>	<b>Norte</b>	<b>Noreste</b>	<b>Este</b>	<b>Sureste</b>	<b>Sur</b>	<b>Suroeste</b>	<b>Oeste</b>	<b>Noroeste</b>
<b>1200-2100</b>	0	0	0		0	0	1	0	0
<b>2100-2400</b>	2	6	9	5	2	3	2	3	3
<b>2400-2600</b>	5	8	4	5	6	3	6	5	13
<b>2600-2700</b>	9	11	14	10	8	10	10	10	10
<b>2700-3000</b>	16	20	17	14	14	19	16	15	17



Anexo 3 Densidades de grupos de especies de Quercus en altitudes y exposiciones de bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México

Anexo 4 Densidades en exposiciones y altitudes de la especie mas abundante del género Quercus en bosques mixtos e irregulares de Durango México

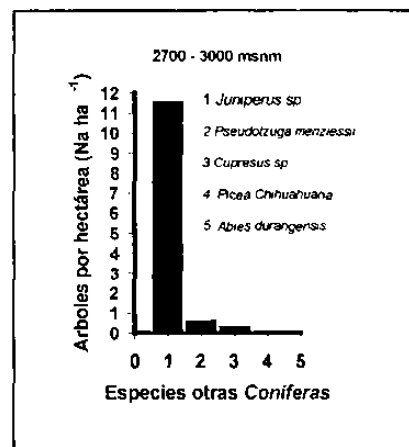
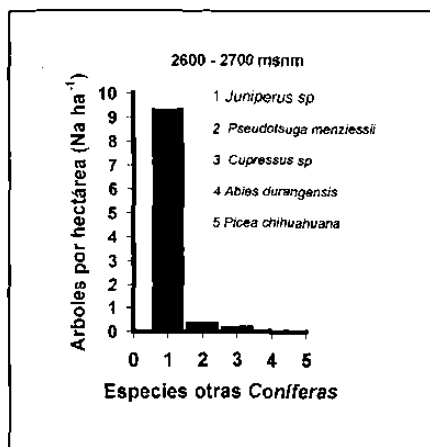
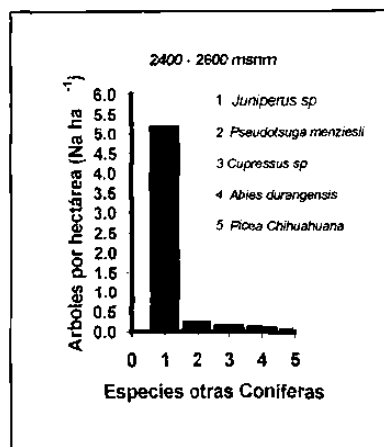
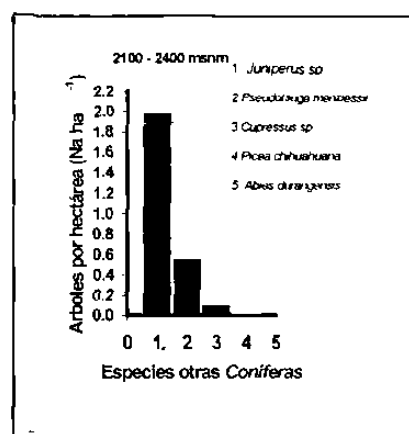
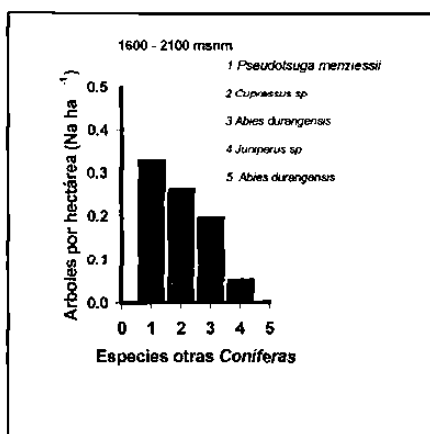
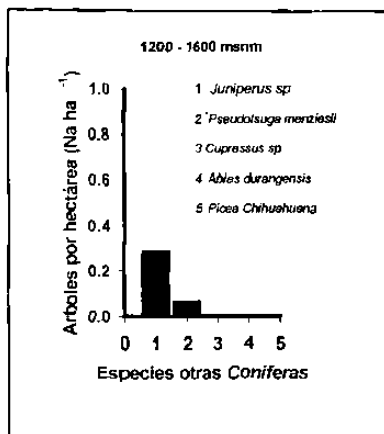
ALTITUD (mts)	EXPOSICIONES									
	ESPECIE									
Q. HOJA MEDIANA	Zenital	Norte	Noreste	Este	Sureste	Sur	Sur oeste	Oeste	Noroeste	
1200-2100	48	59	74	30	85	84	53	73	60	
2100-2400	58	52	60	80	53	49	57	54	38	
2400-2600	39	46	41	53	47	45	42	45	41	
2600-2700	31	35	35	34	32	39	31	36	35	
2700-3000	34	34	34	29	32	28	24	23	31	



