

en que viven las algas marinas. Dirigió ocho trabajos de tesis y ofreció diversos cursos, talleres y conferencias en diferentes instituciones de enseñanza superior a lo largo del País.

Para entender como pudo haber hecho tanto en la botánica, solamente hay que reflexionar un poco sobre los muchos años de trabajo serio y constante. Basta decir que desde el I Congreso Mexicano de Botánica en 1960, fue una asistente asidua a un gran número de reuniones sobre ficología, casi siempre presentando una o dos ponencias en calidad de autora o coautora. Su activa labor le permitió formar parte del Sistema Nacional de Investigadores durante 11 años, colaborar con investigadores del Museo Nacional de París y la Universidad de Berkeley y ser premiada por el Instituto Politécnico Nacional, la Secretaría de Educación Pública, la Sociedad Botánica de México y la Sociedad Ficológica de México.

Laura Huerta era de carácter tranquilo, afable, muy cordial, a la vez que franca y sin dobleces. Bondadosa y comprensiva, era incapaz de criticar a los demás o de emitir queja alguna. De personalidad bastante modesta, vivía, trabajaba y recibía distinciones sin ostentación, tal vez la más emotiva de ellas fue el haber sido asignado su nombre, "Laura Huerta Múzquiz", al Laboratorio de Ficológia que ella misma creó dentro de su alma mater.

Su naturaleza fuerte y decidida le permitió, una vez tomada la resolución de dedicarse a una actividad científica tan nueva en México como era hace medio siglo la ficología, consagrarse a ella hasta trascender como un personaje importante de la Botánica en nuestro país.

## CONOCE TU FLORA

### BOSQUES TEMPLADOS DE NUEVO LEÓN

La zona de bosques templados se encuentra asociada a las partes altas del sistema montañoso del estado de Nuevo León, donde la altitud generada por los fuertes rasgos topográficos es determinante en su distribución, pues influye en el efecto de otros factores como la temperatura, que disminuye en forma gradual con el ascenso altitudinal o los regímenes de humedad, que son favorecidos en las exposiciones de barlovento y las cimas al recibir mayores precipitaciones y niebla, comparadas con las exposiciones de sotavento donde la captación de agua es menor y por este efecto son mas secas.

