

3308

Libro no. 9668

28 FEB 1931

225

V-28-3-78



BIBLIOTECA

INDICIOS DE ARIDEZ EN MEXICO

POR

ROSA FILATTI

DE LAS UNIVERSIDADES DE MEXICO Y DE PARIS,
MIEMBRO DE LA SOCIEDAD CIENTIFICA "ANTONIO ALZATE"
Y DE LA ACADEMIA NACIONAL DE HISTORIA Y GEOGRAFIA



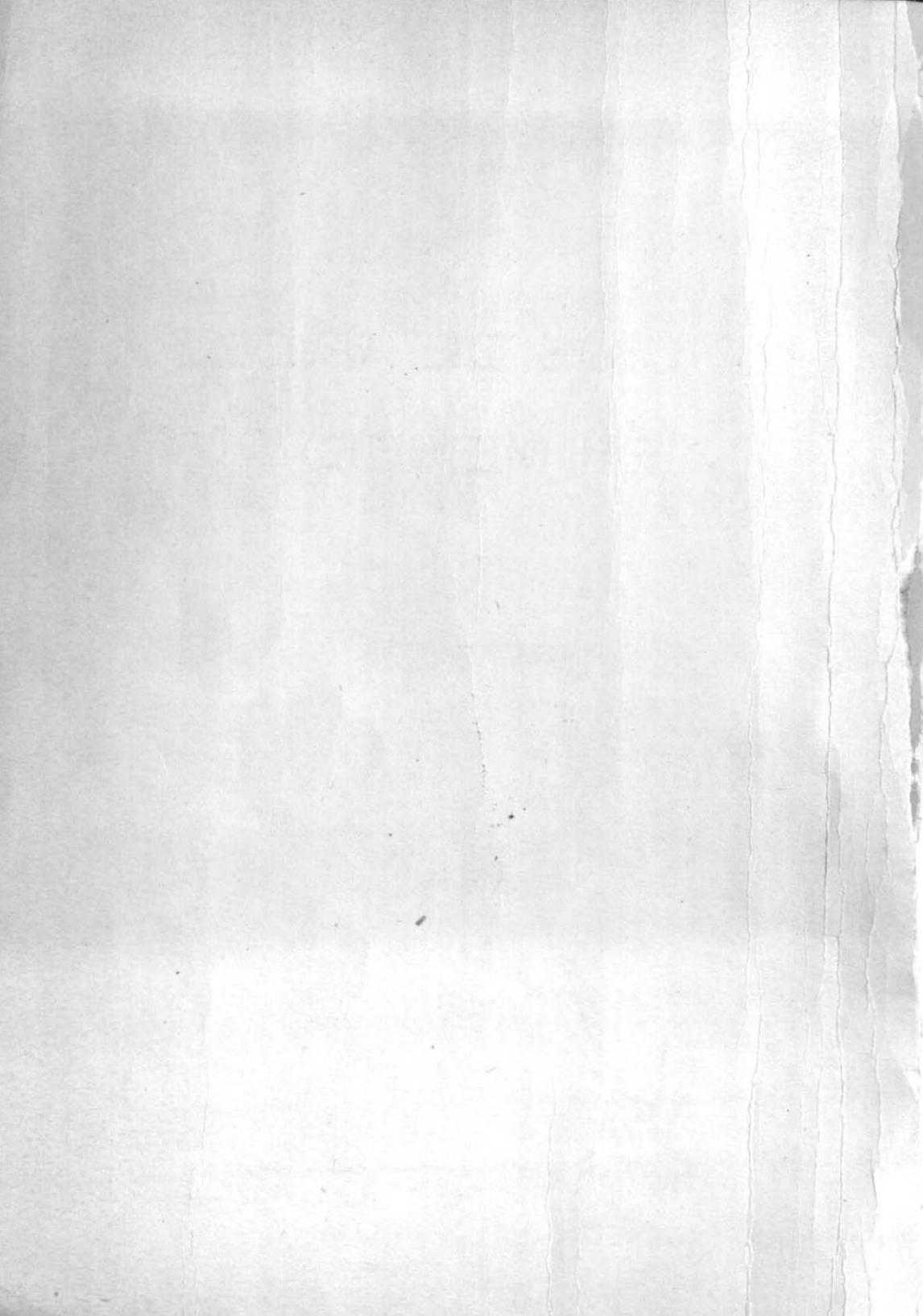
TACUBAYA, D. F., MEXICO

TALLERES GRAFICOS DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

1930

78.

78





INDICIOS DE ARIDEZ EN MEXICO

POR

ROSA FILATTI



TACUBAYA, D. F., MEXICO

TALLERES GRAFICOS DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

1930



INDICIOS DE ARIDEZ EN MEXICO

ROSA FILATTI



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
MEXICO, D. F.
1950

INDICIOS DE ARIDEZ EN MEXICO

El Indicio de Aridez es una función combinada de precipitaciones y temperaturas medias, por la cual se puede prever el desarrollo que presenta la hidrología en una región. Existe una estrecha relación entre el grado de desarrollo hidrológico y las condiciones en que pueden vivir las especies vegetales y animales. Determina igualmente caracteres particulares a los grupos humanos.

El Profesor Emmanuel de Martonne, autor de esta idea, la expresa con la fórmula siguiente:

$$I = P : (T + 10)$$

I.—Indicio de Aridez.

P.—Precipitaciones medias en milímetros.

T.—Temperaturas medias en grados centígrados.

Llegó a esta conclusión haciendo investigaciones cartográficas para delimitar las zonas con vertiente exterior de las que carecen de corrientes.

Clasificó las tierras en:

Exoreicas: Regiones cuyas corrientes fluviales llegan al mar.

Endoreicas: Regiones cuyas aguas forman cuencas cerradas.

Areicas: Regiones que carecen de corrientes fluviales.

Entre unas y otras existen diferentes grados de degradación hidrológica, y cada uno imprime un aspecto particular al paisaje y un carácter al grupo humano que lo habita.

En algunas regiones el fenómeno del escurrimiento es temporal; en otras eventual. Esto depende del clima, de la constitución de las rocas, de la forma del relieve, etc.

Las variaciones que el Indicio sufre en un mismo lugar durante las épocas del año, hecho digno de tomarse en cuenta por la trascendencia que tiene, hizo idear la formación de curvas mensuales.

Prueba la exactitud de esta noción climatérica, la carta general presentada por De Martonne al Congreso Internacional de Geografía, celebrado en el Cairo el año de 1925; corregida y ampliada para el Congreso Internacional de Geografía, celebrado en Cambridge el año de 1928.

La carta de Indicios para la República Mexicana, resulta de acuerdo con las leyes generales. En los lugares donde encontramos la excepción podemos justificarla por las condiciones locales.

De los 235 Observatorios Meteorológicos que existen en México, hemos utilizado los datos que dieron 136 de ellos en el período de 1921 a 1925.

Un lapso de cinco años no basta para deducir conclusiones rigurosamente exactas y algunas veces será causa de error en la descripción.

Los Indicios calculados en la carta de curvas son de 0 a 5 a 10 a 15 a 20 a 30 y a 40.

El Autor cree inútil llevar sus cálculos más allá de estas cifras, por corresponder los de menos 0 a regiones heladas, donde no existen corrientes propiamente dichas, y las de más de 40 a regiones largamente favorecidas por la naturaleza, donde infaliblemente se establecen corrientes constantes.

Dice en detalle Emmanuel de Martonne:

“ De 1 a 5.

Este grado corresponde al dominio del **Areísmo**. Caracteriza el desierto bajo el punto de vista hidrográfico tanto como climatológico.

En México se realiza al Sur de la Baja California: La Paz: (I. 3.8) Mulegé: (I. 1.8). El Mezquital, Hidalgo, Ixmiquilpan (I. 3.8).

“ De 5 a 10.

“ Entre cinco y diez corresponden a los alrededores del desierto “ con corrientes temporales, vegetación pobre (estepas desérticas). En “ general es éste el dominio del endoreísmo, con clima seco y exige “ el riego para toda clase de cultivos.

En México se registran en:

El declive litoral del Golfo de California.

Distrito Norte de la Península de California.

Altar (Sonora) (I. 9.3). Guaymas (Sonora) (I. 4.6). En las llanuras de los Bolsones; La Flor (Coahuila) (I. 9.7). Ciudad Lerdo (Durango) (I. 8).

“ De 10 a 30.

“ De diez a treinta hay casi siempre corrientes periódicas y hasta veinte el relieve decide la forma de vertiente (externa o cerrada). El exoreísmo es casi general de veinte a treinta. De diez a veinte aparece la vegetación herbácea: estepas o sábanas más o menos mezcladas de plantas frutales, árboles y arbustos espinosos. El riego es útil y aun necesario para los cultivos que exigen humedad, aunque los cereales de temporal pueden cosecharse sin riego.

“ Es de notarse que el cultivo de cereales sin regadío, corresponde a los Indicios alrededor de veinte, tanto en la zona templada como en la tropical.

“ Al mismo grado corresponden los cultivos de arbustos en el Mediterráneo Europeo.

En México:

La Altiplanicie Mexicana, excepción hecha de los Bolsones.

En los litorales:

Tamaulipas, Sinaloa, Jalisco, Oaxaca y Chiapas.

Yucatán:

Norte y Centro.

De 30 a 40.

“ Cerca de treinta llegamos a la zona en que ya **no es necesario** el riego, salvo para el sostenimiento de selvas o de cultivos muy exigentes, en agua.

“ Dondequiera que se realizan valores superiores a treinta, dominan en el paisaje los árboles, las corrientes son constantes y casi no se encuentra un ejemplo de cuenca cerrada en que las aguas no desborden buscando salida al mar; con excepción de terrenos de rocas permeables en los que se forman corrientes periódicas.

En México:

Nayarit, Cuenca del Balsas, Valles de Toluca y México. Parte Sur y Oriental de Yucatán.

“ Después de 40.

“ A partir de cuarenta, las corrientes son permanentes y abundantes, siendo el bosque la característica del clima, en tanto que los cereales sin regadío resultan menos favorecidos y a veces perjudicados por exceso de humedad.

En México:

En el declive hacia el Golfo de México:

Veracruz, Tabasco y Campeche.

En el declive hacia el Pacífico:

Una parte de Nayarit y el Sureste de Chiapas.

ESTACIONES METEOROLOGICAS

NOMBRES			Tempera- turas	Precipita- ciones	Indi- cios	
AGUASCALIENTES						
1	113	Aguascalientes	18.1	496.8	17.6	18
BAJA CALIFORNIA						
2	7	La Paz	23.1	126.4	3.8	4
3	6	Mulegú	22.2	60.2	1.8	2
4	1	Tijuana	16.3	344.4	13.2	13
CAMPECHE						
5	270	Campeche	25.8	915.9	25.5	26
6	269	Chamotón	26.1	1148.9	31.8	32
COAHUILA						
7	48	La Flor	20.5	297.9	9.7	10
8	43	Monclova	20.7	353.0	11.1	11
9	41	Piedras Negras	21.1	441.3	14.1	14
10	40	Sabinas	22.0	552.4	17.2	17
COLIMA						
11	164	Buenavista	24.4	1071.3	31.1	31
12	162	Colima	25.0	881.9	25.1	25
13	161	Coquimatlán	25.0	859.8	24.5	25
14	163	Cuauhtémoc	23.2	1408.9	42.4	42
15	160	Manzanillo	25.7	994.7	27.8	28
CHIAPAS						
16	262	Cintalapa	22.7	751.3	22.9	23
17	265	Motocintla	18.9	661.8	22.8	23
18	264	Tapachula	25.4	2391.6	67.5	68
19	260	Tonalá	27.9	1300.2	46.6	47
20	261	Tuxtla Gutiérrez	24.7	815.0	32.9	33
CHIHUAHUA						
21	22	Casas Grandes	19.0	333.2	11.8	12
22	29	Chihuahua	18.0	407.5	14.5	15
23	33	Parral	17.8	666.7	23.9	24
24	34	Téscate	22.0	733.1	22.9	23
25	25	Temósachic	12.9	489.9	21.3	21
26	23	Villa González	18.2	222.1	8.5	1