Anexo 5 Densidades de las especies mas abundantes de otras hojas en altitudes y exposiciones de bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México

Anexo 6 Densidades en exposiciones y altitudes de especies de hojas dominantes en bosques mixtos e irregulares de Durango, México

ALTITUD (msnm) ESPECIE	EXPOSICIÓN								
	Zenital	Norte	Noreste	Este	Sureste	Sur	Suroeste	Oeste	Noroeste
<b>ALISO</b>									
1200-2100	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2100-2400	1	2	1	6	2	1	1	1	2
2400-2600	2	3	1	2	2	0	2	1	1
2600-2700	2	3	1	3	1	1	1	2	1
2700-3000	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>ARBUTUS</b>									
1200-2100	14	7	5	3	10	7	5	5	10
2123-2399	13	14	7	17	13	16	15	16	14
2400-2599	9	11	9	10	7	12	11	11	11
2600-2700	6	4	6	8	11	9	8	8	6
2701-2999	7	8	6	7	9	6	5	8	8

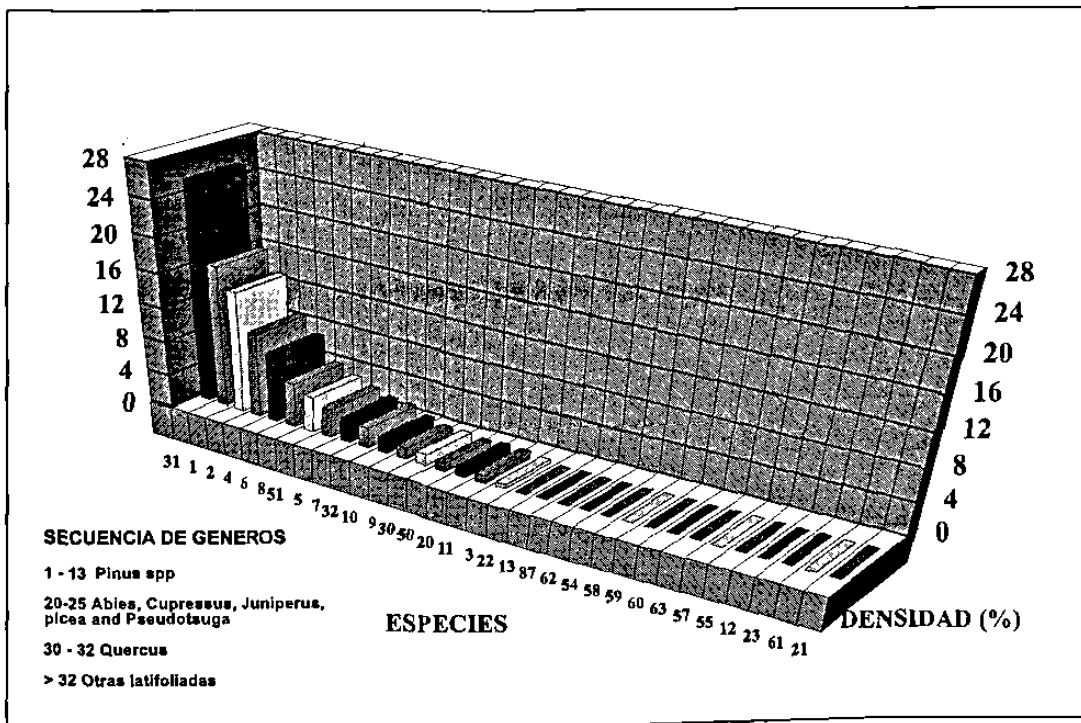


Anexo 7 Densidades de las especies mas abundantes de otras coníferas en altitudes y exposiciones de bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México

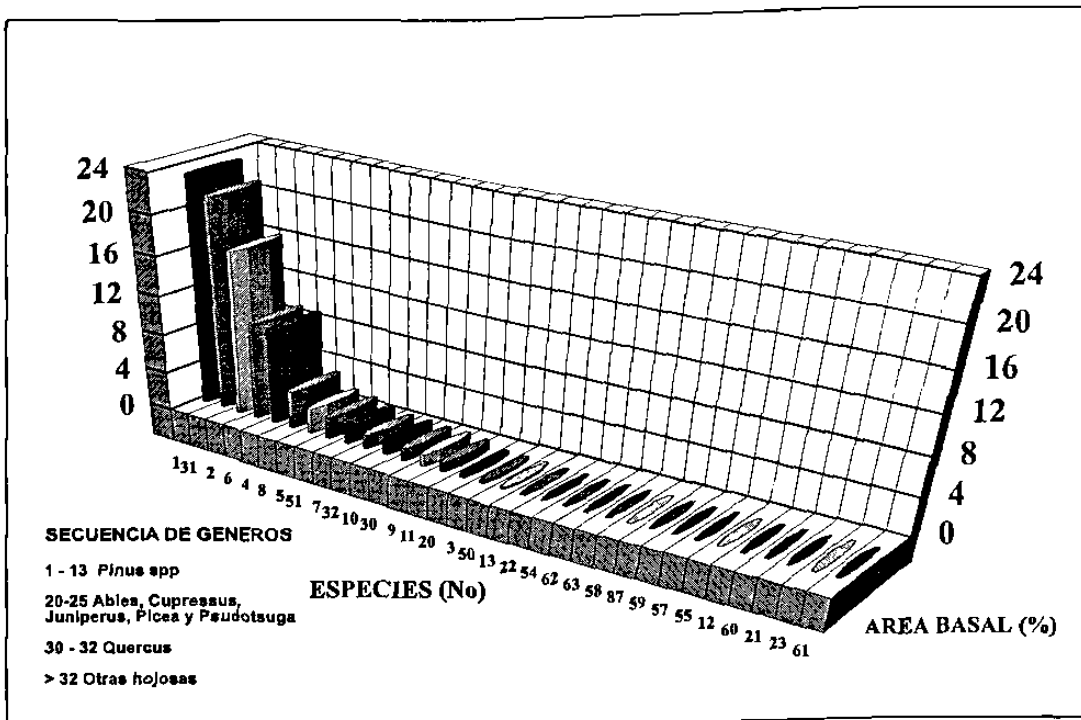
Anexo 8 Densidades de Juniperus sp en diferentes exposiciones y altitudes de bosques mixtos e irregulares de Durango México

ALTITUD (msnm)	EXPOSICION									
	Juniperus	Zenital	Norte	Noreste	Este	Sureste	Sur	Suroeste	Oeste	Noroeste
1200-2100		1	0	0		0	0	0	0	0
2100-2400		2	1	2	1	1	3	4	1	1
2400-2600		8	4	3	5	4	4	3	4	3
2600-2700		13	8	8	6	7	13	6	7	8
2700-3000		85	5	5	5	3	4	5	3	7

