

Bursera citronella en la cuenca del río Papagayo

David Espinosa

Introducción

El nombre ‘xochicopal’ aparece en las primeras relaciones de historia natural de México. Francisco Hernández (1570), lo describe como un árbol que produce una resina muy apreciada por los indígenas mexicanos, distinguiendo el que crece en Colima y Jalisco de del que crece en la cuenca oriental del Balsas, ‘entre los Teocaltzincenses’ (Teocaltzingo, Guerrero). Fray Juan Navarro (1809) incluye en su Jardín Botánico al xochicopal y lo describe como ‘x’, mencionando que el nombre local en lengua vulgar era ‘xarapiscua’, posiblemente en purépecha.

Ya en el periodo post-lineano, La Llave describe a *Amyris linaloe*, cuyo género es adscrito actualmente a Rutaceae, basándose en un ejemplar recolectado de Real de Huahutla (hoy Huautla, Morelos, México). Más tarde es trasladado a *Elaphrium aloexylon* por Schlechtendal y finalmente es ubicado por Engler como *Bursera aloexylon*.

Por otra parte, Oliva describe a *Amyris copallifera* de un ejemplar procedente de Michoacán. Sin embargo, Oliva no aporta datos acerca del ejemplar tipo. En 1922, Poisson describe a *Bursera delpechiana*, con base en un ejemplar procedente de ‘Real de Cuantla’, recolectado por Delpeche.

Bursera citronella fue descrita por McVaugh y Rzedowszki (1965) con base en ejemplares recolectados principalmente en la cuenca del río Coahuayana (el cual sirve de límite entre los estados de Colima, Jalisco y Michoacán) y en menor grado, en la cuenca

vecina del río Armería. Se desarrolla en áreas tropicales de elevación no mayor a los 600 msnm; en climas Aw_2 , cálidos, subhúmedos, con lluvias de verano; en selvas bajas y medianas, caducifolias y subcaducifolias.

Toledo (1984) incorporó a *B. citronella* a la flora del estado de Guerrero, a partir de un ejemplar de Hebert Kruse (Cerro Alto Tepehuaje, Tepehuaje, 560 m, 28 de julio de 1969, 'almárciga', fr, Kruse 2591) recolectado en la cuenca del río Papagayo, cerca de la presa de la Venta. A partir de este dato, se hizo una búsqueda de esa especie en la cuenca del Papagayo.

Se localizaron varias poblaciones con ayuda del señor Hipólito Hernández, recolector de 'almárciga', resina producida por esa especie. Se trata de una planta localmente rara, cuya resina es recolectada hacia el final de la época de sequía. La actividad de recolecta no afecta a la población, ya que la resina es producida por la infestación de un gorgojo (Curculionidae: Coleoptera, Insecta), cuyas larvas taladran las ramas más jóvenes provocando la secreción continua de resina. La recolecta de resina es realizada principalmente desde la Cuaresma y hasta la Semana Santa.

La rareza local parece ser debida a su hábitat. Una primera hipótesis consiste en comparar el hábitat típico de *B. aloexylon* que puede ser su especie hermana geográficamente más cercana. Ésta es más frecuente en la transición de los climas semiáridos (BS_1) a subhúmedos (Aw_0), en bosques tropicales caducifolios, sobre laderas de pendientes moderadas a pronunciadas (17 a 35°) con suelos someros, frecuentemente regosoles eútricos y feozems háplicos, disminuyendo mucho su abundancia en suelos sobre rocas calcáricas. En la cuenca del río Papagayo, las condiciones son semejantes con excepción del clima que, aunque subhúmedo (Aw_2), se ubica en la transición hacia los

climas húmedos con lluvias de verano Am, lo cual permite la presencia de bosques tropicales subcaducifolios, en algunas cañadas.

Las poblaciones de *Bursera aff. citronella* en la cuenca del Papagayo están constituidas por grupos de 40 a 60 individuos confinados a peñascos de rocas metamórficas cristalinas del cretácico. Así las condiciones microambientales son de aridez edáfica. Esto generó una arquitectura distintiva de los individuos de estas localidades, en comparación con los de *B. citronella* y *B. aloexylon*.

Se recolectaron 30 ejemplares de cinco distintas localidades para su comparación y análisis taxonómico.

Método

Resultados

Se trata de una especie localmente rara. El exudado de las ramas tiene un olor semejante al de *Bursera aloexylon* y *B. citronella*.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado gracias al apoyo de Conabio, a través del proyecto BS001 y el apoyo complementario de PAPIIT a través del proyecto IX221204.

Literatura citada

Figuras

Cuadros

Cuadro 1. Comparación de caracteres de *B. aff. citronella*, con respecto a *B. aloexylon* y *B. citronella*.

Caracteres	<i>B. citronella</i>	<i>B. aff. citronella</i>	<i>B. aloexylon</i>
Hábito	árbol 4 – 12 m	árbol 2 – 3 m	árbol 2 – 7 m
Ramificación primaria	> 2 m	cerca de la base	> 1 m

Cuadro 2.

Catálogo de autoridades del género *Bursera* Jacq. ex. L.

Autor: David Espinosa Organista

***Bursera* Jacq. ex L.**

Elaphrium Jacq. 1760

Sección: *Bullockia* McVaugh & Rzed. 1965

Bursera tecomaca (DC.) Standl. (*insertae sedis*)

Amyris tecomaca DC. 1825

Subsección: *Copallifera* Becerra 2003

Bursera aspleniifolia Brandegee 1909

Bursera bicolor (Willd. ex Schltl.) Engl. 1883

Elaphrium bicolor Willd. ex Schltl. 1843

Bursera bipinnata (Sessé & Moc. ex DC.) Engl. 1883

Amyris bipinnata Sessé & Moc. ex DC. 1825

Bursera copallifera (Sessé & Moc. ex DC.) Bullock 1936

Bursera jorullensis Engl. 1881

Bursera palmeri variedad *glabrescens* S. Watson 1890

Elaphrium copalliferum Sessé & Moc. ex DC. 1824

Elaphrium jorullense Kunth 1824

Bursera cuneata (Schltl.) Engl. 1883

Elaphrium cuneatum Schltl. 1843

Bursera diversifolia Rose 1897

Bursera excelsa (Kunth) Engl. 1883

Bursera sphaerocarpa Sprague & L. Riley 1923

Elaphrium excelsum Kunth 1824

Bursera filicifolia Brandegee 1905

Bursera hindsiana Brandegee 1891

Bursera hintonii Bullock 1936

Bursera palmeri S. Watson 1887

Elaphrium queretanense Rose 1911

Bursera sarukhanii Guevara & Rzed. 1980

Bursera stenophylla Sprague & Riley

Bursera submoniliformis Engl. 1883

Bursera vejar-vazquezii Miranda 1942

Bursera velutina Bullock 1936

Subsección: *Glabrifolia* Becerra 2003

Bursera altijuga Rzed., Calderón & Medina 2004

Bursera biflora (Rose) Standl. 1929

Elaphrium biflorum Rose 1906

Terebinthus biflora Rose

Bursera bonetii Rzed. 1970

Bursera cerasifolia Brandegee 1891

Bursera citronella McVaugh & Rzed. 1965

Bursera coyucensis Bullock 1936

Bursera epinnata (Rose) Engl. 1931

Elaphrium epinnatum Rose 1911

Bursera esparzae Rzed., Calderón & Medina 2004

Bursera fragrantissima Bullock 1936

Bursera glabrifolia (Kunth) Engl. 1931

Elaphrium glabrifolium Kunth 1824

Bursera graveolens Triana & Planch. 1872

Bursera heliae Rzed. & Calderón 2002

Bursera heteresthes Bullock 1936

Bursera infernidialis Guevara & Rzed. 1980

Bursera isthmica Calderón & Rzed. 2002

Bursera laxiflora S. Watson 1889

Bursera linanoe (La Llave) Rzed., Calderón & Medina 2002
Amyris linanoé La Llave 1832
Bursera aloexylon (Schiede ex Schltld.) Engl. 1883
Elaphrium aloexylon Schiede ex Schltld. 1843
Bursera macvaughiana Cuevas & Rzed. 1999
Bursera mirandae Toledo 1984
Bursera penicillata (Sessé & Moc. ex DC.) Engl. 1883
Bursera inopinata Bullock 1937
Bursera mexicana Engl. 1883
Elaphrium penicillatum Sessé & Moç. ex DC. 1824
Bursera pontiveteris Rzed., Calderón & Medina 2004
Bursera ribana Rzed. & Calderón 2000
Bursera sarcopoda P. G. Wilson 1958
Bursera xochipalensis Rzed. 1973

Sección: Bursera McVaugh & Rzed. 1965

Subsección: Quaxiotea Becerra 2003

Grupo: Fagaroides Becerra 2003

Bursera aptera Ramírez 1894
Bursera ariensis (Kunth) McVaugh & Rzed. 1965
Bursera panosa Engl. 1883
Bursera sessiliflora Engl. 1883
Bursera sessiliflora variedad *pubivalvis* Bullock 1937
Elaphrium ariense Kunth 1824
Elaphrium brachypodum Rose 1911
Bursera bolivarii Rzed. 1970
Bursera chemapodicta Rzed. & E. Ortiz 1982
Bursera confusa (Rose) Engl. 1931
Bursera discolor Rzed. 1970
Bursera fagaroides (Kunth) Engl. 1883
Elaphrium fagaroides Kunth 1824
Bursera fagaroides variedad *elongata* (Kunth) Engl. 1883
Bursera lonchophylla Sprague & L. Riley 1923
Bursera odorata Brandegees 1889
Bursera tenuifolia Rose 1895
Elaphrium covillei Rose 1911
Bursera fagaroides variedad *fagaroides* (Kunth) Engl. 1883
Bursera schaffneri S. Watson 1887
Bursera fagaroides variedad *purpusii* (Kunth) Engl. 1883
Bursera purpusii Brandegees 1908
Bursera martae J. Jiménez Ram. & R. Cruz 2001
Bursera medranoana Rzed. & E. Ortiz 1988
Bursera occulta McVaugh & Rzed. 1965
Bursera palaciosii Rzed. & Calderón 2000
Bursera paradoxa Guevara & Rzed. 1980
Bursera schlechtendalii Engl. 1883
Bursera jonesii Rose 1895
Bursera trifoliolata Bullock 1936

Grupo: Fragilis Becerra 2003

Bursera crenata Paul G. Wilson 1958
Bursera denticulata McVaugh & Rzed. 1965
Bursera fragilis S. Watson 1886
Bursera kerberi Engl. 1883
Bursera lancifolia Engl. 1883
Bursera trijuga Ramírez 1894
Elaphrium lancifolium Schltld. 1843
Bursera multijuga Engl. 1883
Bursera pringlei S. Watson 1890
Bursera rubra (Rose) L. Riley 1923
Terebinthus multijuga Rose 1906
Terebinthus rubra Rose 1906

Bursera staphyleoides McVaugh & Rzed. 1965
Bursera subtrifoliolata (Rose) Standl. 1929
Terebinthus subtrifoliolata Rose 1906
Bursera trifoliolata Bullock 1936
Bursera trimera Bullock 1936
Bursera vazquezyanesii Rzed. & Calderón 2000

Grupo: Microphylla Becerra 2003

Bursera arida (Rose) Standl. 1929
Bursera galeottiana Engl. 1883
Bursera microphylla A.Gray 1861
Bursera morelensis Ramírez 1896
Bursera multifolia (Rose) Engl. 1931
Terebinthus multifolia Rose 1906
Bursera rzedowski Toledo 1984
Bursera suntui Toledo 1984

Subsección: Simaruba Becerra 2003

Bursera arborea (Rose) L. Riley 1923
Terebinthus arborea Rose 1906
Bursera attenuata (Rose) L. Riley 1923
Terebinthus attenuata Rose 1909
Bursera cinerea Engl. 1883
Bursera grandifolia (Schltld.) Engl.1881
Elaphrium grandifolium Schltld. 1843
Elaphrium occidentale Rose 1911
Bursera instabilis McVaugh & Rzed. 1965
Bursera krusei Rzed. 1973
Bursera longipes (Rose) Standl. 1929
Terebinthus longipes Rose 1906
Bursera simaruba (L.) Sarg. 1890

El xochicopal

David Espinosa

Introducción

En la nomenclatura tradicional náhuatl, el nombre ‘copal’ fue asignado a cualquier planta que al quemarse desprendiera aroma agradable. Muchas especies de linajes distintos cumplían con la definición, así que era frecuente incorporar sufijos o prefijos que dieran mayor precisión al nombre (Oliva, 187?). Por ejemplo, se distinguió al copalxihuitl (*xihuitl*, hierba) del copalcuahuitl (*quahuitl*, árbol), según la forma de crecimiento. Otras precisiones se hacían según algunos caracteres de las plantas. Así, se denominaba como copalquahuitl – pitzacoac al copal arbóreo de hoja angosta. O bien, se puede precisar el nombre por su hábitat, por ejemplo, como tecopal (tépetl, cerro) se nombró al copal de monte.

En el caso del xochicopal, se traduce literalmente como copal florido (xochitl, flor). Sin embargo, en sentido figurado, xochitl, puede también aplicarse como delicado, agradable o fino. Así, el diccionario de aztequismos define copalsúchil como copal fino.

El protomédico de las Indias, Francisco Hernández, reconoció dos tipos de xochicopales, el de Collyma (Colima) y Mechuacan (Michoacán). El carácter diagnóstico para nombrar un árbol como xochicopal era el olor característico debido a la presencia del aceite esencial de linalol y sus derivados. En esta definición entran al menos dos especies, *B. aloexylon* (Schiede ex Schldtl.) Engl. y *B. citronella* McVaugh & Rzed., así como algunas poblaciones de *B. penicillata* y probablemente *B. fragrantissima*.