	NOMBRES	Temperaturas	Precipitaciones	Indicios	
DISTRITO FEDERAL					
27	205	Tacubaya	14.9	76.11	30.5 31
DURANGO					
28	85	Ciudad Lerdo	21.5	244.0	7.7 8
29	89	Durango	17.2	462.6	17.0 17
30	81	El Oro	17.1	626.6	23.1 23
31	80	Guanaceví	15.5	696.9	27.3 27
32	88	Nazas	21.7	328.0	10.3 10
33	86	San Juan de Guadalupe	23.8	297.2	8.7 9
34	83	Santiago Papasquiaro	18.4	428.8	15.0 15
35	87	Tapona	14.0	448.8	18.7 19
36	82	Tepehuanes	16.3	639.3	24.3 24
GUANAJUATO					
37	136	Celaya	20.5	683.1	22.4 22
38	131	C. Manuel Doblado	20.5	829.5	27.0 27
39	129	Guanajuato	17.9	659.2	23.6 24
40	134	Irapuato	16.6	614.9	23.1 23
41	144	Jerécuaro	17.1	830.7	31.0 31
42	128	León	19.2	582.4	19.6 20
43	123	Moroleón	20.0	835.1	27.8 28
44	124	San Felipe C. González	18.8	494.2	18.4 18
45	150	San José Iturbide	17.3	508.1	22.2 22
46	133	San Miguel Allende	18.7	548.1	19.0 19
47	141	Valle de Santiago	19.9	743.1	26.1 26
GUERRERO					
48	243	Acapulco	27.1	1366.3	36.9 37
49	241	Atoyac	28.5	1289.6	33.4 33
50	242	Chilpancingo	20.8	863.2	28.0 28
51	240	Iguala	26.9	1119.2	36.3 30
HIDALGO					
52	153	Huichapan	16.5	347.6	13.1 13
53	154	Ixmiquilpan	20.2	116.2	3.8 4
54	155	Mineral del Chico	14.1	1310.1	54.3 54
55	156	Pachuca	13.8	483.3	20.3 20
56	157	Tulancingo	14.7	542.1	21.9 22

NOMBRES		Tempera- turas	Precipita- ciones	Indi- cios		
JALISCO						
57	99	Etzatlán	17.9	1032.8	37.0	37
58	100	Guadalajara	19.7	884.4	29.4	29
59	104	Lagos	19.4	666.8	22.6	23
60	107	La Esperanza	22.5	701.1	21.5	22
MEXICO						
61	186	El Oro	13.7	879.9	37.1	37
62	190	San Juan Teotihuacán	15.3	629.9	24.8	25
63	192	Toluca	12.6	810.7	35.8	36
MICHOACAN						
64	171	Cuitzeo	18.7	808.1	28.1	28
65	183	Huetamo	28.9	928.3	23.8	24
66	165	La Piedad	20.0	1118.0	37.2	37
67	172	Morelia	17.5	821.8	29.9	30
68	174	Patzénaro	15.7	1133.7	44.8	45
69	177	San Diego Curucupáceo	26.7	1182.3	32.3	32
70	173	Uruápan	19.8	1678.3	56.3	56
71	175	Villa Hidalgo	16.2	999.4	37.5	38
72	170	Zacapú	15.9	905.9	34.9	35
73	167	Zamora	18.8	940.2	34.4	34
74	176	Zitácuaro	17.3	972.4	35.6	36
NAYARIT						
75	93	Acaponeta	25.0	1191.1	34.0	34
76	97	Isla María Madre	24.1	554.1	16.2	16
77	96	San Blas	23.9	1425.8	42.0	42
78	95	Tepic	20.5	1110.6	36.3	36
NUEVO LEON						
79	51	Monterrey	21.7	648.3	20.4	20
80	52	Villa de Santiago	22.0	1015.4	31.7	32
OAXACA						
81	253	Cuicatlán	24.2	298.8	8.7	9
82	251	Huajuapán	22.0	760.0	23.7	24
83	252	Oaxaca	18.8	596.9	20.0	20
84	249	Ocotlán	19.8	780.8	26.2	26
85	255	Salina Cruz	26.6	1043.1	28.5	29
86	248	Zimatlán	21.2	646.5	20.7	21

		NOMBRES	Tempera- turas	Precipita- ciones	Indi- cios	
PUEBLA						
87	208	Huachinango	13.5	2068.8	88.0	88
88	207	Puebla	16.2	773.4	29.8	30
89	214	Tehuacán	18.3	455.8	16.1	16
90	210	Teziutlán	14.8	1805.4	72.8	73
QUERETARO						
91	152	Querétaro	17.0	505.3	18.1	18
92	151	San Juan del Río	16.0	600.3	21.3	21
QUINTANA ROO						
93	276	Payo Obispo	25.6	1100.2	39.3	39
SAN LUIS POTOSI						
94	115	Cerritos	23.7	556.9	16.5	17
95	114	Charcas	16.2	433.3	16.5	17
96	118	Cogorrón	18.4	358.6	12.6	13
97	120	Paso Real	24.5	1143.0	33.1	31
98	119	Río Verde	20.7	568.3	18.5	19
99	117	San Luis Potosí	17.4	380.2	13.8	14
100	121	Gilita	20.7	2570.9	83.7	84
SINALOA						
101	65	Ahomé	23.7	271.9	8.0	8
102	73	Culiacán	24.2	565.1	16.5	17
103	64	Choix	23.8	762.7	22.5	23
104	75	Mazatlán	23.4	699.8	20.9	21
105	77	Pánuco	23.4	156.2	4.6	5
106	79	San Ignacio	23.3	709.6	21.3	21
SONORA						
107	8	Altar	21.1	292.1	9.3	9
108	19	Guaymas	24.8	256.2	7.3	7
109	20	Navjoa	24.0	365.8	10.7	11
110	16	Ures	22.3	491.2	15.2	15
TABASCO						
111	256	Frontera	25.5	1716.5	48.3	48
112	258	Teapa	24.9	3637.4	10.4	104
113	259	Tenosique	27.6	1960.6	52.1	52

		NOMBRES	Tempera- turas	Precipita- ciones	Indi- cios	
TAMAULIPAS						
114	56	Ciudad Camargo	24.5	518.6	12.1	12
115	58	Ciudad Victoria	23.5	778.7	23.0	23
116	57	Matamoros	23.3	758.6	22.7	23
117	55	Nuevo Laredo	23.8	343.1	10.1	10
118	60	San Vicente	20.0	577.9	19.0	19
119	63	Tampico	24.1	1172.5	34.3	34
VERACRUZ						
120	224	Coatepec	19.4	1905.0	64.7	65
121	230	Córdoba	20.1	2117.6	70.3	70
122	227	Jalapa	17.6	1500.2	54.3	54
123	225	Las Vigas	11.2	1218.1	57.4	57
124	237	Minatitlán	25.9	2804.7	78.1	78
125	229	Orizaba	18.2	2043.0	72.4	72
126	228	Perote	13.1	497.7	21.5	22
127	236	Puerto México	25.1	2984.5	85.0	85
128	235	Rinconada	25.4	674.4	19.0	19
129	233	Tierra Blanca	24.9	1886.5	54.9	55
130	231	Veracruz	24.8	1459.5	42.5	43
YUCATAN						
131	273	Maxcanú	25.6	940.0	26.4	26
132	272	Mérida	25.7	911.6	25.5	26
123	271	Progreso	25.3	510.3	14.4	14
134	274	Valladolid	25.0	1303.8	37.2	37
ZACATECAS						
135	111	Zacatecas	18.2	408.4	14.4	14
136	112	Río Grande	13.2	339.2	14.6	15

El país está situado en el hemisferio continental. La disposición de los altos sistemas montañosos aíslan la parte central de las zonas litorales. De aquí el contraste entre sus caracteres continental y marítimo respectivos.

PORCION CONTINENTAL

En la porción continental se distinguen los terrenos montañosos. Los planos que dejan entre ellos. Los declives litorales.

Es muy notable en México, la influencia que las diferencias de altitud tienen sobre la biología y la habitabilidad, razón por la cual, la mayor parte de los autores hacen la clasificación de tierras calientes, templadas y frías que se relacionan con la altitud más que con la temperatura.

Las Tierras Costeras de la Alta California se continúan por la península de Baja California y las Islas Tres Marías hasta la Sierra Madre del Sur. Esta banda de rocas antiguas, cóncava hacia el Norte, se dirige de Este Sureste por los Estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca, con una altura media de 3,000 metros.

Otro arco montañoso longitudinal, de carácter volcánico, comienza en Sonora con dirección Sureste hasta Colima.

La Sierra Madre Occidental es una serie de repliegues, construida sobre el modelo de la región de Basin Ranges: cortaduras, hundimientos, manifestaciones volcánicas y bolsones o sea comarcas endoreicas. Solamente hacia el Noroeste en Sonora se han encontrado restos del paleozoico, al Sur del cual aparece el calcáreo carbonífero superior.

Las cadenas centrales se hayan construidas en gran parte por el cretáceo medio superior. En muchas partes, sobre todo al Oeste, un sinnúmero de cráteres reposan sobre el calcáreo, quizá desde el terciario. Termina la serie, la línea de volcanes que se considera como una de las más importantes de la Tierra.

En el país es línea divisoria de aguas. Límite altimétrico, climático y biológico. Lo forman terrenos basálticos recientes y aún da señales de volcanismo activo. Su altitud media es de 4,000 metros.

Al Norte de esta línea, la Altiplanicie desciende gradualmente en dirección Este Noreste hasta terminar en la Sierra Madre Oriental casi paralela al Golfo de México. Es una serie de pliegues que tuvieron por pilares los macizos antiguos de Sonora y Sinaloa, y la Sierra Madre del Sur.

Al Sur de la serie Tarasco-Náhua y encajonado entre la Sierra Madre del Sur, queda un valle longitudinal, verdadera depresión austral. Obsérvase siguiendo el contorno de la Sierra Madre Occidental y del Sistema Tarasco-Náhua, la curva de Indicios de treinta. Hacia el Norte en la altiplanicie van disminuyendo hasta registrarse entre cinco y diez en la parte más deprimida que es el Bolsón.

Conforme se avanza al Sur, y debido a las sierras intermedias (de San Luis, de Zacatecas, La Breña), queda dividida en valles altos y llanos: Valles de México y de Toluca, Llanos de Apam, del Cazadero, del Bajío. Entre los pliegues volcánicos, producto de lavas basálticas hay comarcas de aspecto desértico que al llegar la época de lluvias presentan infinita variedad de especies vegetales.

El clima tropical que le corresponde por su altitud (19° Norte) queda compensado por su altitud (2,000 metros) y resulta tener un clima templado. Disfruta de una primavera perenne en la mayor parte de sus comarcas.

Sus Indicios entre veinte y treinta, acusan el exoreismo del que dan cuenta los ríos Pánuco y Lerma. Sólo se notan sin salida al mar pequeños depósitos lacustres: Lagos de Pátzcuaro, Cuitzeo y los restos de los que ocuparon el Valle de México hoy desecados o relacionados artificialmente al exoreismo por el río Pánuco.

En toda la mesa domina el árbol del Perú que con sus frutos rojos da el tono particular del paisaje. Los bosques se forman de oyameles, encinos, ailes, ocotes, ahuehuetes y fresnos. Los llanos se cubren de lechuguilla, raíz de zacatón, de catáceas y agaves. Los de Apam (I. 25) son de fama por sus haciendas pulqueras. Campos de fresnos, eucaliptos, sauces, álamos, acacias, araliásias, alternan con siembras de cereales principalmente maíz, cebada, avena, trigo y alfalfa. En las huertas se dan los frutos como el chabacano, el durazno, las peras, el olivo, el nogal, el zapote y el higo.

El Bajío se localiza principalmente sobre la margen derecha de la cuenca media del Lerma. Tiene una altitud media de 1,800 metros. Constituye un conjunto de planicies y valles formados especialmente de tierra vegetal arcillosa, excepcionalmente propicios para el cultivo de cereales y hortalizas. Se cosechan: frijol, chícharo, calabaza, chile, ajo, tomate, jitomate, cebolla, col, nabo, lechuga, espinaca, fresas y apio.

Como tipo de la comarca presentamos León (I. 19.6) e Irapuato (I. 23.1) (Fig. 1). Las lluvias de relieve y ciclónicas del Pacífico, alcanzan a (600 y 700 milímetros). En la estación seca de noviembre a

enero, los Indicios mensuales denotan el desierto, pero la estación de lluvias de junio a septiembre eleva el Indicio hasta sesenta.

Año por año los habitantes temían la inundación por la creciente del río. Después de la construcción de las obras de defensa, la captación de las aguas es fácil y proporciona cantidad suficiente para los riegos de todo el año.

En toda la mesa de Anáhuac está concentrada la mayor parte de la población: Guanajuato, Querétaro, México, Tlaxcala; tienen ciudades de más de 500 habitantes por kilómetro cuadrado.

