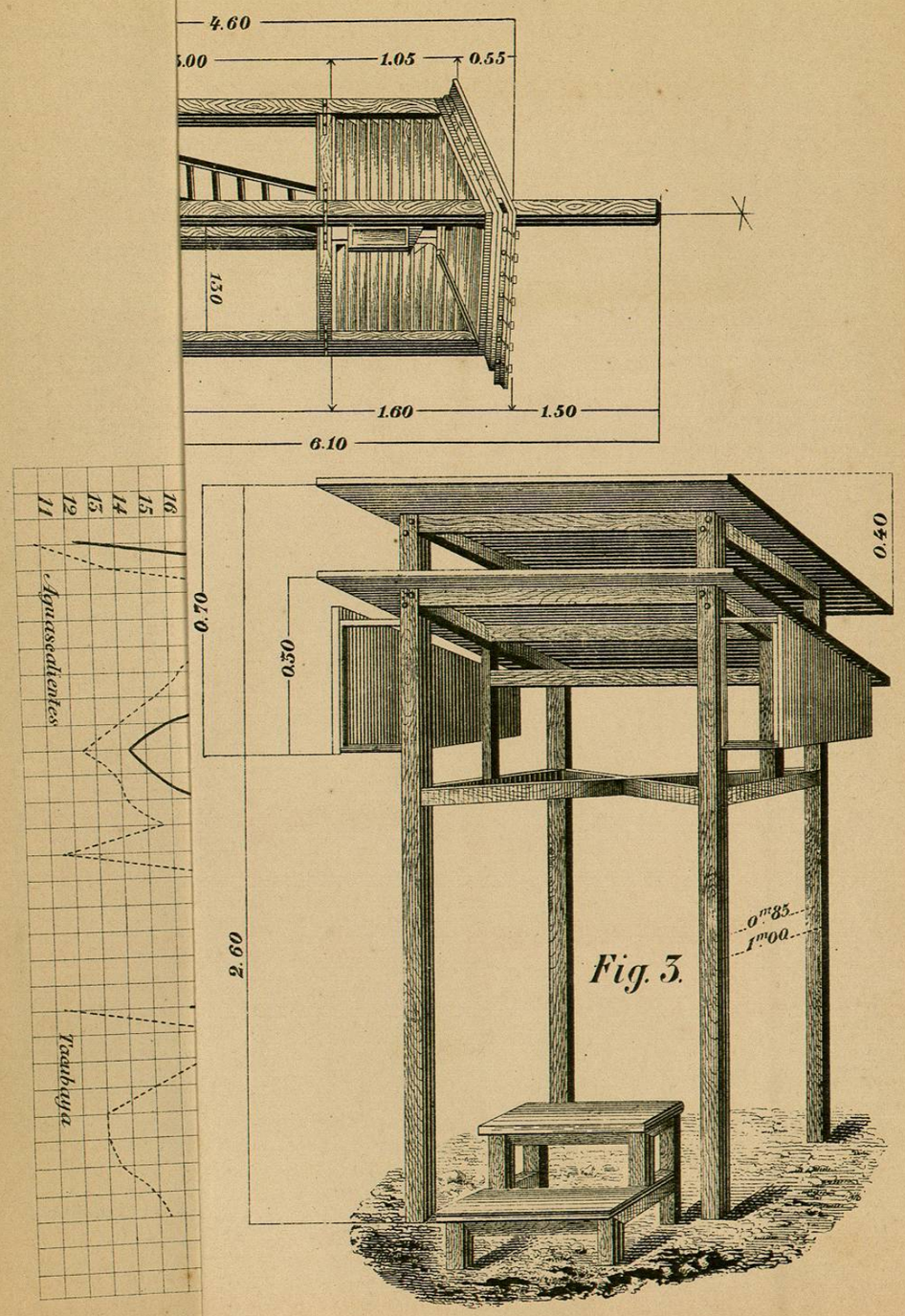

Haciendo la operación indicada

$$\frac{385.04}{26.65} = 14.^{m}45$$

resulta que entre México y Aguascalientes la presión varía 1 milímetro por cada sección vertical de 14.^{m}45.

Este resultado viene á comprobar el que obtuvimos hace algunos años, calculándolo con datos de México y Tacubaya, pues el coeficiente encontrado entonces, es:

14.^{m}55

Tacubaya, Octubre de 1897.

LA VEGETACIÓN DE MÉXICO.

RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS

DE LAS PRINCIPALES CLASIFICACIONES

PROPUESTAS POR EL DR. JOSÉ RAMÍREZ.