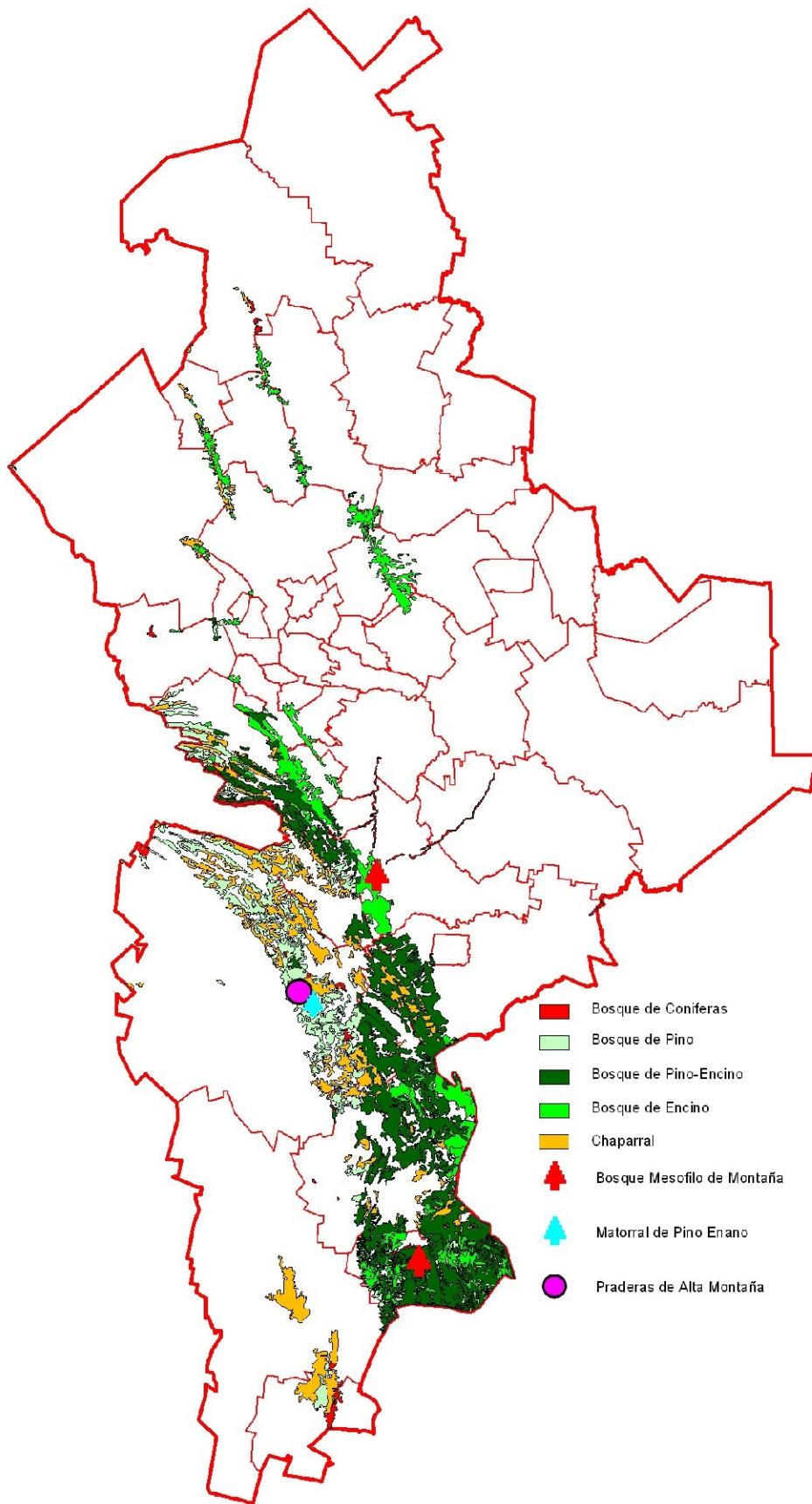
Regionalmente la Sierra Madre Oriental se proyecta en una dirección noroeste-sureste a través de la parte central del estado, hacia el noroeste en forma de un conjunto de sierras aisladas por amplios valles intermontanos, en cuyas partes más altas existe vegetación templada y prevalecen temperaturas promedio anuales de 18 a 20°C y una precipitación anual de 500 a 700 milímetros; al sur el núcleo montañoso exhibe la mayor superficie de bosques templados en el estado, delimitados al oriente en altitudes cercanas a los 1000 m.s.n.m. con temperaturas promedio anuales de 18 a 20°C y en el occidente con medias de 14 a 16°C desde los 2000 m.s.n.m., alcanzando los 10 a 12°C en la cimas y picos más altos; en ese gradiente se tienen precipitaciones al año de 800 mm favorecidas por los vientos provenientes del Golfo de México, que decrecen hacia el occidente llegando a registrarse precipitaciones de 400 mm al año debido al efecto de la sombra orográfica, no obstante algunas zonas se ven favorecidas por el aporte de vientos húmedos y bancos de niebla.

La presencia de bajas temperaturas, la escasa

profundidad de suelos y la dificultad para realizar trabajos agrícolas restringe esta actividad, excepto por algunas plantaciones de frutales y cultivos de temporal, siendo su aptitud preferentemente forestal, funcionando como un ecosistema de variada vegetación que alberga una gran diversidad florística y sirve de alimento y abrigo a la fauna asociada; estructuralmente es una zona de recarga de acuíferos por excelencia; algunas actividades compatibles se asocian a su exuberante vegetación como escenario de gran belleza turística y de recreación, los aprovechamientos forestales predominantes son la obtención de madera aserrada y plantas medicinales, combinados con la producción pecuaria extensiva y colecta de semillas para reforestación.

Los bosques templados de Nuevo León están conformados por un mosaico complejo de vegetación, definido por el gradiente altitudinal en pisos o niveles climáticos y otros factores como las proximidades montañosas de sus componentes, orientación, origen de formación de sus elementos florísticos, suelo, insolación, pendiente, disturbio e incendios, homológamente con los bosques templados del norte de América y Europa los encinos y los pinos son sus mejores representantes, también se tienen componentes del bosque boreal, alpino y de origen meridional.

La similitud de hábitat requerido entre algunas comunidades, las condiciones ecológicas y las fases sucesionales ocasionadas por los disturbios, favorecen el traslape e introgresión de los diferentes tipos de vegetación que existen en la zona, sin embargo se distinguen los siguientes tipos:



**Distribución de los Bosques Templados en el estado de Nuevo León**

### Bosque de coníferas

La presencia de diversas especies que producen sus semillas en conos como estructura reproductora da el nombre a este tipo de vegetación. Su distribución se ubica arriba de los 2500 m.s.n.m. y excepcionalmente a menor altitud. En el estado el bosque de coníferas mayormente se encuentra agrupando especies de hojas lineares como *Abies vejari* (el Oyamel), *Abies mexicana* (Pinabete) y *Pseudotsuga menziesii* (Hayarín), especies de hojas escamosas como *Cupressus arizonica* (cedro blanco) y *Juniperus flaccida* (Táscate), así como especies de hoja acicular como *Pinus ayacahuite* (Pino vikingo), *P. greggii* (Pino prieto), *P. pseudostrobus* (Pino blanco) y *P. arizonica* (Pino real). La obtención de madera aserrada representa una fuente económica importante para las comunidades en donde se presenta este tipo de vegetación.