LLANURAS BOREALES

En las llanuras boreales, el terreno se deprime sensiblemente hacia el centro al contrario de lo que ocurre en la mesa de Anáhuac. Su latitud media es de 27° Norte (Extratropical) y su anchura casi del doble de la anterior. Los Alicios que tan benéficos son del lado del Golfo, al descender por los flancos opuestos de la Sierra Madre Oriental, se convierten en vientos secos y calientes. De ahí que se caracterice por amplias oscilaciones termométricas en las distintas épocas del año y aun entre el día y la noche. Intensa sequedad atmosférica, escasez e irregularidad de lluvias y frecuentes heladas invernales. Los Indicios entre ocho y veintidós acusan el endoreismo. Son su confirmación las cuencas cerradas que se forman al Noroeste. Las de los lagos Parras y Mayrán en la comarca más deprimida, últimos vestigios del Tlahualilo y el Valle del Salado.

Los ríos Conehos, Nazas y otros que recorren algunas de sus comarcas, son el resultado de lluvias de relieve en la Sierra Madre Occidental. Atraviesan la región como extranjeros y sus aguas son aprovechadas por los ribereños, pero no cambian el carácter desértico de las tierras. A uno y otro lado de su cuenca presenta formaciones cólicas, verdaderas dunas de arenas movedizas. El relieve de algunas las ha conquistado al exoreismo como el valle del Conehos en Chihuahua. El Sabinas en Coahuila.

Semejante a la vegetación de la mesa de Anáhuac, es la de estas comarcas y gradualmente disminuye en exuberancia. En los Bolsones, la vegetación forestal es escasa, pobre y a veces desértica. Inmensos arenales alternan con campos que espontáneamente producen una vegetación arbustiva y cenicienta o herbácea: guayule, ixtles, agaves, sotol, lechuguilla, candelilla, gobernadora.

Las montañas se cubren de encinares y coníferas y los lomeríos de cactáceas y agaves entremezclados a palmeras y leguminosas. Matorrales de mezquites, huizaches, nopales y tepehuajes dan un aspecto de muerte a esas inmensas soledades.

Los cultivos consisten principalmente en cereales y legumbres o pastizales que mantienen numerosos ganados. La propiedad rural de grandes proporciones, el latifundio, encuentra su explicación en ese cuadro geográfico. La población es poco numerosa a pesar de la salubridad de las comarcas (menos de 7.5 habitantes por kilómetro cuadrado).

Ningún cultivo es posible sin riego: Pueden citarse entre las instalaciones que con tal objeto se han hecho: La Compañía Hidroeléctrica del Conchos, La Presa de Guatimapé en Durango, sistemas de canales en el Nazas.

La Comarca Lagunera se sitúa entre los Estados de Chihuahua, Durango y Coahuila: o más exactamente desde Santa Rosalía y Río Florido al Sur de Chihuahua; hasta los distritos de Viesca, Parras y Monclova de Coahuila pasando por el Norte de Durango, a una latitud media de 25° Norte.

Los mares terciarios dejaron al retirarse una serie de lagunas de las que posteriormente quedaron la de las Palomas, Jaco, Viesca, Mayrán y Tlahualilo, desaparecida esta última en 1829. En la parte más honda de este vaso desecado se encuentran gruesas capas de turba, sobre todo en el valle de Parras. Hidrográficamente corresponde al Bolsón de Mapimí. Por su topografía es una depresión o cubeta. Determina la cuenca cerrada de los ríos Nazas y Aguanaval, originados por las lluvias de relieve en las Sierras de Durango y Zacatecas respectivamente. Alimentan las lagunas de Mayrán, Parras, y Viesca. Tipo de la comarca son las poblaciones Nazas (I. 10.10) y Lerdo (I. 7.7) (Fig. 2). Sus curvas mensuales respectivas marcan en los meses de enero hasta agosto grados correspondientes al desierto. Aumentan en la primavera y el verano, épocas de lluvias. Alcanzan una máxima de 28 en agosto o septiembre. Sometida al régimen anticiclónico, las lluvias son eventuales y el endoreismo se realiza accidentalmente. Da idea de esta irregularidad el cuadro siguiente:

Anchura del cause: de 4 a 8 metros en las secas.

Anchura del cause: hasta 240 metros en las lluvias.

VOLUMENES DE AGUA EN METROS CUBICOS⁽¹⁾

Años		
1898.....	990.077.000	metros cúbicos
1899.....	248.656.000	" "
1900.....	802.908.000	" "
1901.....	329.522.000	" "
1902.....	726.662.000	" "
1903.....	749.220.000	" "
1904.....	797.403.000	" "
1905.....	2305.620.000	" "
1906.....	2226.822.000	" "
1907.....	449.812.000	" "

Toda la economía de la comarca depende de la producción del algodón. Riqueza principal, efímera y eventual, por lo que aquí como en Egipto se cumple el sueño bíblico del Faraón. Las poblaciones de Nazas, Lerdo, Gómez Palacio, Matamoros y San Pedro de las Colonias, son pequeños oasis en el desierto. El limo del Nazas fecunda sus terrenos. Gracias a un sistema de canales los sembrados de algodón, vid y legumbres proporcionan cosechas en cantidad suficiente para hacer de esta región una de las más prósperas del país.

Torreón, centro ferrocarrilero es la estación que lo relaciona con el interior y con los Estados Unidos. A la producción provocada por las obras de riego debe su engrandecimiento. En 1892 tenía la categoría de rancho con 200 habitantes.

Hoy cuenta con (80,000).

DEPRESION AUSTRAL

Entre el sistema volcánico Tarasco-Náhua y la Sierra Madre del Sur se extiende un cañón longitudinal de forma triangular. Las sierras de Nochistlán, Tepescocula y Tamasulapa ramificaciones del Nudo Mixteco hacia el Noreste, se ligan al Pico de Orizaba. La dividen en dos vertientes exteriores: El Balsas se abre paso por erosión hacia el Pacífico. El Papaloapan eroda el cañón de Tomellín a través de las montañas de Veracruz para llegar al Golfo de México. Ambas cuencas son bajas.

(1) Volúmenes calculados por el Ing. Alberto J. Pani.

La cuenca del Balsas a una altitud media de 17° Norte está influenciada por los ciclones del Pacífico. Las tierras de excelente calidad por su origen volcánico dan una vegetación propia del clima tropical. Sus indicios son entre treinta y cincuenta.

La selva está poblada de laureles de la india, amatos, huamúchiles y tamarindos de magnífico follaje. En sus campos se siembra la caña de azúcar que en un tiempo sostenía los ingenios del Estado de Morelos. El arroz y la sandía. El paisaje es de un verdor perenne con sus esbeltas palmeras, las enredaderas de bugambilias, los naranjos, cafetos, manglares, bananos y guayabos. Frutos exquisitos exhalan variados perfumes que perduran en el recuerdo del cuadro tropical.

Abundan las aves de vistoso plumaje y los insectos. Algunas especies son ponzoñosas. En el Estado de Guerrero, el exceso de calor y de humedad vuelve malsanas algunas comarcas. Son endémicas las fiebres palúdicas, el mal del pinto, el boso. Esto explica su débil población (531,565 habitantes en 64,458 kilómetros cuadrados) así como el que no haya sido suficientemente explorada. La riqueza forestal permanece virgen y en sus intrincados parajes han encontrado asilo algunos grupos de indígenas que habitan por siglos lejos de toda civilización.

DECLIVE LITORAL DEL GOLFO DE MEXICO

Expuesto a los vientos alicios y a la evaporación que provocan las corrientes calientes del Golfo, toda la zona presenta caracteres de clima tropical sin grandes oscilaciones durante el año. La latitud marca tonalidades al clima general. Al Norte del trópico de Cáncer, desde el Bravo hasta el Pánuco, la porción tamaulipeca registra indicios de veinte a treinta.

Al Sur del trópico, las comarcas huasteca y veracruzana hasta el valle del Papaloapan, presenta mayor exposición a los vientos marítimos. Las montañas que al Oeste la separan de la Altiplanicie provocan un aumento de humedad. Desde octubre a enero y a veces hasta marzo se registran frecuentes perturbaciones atmosféricas caracterizadas por bajas presiones, descenso rápido de la temperatura, vientos arrafagados y nieblas. Llámense Nortes. Su efecto dura en el mar de veinticuatro a cuarenta y ocho horas, pero entre las sierras se mantiene por varios días y se resuelve en fuertes precipitaciones de carácter torrencial.

Los Indicios llegan a cincuenta, sesenta y ochenta. Estas cifras hacen prever el exoreismo del que dan cuenta numerosos ríos: De Norte

a Sur: Bravo del Norte, el Conchos, el San Rodrigo, el Escondido, el Pánuco en la primera comarca. Tuxpan, Cazones, Tecolutla, Nautla, Actopan, de la Antigua, Jamapa y Río Blanco en la segunda.

En Tamaulipas, el litoral es húmedo, caliente y malsano por las lagunas que se forman en las playas. La explotación del petróleo con su maquinaria especial ha transformado el paisaje natural. Entre los valles y planos de la llamada Sierra Madre Oriental (I. 20) la vegetación aparece rica en frutos (algodón, maíz, arroz) ixtle y otras fibras, caña de azúcar, café y tabaco, plantas curtientes, maderas.

Hacia el Noroeste en la comarca limítrofe con el Estado de Nuevo León, comienza la estepa desértica con buenos pastos que constituyen la base de sus haciendas ganaderas. Nuevo Laredo (I. 10). A fin de fomentar la explotación agrícola en relación con la pequeña propiedad, se ha construido la presa Don Martín para aprovechar las aguas del río Salado que pueden fecundar 60,000 hectáreas de terreno hoy improductivo.

La segunda zona, porciones huasteca y veracruzana deja también una faja litoral de médanos estéril, aunque poblada de gérmenes traídos por el viento. Zona rica en productos tropicales, constituye una de las más explotadas. Presentamos como tipo: Huauchinango (I. 88) Orizaba (I. 72) Córdoba (I. 70) Jalapa (I. 57) (Fig. 3). Los cuadros de curvas mensuales hacen palpable la constancia de las corrientes y la feracidad de las tierras. Se cultivan el café, el algodón, el tabaco, la caña dulce, cacao, vainilla, fibras y maderas finas. La abundancia y calidad de algunas plantas de ornato como las gardenias y camelias, transforman en vergeles sus ciudades: Córdoba, Jalapa, Orizaba, explotan sus jardines. Los frutos de sus huertos se exportan a todo el país: plátanos de varias clases, piñas, mangos, naranjos, limoneros. El caudal constante de los ríos y la acentuada topografía del terreno hacen que se formen caídas. La industria hidro-eléctrica alcanza gran desarrollo. Las industrias fabril y manufacturera le deben su sostenimiento 20.000,000 de pesos. Elaboración de tabacos, puros y cigarros que compiten con los de la Habana. Fábricas de azúcar de caña. "El Potrero". Aguardientes, harinas, objetos de yute, etc.

La planta eléctrica de Necaxa situada entre los distritos de Huauchinango y Zacatlán provee de fuerza al distrito Federal a las ciudades de México, Pachuca, el Oro, Toluca, Tulancingo, Zacatlán y otras menos importantes. Almacena en sus presas 171 millones de metros cúbicos de agua y asegura un gasto de veinte mil litros por segundo. Ocupa el primer lugar en la América Latina.

La planta de Tuxpango, Orizaba (Veracruz) aprovecha las aguas del Río Blanco y reparte energía a Puebla, Tlaxcala, Puerto de Veracruz, San Rafael, Apizaco y otras más.

Los bosques de palmeras, caucho, maderas preciosas y de tinte, alcanzan a 800 y 900 metros de altitud y alternan con los campos que producen el añil, la vainilla y plantas medicinales. En las tierras altas, menos cálidas se dan el maíz y el trigo. La langosta, azote de los agricultores, encuentra estos campos propicios para su propagación. Esta riqueza debía atraer una población densa que no existe por el excesivo calor y humedad. Se desarrollaban enfermedades endémicas: Las campañas sanitarias han hecho desaparecer este azote de nuestras costas, el paludismo, la fiebre amarilla.

El Estado de Veracruz cuenta con una población de: (1.165.104 habitantes en una superficie de 71.896 kilómetros cuadrados).

DECLIVE LITORAL DEL PACIFICO

Entre la Sierra Madre Occidental y el litoral del Pacífico; desde el Río Colorado al Norte hasta la Cuenca del Balsas al Sur, se presentan una serie de terrenos en declive hacia el Pacífico. Los repliegues montañosos del Oeste y las diferencias de latitud determinan contrastes de clima entre la porción boreal y la austral.