Al emprender un trabajo destinado á acopiar los principales datos que sirven de base para formar una Flora del Valle de México, comprendí desde luego la necesidad de determinar previamente la región ó regiones botánicas que abarcaba la extensión geográfica designada con aquel nombre. Para llegar á esta determinación tuve que leer repetidas veces las memorias de los botanistas, destinadas á dar á conocer la vegetación de México, y desde entonces creí que sería de mucha utilidad para el naturalista, tenerlas reunidas en un solo libro, pues de este modo se facilita el estudio, juzgando por comparación, de la mayor ó menor importancia de los datos que sirven de base á cada autor, para establecer las divisiones de su clasificación, y se economiza un tiempo precioso, pues en lugar de recurrir á varias obras escasas ó costosas, se tendrá en una sola lo más notable que se ha dicho sobre el asunto.

Esta lectura, casi simultánea, de las memorias de Martens y Galeotti, Grisebach, Fournier y Hemsley, me demostró que no obstante los vastos conocimientos y profundas observaciones de estos sabios, sus clasificaciones no satisfacían del todo, consideradas aisladamente. De aquí me vino la idea de hacer un juicio crítico de cada una, demostrando su insuficiencia, y después, bosquejar los principios á que debe sujetarse cualquiera clasificación que se proponga en lo de adelante, pues, según creo, la base de toda división debe tener por fundamento un conocimiento exacto de la climatología del país, y como ésta hasta la fecha apenas comienza á estudiarse, forzosamente todas las clasificaciones de las regiones botánicas, localizando su situación, tienen que adolecer de la falta de una base segura. Sin embargo, como los rasgos prominentes de la climatología de la República ya son bastante conocidos, con esos datos se puede bosquejar una nueva clasificación, cuyos detalles serán susceptibles de mejorarse á medida que aquellos conocimientos alcancen mayor perfección. Estas consideraciones me animaron á proponer una división de las regiones de vegetación de México, fundada exclusivamente en los fenómenos climatéricos; pero desde luego me apresuro á confesar que esta clasificación adolece de la falta de cierta precisión en algunas de las sub-divisiones y que, por lo mismo habrá que reformarla, en consonancia con los adelantos de la meteorología y de la geografía botánica de aquellas regiones hasta ahora poco estudiadas ó casi desconocidas. En compensación de estos defectos, creo que aceptando esta manera de considerar la vegetación de México, más fácilmente se reconocen sus rasgos predominantes; se tiene una idea de las regiones botánicas comprendidas en este vasto territorio; se percibe desde luego que éstas no forman regiones continuas, sino que, al contrario, se encuentran esparcidas formando manchones, colocadas en latitudes muy diversas pero conservando sus rasgos característicos, y por último, con auxilio de ella, se puede prever la vegetación de cualquier lugar inexplorado, conociendo previamente su climatología ó algunas de las plantas predominantes.

Para terminar, repito, que este trabajo en la parte original no tiene ningún mérito ni pretensión, pero que acopiando las memorias de los autores citados, prestará servicios á los botánicos, presentándoles reunidos los hechos prominentes de la vegetación de México, expuestos por personas de competencia reconocida.

I

Consideraciones sobre la geografía botánica de México por los Señores M. Martens y H. Galeotti.[1]

Las numerosas especies de Helechos, indicadas en la primera parte de esta memoria, se encuentran distribuídas en México, siguiendo cierto orden, entre las diferentes regiones climatéricas y naturales que se pueden establecer en este vasto país, según las observaciones de uno de nosotros, desde las orillas del mar, hasta 12 800 pies de altura absoluta; desde las playas bañadas por las aguas del Océano hasta los límites inferiores de las nieves perpetuas.

Así, estableceremos las estaciones naturales de los Helechos según como ellas pertenezcan á las grandes regiones climatéricas, de las que vamos á hacer un ligero bosquejo:

1º Región caliente situada al pie de la cordillera, elevándose desde las orillas de la costa atlántica hasta una altura absoluta de 2500 pies; puede subdividirse en:

A. *Sub-región caliente de la costa*, caracterizada por sus bosques poco espesos, donde crecen la *Rhizophora Mangle*, la *Castilloa elástica*, el *Convolvulus maritimus*, etc., y por sus médanos. Humedad poco abundante; temperatura media, 25° á 25° 30′ c. Ocupa una faja estrecha á lo largo de la costa, presentando aquí y allá oasis fértiles y húmedos que pertenecen á la sub-región siguiente.