### Bosque de encino o encinar

Fisonómicamente esta representado por árboles de 8 a 15 m de altura y en ocasiones más en cañadas y lugares húmedos, con hojas esclerófilas o endurecidas, mayormente dentadas o lobuladas y provistas de mucrones o aristas, a veces de margen entero, sus frutos se disponen en una estructura conocida como bellota. Es común en laderas expuestas del este de la Sierra Madre Oriental y en la cima de las sierras aisladas del noroeste, por lo general entre los 800 y 2200 m.s.n.m., en zonas de contacto con el matorral y en bajas altitudes puede observarse un estrato arbustivo abundante. Las especies que lo habitan son: *Quercus polymorpha* (encino roble), *Q. laeta* (encino blanco), *Q. canbyi* (encino duraznillo), *Q. mexicana*, *Q. virginiana* var. *fusiformis* (encino siempre verde), *Q. laceyi* (encino memelito), *Q. rysophylla* (encino de asta) entre otros. Los encinos pueden ser utilizados en la elaboración de carbón y obtención de taninos, restauración ecológica y como plantas de ornato.

### Bosque de pino

Esta constituido por árboles bajos a medianos de diversas especies del género *Pinus*, con conos lignificados y hojas agrupadas en fascículos con 2 a 6 hojas de forma acicular. Se distribuye mayormente en la zona occidental en condiciones menores de humedad por lo general entre los 1500 y 2800 m por abajo del bosque de coníferas. Entre las especies representativas están *Pinus cembroides* (Pino piñonero), *P. nelsonii* (Piñonero), *Pinus pseudostrobus* (Pino

Blanco), *P. teocote* (Pino colorado) y *P. arizonica* (Pino real), otras especies asociadas a este tipo de vegetación son: *Juniperus monosperma* (Cedro), *Berberis trifoliolata* (Agarito), *Dasyllirion berlandieri* (Sotol), *Cheilanthes alabamensis* (Helecho de Alabama), *Piptochaetium seleri* (Falso espartillo del pinar) y *Lycurus phleoides* (Zacate lobero). Comercialmente algunas especies pertenecen a los pinos piñoneros y otros a los pinos maderables.

Se caracteriza por la dominancia de elementos arbustivos bajos y de hoja pequeña, también conocido como matorral inerme parvifolio.

### **Bosque de pino-encino o de encino-pino**

También se le conoce como bosque mixto o esclero-aciculifolio por el aporte de hoja esclerótica de los encinos y de forma acicular de los pinos; la densidad de sus elementos dominantes indica el nombre del tipo de bosque. Se distribuye en las partes más elevadas de la sierras aisladas del noroeste y principalmente en la Sierra Madre Oriental, entre los bosques de encino y bosques de pino, en altitudes de 1300 a 3000 m.s.n.m. Especies como *Pinus pseudostrubus* (pino blanco), *P. teocote* (Pino colorado), *P. ayacahuite* (Pino vikingo), *Pinus arizonica* (Pino real), *P. greggii* (Pino prieto), se asocian a *Quercus rysophylla* (Encino de asta), *Q. polymorpha* (Encino roble), *Q. laceyi* (Encino memelito), *Q. canbyi* (Encino duraznillo) y otros encinos. Otras especies que acompaña este tipo de vegetación son *Ungnadia speciosa* (Monilla), *Litsea novoleontis* (Laurel de montaña), *Prunus serotina* (Cerezo negro), *Pteridium aquilinum*, *Garrya ovata*, *Berberis gracilis* (Palo amarillo), *Llavea cordifolia*, *Briza rotundata* (Linternita) y otras especies tolerantes a condiciones de sombra densa. En este tipo de bosque se combinan aprovechamientos maderables y pecuarios además de la colecta de paixtle como adorno navideño y material de embalaje.