PORCION BOREAL

Comprende la comarca al Norte del Trópico de Cáncer, en los Estados de Sonora, Sinaloa y parte de Nayarit. Con litoral sobre el Golfo de California, recibe los vientos fríos del Noroeste.

Circunstancias todas que provocan el desierto, registra indicios de cinco a diez que denotan un clima subdesértico. En los flancos de la Sierra Madre, los Indicios llegan a once y quince. Allí nacen corrientes abundantes aunque periódicas que al descender hacia el mar riegan los valles de aluvión dando la posibilidad de cultivos importantes: trigo, algodón, alfalfa, garbanzo y frutas. La degradación de la hidrología es palpable; pues si algunos ríos como el Yaqui y el Mayo con sus nu-

merosos afluentes realizan el exoreismo; otros como el Altar y el Sonora se pierden entre los médanos de la costa sin alcanzar el mar. La prosperidad agrícola actual se debe a la constante labor del hombre y ha necesitado la instalación de costosas obras de regadío. Presentamos como tipo de la comarca las estaciones de Altar (I. 9) Guaymas (I.7) Fig. 4. Las curvas mensuales respectivas son elocuentes. Sus indicios se mantienen todo el año entre cero y diez. Una máxima de veinticinco se marca entre julio y agosto. Otra entre quince y veinte hacia noviembre y diciembre.

El cuadro geográfico cambia al transponer la comarca propiamente litoral del Pacífico, al sur de Sinaloa. La hidrología se organiza, y sus corrientes fluviales: Fuerte, Sinaloa, Mocorito, Culiacán, San Lorenzo, Elota, Piaxtla o San Ignacio, el Quelite, el Presidio, el Chametla, o del Rosario son constantes y llegan al mar. El Indicio es en Culiacán (I. 16) en San Ignacio y Mazatlán de (I. 21).

Siguiendo al Sur, en Nayarit defínese el clima tropical con Indicios de (I. 34), en Acaponeta (I. 36), en Tepic y en San Blas (I. 42). Aquí se cosechan sin necesidad de riego la caña de azúcar, el tabaco y el plátano. El bosque se cubre de encinos, pinos, oyameles y ocotes.

La hidrología presenta un completo desarrollo con los ríos que bajan de lo alto de la sierra: Acaponeta, San Pedro o del Mezquital y la cuenca del río de Santiago que salva la cadena Oriental. Es la arteria más larga del país (935 kilómetros). Sus aguas son grandemente aprovechadas.

PORCION AUSTRAL

Al Sur del Trópico de Cáncer desde Nayarit hasta la cuenca del Balsas, comprende los Estados de Jalisco, Colima y Noroeste de Michoacán. Esta comarca orientada al Suroeste recibe los ciclones de julio a octubre. Provocan en él lluvias copiosas relacionadas a temperaturas de (17° a 18°). Los Indicios son entre veinte y treinta, excepcionalmente encontramos estaciones de cuarenta a cincuenta. Todo revela un clima marítimo, desarrollo avanzado de la red hidrológica comprobadas por las cuencas del Sistema Lerma-Chapala-Santiago, el Ameca, el Marabasco, el Armería y el Coahuayana.

En toda la costa se registran temperaturas más altas que las de igual latitud en el Golfo de México y la época de lluvias se determi-

na en el verano. Tomamos como tipo San Blas (I. 42) Cuauhtémoc (Colonia) (I. 42) y Uruapan (Michoacán) (I. 56). (Fig. 5) En los cuadros mensuales es de notar que los Indicios se mantienen a más de 70° desde junio a septiembre y Uruapan, más al Sur, hasta octubre. Los bosques se cubren de palmeras que dan el coco de agua, coquitos de aceite, dátiles: entre los manglares, falsas quinas, tamarindos, cascaltos, flamboyán y la ceiba. Los cultivos consisten en siembras de maíz, frijol, caña de azúcar, arroz, tabaco. El café de Uruapan "planchuela" compite con el de Brasil, siendo superior por su aroma. Es motivo de gran exportación.

Pueden agregarse el ajonjolí, el algodón y las frutas cítricas. La ganadería se explota al mismo tiempo que la agricultura y sus inmensas haciendas o latifundios alcanzan proporciones que no justifica el cuadro geográfico y sólo explica la historia.

EL ISTMO

Al Noroeste de la ciudad de Oaxaca, hacia los 17° se forma el nudo Mixteco, en plena Sierra Madre del Sur. **Terrenos antiguos acusan una madurez avanzada.** Están constituidos por rocas de gneis, equistos, calcáreo cristalino, granitos y pórfidos en una extensión de 90 kilómetros aproximadamente. Desde Oaxaca al Oeste hasta Chiapas al Este, las alturas se suceden entre 1,500 y 2,000 mts. en las sierras de Ixtlán, San Felipe del Agua y San Juan del Estado. El Sempoaltepetl es el punto culminante a (3,396 mts.) Es la línea donde el istmo se define con 200 metros de altitud. Esta sucesión de cerros se levanta en el Estado de Chiapas a una altura de 2,200 metros. Terrenos terciarios constituyen los plegamientos y asociados a sedimentos más recientes, cubren la llanura de Tabasco, Campeche y Yucatán.

Al Sur y Sureste defínese la porción istmica. En las Llanuras Aluviales, entre las sierras del istmo y el litoral de Golfo, el terreno descende notablemente. Expuesta de lleno a los vientos del Norte, próxima al paso de las corrientes marítimas calientes, esta comarca de las Llanuras Aluviales tiene un carácter marcadamente tropical. Es la más pluviosa del país (hasta 3637.4 metros). Su latitud es de: 18° Norte.

Presentamos como tipo: Teapa (I. 104), Tenosique (I. 52), Frontera (I.48) (Fig. 6). Sus curvas mensuales se mantienen a más de setenta en el otoño y la de Teapa desde junio hasta enero. Nada más

exacto en la realidad: Los ríos Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta con sus numerosos brazos, forman un conjunto hidrológico admirable por la belleza y exuberancia de las tierras que riegan a su paso. Los bosques Tropicales de Tabasco y Campeche presentan la naturaleza en todo su esplendor. Espesos bosques de palmeras (palma real, coco, coquito de aceite, coyol, corozo, dátil, maderas preciosas, tintóreas, duras y de construcción, caoba, palo de rosa, palo María, linaloé o palo moral, campeche, mulato, árbol del caucho, chicle, guayacán, palo de hierro, quiebra hacha, zapote. La sola enumeración es ya larga. El plátano es motivo de exportación y los puros de Huimanguillo alcanzan un gran renombre. Animan el paisaje los monos, loros y animales feroces que habitan entre los árboles y los millares de cocodrilos y tortugas que pueblan los ríos.

El exceso de calor y de humedad hacen la vida humana poco agradable y se desarrolla el paludismo y la fiebre amarilla. Los mosquitos son una plaga para el extranjero. La población es en Tabasco de ... (178.389 Superficie 25.337 kilómetros) en Campeche (70.087 Superficie 50.952 kilómetros). La mayor parte se dedican a la agricultura, y a la explotación forestal.

DECLIVE DEL LITORAL SUR DEL PACIFICO

En el Istmo, la zona litoral recibe en Oaxaca y Chiapas los ciclones del Pacífico. Lo abrupto del terreno hacia el Norte determina comarcas bien definidas de diferente clima: Las altas sierras se cubren de bosques de pinos (Tapachula I. 68) mientras los planos son propicios al cultivo de cereales, frutos, legumbres, caña de azúcar (Ocotlán I.26), (Oaxaca I. 20) el café "caracolillo" de Chiapas, es de fama en el mundo entero.

Exportación de café

De las montañas de Guerrero, Oaxaca y Chiapas bajan algunos ríos que llegan al mar. Los principales son: el Papagallo, el Ometepe, el Nochistlán, el Tehuantepec y el Suchiate.

Los vientos del Golfo de México después de beneficiar al litoral Norte, descienden por el declive del Pacífico, calientes y secos, provocando el desierto en la zona del Golfo de Tehuantepec, cerca de Salina Cruz. La curva mensual de ésta, contrasta con la de Tapachula en la misma región (Fig. 7).

BAJA CALIFORNIA

Península concurrente entre el Pacífico y el Golfo de California. Larga de 1,200 kilómetros. Con una anchura de 100 a 200 kilómetros. Toda ella está expuesta a las influencias marítimas. Su latitud entre (23° y 32° Norte) la coloca en la región de las calmas tropicales. La corriente fría de California baña su litoral occidental. Circunstancias todas que se traducen en escasez de lluvias sobre temperaturas elevadas, más acentuadas en el Distrito Sur.

Comenzó a surgir a principios del Plioceno y sigue emergiendo principalmente del lado del Pacífico. Un eje montañoso la recorre en el sentido de su mayor longitud determinando los declives a ambos lados hacia los litorales. En épocas posteriores, los fenómenos volcánicos la dislocaron en su parte central. Presenta una serie de levantamientos transversales empezando en la sierra del Pinal, de San Pedro Mártir, Sierra Santa Isabel, Calamojué, San Luis, San Borjas, Calmalli, entre ellas y Mulégé aparecen los terrenos cubiertos de lavas volcánicas para continuar desde Mulegé al Sur las rocas graníticas.

Definense dos comarcas que corresponden casi a los dos distritos en que políticamente se haya dividida.

DISTRITO SUR

Es como un islote granítico, desolado y desértico, caracterizado por pedregales y por las salinas que recubren sus playas en inmensas extensiones. En la de Ojo de Liebre de la Bahía Sebastián Vizcaíno, pueden calcularse 20,000 toneladas de sal cristalizada que basta recoger para ser aprovechadas. Las pocas lluvias eventuales, aunque torrenciales, se infiltran entre las rocas y mantienen la humedad del subsuelo.

Esto es suficiente para convertir las barrancas en oasis. Pasada la estación, el paisaje vuelve a su aspecto habitual, desértico y ceniciento. Los Indicios no pueden ser más exactos: de cero a cinco. La hidrología no ha logrado organizarse, sólo se ven pequeños arroyos torrenciales: Mulegé, Santa Agueda, La Purificación, San Andrés o Redención, San José y el de Miraflores. Es peculiar de la comarca la formación de pozas o tinajas, especie de dolines que se aprovechan para el riego y como abrevaderos. Debido al carácter volcánico existen por todas partes fuentes termales, sulfurosas, sulfuro-ferruginosas.

En el distrito Sur: Agua Caliente, del Rosario, de Santiago, de San Jorge, de San Antonio, de las Vírgenes. Tipo de esta comarca son La Paz (I. 4) y Mulegé (I. 2). La curva mensual de la primera se mantiene cerca de (I.0) (Fig.8) de enero a junio. Se eleva un poco hasta diciembre, época de invierno en que disminuye la temperatura.

DISTRITO NORTE

En el Distrito Norte, sin llegar a organizarse un verdadero sistema de drenaje, está sin embargo mejor regado y en la comarca limítrofe con los Estados Unidos y con Sonora, se forma la cuenca del Colorado, único río de toda la península. Viene de la Sierra Nevada y pasa por el Valle Imperial. Antes de la construcción del bordo Rodríguez, la comarca desértica se inundaba dando lugar al endoreismo de balsa.

Hoy el desierto ha sido convertido en valle fertilísimo en el que se cosechan los cereales: maíz, trigo, cebada, avena mijo, legumbres, el algodón y árboles frutales, la vid, la higuera, el olivo, el nogal, las frutas cítricas, el dátil; los forrajes, alfalfa, cebada, orégano y damiana. Los Indicios entre cinco y diez, dicen claramente que se trata de una comarca más avanzada que la del Sur. La vegetación ofrece en todas partes un carácter desértico muy pronunciado. Cactus y plantas espinosas cubren la mayor parte de las tierras. Algunas como el Palo Adán, el Cocotillo y el Cirio son casi exclusivos de la Baja California "Asignandú" el huisache, la jojoba, la pimienta, el tedeguá.

Cerca de los terrenos abundan la salvia, los juncos y los estoques que se emplean en hacer esteras.

En las barrancas se encuentra el palo blanco, la uña de gato, el vinorama. En los parajes abruptos y rocallosos crece el copalquín, el zalate, el copal, el torote, el lombay y el matorra.

En las llanuras del Pacífico el carambullo, la choyas, el dátil cimarrón y los agaves.

Los bosques de guaribos, pinos, madroños, álamos y otras maderas de construcción han conquistado la montaña diferenciándola de los desiertos. Si hubiéramos tenido los datos de éstas, habrían dado, sin duda, Indicios más altos. Al pie de los montes se producen el corcho, el nombó, el guacamote, la jícama y el mezquitillo.