1 En el año de 1842, los Sres. Martens y Galcotti publicaron una memoria relativa á los helechos de México; y en la segunda parte titulada: "Notas sobre la distribución geográfica y geológica de los helechos, en México," establecen las estaciones botánicas de aquellas plantas, distribuyéndolas en las grandes regiones climatéricas que bosquejan como se verá en seguída.—J. R.

Se encuentran allí:

1 *Lygodium.*

y

1 *Acrostichum.*

B. *Sub-región caliente de las barrancas y de los bosques húmedos*, caracterizada por una multitud de árboles diversos que le son propios, como grandes *Mimosa* (que no se encuentran en la sub-región precedente), *Bignonia* arborescentes, *Lianas* pertenecientes á diversas familias (*Polygoneæ*, *Smilacineæ*, *Bignoniaceæ*, *Leguminosa*, *Compositæ*, etc.), *Cordiaceæ*, etc., y por una gran variedad de plantas odoríferas; allí se encuentran los caimanes, los pericos, etc. Terreno basáltico, conglomerados volcánicos y detritus diversos. Temperatura media de 19° á 24° 30′ c.

Esta sub-región, muy fértil, poblada de animales y de aves variadas, pasa á la región templada en las barrancas y en los bosques húmedos situados de 2 000 á 3 000 pies; se podría, pues, establecer una subdivisión: región caliente templada de 1 500 ó 1 800 pies á 2 500 y 3 000 pies.

El número de Helechos en esta sub-región es bastante reducido; se hallan allí:

2 *Lygodium* (uno perteneciente á la sub-región precedente).
1 *Psilotum.*
1 *Aneimia.*
1 *Acrostichum.*
1 *Gymnogramme.*
1 *Polypodium.*
2 *Pteris* (sobre los límites superiores).
3 *Asplenium.*
2 *Aspidium.*
4 *Adiantum* (uno de los cuales común á la región templada).
1 *Dicksonia* (se halla también en la región templada).

19 especies.

C. *Región caliente de las playas del Océano Pacífico.*—Elevándose hasta 2 500 y 3 000 pies; temperatura media, 19° á 25°; bosques húmedos, barrancas profundas, presentando una vegetación vigorosa hasta en las orillas del mar. Suelo basáltico en el Departamento de Jalisco, granítico en Acapulco, gnéissico y granítico en el Estado de Oaxaca.

Se encuentran allí los Helechos siguientes:

1 *Lygodium.*
1 *Acrostichum* (se vuelve á encontrar en las regiones eles mávadas.
1 *Polypodium.*
1 *Blechnum* (encontrándose también en la región templada).
1 *Asplenium.*
3 *Adiantum* (uno se encuentra en la región templada caliente de Veracruz).
1 *Cheilantes.*

Todas estas especies, excepto el *Adiantum lunulatum* del suelo granítico, crecen sobre el suelo volcánico.

2º Regiones templadas.

A. *De las vertientes oceánicas de la cordillera oriental.*—Esta región es muy extensa; abraza una parte considerable de la pendiente oceánica de la cordillera oriental de México; sus límites superiores son difíciles de asignar, sobre todo en la porción de la cordillera que atraviesa el Estado de Oaxaca. Se caracteriza por una perpetua verdura (en la región caliente al contrario, y durante los meses de Diciembre á Mayo, la vegetación languidece y los árboles están generalmente despojados de sus hojas), por una humedad excesiva, por la presencia de Helechos arborescentes y de liquidámbares, por sus encinas de hojas lustrosas, por una multitud de Orquídeas (de las que algunas, tales como la *Maxillaria Deppii*, *agglomerata*, *aromatica*, y la *Trichopilia tortilis*, caracterizan muy bien esta región), por la *Myrica jalappensis*, etc., etc.

Temperatura media variando de 15° á 19° c.

En el Estado de Oaxaca esta región presenta una mezcla curiosa de plantas de las regiones frías; así, los pinos de las regiones elevadas descienden allí hasta 3 000 pies, y por el contrario, el *Symploccos coccinea*, las *Myrtineæ*, las *Melastomas* de la región templada se vuelven á hallar á 7 000 pies. No podemos extendernos aquí sobre este asunto interesante; nos limitamos á citar los hechos. Se podrían establecer tres sub-regiones en esta región: *sub-región templada caliente*, entre 2 500 y 3 500 pies; *sub-región templada* entre 3 000 ó 3 500 y 4 000 ó 5 000 pies, y *sub-región tem-*

plada fría, de 4500 á 5500 y 6000 pies; pero para evitarnos entrar en muchos pormenores, confundiremos estas tres sub-regiones en una sola:

Suelo generalmente basáltico en el Estado de Veracruz y calizo-squistoso en el Estado de Oaxaca; distribuiremos, pues, los Helechos de esta región según que ellos pertenezcan al suelo basáltico ó al suelo calcáreo-squistoso.