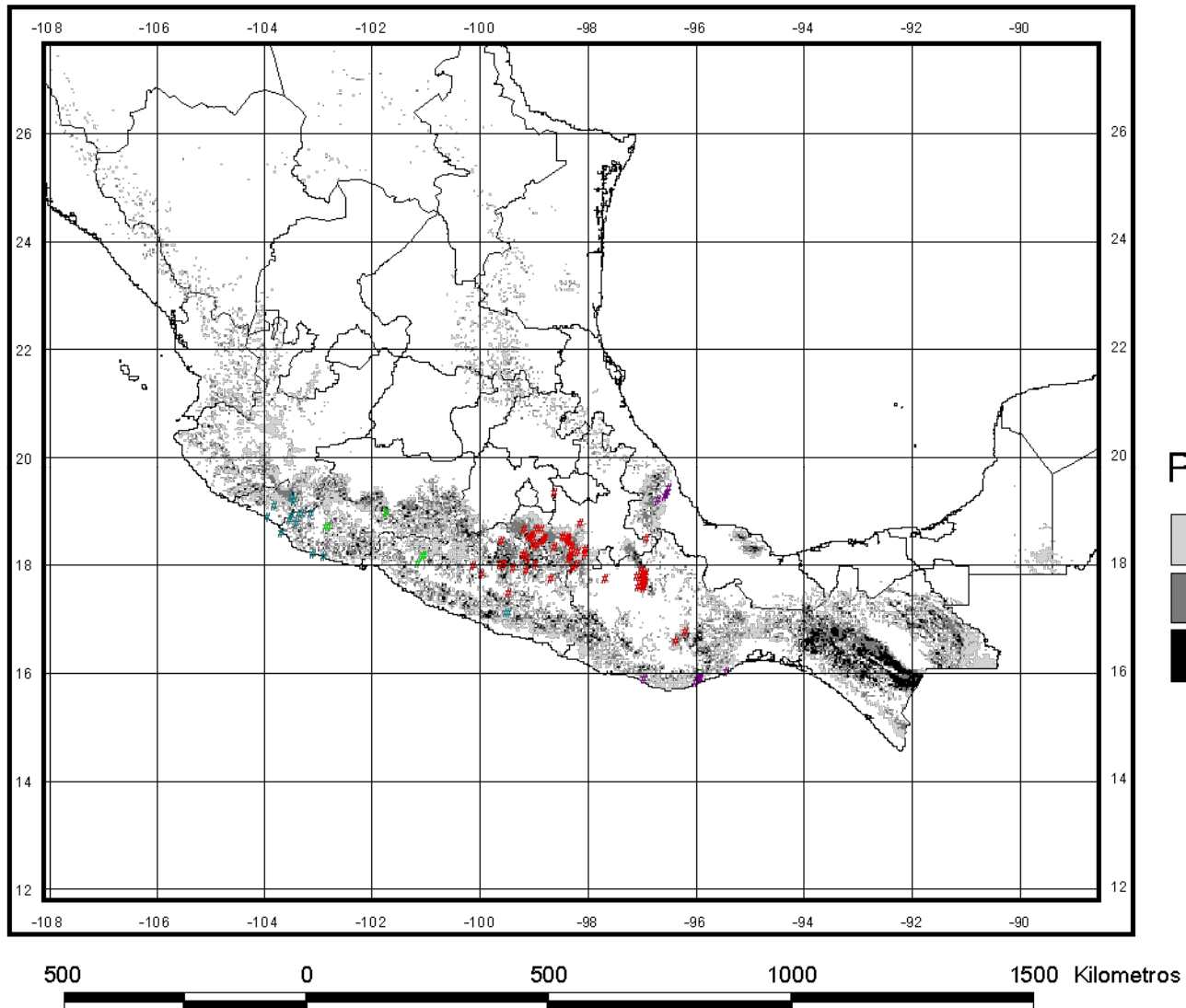
B. citronella es una especie endémica de las cuencas vecinas de los ríos Armería y Coahuayana

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado gracias al apoyo de Conabio, a través del proyecto BS001 y el apoyo complementario de PAPIIT a través del proyecto IX221204.

Literatura

Xochicopal, Domain

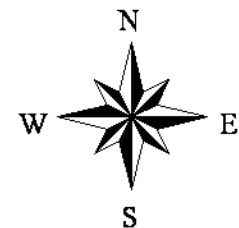


Especies

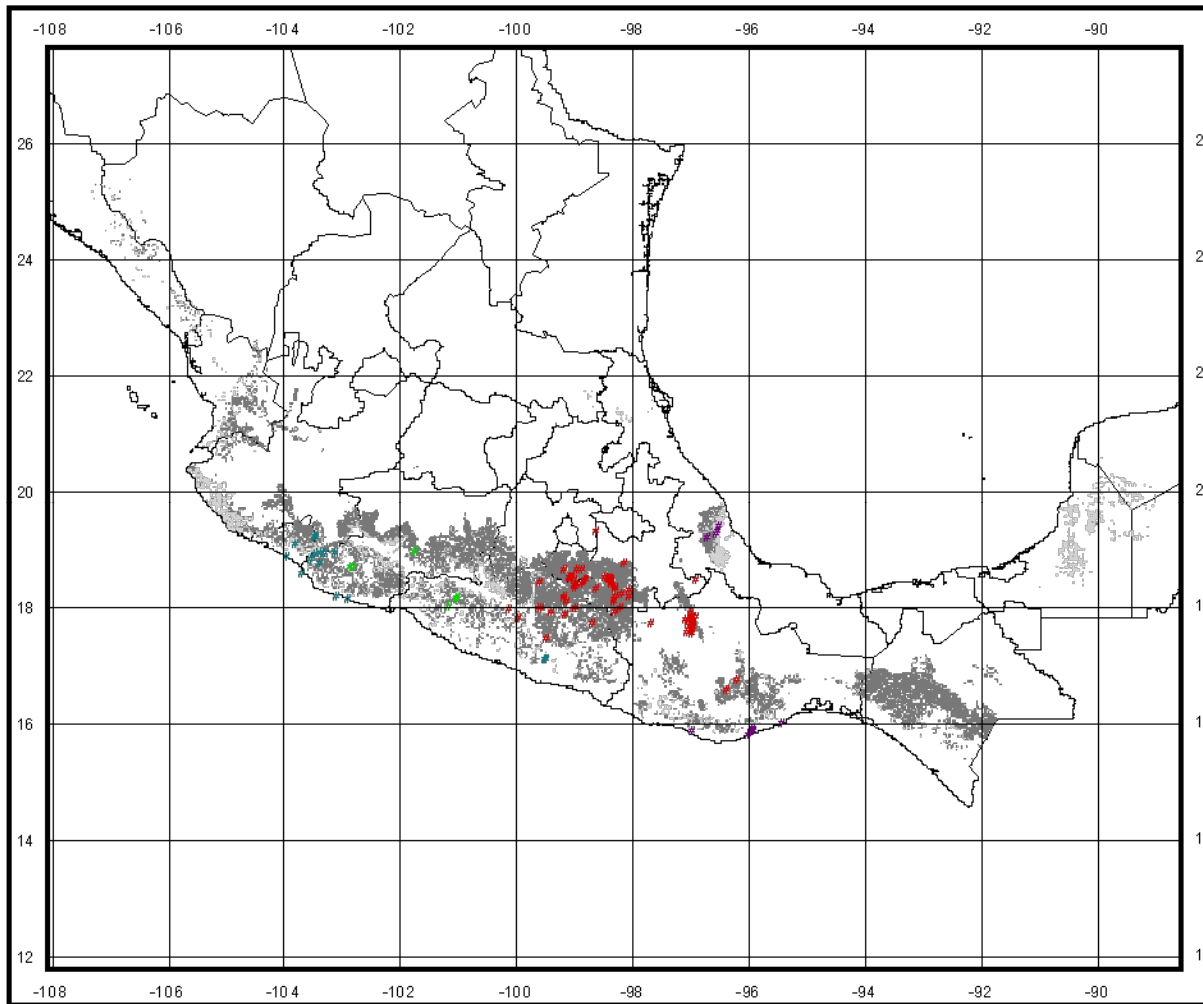
- # citronella
- # fragrantissima
- # graveolens
- # linanoe

Probabilidad

- baja
- media
- alta

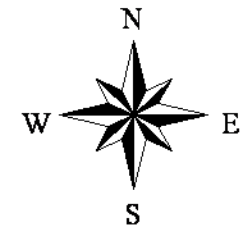


Xochicopales, Garp



Especies

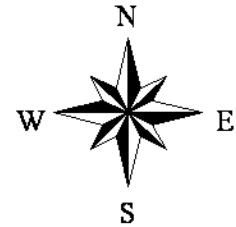
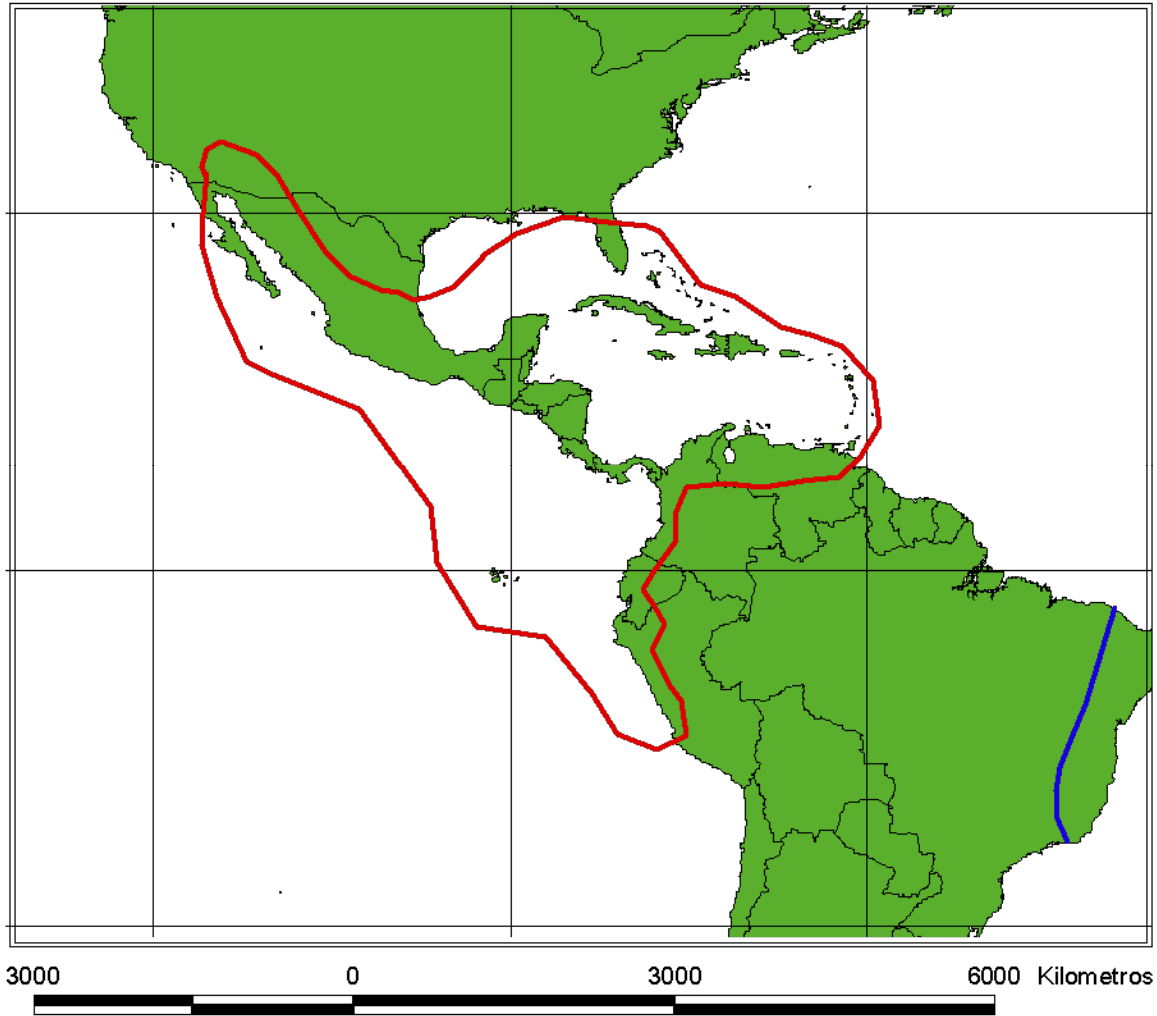
- # citronella
- # fragrantissima
- # graveolens
- # linanoe