No escasean las maderas resinosas (copal, brasil, árbol de la brea). Especies raras como el tasajo, el palo de hierro, el palo chino.

En la proximidad de la bahía Magdalena crece un liquen (la orchi-
lla que se utilizó como colorante).

Para todos los cultivos es indispensable el riego. Sólo se aprovechan con dificultad los valles de aluvión que han formado los arroyos y las mesas altas entre las montañas. Los llanos de las costas son improductivos. Están cubiertos de médanos o de pedregales. No sólo las plantas perecen por falta de agua; los animales y las gentes tienen que recurrir al jugo de algunos cactus para apagar la sed.

La fauna es pobre. Durante el corto período de lluvias aparecen multitud de insectos. La abeja que produce miel exquisita y cera que pudiera explotarse en grande escala. La langosta no ocasiona aquí mayores perjuicios, pues las largas sequías impiden su propagación. Los reptiles, entre ellos la víbora de cascabel, anida en los terrenos volcánicos y su picadura es mortal. Las aves pertenecen a las especies de ambos continentes. Son numerosas las rapaces: Alcones, cuervos, buitres, gavilanes y águilas, zopilotes, lechuzas, mochuelos y euclillos. Entre las aves marinas se cuentan los pelícanos, gaviotas, gansos, garzas reales, pilicás, tijeras, patos, palomas codornices y tórtolas.

En los montes hay especies salvajes: leones, gatos, ciervos, gamuzas, coyotes, zorras, tejones, liebres, conejos, nutrias, tuzas, ardillas, venados, burros salvajes, berrendos, cabras y borregos salvajes.

A pesar de las excelentes condiciones de salubridad, ha seguido hasta hoy escasamente poblada, apenas (52,272 habitantes en una extensión de: 151,109 kilómetros cuadrados). Es más densa en el Distrito Norte que en el Sur. No escasean los recursos mineros oro, plata, cobre, hierro, estaño, antimonio, azogue, ópalos, azufre, guano y sal. Esto mantiene a la mayor parte de las poblaciones del Norte y del Centro.

Los ganados principalmente el vacuno, se propaga rápidamente en la época de lluvias. Si hubiera facilidad de comunicaciones podría exportarse en grandes cantidades.

En el Distrito Sur, la vida pastoral se vuelve **nómada** en busca de forrajes. La mayoría de los habitantes son por esto mismo pescadores de perlas, de pescado o de animales raros como el Elefante Marino, exclusivo de estos mares, en vía de extinción por la explotación immoderada que de él se ha hecho.

En el Distrito Norte, la población agrícola ha aumentado considerablemente con las obras de riego.

En el Centro se produce el henequén en una extensión de 80,000 hectáreas que han llegado a producir de 80 a 10,000 pacas al año.

Complemento de la agricultura es en el Distrito Norte, la cría de aves de corral. En 1926 se exportaron a San Diego y Los Angeles (EE. UU.) 600,000 libras de pavo.

Si a pesar de su excesiva aridez ha ocasionado al país algunas preocupaciones diplomáticas, ha sido a causa de sus posibilidades mineras y marinas y a su situación geográfica que la coloca en magníficas condiciones estratégicas.

PENINSULA DE YUCATAN

En forma procurrente la península de Yucatán es una plataforma calcárea que continúa hacia el Norte como apéndice de Guatemala.

Entre el Mar de las Antillas y el Golfo de México con 28 metros de altitud media, recibe las influencias marítimas en toda su extensión. Las brisas del mar suavizan por las noches los rigores del clima tropical que le corresponde por su altitud (20° Norte por término medio).

Una serie de lomeríos derivados de la sierra del Istmo, levantan el terreno hacia el Sur y el Oeste. La región del Noroeste presenta caracteres desérticos a pesar de registrar Indicios de catorce, veinticinco y veintiseis. Anomalía que se explica, teniendo en cuenta la constitución calcárea de su suelo que es por lo tanto excesivamente permeable. Sin escasear las lluvias (940.0 mm) las corrientes fluviales superficiales no logran organizarse. Toda el agua que infiltra corre interiormente. Las cavernas o cenotes dan cuenta de ellas. La vida vegetal y animal sufre por su escasez del agua. Las gentes tienen que proveerse de aljibes o extraerla de sus norias por medio de molinos de viento. Algunos cenotes fueron empedrados en forma de enrejado de manera de comunicar las aguas con aljibes subterráneas y así aprovecharlas en tiempo de secas. Los cultivos son por esto difíciles y algunos años impracticables. No existiendo pastos, los animales se mantienen con las hojas del ramón. El henequén o sisal es la única planta que puede vivir en ese desierto. Sus raíces profundas le permiten encontrar la humedad del subsuelo. El paisaje se caracteriza por las hileras de agaves y los molinos de viento. Aunque monótono no carece de belleza. El color verde del henequén produce una impresión de descanso. Su fibra, riqueza fabulosa ha hecho la fortuna de hacendados y compañías explotadoras. Exige un cultivo esmerado y de paciencia que es bien recompensado. Sin duda que estas circunstancias han mode-

lado el carácter dulce, apacible y desinteresado de ese pueblo maya, artista, soñador y refinado, apegado a su tradición, a su lengua y a sus costumbres.

En el centro, la proximidad del ecuador y el alejamiento del litoral hacen aumentar el Indicio a treinta y cuarenta. La hidrología comienza a organizarse con las aguadas, especie de dolines y el río Champotón. Aparece la vegetación herbácea. Son posibles los cultivos de cereales y frutos.

Más al Sur y al Este, en Quintana Roo y Belize los Indicios llegan a treinta y cuarenta.

Los ríos Manatí, San José, el Kik y el Hondo aunque de corto trayecto son constantes.

El bosque se manifiesta en todo su esplendor con especies de árboles de maderas duras y de construcción. Se explotan principalmente el árbol del hule y el chicle que se exporta a los Estados Unidos.

Poco salubres por el exceso de calor y de humedad, su población es de (6,966 habitantes) lo que es más de lo que pudiera preverse debido a la riqueza y a las costumbres higiénicas del pueblo: sobrio y limpio sin excepción de clases sociales.

CONCLUSION

Una variedad infinita de condiciones altimétricas, geológicas y climáticas se encuentran en (1.963,678 kilómetros cuadrados) que es la extensión de la República Mexicana.

Se registra en su territorio toda la gama de Indicios. Así, se distinguen las siguientes regiones y sus comarcas respectivas.

**CUADRO SINOPTICO DE LA REPUBLICA MEXICANA, SEGUN
LA DIVISION PENTAGRAFICA (1)**

ELEMENTOS	REGIONES	SUB-REGIONES	COMARCAS	
I. PARTE CONTINENTAL.	1. Altiplanicie.	A. Llanuras Boreales.	a. Del NE. b. Valle del CONCHOS. c. Bolsón de MAPIMI. d. Valle del SALADO.	
		B. Mesa de ANAHUAC.	a. Cuenca del LERMA. b. Cuenca del PANECO. c. Valle de MEXICO.	
	2. Depresión austral.	A. Cuenca del BALSAS.	a. Partes elevadas. b. El "Talweg" en la porción media.	
		B. Cuenca del PAPALOAPAN.	a. Partes elevadas. b. El "Talweg" en la porción media.	
	3. Declives.	A. Declive del GOLFO.	a. Porción TAMAULIPECA. b. Porción HUASTECA. c. Porción VERACRUZANA.	
		B. Declive del PACIFICO.	a. Porción Boreal. b. Porción Austral.	
	II. DEL ISTMO.	1. Parte montañosa.	A. Declive del GOLFO.	a. Llanuras aluviales. b. Valle del COATZACOALCOS.
		2. Declives.	B. Declive del PACIFICO.	
	III. PENINSULA DE YUCATAN	1. La Bajiplanicie.	A. Sub-región henequenera o del NW.	
B. Sub-región azucarera y de los cereales o del Centro.				
C. Sub-región boscosa o del NE.				
2. La parte montañosa.		A. Declive del MAR DE LAS ANTILLAS. B. Declive del GOLFO DE MEXICO.		
IV. PENINSULA DE LA BAJA CALIFORNIA.	1. La parte montañosa.	A. Declive del PACIFICO.		
	2. Declives.	B. Declive del GOLFO DE CALIFORNIA.		
V. ISLAS.	1. En el Atlántico.	A. En el MAR DE LAS ANTILLAS. B. En el GOLFO DE MEXICO.		
	2. En el Pacífico.	A. En el PACIFICO. B. En el GOLFO DE CALIFORNIA.		

(1) Ing. Luis Osorio Mondragón.

El desarrollo de la hidrología concuerda con los Indicios respectivos menos en el Norte de Yucatán por su suelo calcáreo.

Corresponden al exoreismo los dos declives hacia ambos océanos: (Indicios entre 30 y 40) en la comarca Sonora-Sinaloense de menos de diez realizan el exoreismo algunas corrientes extrañas que bajan de las sierras donde los Indicios son de quince a veinte (exoreismo de relieve).

La Mesa de Anáhuac con Indicios de veinte a treinta donde nacen El Pánuco y El Lerma, Chapala, Santiago.

Las Llanuras Boreales con el valle del Conchos (Indicios de 20 a 30).

Zonas endoréicas son las Llanuras Boreales en general: la comarca al Noroeste de Chihuahua (cuencas del Casas Grandes, del Santa María y del Carmen) Indicios de diez a quince.

Los Bolsones (cuencas del Nazas y del Aguanaval) Indicios menores de diez.

Paralela al eje altimétrico del Sistema Tarasco-Náhua, entre los repliegues de los altos valles se forma una serie de pequeñas cuencas cerradas con Indicios de 30 a 40.

Lagos de Pátzcuaro, Zirahuén, Cuitzéo, Yuriria y el valle de México con sus lagos de Zumpango, San Cristóbal, Texcoco, Xochimilco y Chalco. Indicios de 30.

Después de haber sido captadas sus aguas por el río Pánuco con las Obras de Desagüe, el Valle de México pertenece al exoreismo (artificial o de captura).

Al areismo, pertenecen solamente la comarca al Sur de la Baja California (Indicios de 0 a 5), Los Barreales de la Paila (Indicios de 10 a 11), El Valle del Salado (Indicios de 12 a 16), el Noroeste de Yucatán (Indicios de 14 a 22) única excepción explicable por la constitución del suelo.

La mayor parte de nuestros ríos tienen que salvar una pendiente de 1,500 a 2,000 metros a través de terrenos escarpados y se vuelven torrenciales. Su aprovechamiento como vías de comunicación y para la agricultura resulta difícil. En cambio son adaptables a obras hidráulicas como fuerza motriz. La irregularidad de las lluvias sobre todo al Norte del Sistema Tarasco-Náhua hace que una misma comarca sea desértica y feraz alternativamente. Por esto en ellas la solución consiste en: **"Detener las aguas torrenciales y utilizarlas para la sequía" mientras que al Sur y al Este de dicho Sistema toda la cuestión consiste en: "Defender las tierras del exceso de humedad para hacerlas habitables"**.

Bajo el punto de vista climatológico sólo una pequeña comarca al Sur de la Baja California puede considerarse como desértica. La curva de cinco la delimita.

Las tierras como el Bolsón de Mapimí, el Salado, el Mezquital, el Noroeste de Sonora, circunscritas por las curvas entre cinco y diez pueden transformarse de desérticas que aparecen hoy, en productivas a condición de procurarles la humedad por sistemas de riego. El costo de esas obras será compensado como lo ha sido en la comarca Lagunera, en el Valle Imperial, el Valle del Mezquital, El Valle del Yaqui.

La zona entre las curvas de quince, veinte y treinta que comprende la mayor parte del territorio es productora de cereales, legumbres, plantas espinosas (cactus y agaves) plantas textiles (ramié, ixtle, lechuguilla) el guayule y los árboles frutales. En ella se desarrolla la vida agrícola y pastoral (haciendas y rancherías). La necesidad de grandes capitales para la construcción de obras de regadío, condición necesaria en la gran mayoría de estas tierras hizo que el régimen feudal se mantuviera hasta 1910. Gran parte del pueblo mexicano permaneció en un nivel social muy bajo debido a esa organización: El latifundio es así explicable.

Al Sur del Sistema Volcánico se observa la zona entre treinta, cuarenta y más: Michoacán, Oaxaca, Chiapas y Guerrero.

A la producción de cereales sin riego sobre todo maíz y trigo, se añaden el café, el tabaco, el arroz, y los frutos tropicales.