SUELO BASÁLTICO.

6 *Lycopodium* (1 en región fría).
2 *Psilotum.*
1 *Mertensia.*
1 *Aneimia.*
1 *Osmunda.*
3 *Acrostichum* (2 en tierra fría).
4 *Gymnogramme* (1 se halla en tierra fría y 1 en tierra caliente).
19 *Polypodium* (3 especies se encuentran en tierra fría).
1 *Tænitis* (y en tierra fría).
1 *Lomaria.*
4 *Blechnum.*
1 *Diplazium.*
4 *Pteris.*
12 *Asplenium* (de los que 1 es común á las regiones frías y calientes).
1 *Cœnopteris.*
2 *Aspidium.*
5 *Adiantum.*
1 *Cheilanthes.*
1 *Dicksonia* (desciende en la región caliente).
2 *Alsophila.*
1 *Cibotium.*
1 *Cyathea.*
2 *Trichomanes.*
1 *Hymenophyllum.*

77 especies.

SUELO CALIZO-SQUISTOSO.

3 *Lycopodium* (uno de suelo basáltico).
1 *Ophioglossum.*
1 *Marattia.*
1 *Mertensia.*
5 *Polypodium* (2 se encuentran en el suelo basáltico de Xalapa).
1 *Blechnum* (se encuentra sobre el suelo basáltico).
3 *Pteris.*
1 *Asplenium* (se encuentra sobre el suelo basáltico).
1 *Adiantum* (sube á las regiones frías).
1 *Aspidium.*
1 *Davallia.*
1 *Alsophila.*
1 *Cyathea.*

21 especies.

De las 77 especies del suelo basáltico, 62 especies le son particulares, 9 suben á las regiones frías, 3 descienden á la región caliente; en fin, 4 especies solamente se encuentran sobre el suelo calcáreo-squistoso de Oaxaca.

De las 21 especies que crecen en el suelo calcáreo-squistoso, 16 le son propias y 5 se encuentran sobre el suelo basáltico de la región templada. Por consiguiente, las regiones templadas de la vertiente oceánica de la rama oriental de la cordillera, reunen la mitad de las especies de Helechos que hemos recogido en México.

B. *De las vertientes oceánicas de la cordillera occidental.*—La región templada está muy desarrollada en las partes occidentales de México; una gran parte del Departamento de Michoacán, del Territorio de Colima, del Departamento de Jalisco, le pertenecen. En el Estado de Oaxaca avanza hasta la orilla del mar y desciende aun á 1000 pies de altura absoluta; sus límites superiores están situados á 6500 pies por lo menos.

Nunca hemos visto en ella ni *Helechos arborescentes* ni *liquidámbares;* contiene una gran variedad de encinas y de Orquídeas notables, algunos hermosos palmeros, pero ninguna *Chamædorea*, género que abunda sobre la costa atlántica.—Temperatura media de 15° á 20° c. (cerca de Tepic). Suelo basáltico (Jalisco, parte de Michoacán), calizo y areniscas diversas (Michoacán meridional), calizo cristalino, gneiss, granito, sienita (costas de Oaxaca).

Distinguiremos, como lo hemos hecho para la región templada atlántica, los Helechos del suelo volcánico de los de los terrenos graníticos y gnéissico.

SUELO VOLCÁNICO.

1 *Lycopodium.*
1 *Acrostichum* (se encuentra en el suelo gnéissico y en tierra fría).
1 *Gymnogramme.*
1 *Notochlæna.*
1 *Blechnum* (se encuentra en la cordillera oriental sobre los basaltos y calizas).
1 *Pteris* (se encuentra en el suelo basáltico de tierra fría).
2 *Adiantum* (1 se encuentra sobre el suelo basáltico de Xalapa).
1 *Cheilanthes.*

9 especies.

SUELO GRANÍTICO Y GNÉISSICO.

3 *Aneimia.*
1 *Acrostichum* (se encuentra en tierra fría).
1 *Polypodium.*
1 *Pleiopeltis.*
2 *Allosuros.*
1 *Asplenium.*

9 especies.