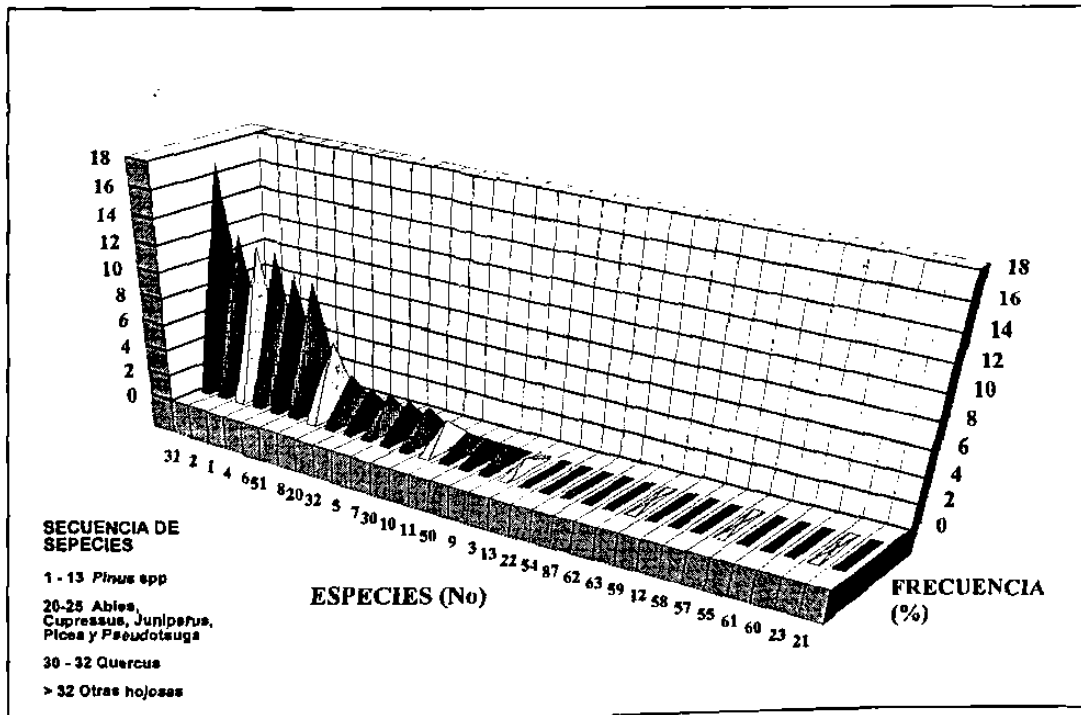




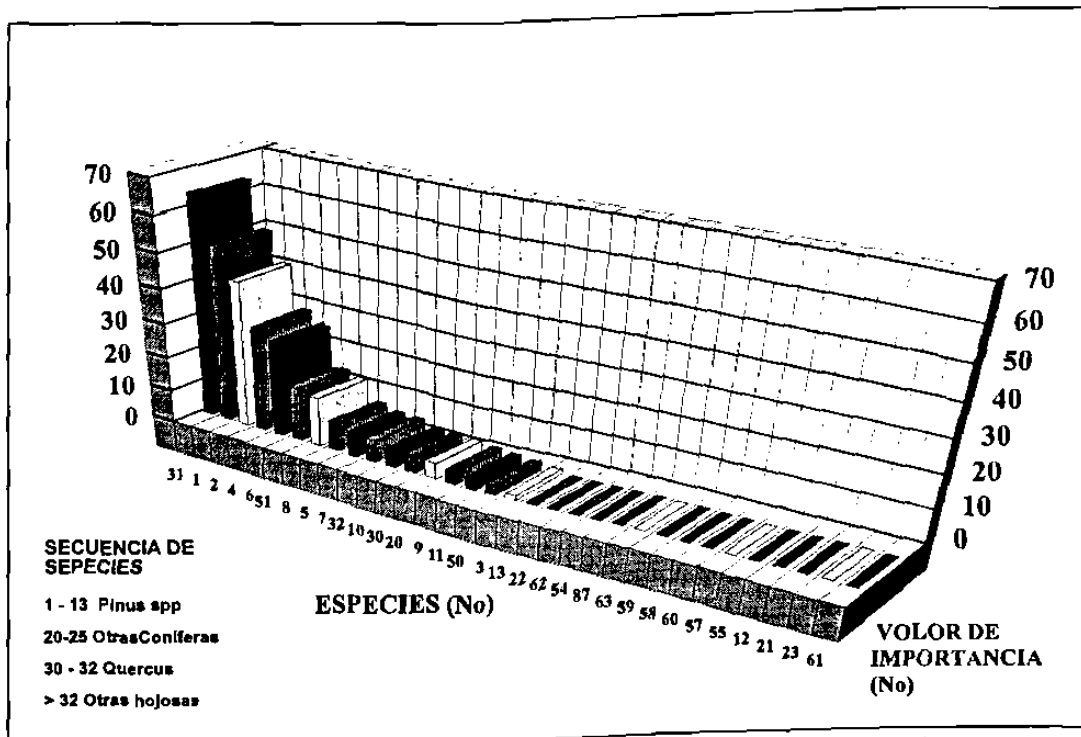
Anexo 9 Densidad relativa de las especies de los bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México.



Anexo 10 Dominancia relativa en área basal por especie en bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México



Anexo 11 Frecuencia relativa de especies en bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México



Anexo 12 Valor de importancia de las especies de los bosques mixtos e irregulares de El Salto, Durango, México

Anexo 13 Matriz de correlación ponderada para análisis de correspondencia canónica sin tendencia, aplicada a una matriz de 1554 sitios por 23 especies, con doce variables físicas de sitios de muestreo de la Sierra madre Occidental del centro sur de Durango.

	SPEC AX1	SPEC AX2	SPEC AX3	SPEC AX4	ENVI AX1	ENVI AX2	ENVI AX3	ENVI AX4	Asnm	Pend	Exp	Compact	Text	Mat Pred	Mat Org	Ococh	Esc Lam	Esc Can	Esc Carc	Esc Ind	
SPEC AX1	1																				
SPEC AX2	0.96	1																			
SPEC AX3	-0.3	-0.1	1																		
SPEC AX4	0.16	0.37	0.61	1																	
ENVI AX1	0.71	0.65	-0.3	0.05	1																