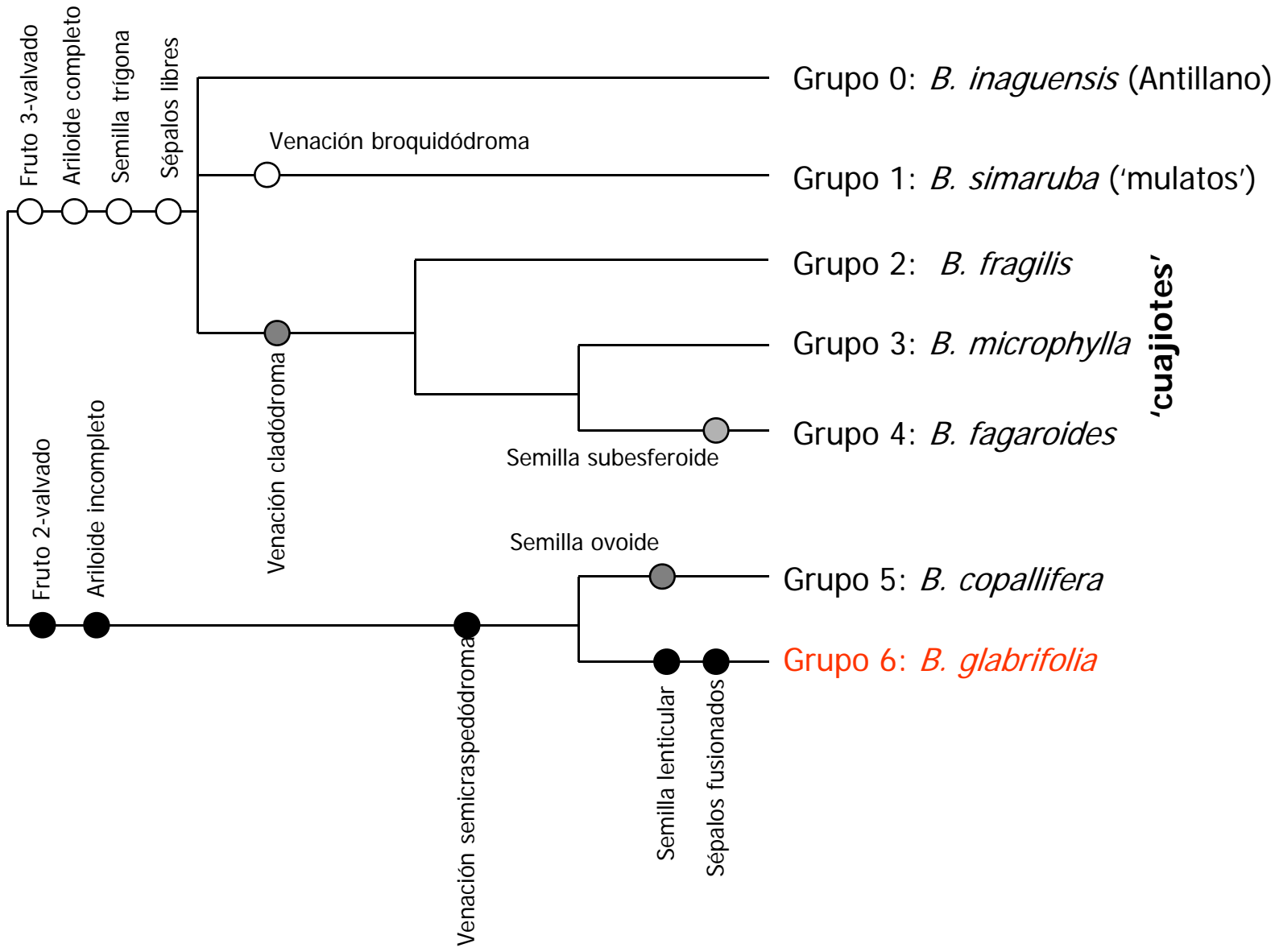
500 0 500 1000 1500 Kilometros



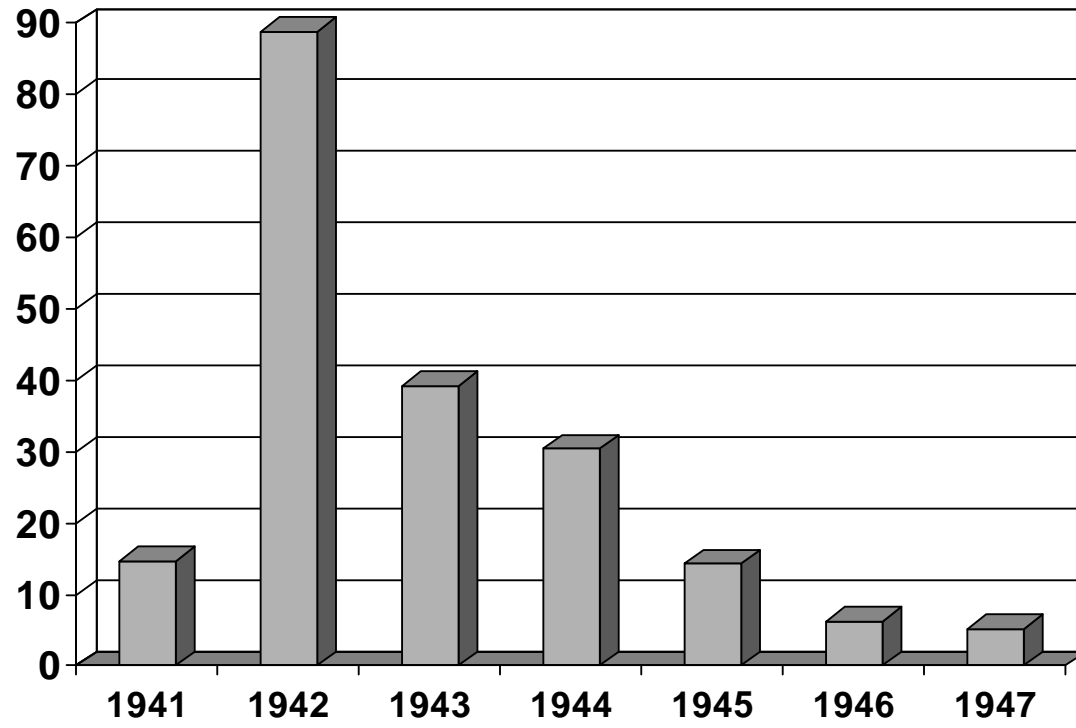
Distribución geográfica de Bursera



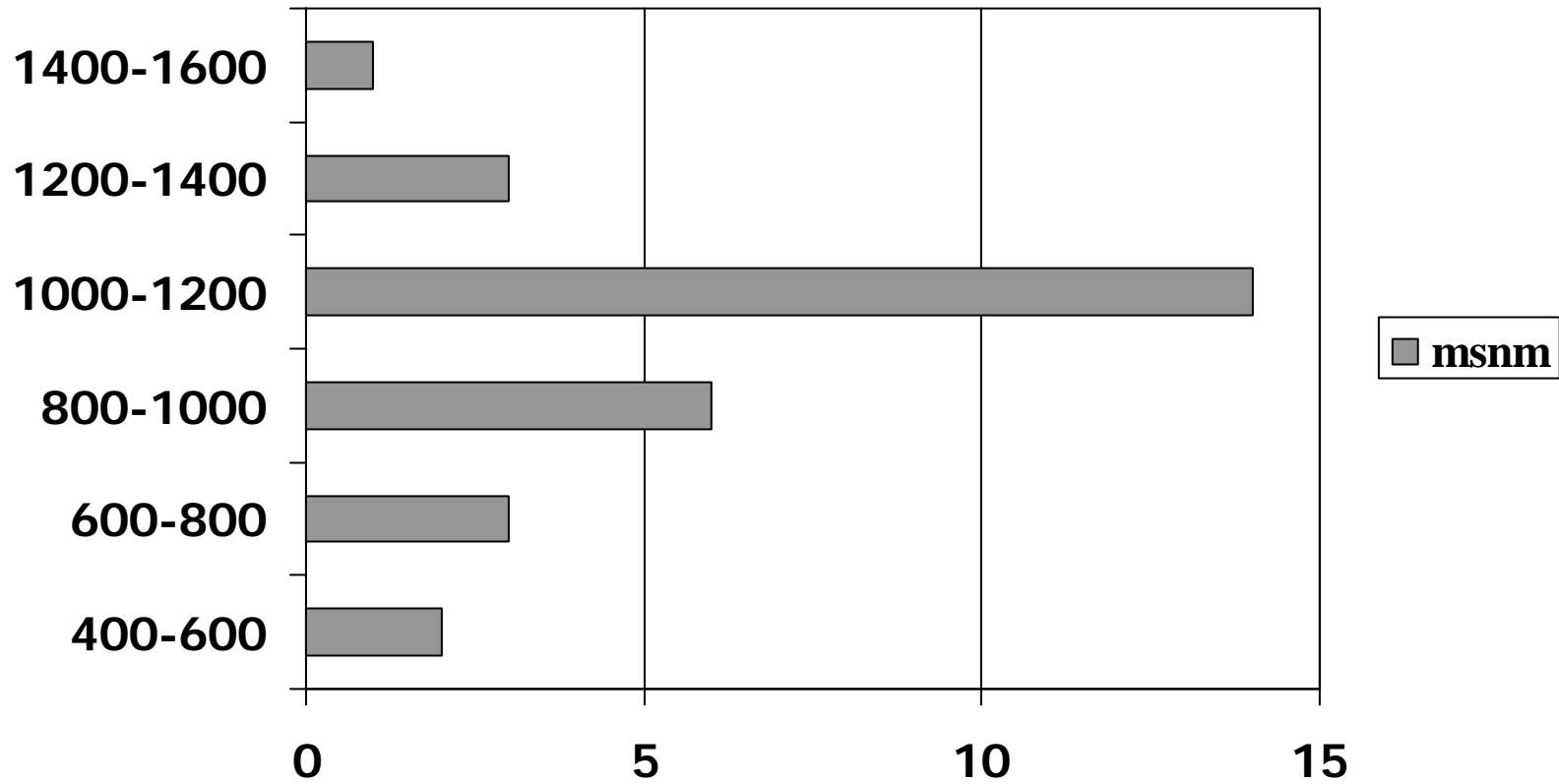




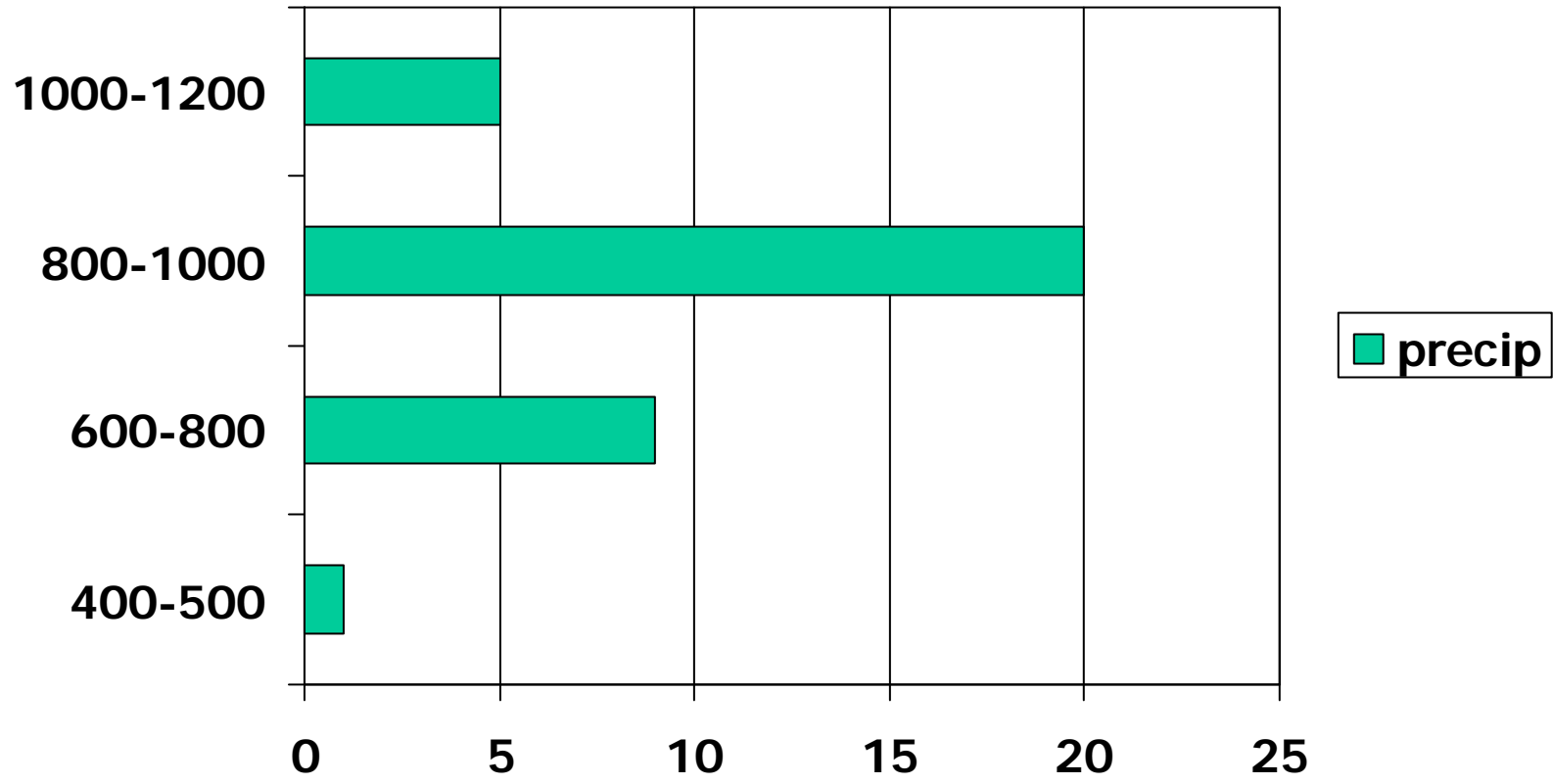
Bursera* secc. *Bullockia* *Bursera* sección *Bursera