La curva de cuarenta encierra el 10% del total del país. El exceso de calor y de humedad hace malsanas sus comarcas. Se ha tenido que sostener una activa campaña sanitaria contra las enfermedades endémicas (fiebre amarilla, paludismo). La zona del bosque tropical sitúase cerca de ambos litorales. Es la más extensa del lado del Golfo por su régimen de vientos constantes (los alicios) que del lado del Pacífico con régimen de vientos irregulares (cyclones).

La extensión forestal de México de 1906 a 1913 era de 200,000 kilómetros cuadrados, 10% del total. Con montaneras y chaparrales es casi de 400,000, 40%.


Pequeñas comarcas aquí y allá contrastan con otras de productividad prodigiosa o presentan un carácter desértico por su altitud y más aún por su distinta orientación contra los vientos húmedos: Perote, Ixmiquilpan, Cuicatlán, Salina Cruz. La diversidad de cuadros geográficos en que vive la Sociedad Mexicana ha impreso un sello particular a cada grupo, con caracteres distintos y a veces opuestos.

Así se explica el marcado provincialismo y la forma federal del Gobierno.

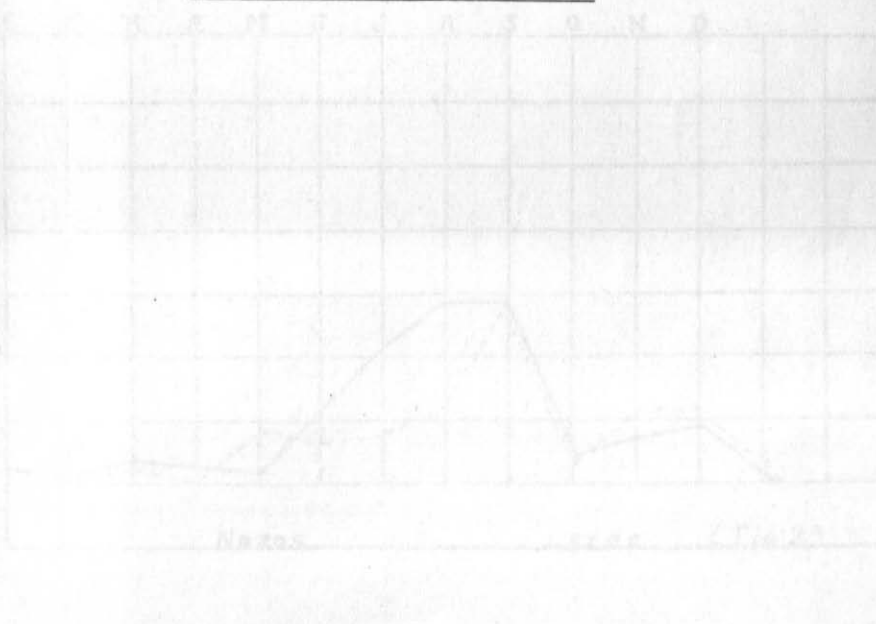
Las ocupaciones, las costumbres, la habitación, el folklore, los tipos humanos cambian con las comarcas: Los hombres del norte son vigorosos, hábiles para las faenas del campo o la crianza de ganado. Las grandes llanuras que hay que recorrer lo han familiarizado con la cría y doma del caballo: El charro con su traje rico y artístico es un tipo mexicano, vigoroso, valiente y decidido a desfacer entuertos. Todo el que ha pasado por las haciendas del Norte, guarda la impresión de los crepúsculos en que tras el eco del cencerro se escucha el canto triste y melancólico del peón acompañado de su guitarra. Frente a la cuadra se descansa formando grupos o parejas, envuelto en el típico sarape. Vidal de la Blanche guardó la impresión de la mirada lánguida del Indio. La observó en las llanuras boreales (estepas desérticas I. de 5 a 10 a 15 a 20 a lo más). En Jalisco, en Puebla, en Veracruz (I. de más de 30 y 40), la mirada del Indio es viva y expresa el desafío. Los cantos populares se vuelven alegres. El Jarabe es el baile que excita el entusiasmo. Los trajes de la china, la yucateca, la tehuana, llenos de colorido y gracia, contrastan con el rebozo gris, café o negro con que en el Norte la mujer del pueblo cubre su cabeza.

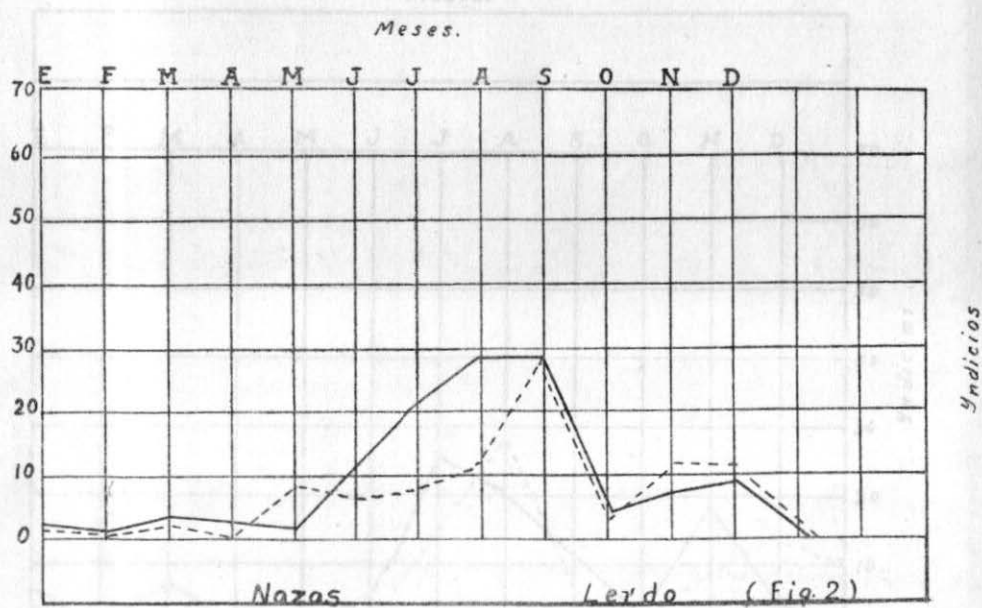
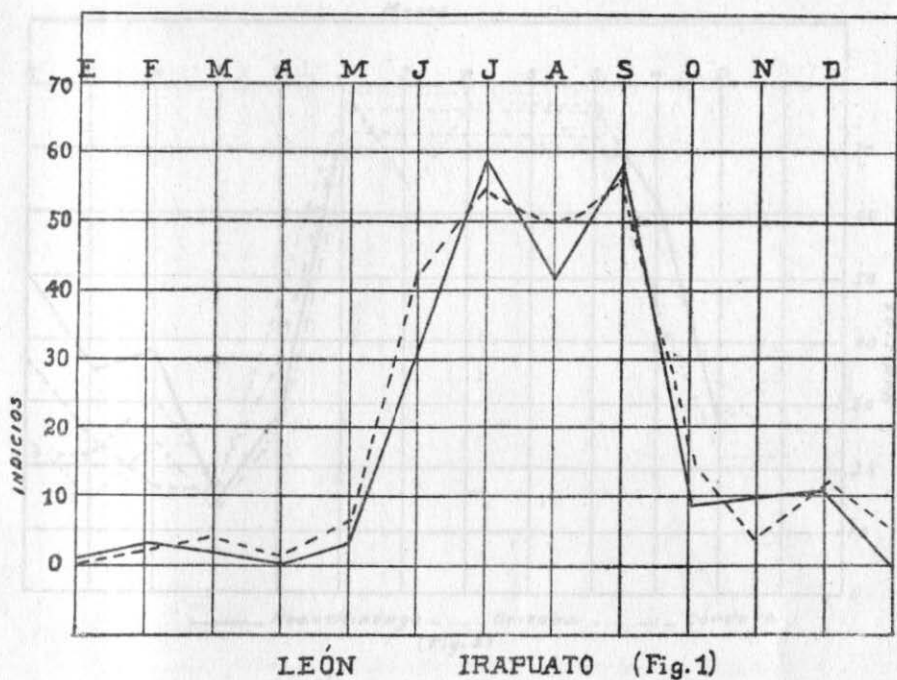
Aspectos geográficos de la vida humana que la historia trata de armonizar para formar una Patria.

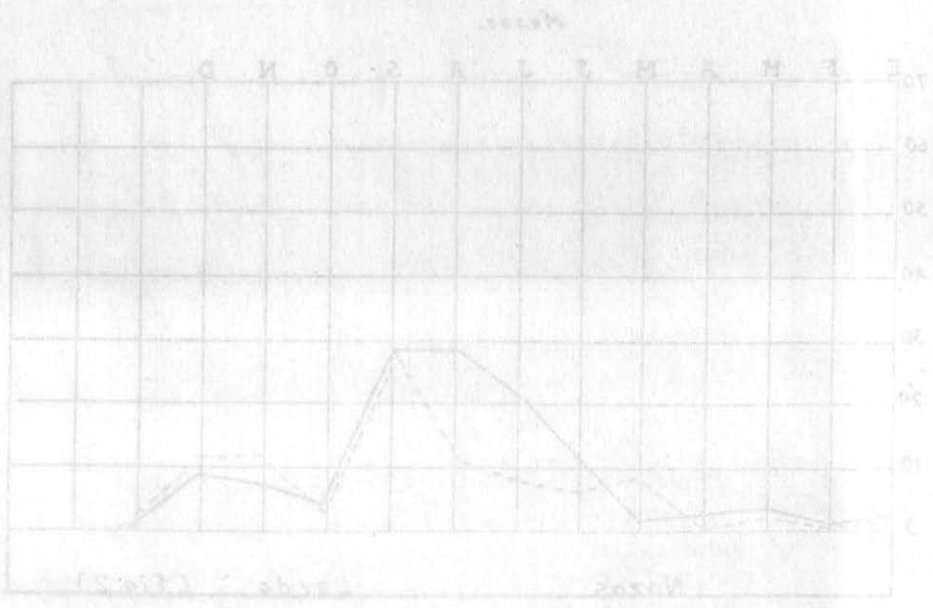
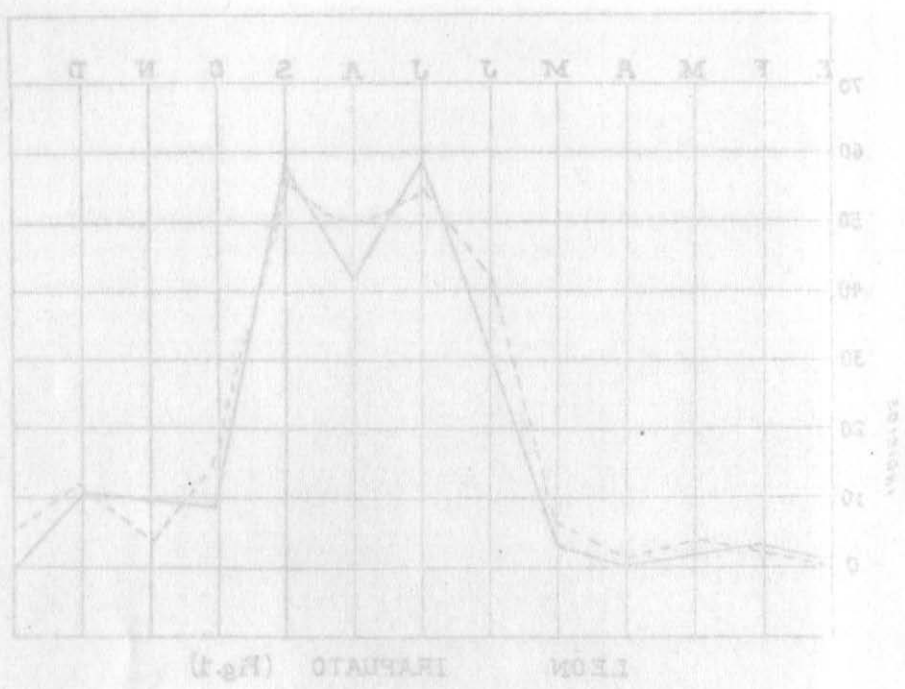
ROSA FILATTI.