ENVI AX2	0.71	0.65	-0.3	0.07	0.99	1															
ENVI AX3	-0.5	-0.5	0.39	0.07	-0.7	-0.7	1														
ENVI AX4	0.16	0.19	0.11	0.23	0.22	0.3	0.29	1													
Asnm	0.68	0.61	-0.3	0.03	0.94	0.93	-0.8	0.16	1												
Pend	-0.3	-0.3	-0	-0.1	-0.5	-0.5	-0.1	-0.3	-0.2	1											
Exp	-0.1	-0.1	-0	-0	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.6	0.29	1										
Compact	-0	-0	0.01	0.02	-0	-0	0.02	0.09	0.01	0.05	0.27	1									
Text	-0.2	-0.2	0.05	-0	-0.2	-0.2	0.14	-0.1	-0.1	0.17	0.31	0.43	1								
MatPred	-0.1	-0.1	0.09	0.05	-0.1	-0.1	0.23	0.24	-0	0.18	0.27	0.21	0.28	1							
MatOrg	0.06	0.03	-0	-0.1	0.08	0.05	-0	-0.3	0.07	-0	0.12	-0.09	-0.1	0.11	1						
Ococh	0.09	0.05	-0.1	-0.1	0.12	0.07	-0.3	-0.5	0.1	-0	0.1	0.24	0.11	0.02	0.36	1					
Esclam	-0.1	-0.1	0.09	0.1	-0.1	-0.1	0.23	0.44	-0.1	0.14	0.17	0.16	0.22	0.2	0.01	0	1				
EscCan	-0.1	-0.1	0.07	0.05	-0.2	-0.2	0.19	0.21	-0.1	0.23	0.19	0.19	0.12	0.21	0.2	0.07	0.44	1			
EscCarc	-0.1	-0.1	0.07	0.08	-0.1	-0.1	0.2	0.36	-0	0.27	0.12	0.11	0.08	0.18	0.21	0.08	0.22	0.48	1		
IndDet	-0.3	-0.3	0	-0	-0.4	-0.4	0.01	-0	-0.1	0.75	0.33	0.26	0.28	0.23	0.08	0.09	0.51	0.54	0.46	1	