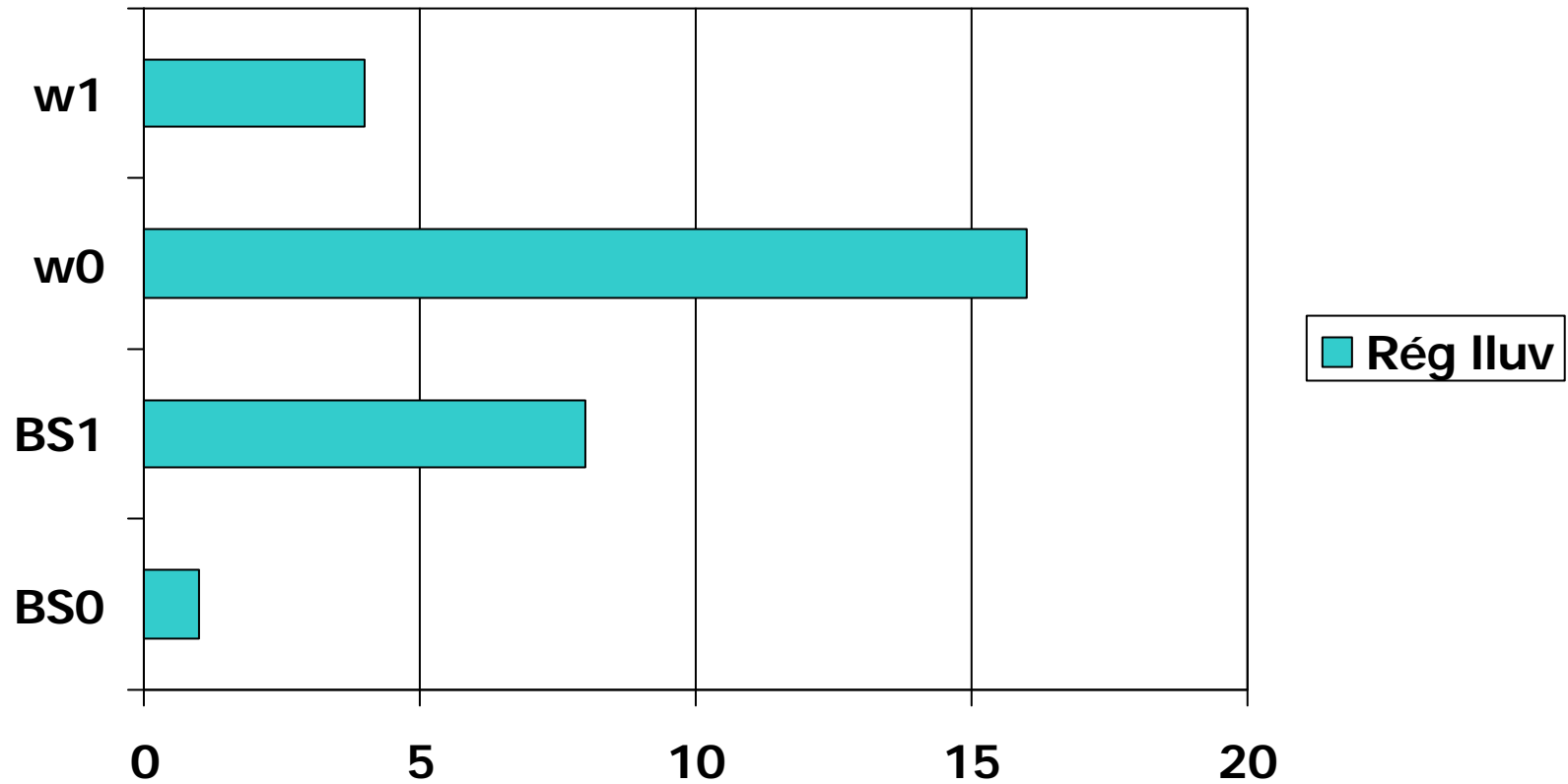
Distribución por elevación



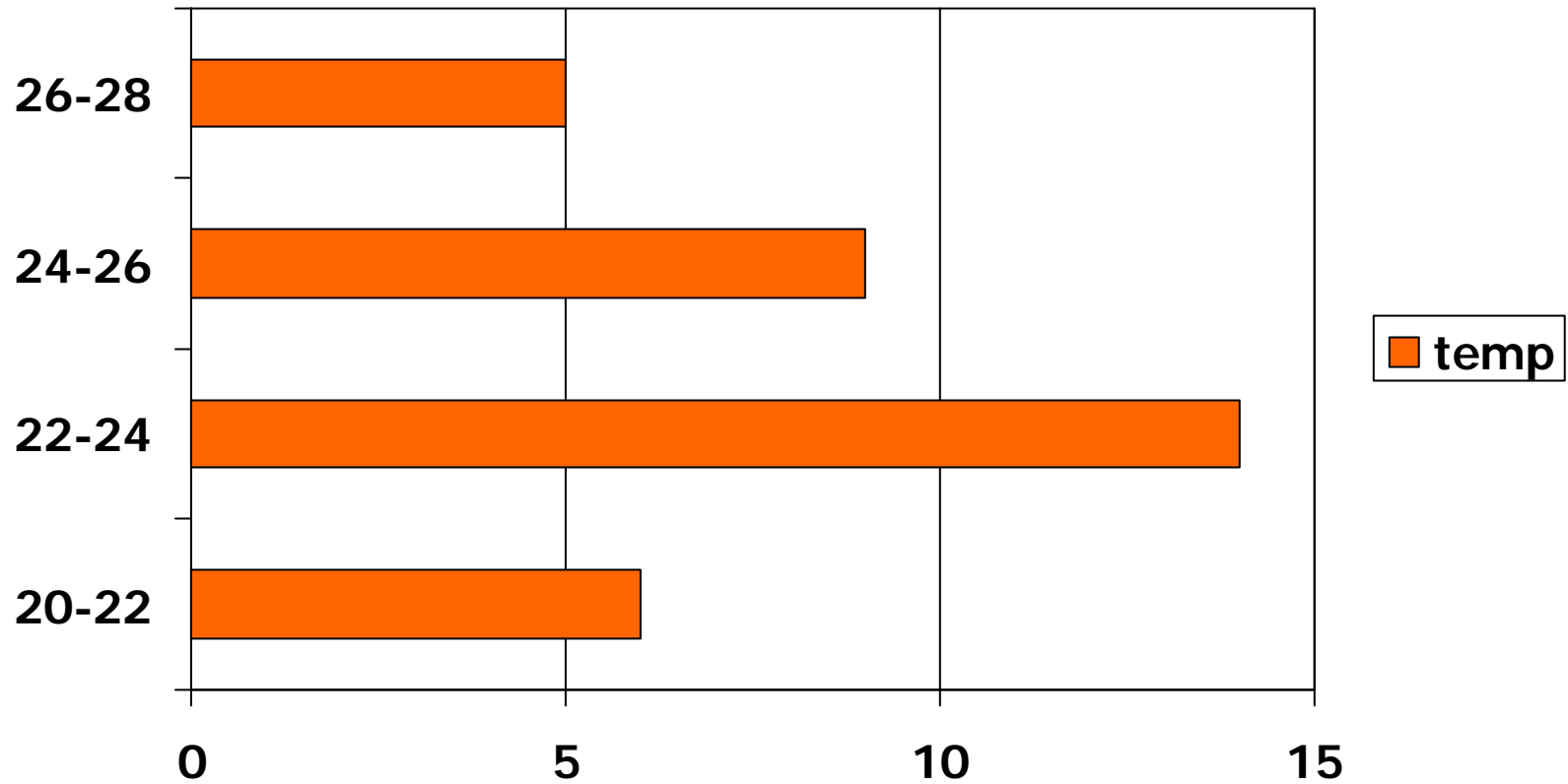
Distribución por precipitación



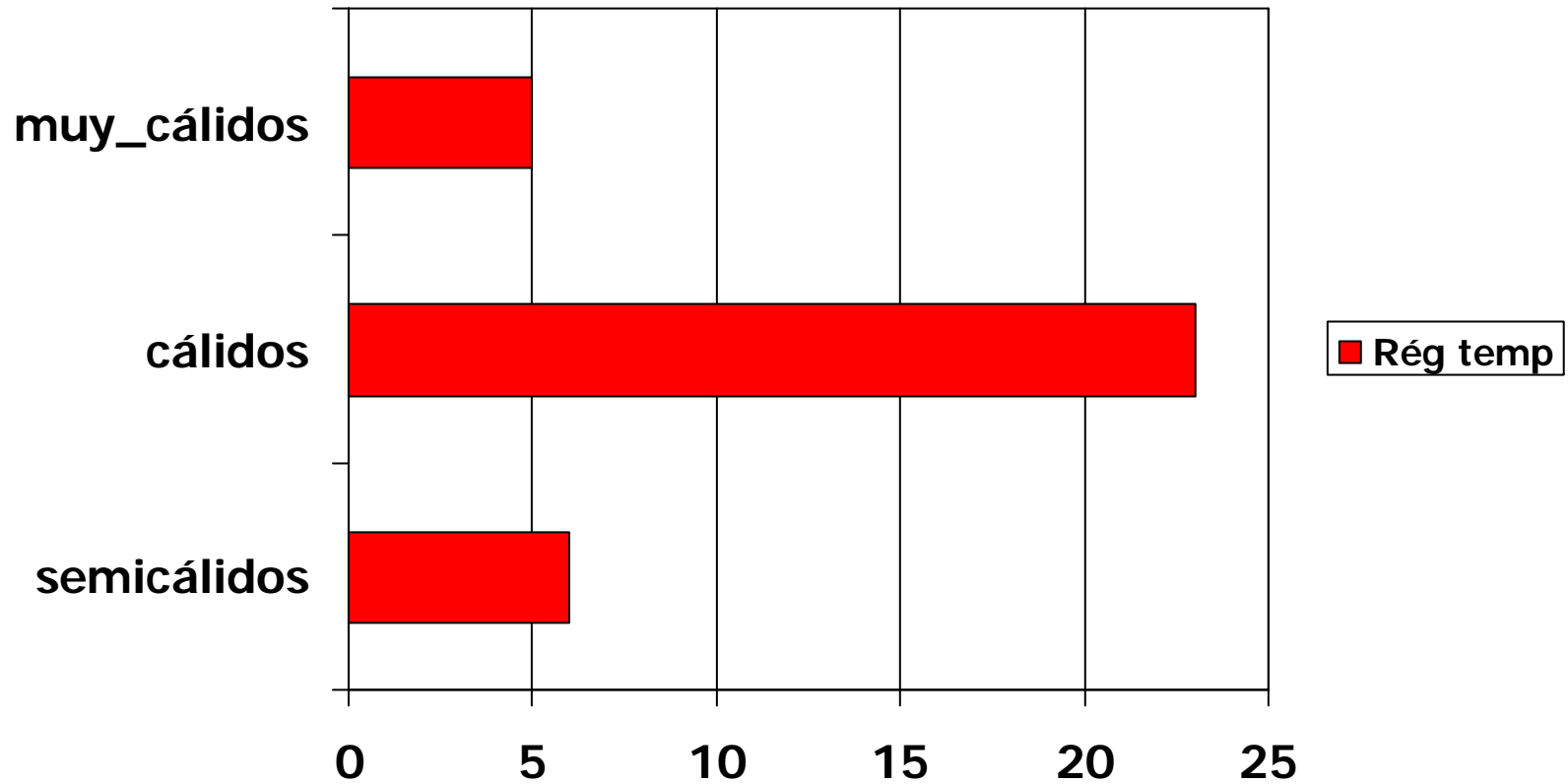
Distribución por régimen de lluvia



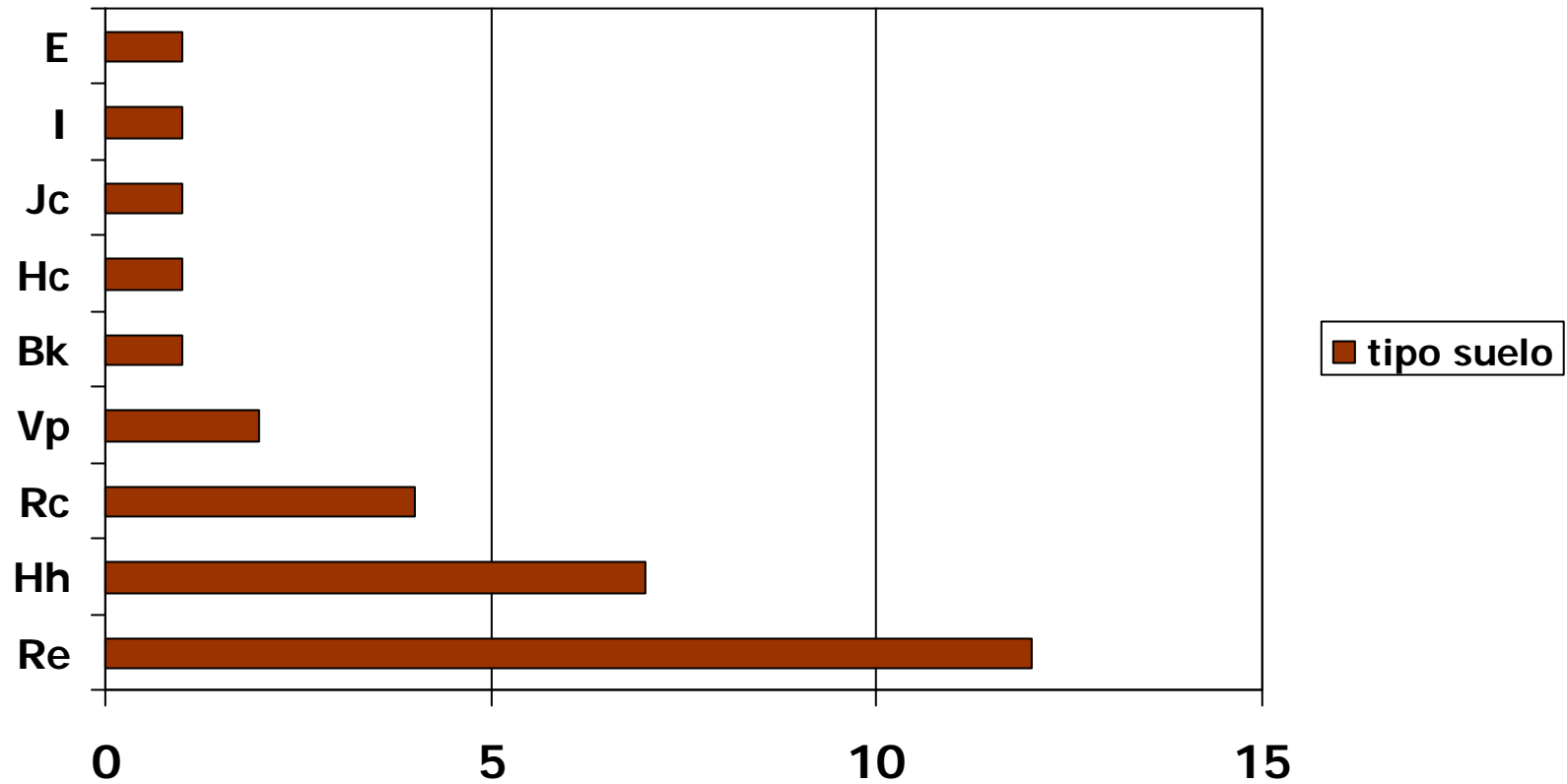