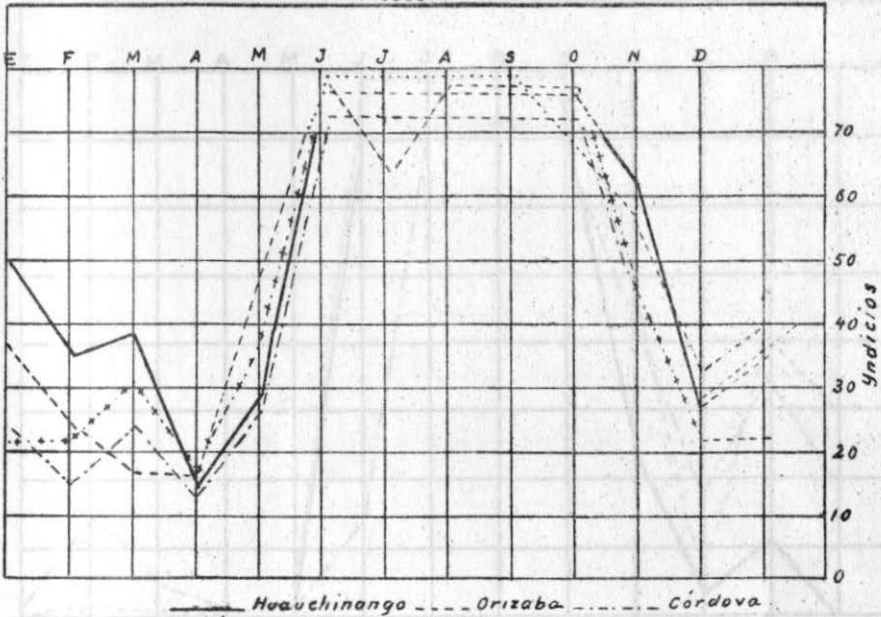
*Esta memoria fué escrita
en el Instituto de Geografía
de París, bajo la dirección del
Prof. Emm. De Martonne.*







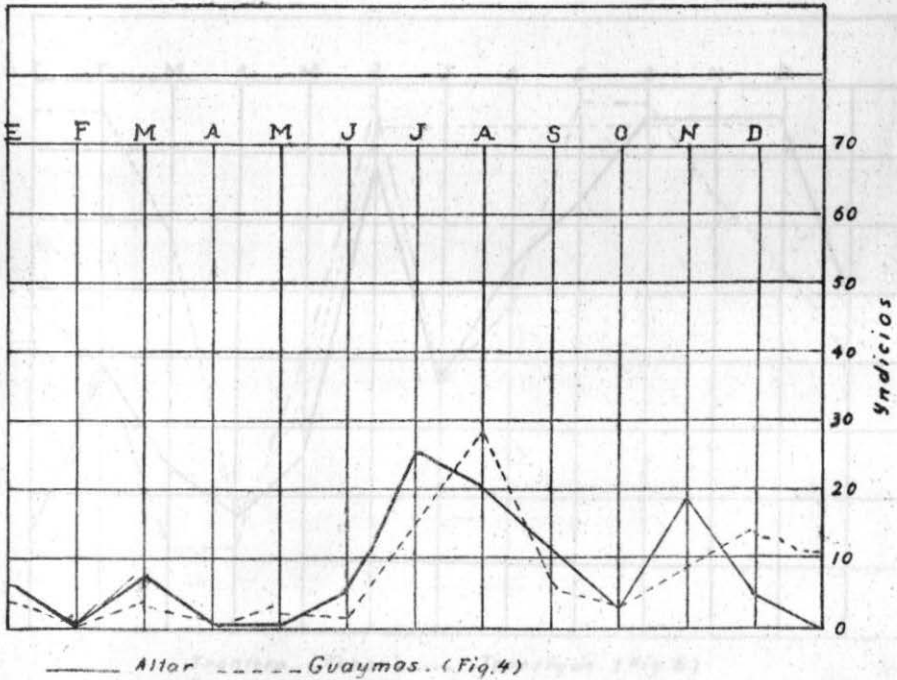
Meses



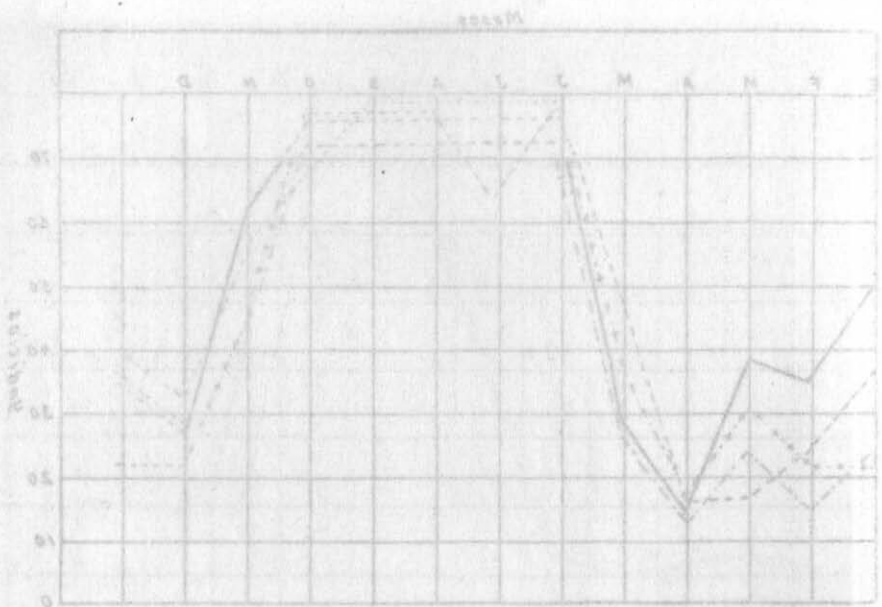
— Huauclínango — Orizaba ····· Córdoba

(Fig. 3)

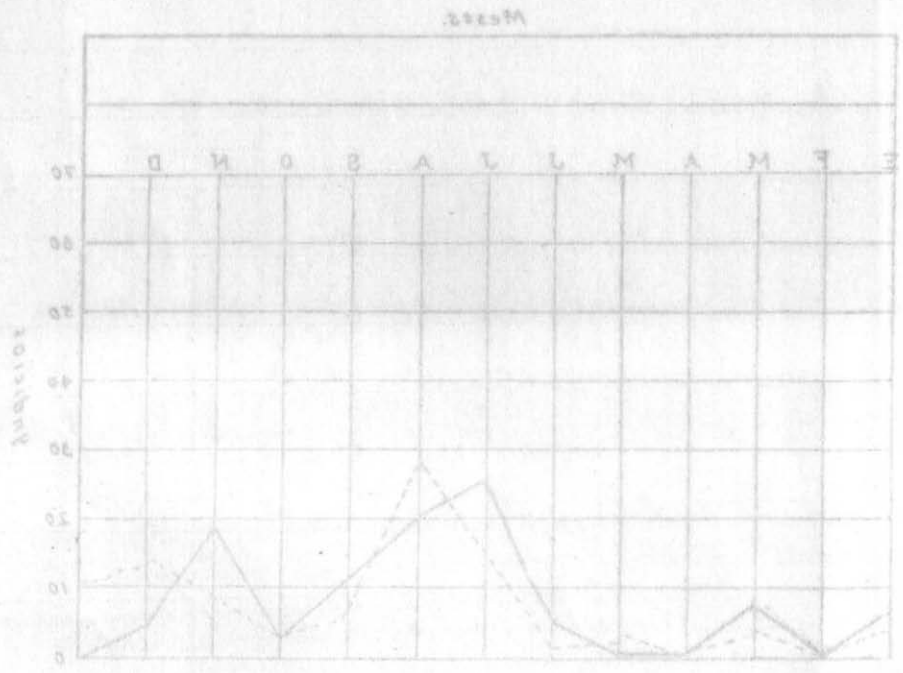
Meses.



— Altar — Guaymas (Fig. 4)

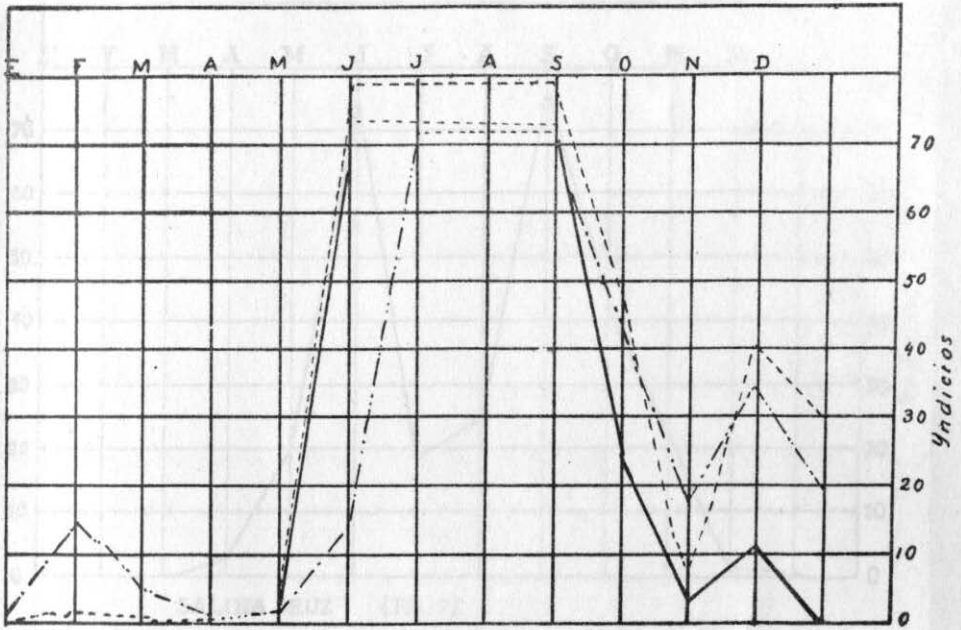


(Fig. 21)



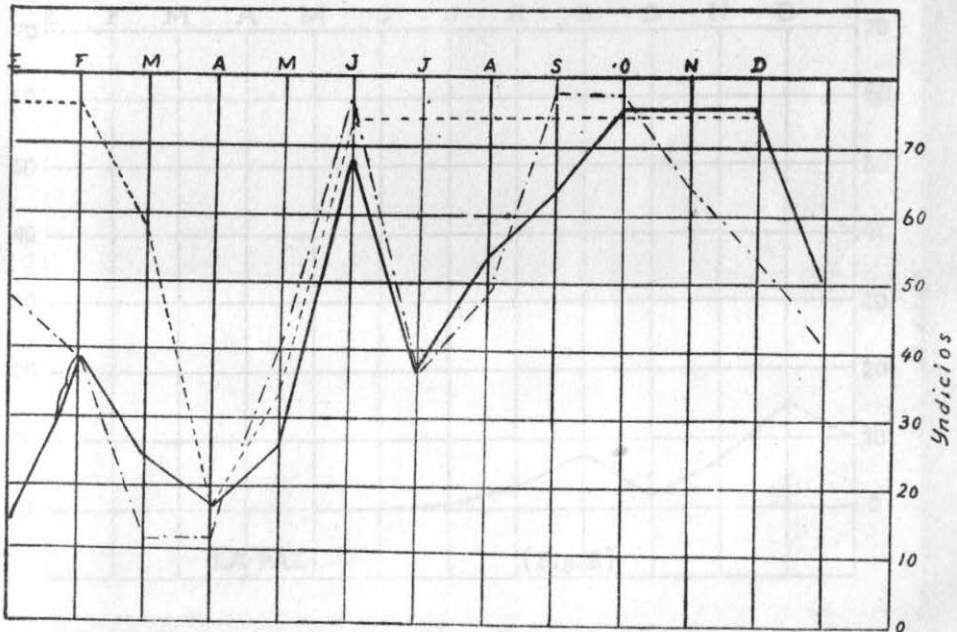
(Fig. 22)

Meses.