Donde :  
 SPEC AX1, SPEC AX2, SPEC AX3 Y SPEC AX4 = Ejes 1, 2, 3 Y 4 de las especies ENVI 1, ENVI2, ENVI3 Y ENVI4 = Ejes 1, 2, 3 Y 4 de las variables ecológicas  
 Asnm= Altura sobre el nivel del mar Pend= pendiente Exp= Exposición Compact= Compactación del suelo Text= Textura del suelo MatPred= material predominante  
 MatOrg= Materia orgánica Ococh= Ocochal (hojarasca) Esclam= Erosión laminar EscCan= erosión en cañalllos EscCarc= Erosión en cárcavas IndDet= Índice de deterioro

## **ANEXOS CAPITULO VIII**

Anexo 5 Area basal promedio por especie de Bosques Mixtos e Irregulares del Salto Durango México

Clave de manejo	Especie	Area basal (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )		Clave de manejo	Especie	Area basal (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	
		X	S			X	S
01	P. cóoperi	6.09	9.06	50	Aile ( <i>Alnus firnifolia</i> )	0.06	0.30
02	P. durangensis	4.40	6.61	51	Madrono ( <i>Arbutus</i> sp.)	0.59	1.20
03	P. engelmannii	0.10	0.97	52	Fresno ( <i>Fraxinus</i> sp.)	0.01	0.01
04	P. leiophylla	2.58	3.50	53	Alamillo ( <i>populus wislizenii</i> )	***	***
05	P. herrerae	0.67	2.43	54	Margarita	0.01	0.16
06	P. teocote	2.62	3.41	55	Cedro rojo ( <i>Cedrela odorata</i> )	0.10	0.01
07	P. lumbholtzii	0.48	1.64	56	Guasina ( <i>Tilia aff. Occidentalis</i> )	***	***
08	P. ayacahuite	1.02	2.45	57	Bosque ( <i>Ostrya virginiana</i> )	0.01	0.01
09	P. oocarpa	0.32	1.55	58	Corpo ( <i>Magnolia schiediana</i> )	0.01	0.05
10	P. douglasiana	0.38	1.59	59	Capullín ( <i>Prunus capulli</i> )	0.01	0.01
11	P. michoacana	0.27	1.31	60	Aguacatillo	0.01	0.01
12	P. chihuahuana	0.01	0.01	61	Pico de pájaro	0.10	0.01
13	P. maximinot	0.04	0.53	62	Madrono de agua ( <i>Clethra</i> sp.)	0.01	0.09
20	Tázcate ( <i>Juniperus</i> spp.)	0.11	0.40	63	Cortapico ( <i>Cornus disciflora</i> )	0.10	0.04
21	Cedro blanco ( <i>Cupressus</i> spp.)	0.10	0.01	64	Laurelillo	***	***
22	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	0.01	0.21	85	Palo mulato	***	***
23	<i>Picea chihuahuana</i>	***	***	86	Tila	***	***
24	Oyamel ( <i>Abies durangensis</i> )	0.01	0.01	87	Huizache	0.20	0.03
30	Encino hoja chica	0.34	1.18	88	Tepozan	***	***
31	Encino hoja medana	5.66	4.69	89	Tabardillo	***	***
32	Encino hoja grande	0.39	1.32	90	Mano de león	***	***
	<b>PINUS</b>	<b>QUERCUS</b>	<b>OTRAS CONFIERAS</b>	<b>OTRAS HOJOSAS</b>	<b>AREA BASAL TOTAL (M<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>)</b>		
Area	sp 1-13	sp 30-32	sp 20-24	sp >32			
Basal	18.97	6.38	0.23	1.56	27.14		
Genero							
*** Especies no presentes en la base de datos, pero que pueden encontrarse en el área de estudio							
sp = Especies							
X = Area basal promedio (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )							
S = Desviación estándar del área basal promedio (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )							