### **Bosque mesófilo de montaña**

En este bosque predominan especies de hoja caduca, entre ellos algunos encinos asociados con algunas especies perennifolias como los pinos y el oyamel. Se localiza en la parte sur y central del estado, sobre cañadas y otros sitios protegidos en donde se tienen importantes aportes de humedad de alrededor de 1000 a 1200 mm al año. Las principales especies presentes son *Liquidambar styraciflua* (Liquidambar), *Magnolia dealbata* (Magnolia), *Ostrya virginiana* (Palo blanco), *Cornus florida* (Corona de San Pedro), *Acer grandidentatum* (Palo de azúcar), *Tilia mexicana*, *Cercis canadensis* (Duraznillo), *Quercus rysophylla* (Encino de asta) y *Q. elliptica*. Este tipo de vegetación se considera relictual, con una distribución mayor en tiempo geológico pasado.

### **Bosque de galería**

Presenta una vegetación arbórea formada por diferentes especies de hoja ancha, particularmente asociada a las corrientes de agua y drenes naturales como cañadas y cañones de la Sierra Madre Oriental, sobresaliendo de la vegetación aledaña por su exuberancia. Diversas especies de encino se encuentran en este tipo de vegetación asociadas a especies como *Juglans mollis* (Nogal

encarcelado), *Persea pachypoda* (Aguacatillo), *Platanus occidentales* (Alamo de río), *Ungnadia speciosa* (Monilla), Así como los helechos *Llavea cordifolia* (Helecho sombrilla), *Adiantum capillus-veneris*, (Culantrillo de pozo), *Pteris longifolia* (Helecho de agua), *Tectaria heracleifolia*, *Anemia mexicana*, *Polypodium polypodioides* (Nicaguala), adaptados al ambiente umbrío que se presenta en estos sitios.

### **Chaparral**

Tipo vegetativo de matorral formado por especies por lo general intrincadamente ramificadas entre sí, de porte bajo a mediano, con una altura de 1 a 2 m y en ocasiones con elementos de mayor altura. Se encuentra en zonas escarpadas, laderas expuestas con alta insolación y en áreas incendiadas. Los encinos arbustivos son representantes comunes como es el caso de *Quercus intricata* (Encino charrasquillo), *Q. cordifolia*, *Q. pringlei*, también se presentan especies de otros grupos como: *Rhus trilobata* (Agrillo), *R. microphylla*, *Cercocarpus macrophyllus*, *Ceanothus greggii*, *Arbutus xalapensis* (Madroño), *Arctostaphylos pungens* (Manzanita), *Cowania plicata* (Rosa de castilla), *Nolina erumpens* (Palmilla) y *Lindleyella mespiloides* como los principales representantes. Se distribuye en altitudes que van desde los 2000 a 2800 m.s.n.m. Es común encontrar este tipo de elementos dentro de otros tipos de vegetación de las zonas templadas. Algunas especies representan una fuente económica al ser utilizadas como plantas medicinales.

### **Matorral de pino enano**

Vegetación arbustiva, de crecimiento tortuoso, dominada por un matorral bajo de *Pinus culminicola* (Pino enano) al cual se asocian: *Juniperus sabinoideis*, *Symphoricarpos microphyllus*, *Ribes ciliatum*, *Holodiscus dumosus*, *Garrya ovata*, *Stellaria cuspidata*, *Lupinus cacuminis* y *Salvia microphylla*. Se localiza en la proximidad de la cima del cerro El Potosí en altitudes de 3450 a 3600 m.s.n.m. Este tipo de vegetación especial en el estado tiene una superficie muy restringida y es susceptible de reducirse drásticamente por los incendios, cediendo lugar a la vegetación alpina inmediata a la cima en donde aún y cuando se presenta alta humedad, la pendiente fuerte y los fuertes vientos le proporcionan un ambiente estresante desde el punto de vista hídrico que evita la invasión de especies poco resistentes.

### **Pradera de alta montaña**

Se presenta como un tipo de vegetación compuesto principalmente por gramíneas y especies herbáceas que se extienden en forma de carpeta sobre la cima de las altas montañas, en altitudes de 3500 a más metros. Su crecimiento pequeño es una adaptación al estrés hídrico y los fuertes vientos. Las especies que la integran son: *Poa muelleri*, *Festuca hephaestophila*, *Trisetum spicatum*, *Bromus carinatus*, *Potentilla leonina*, *Astragalus purpusii*, *Astranthium beamanii*, *Trifolium schneideri*, *Grindelia inuloides* y *Castilleja bella*. Representa un tipo de vegetación excepcional que por el origen de los componentes florísticos y su aislada distribución aumentan la presencia de elementos endémicos a nuestra flora.

**Biól. Marco Antonio Guzmán Lucio**

**M. C. María del Consuelo González de la Rosa**