Distribución por temperatura



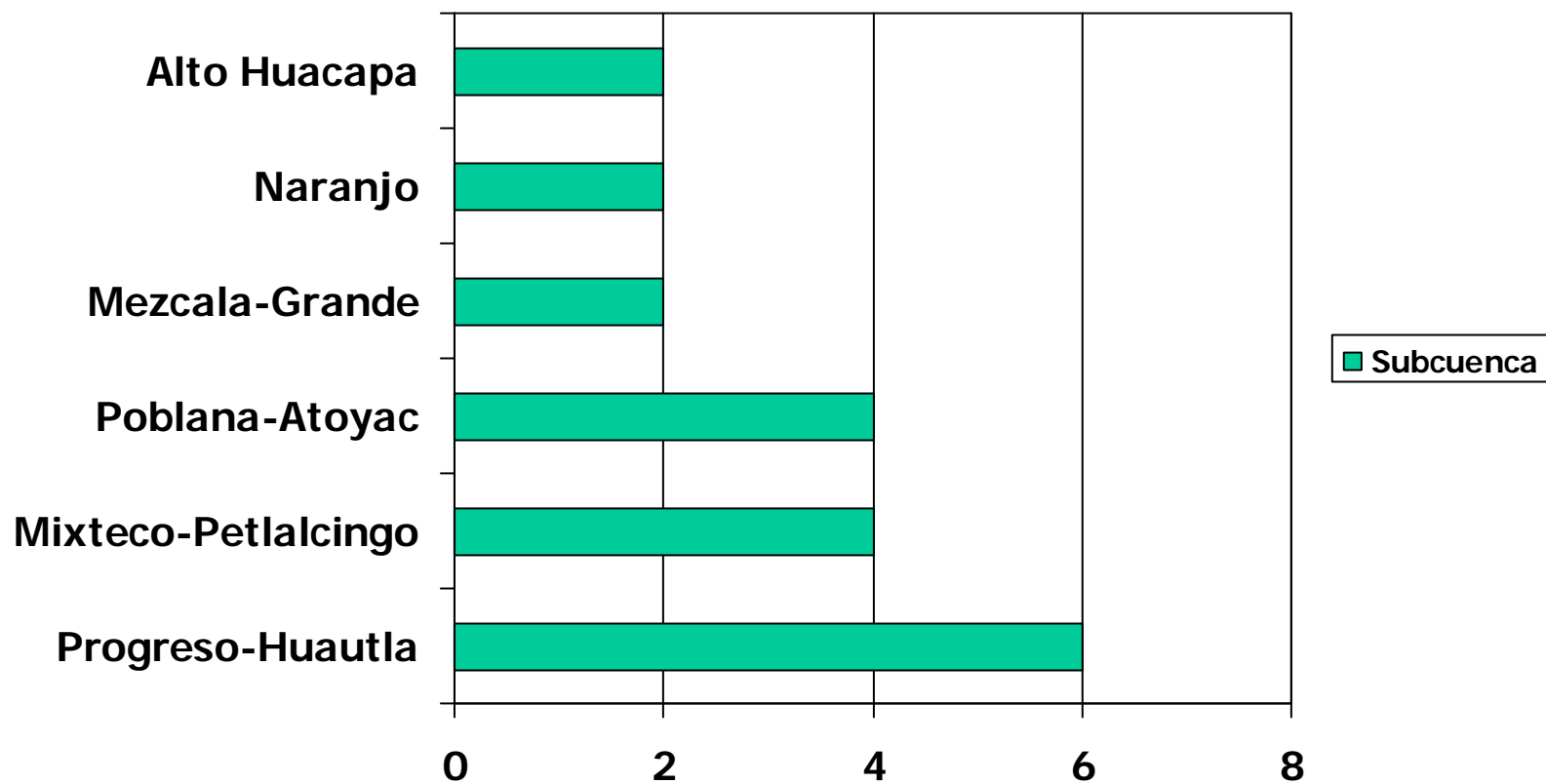
Distribución por régimen de temperatura



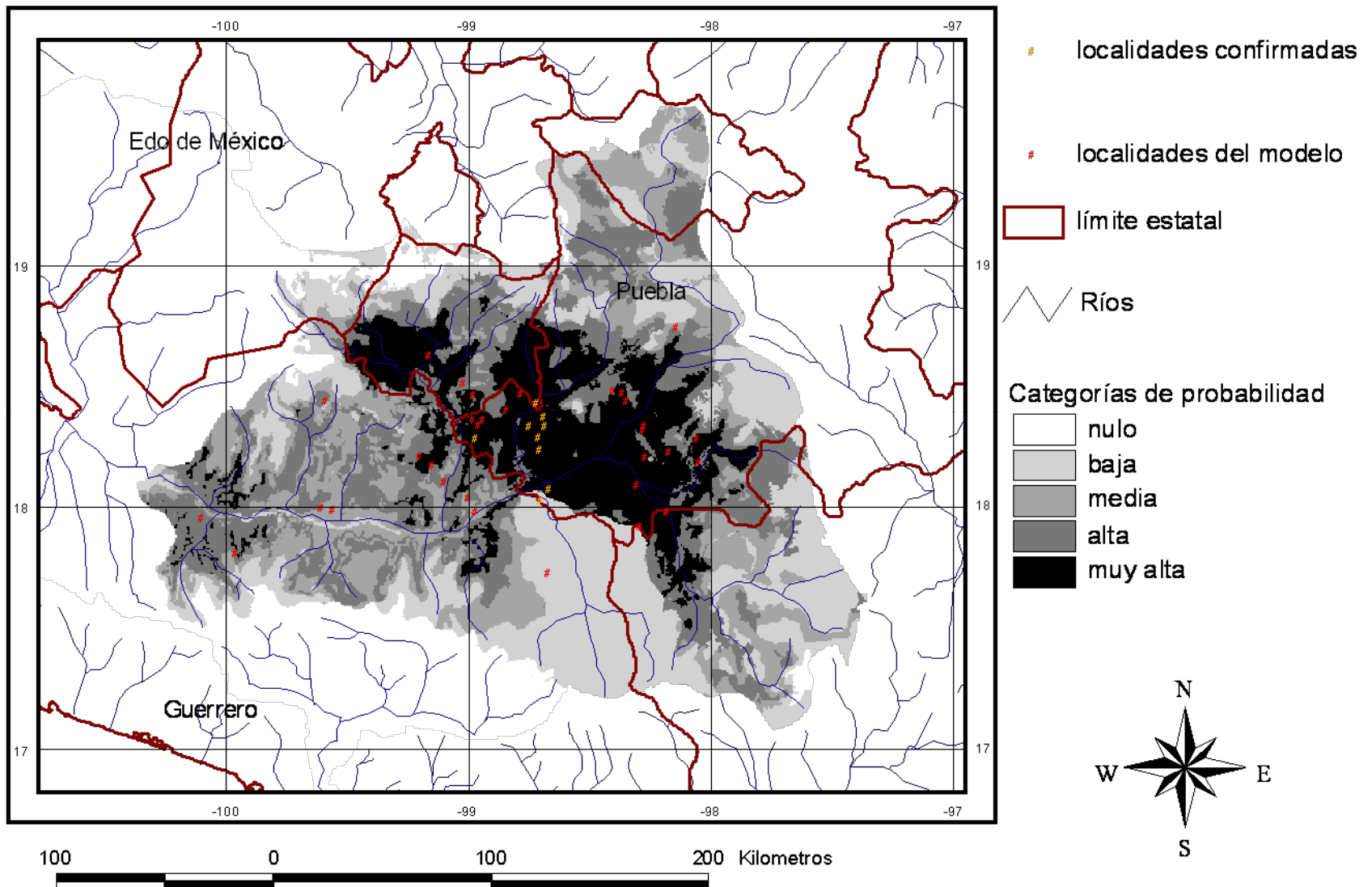
Distribución por tipo de suelo



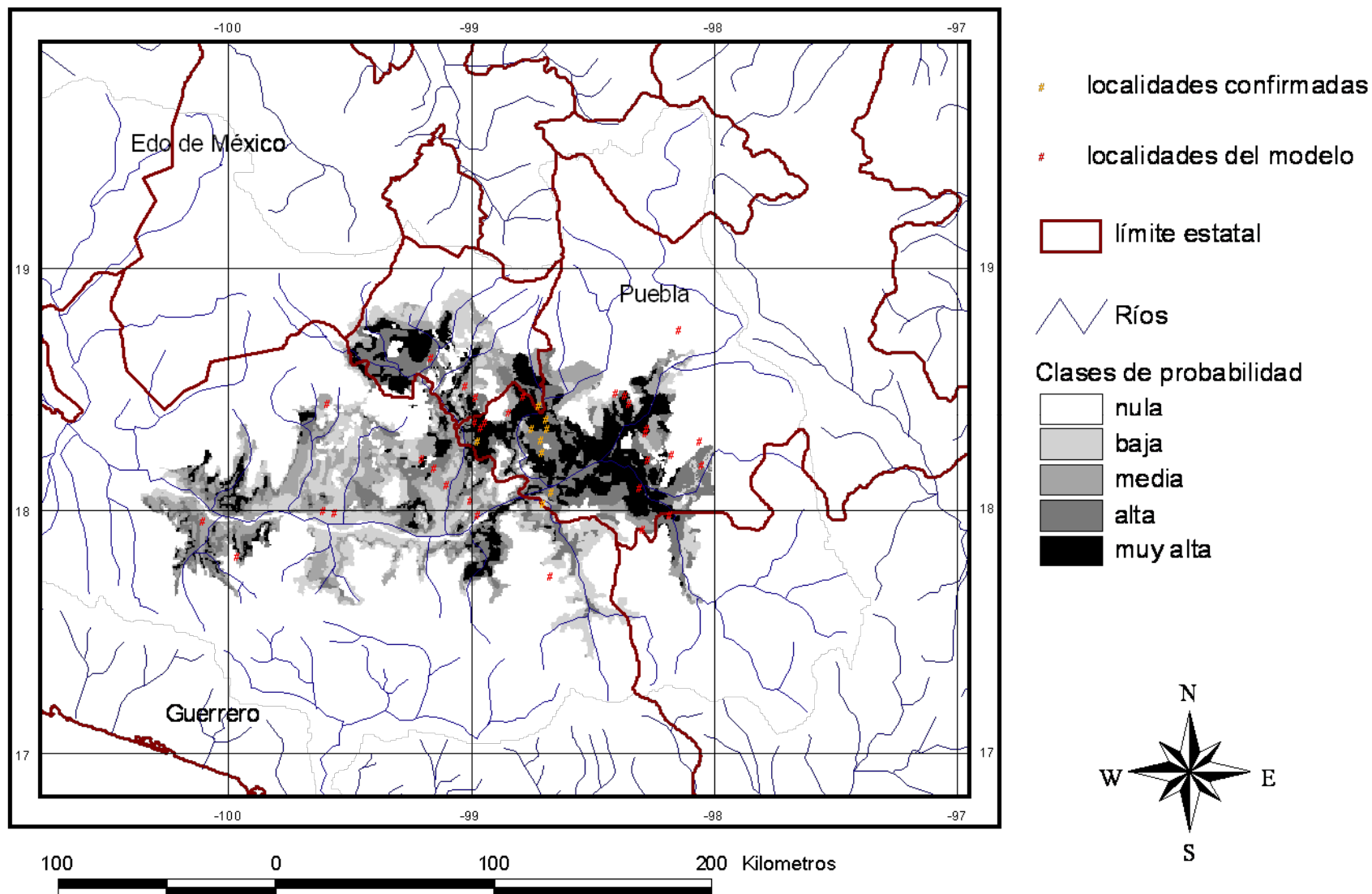
Distribución en subcuencas