Anexo 6 Cobertura promedio por especie de bosques mixtos e irregulares del Salto, Durango, México

Clave de manejo	Especie	Cobertura (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )		Clave de manejo	Especie	Cobertura (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	
		X	S			X	S
01	<i>P. cóoperi</i>	1166.67	1760.26	50	Aile ( <i>Alnus firmifolia</i> )	33.50	205.42
02	<i>P. durangensis</i>	899.15	1292.40	51	Madrono ( <i>Arbutus</i> sp)	197.10	465.96
03	<i>P. engelmannii</i>	14.96	116.40	52	Fresno ( <i>Fraxinus</i> sp.)	0.40	21.20
04	<i>P. leiophylla</i>	510.24	668.10	53	Alamillo ( <i>populus wislizenii</i> )	***	***
05	<i>P. herrerae</i>	233.96	882.16	54	Margarita	3.40	83.27
06	<i>P. teocote</i>	599.97	894.56	55	Cedro rojo ( <i>Cedrela odorata</i> )	0.11	3.47
07	<i>P. lumholtzii</i>	233.23	892.31	56	Guasina ( <i>Tilia aff. Occidentalis</i> )	***	***
08	<i>P. ayacahuite</i>	283.17	722.28	57	Bosque ( <i>Ostrya virginiana</i> )	0.17	5.31
09	<i>P. oocarpa</i>	112.78	508.07	58	Corpo ( <i>Magnolia schediana</i> )	0.12	3.82
10	<i>P. douglasiana</i>	129.16	532.43	59	Capullín ( <i>Prunus capulli</i> )	0.12	3.66
11	<i>P. michoacana</i>	82.75	399.39	60	Aguacatillo	0.04	1.34
12	<i>P. chihuahuana</i>	0.03	1.06	61	Pico de pájaro	0.03	0.96
13	<i>P. maximinol</i>	7.73	95.66	62	Madrono de agua ( <i>Clethra</i> sp.)	2.46	32.82
20	Tázcate ( <i>Juniperus</i> spp.)	35.33	154.72	63	Cortapico ( <i>Cornus disciflora</i> )	0.14	4.44
21	Cedro blanco ( <i>Cupressus</i> spp.)	0.2	0.01	64	Laurelillo	***	***
22	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	3.18	45.16	85	Palo mulato	***	***
23	<i>Picea chihuahuana</i>	***	***	86	Tila	***	***
24	Oyamel ( <i>Abies durangensis</i> )	0.02	0.54	87	Huizache	1.13	25.35
30	Encino hoja chica	145.64	532.48	88	Tepozan	***	***
31	Encino hoja mediana	1340.94	1190.25	89	Tabardillo	***	***
32	Encino hoja grande	192.09	668.87	90	Mano de león	***	***
	<b>PINUS</b>	<b>QUERCUS</b>	<b>OTRAS CONFIERAS</b>	<b>OTRAS HOJOSAS</b>	<b>COBERTURA TOTAL (m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>)</b>		
Cobertura	sp 1-13	sp 30-32	sp 20-24	sp >32			
Genero	4273.79	1678.67	38.52	238.30	6229.29		

\*\*\* Especies no presentes en la base de datos, pero que pueden encontrarse en el área de estudio  
sp = Especies  
X = Cobertura promedio (m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>)  
S = Desviación estándar de la cobertura (m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>)