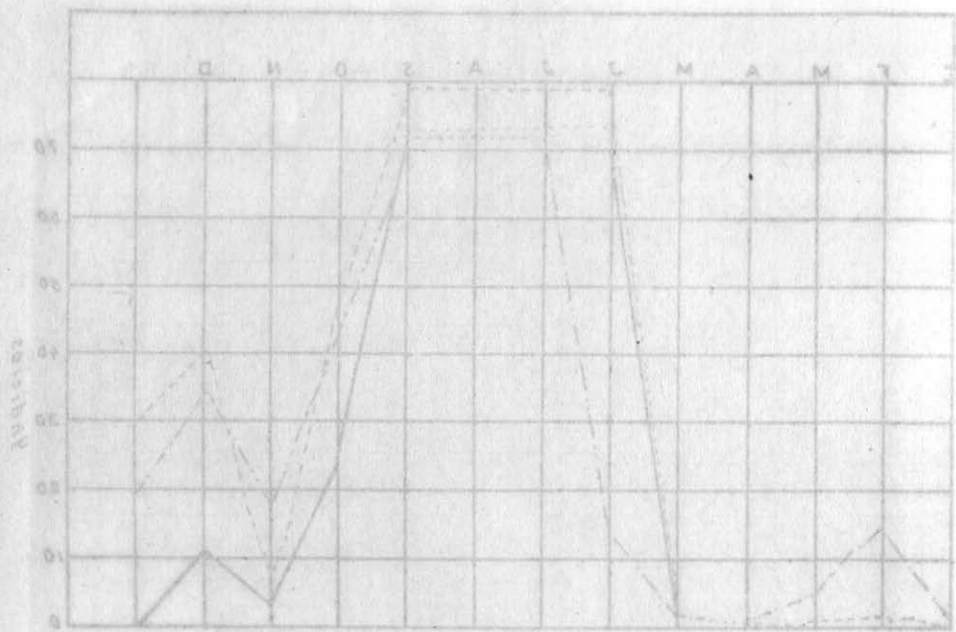
— S. Blas.... Cuahutémoc.....Uruápan (Figs)

Meses



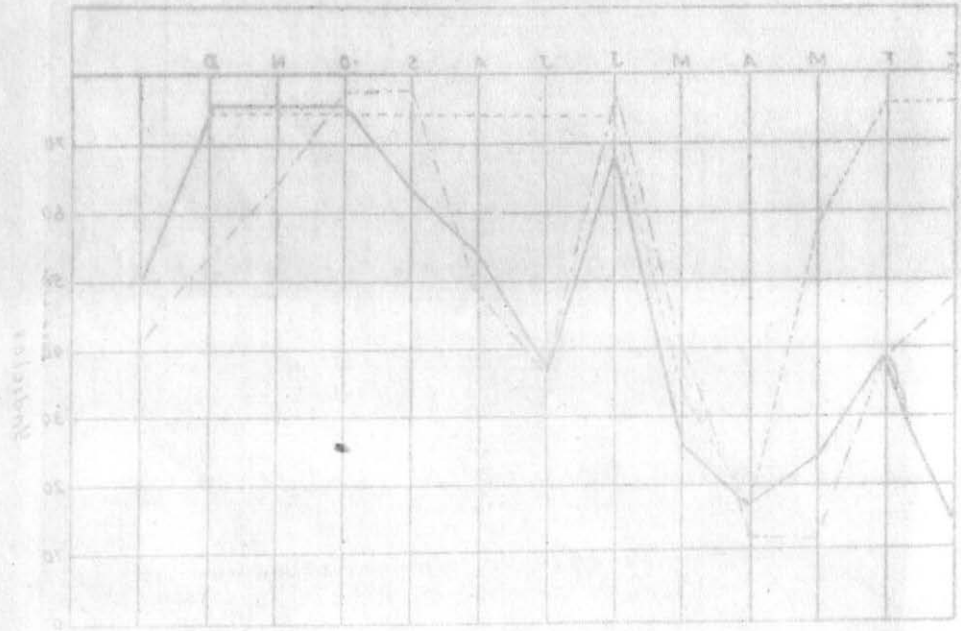
Frontera....Teapa.....Tenosique. (Fig.6.)

Masses

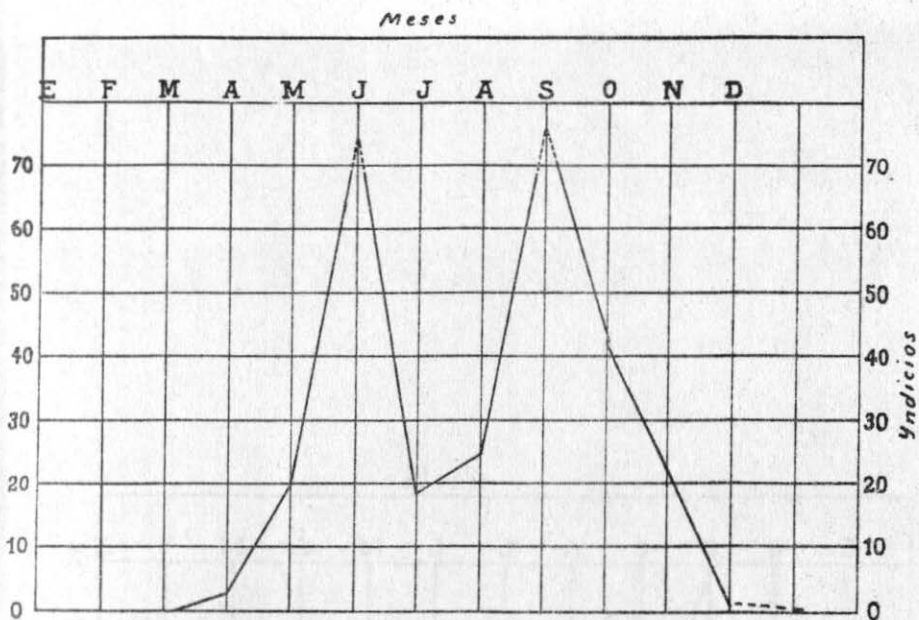


— Cubytomas — Undeken (Fig. 1)

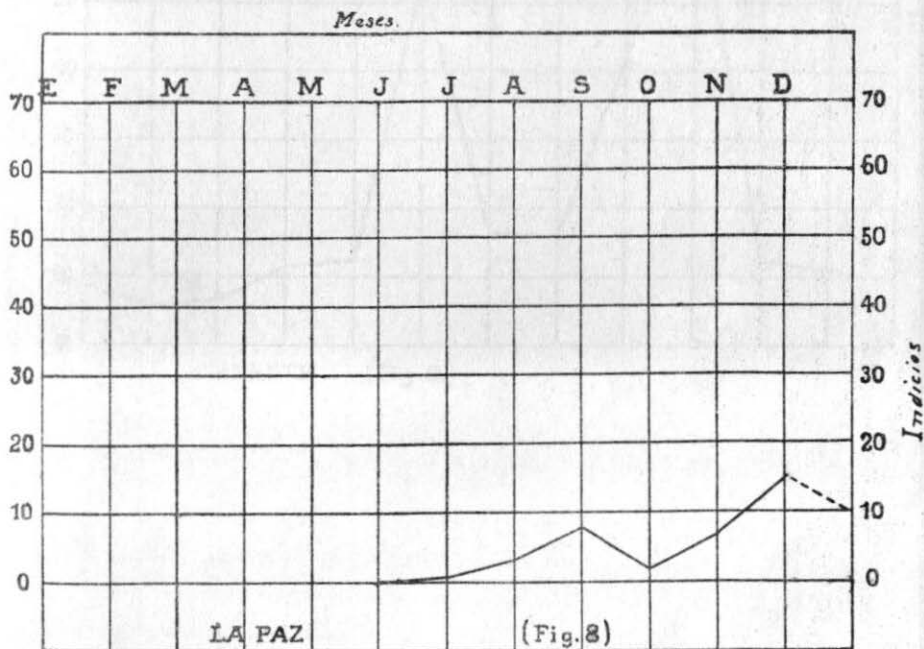
Masses



— Tenebrio — Tenebrio (Fig. 2)



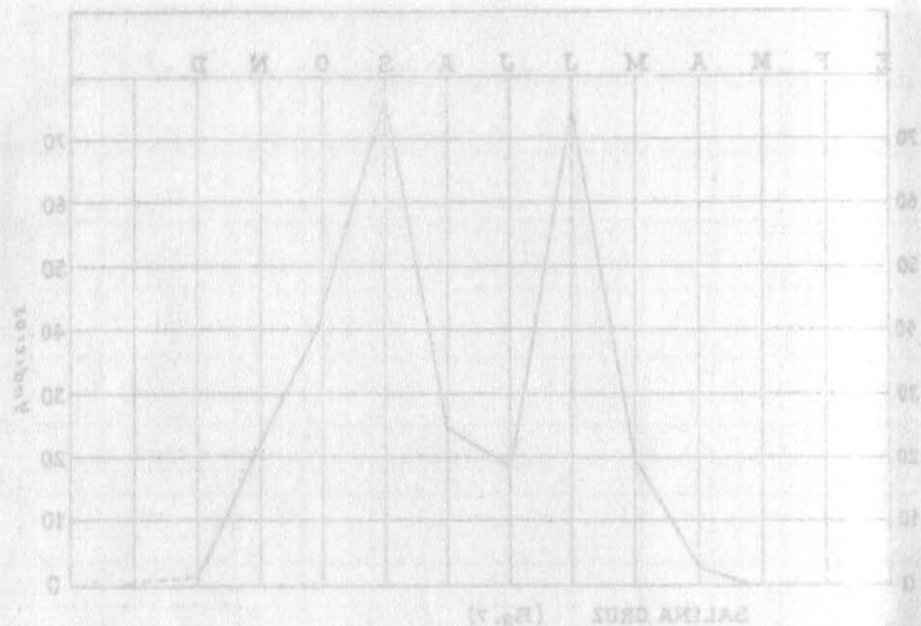
SALINA CRUZ (Fig. 7)



LA PAZ

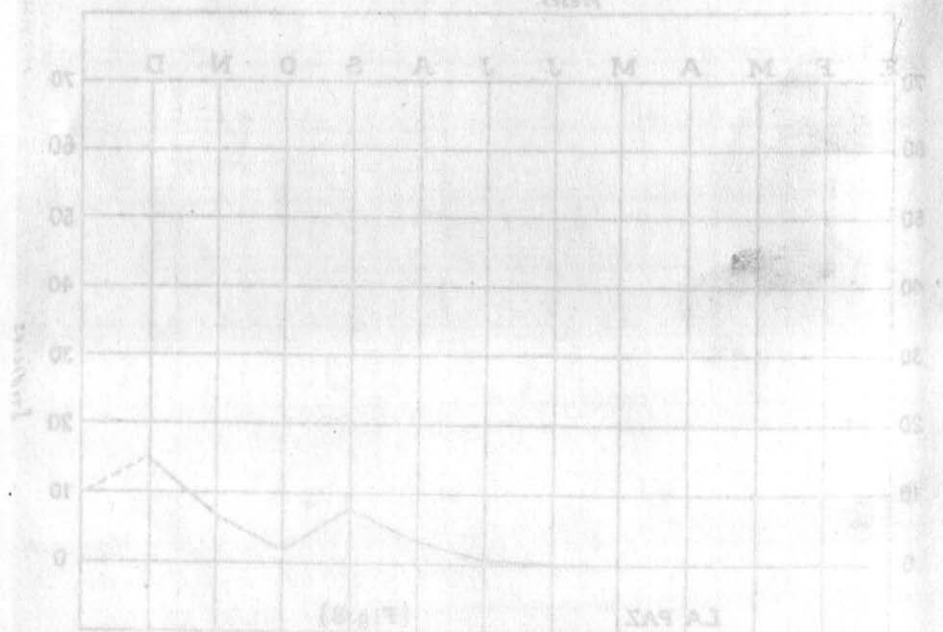
(Fig. 8)

Moist

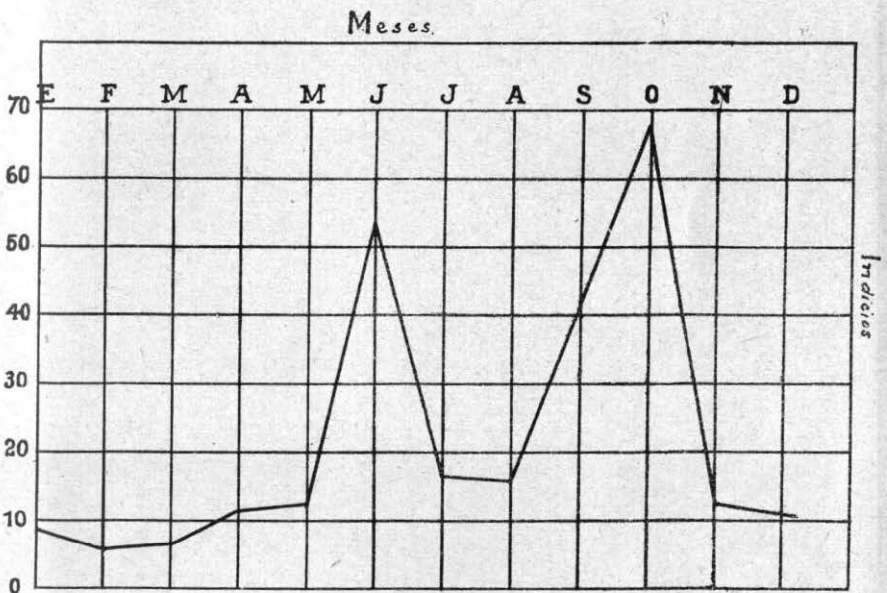


SALINA CRUZ (Fig. 7)

Moist



LA PAZ (Fig. 8)



PEROTE (Fig.9.)