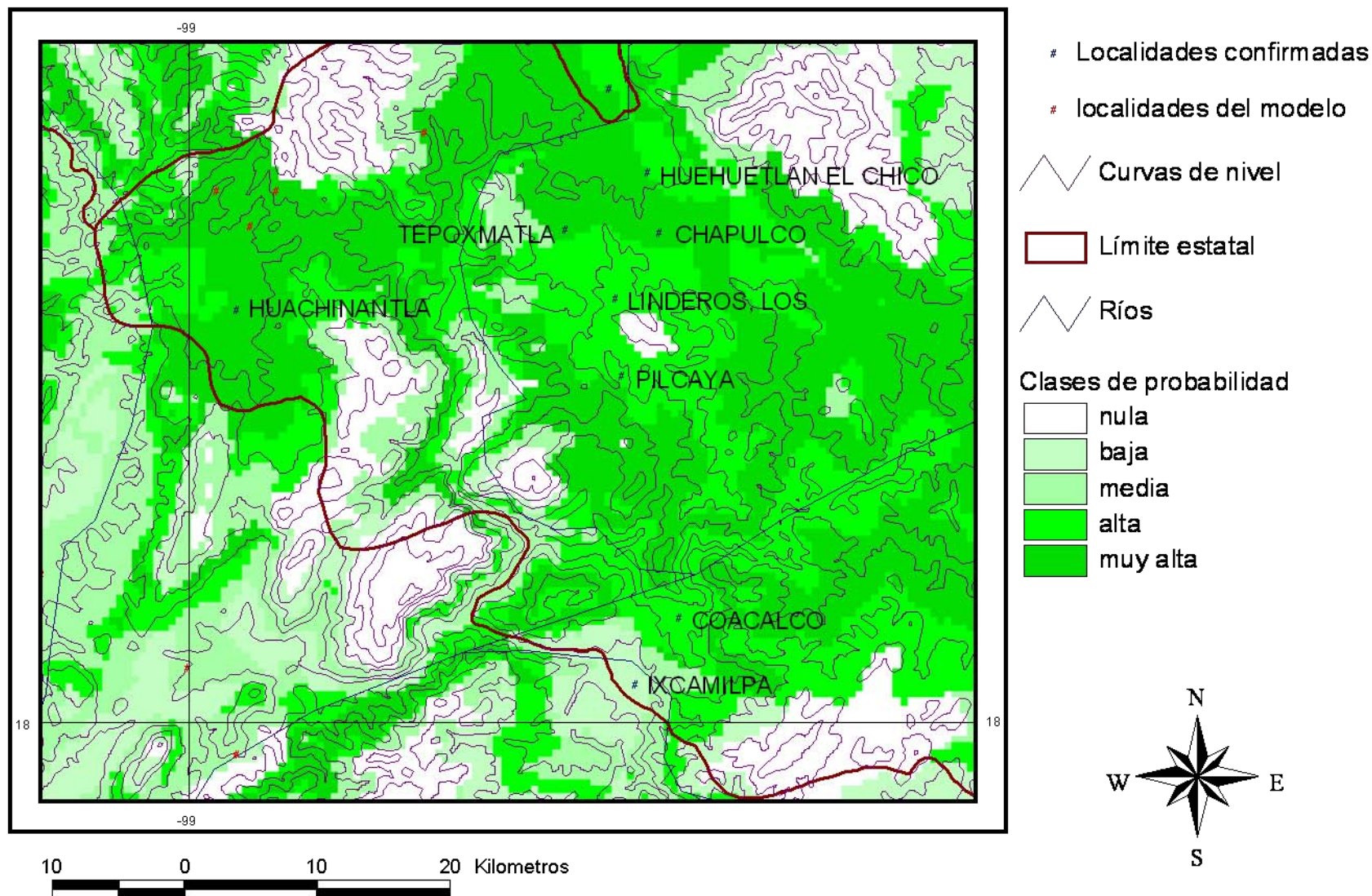
Área potencial del linaloe en el Balsas



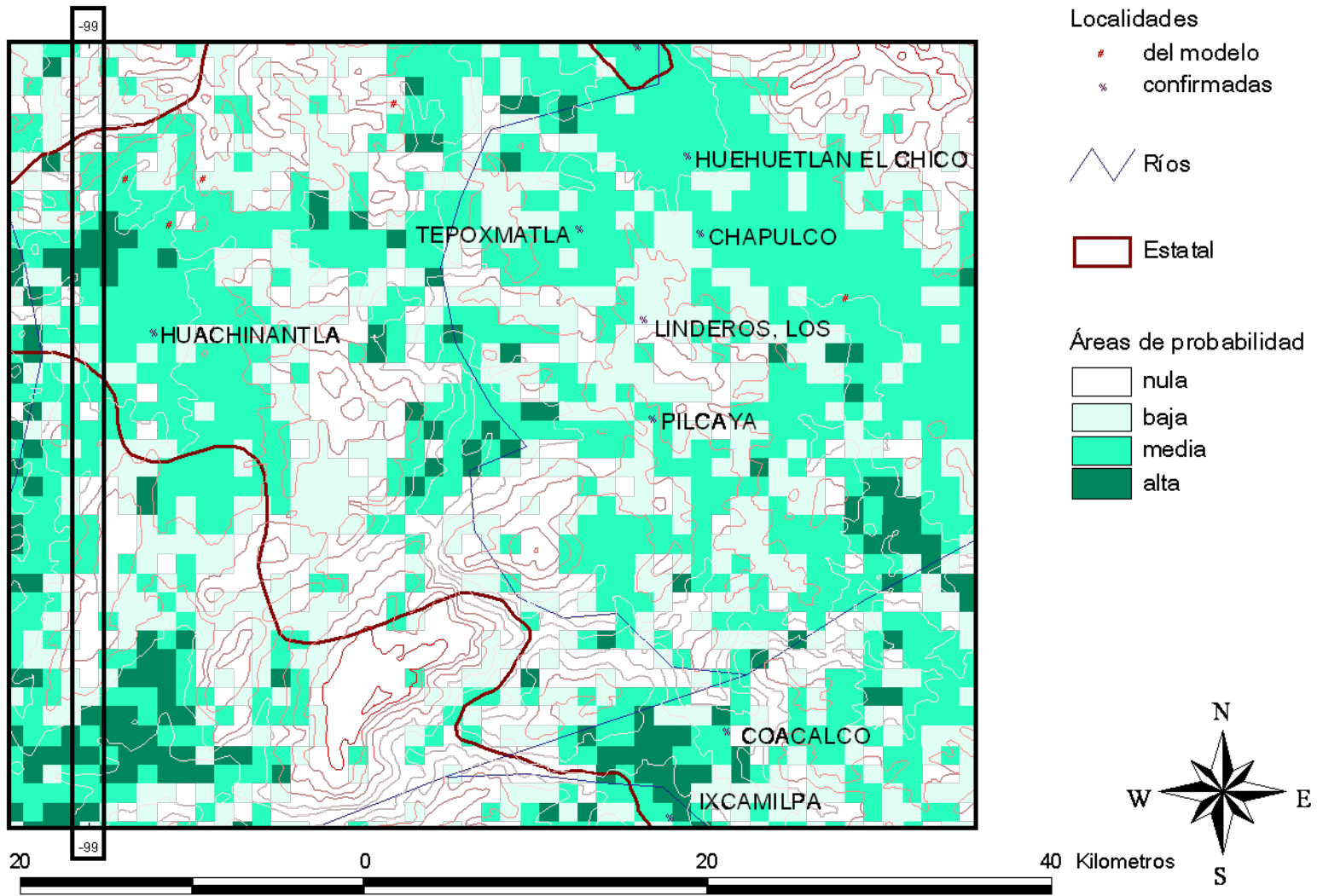
Área reducida del linaloe en el Balsas



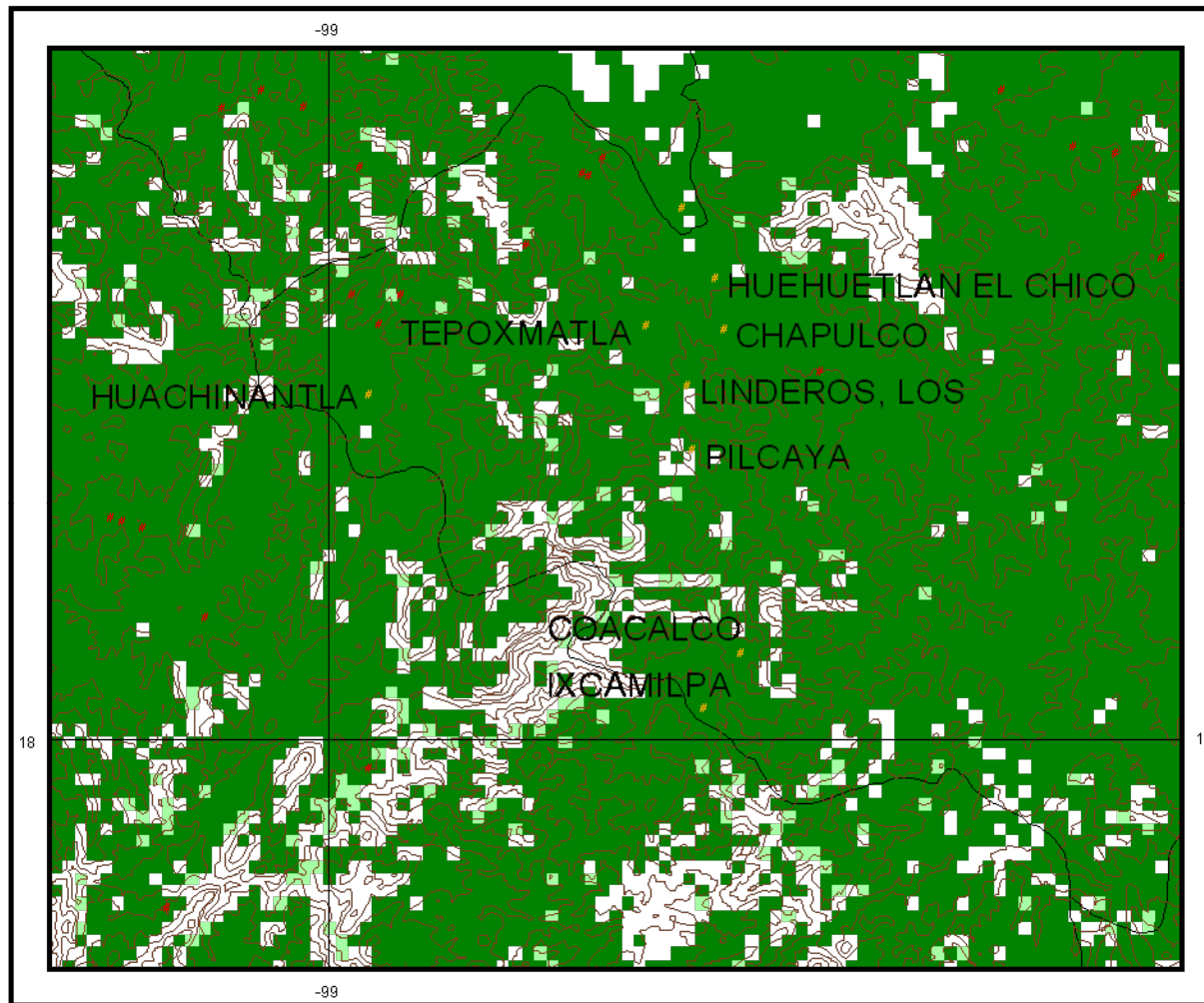
Distribución del linaloe en el SW de Puebla



Predicción con Domain



Predicción con Garp



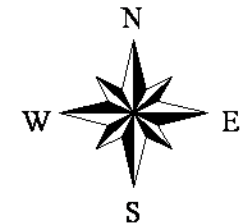
• locs confirmadas

• locs del modelo

Áreas de consenso

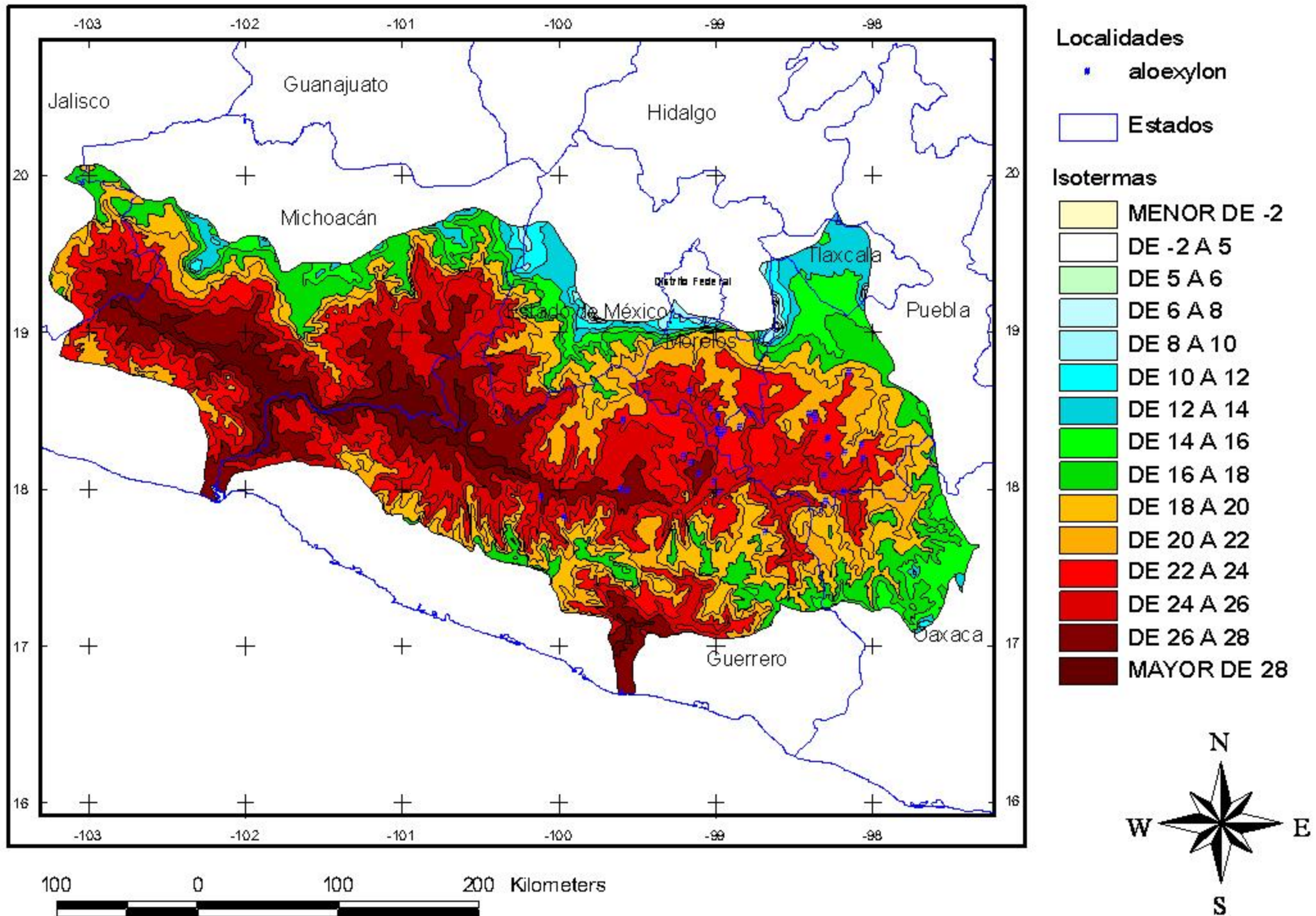
■ 100%

■ mayoría

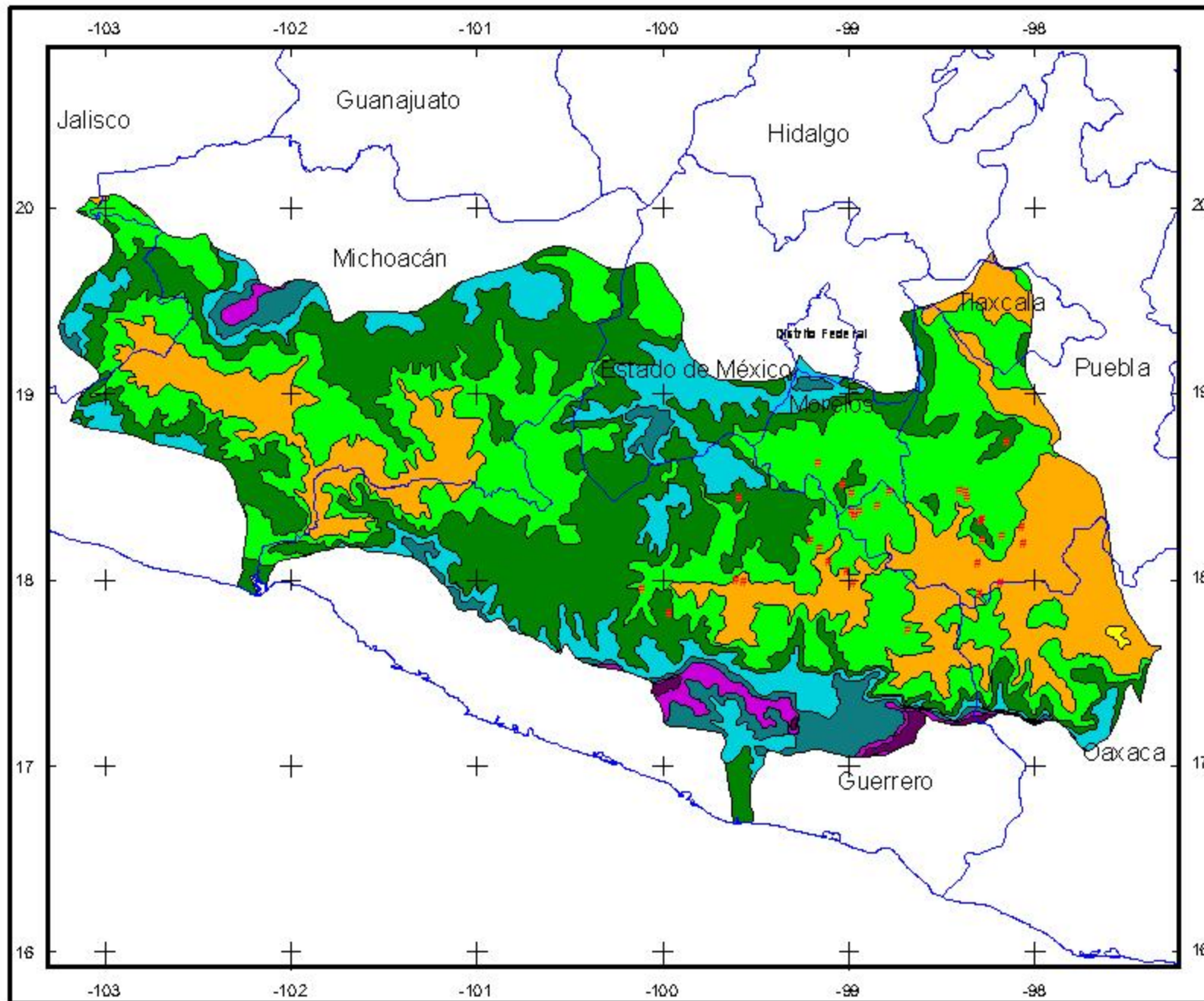


30 0 30 60 Kilometros

Isotermas medias anuales



Isoyetas anuales totales

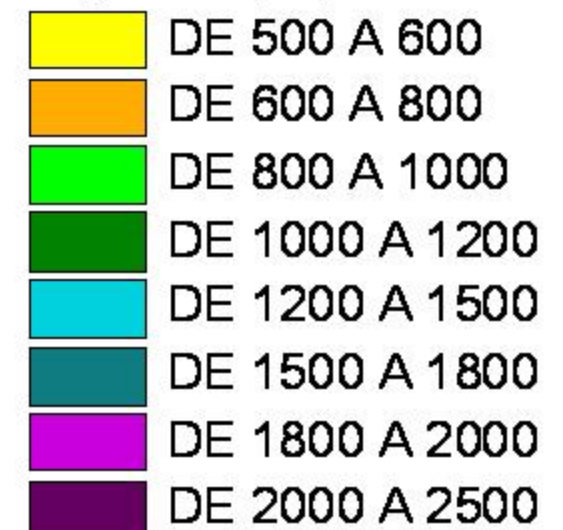


Localidades

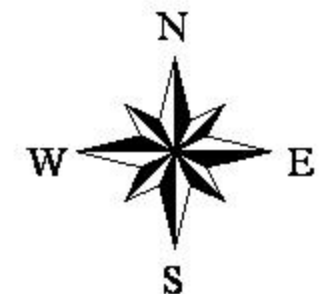
• aloexylon

Estados

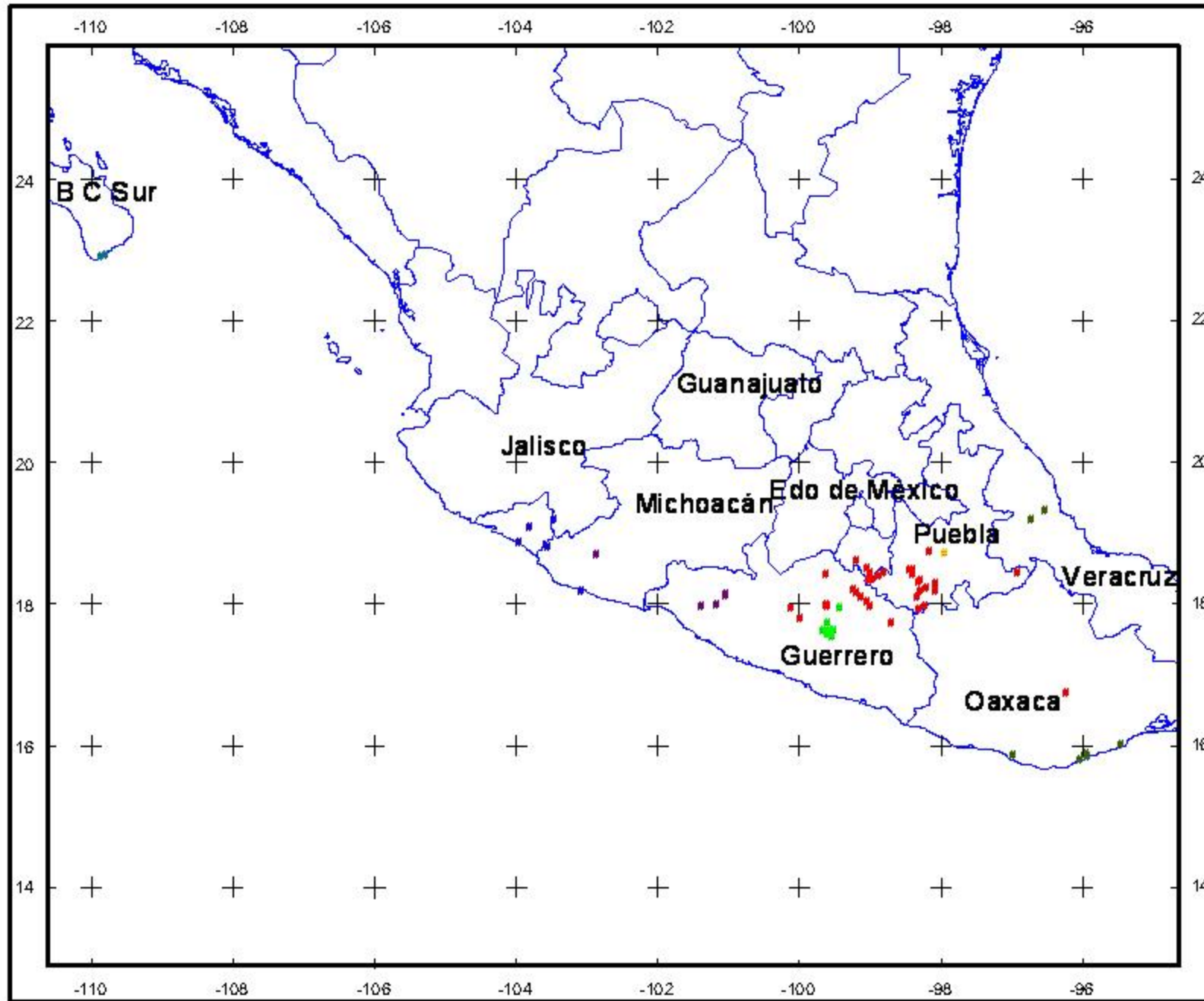
Isoyetas (mm)



100 0 100 200 Kilometers



Distribución del grupo glabrifolia

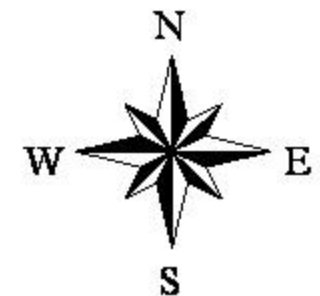


Especies

- aloexylon
- biflora
- bonetii
- cerasifolia
- citronella
- fragrantissima
- graveolens

Estados

400 0 400 800 Kilometers



Localidades

• aloexylon

Estados

Probabilidad de presencia

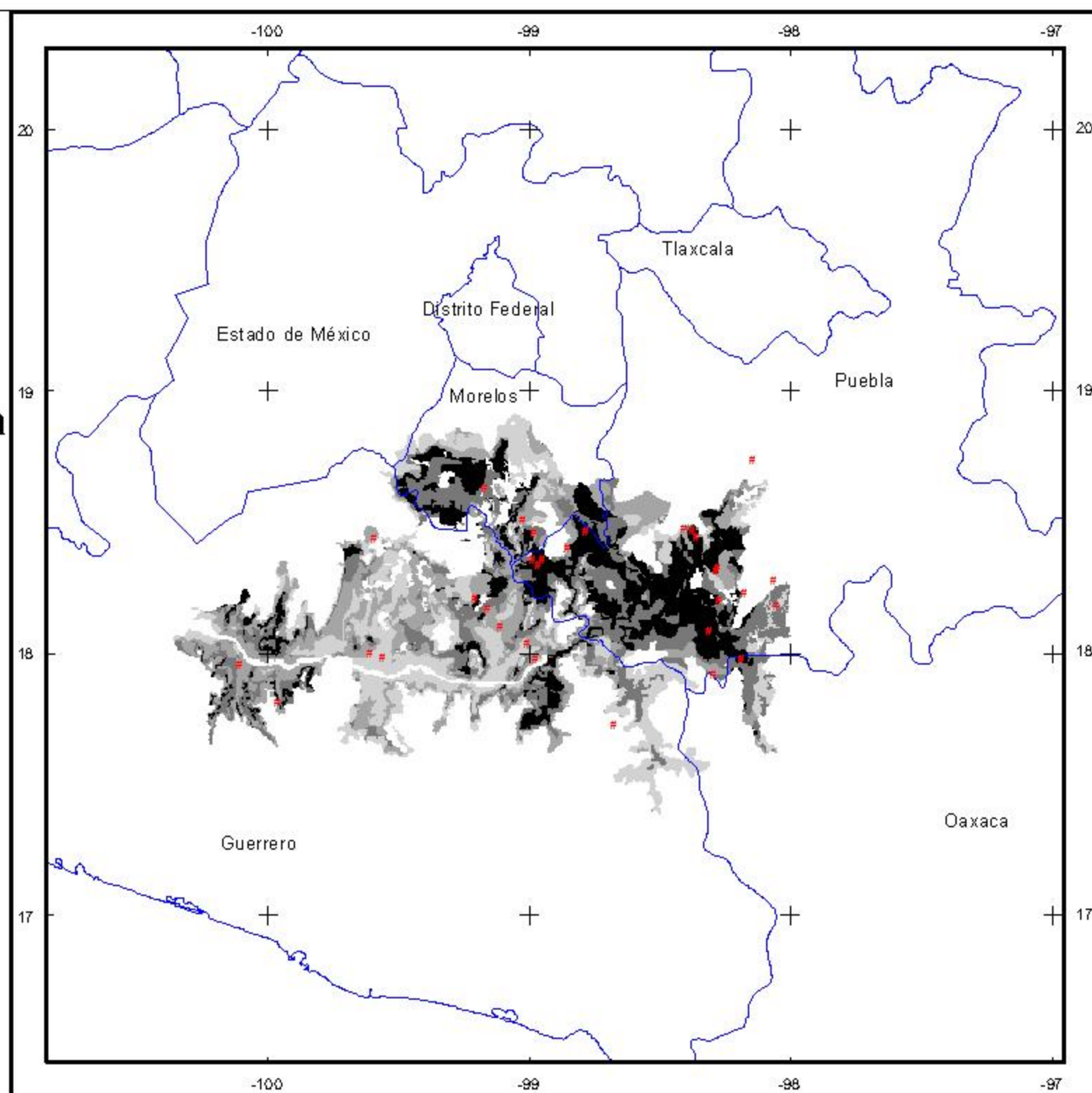
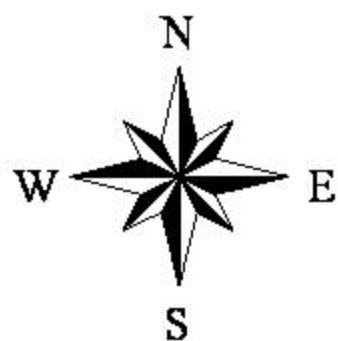
nula

baja

media

alta

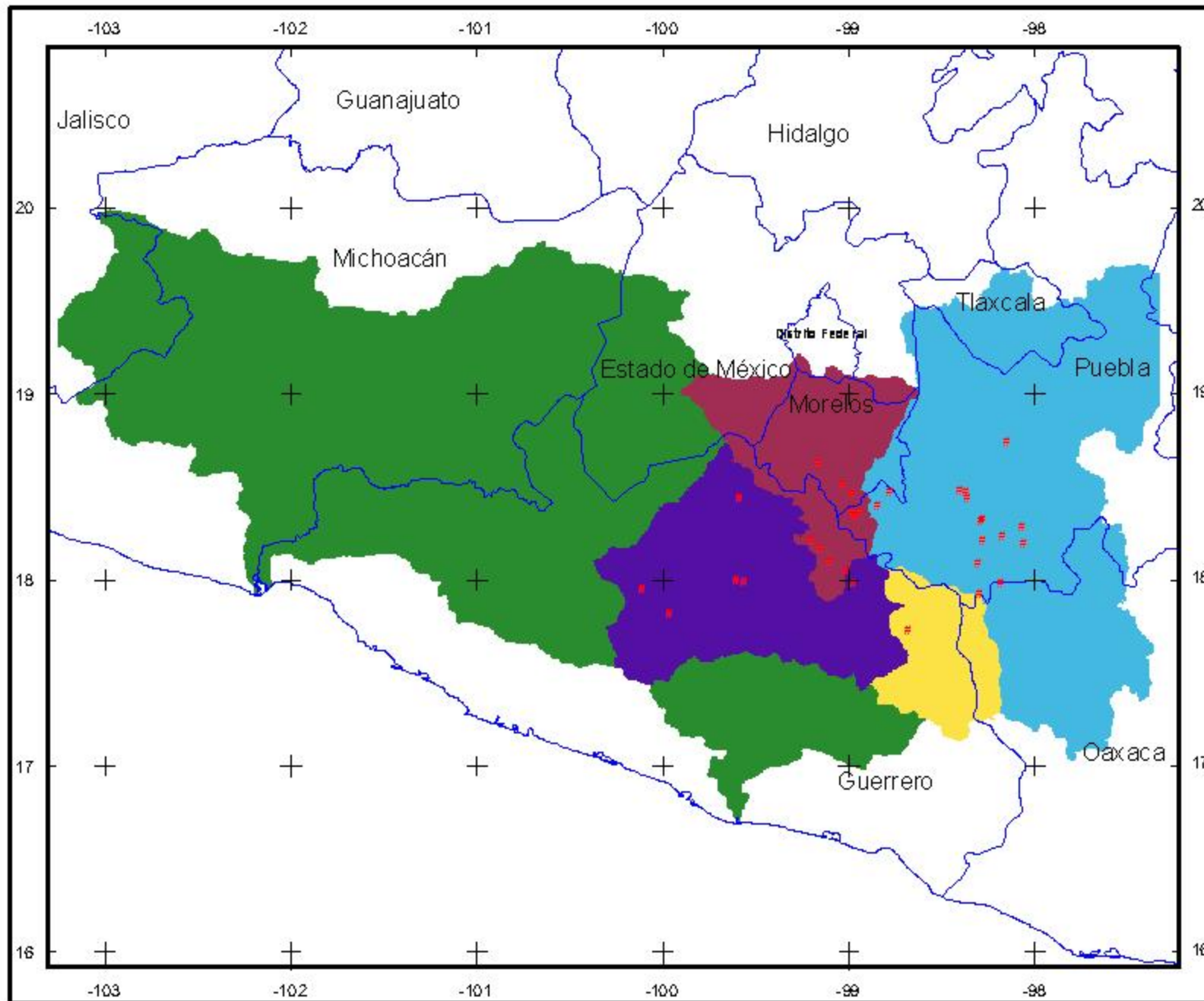
muy alta



Área de distribución

90 0 90 180 Kilometers

Regiones hidrológicas



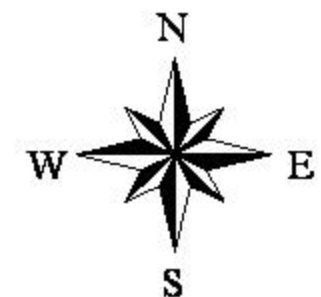
Localidades

• aloexylon

Estados

Región hidrológica

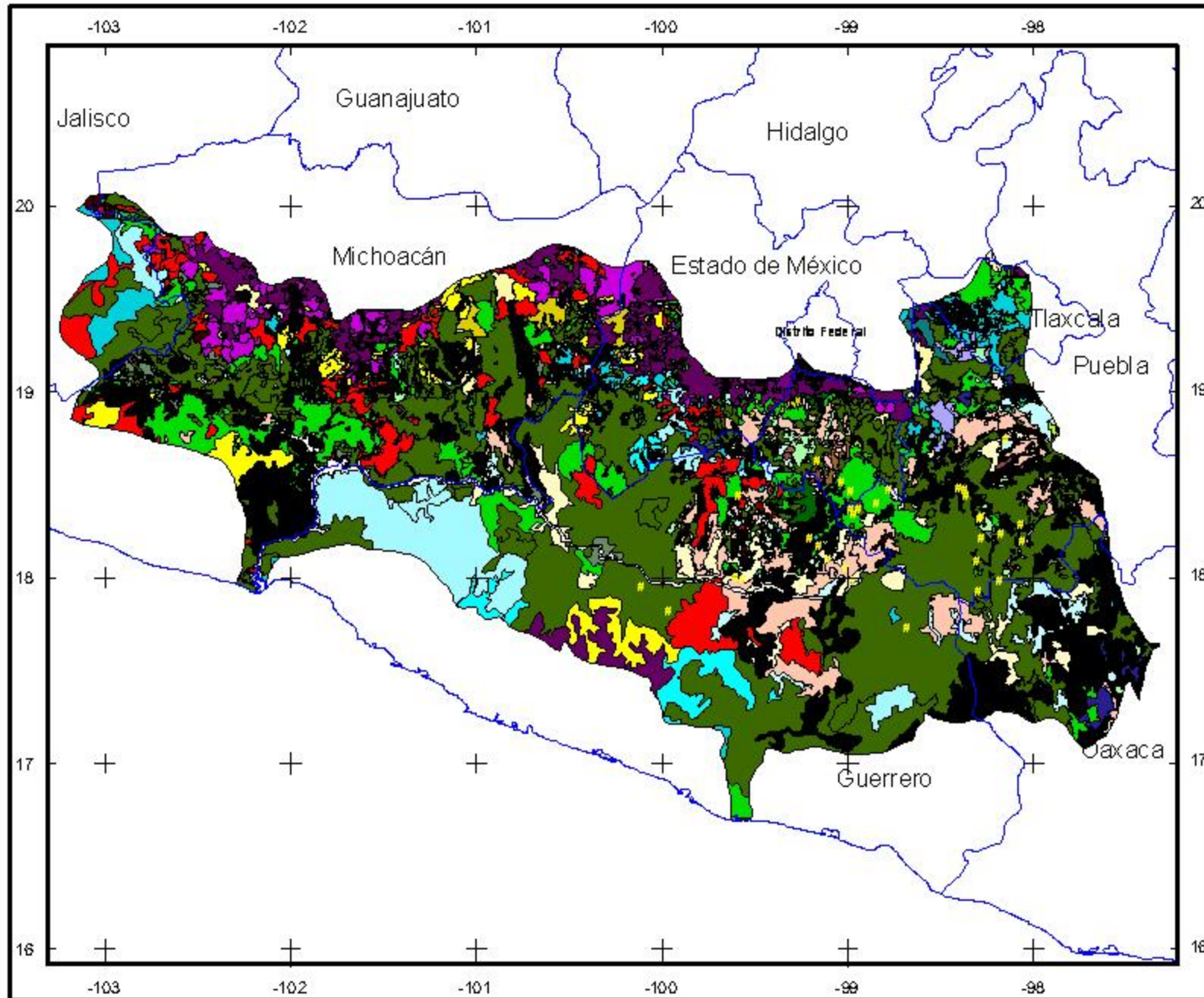
Otras
Tlapaneco
Mezcala
Amacuzac
Atoyac



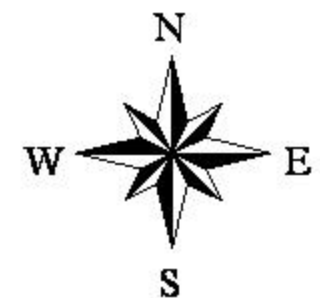
100 0 100 200 Kilometers



Suelos



- Localidades**
- (yellow square) localidad
 - (blue outline) Estado/ajp
- Tipos de suelos**
- ACRISOL HUMICO
 - ACRISOL ORTICO
 - ANDOSOL HUMICO
 - ANDOSOL MOLICO
 - ANDOSOL ODRICO
 - ANDOSOL VITRICO
 - CAMBISOL CALCICO (calcarico)
 - CAMBISOL CROMICO
 - CAMBISOL DISTRICO
 - CAMBISOL EUTRICO
 - CAMBISOL FERRALICO
 - CAMBISOL HUMICO
 - CAMBISOL VERTICO
 - CASTAÑEZEM HAPLICO
 - CASTAÑEZEM CALCICO
 - CHERADZEM CALCICO (calcarico)
 - FEOZEM CALCARICO
 - FEOZEM HAPLICO
 - FEOZEM LUMICO
 - FLUVISOL CAL CARICO
 - FLUVISOL EUTRICO
 - GLEYSOL VERTICO
 - LITOSOL
 - LUMISOL CALCICO
 - LUMISOL CROMICO
 - LUMISOL FERRICO
 - LUMISOL ORTICO
 - LUMISOL VERTICO
 - PLANDSOL HUMICO
 - PLANDSOL MOLICO
 - RANKER
 - REGOSOL CAL CARICO
 - REGOSOL DISTRICO
 - REGOSOL EUTRICO
 - RENDZINA
 - SOLOCHAK GLEYICO
 - VERTISOL CROMICO
 - VERTISOL PELICO
 - XEROSOL CALCICO



100 0 100 200 Kilometers

Localidades

• aloexylon

Estados

Probabilidad de presencia

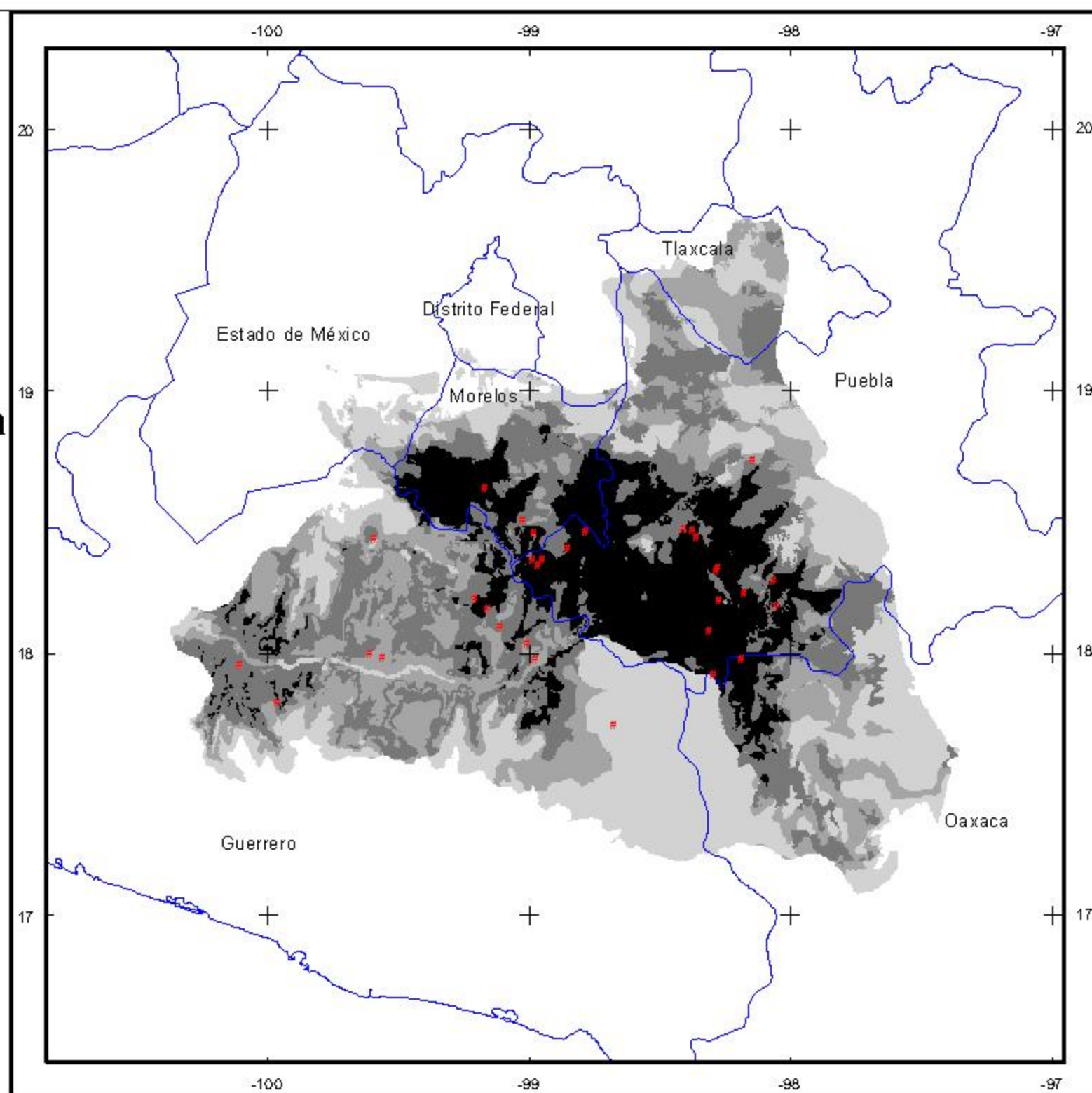
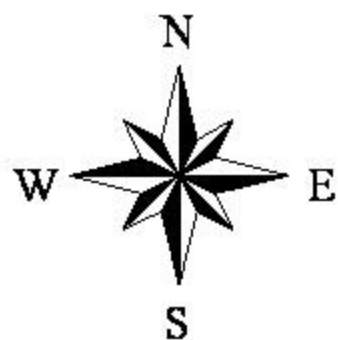
nulo

baja

media

alta

muy alta



Área de distribución

90 0 90 180 Kilometers