

Secretaría de la Marina Nacional

Dirección General de Pesca e Industrias Coneras.

*Investigaciones de la Estación
Limnológica de Patzcuaro.*



*Patzcuaro,
Michoacán.*

INVESTIGACIONES DE LA ESTACION LIMNOLOGICA DE PATZCUARO.

Números publicados:

- Núm. 1 - Dr. FERNANDO DE BUEN. Notas sobre Ictiología de aguas dulces de México. I. El Chirostoma fontinalis (Cházari).
- Núm. 2 - MANUEL ZOZAYA COLLADA . Observaciones Termo-pluviométricas. en Pátzcuaro, Mich.
- Núm. 3 - Dr. FERNANDO DE BUEN y MANUEL ZOZAYA C. Una campaña preliminar en el río Marqués, afluente del Balsas (Diciembre 1940).

Números por publicar:

- Dr. FERNANDO DE BUEN. Variaciones físico-químicas de las aguas del lago de Pátzcuaro.
- MANUEL ZOZAYA COLLADA. La pesca en el lago de Pátzcuaro.
- Dr. FERNANDO DE BUEN. Notas sobre Ictiología de aguas dulces de México. II.
- MANUEL ESPINOSA N. Valor alimenticio del Pescado Blanco (Chirostoma-estor Jordan).
- JOSE A. ZORRILLA J. Condiciones de oxigenación de las aguas estancadas con población vegetal y animal.

INVESTIGACIONES DE LA ESTACIÓN LIMNOLÓGICA DE PÁTZCUARO.

(Invest. Est. Limn. Pátzcuaro)

Núm. 3.

Marzo 1941

Dr. FERNANDO DE BUEN y MANUEL ZOZAYA C,

Una campaña preliminar en el río Marques ,
afluente del Balsas (Diciembre 1940).

Comienza la Estación Limnológica de Pátzcuaro una nueva actividad - con la visita rápida del río Marqués, no lejos de su confluencia con el río Balsas de que es afluente. Estaba en su programa el extender las exploraciones limnológicas fuera de la cuenca del lago de Pátzcuaro, intentando recolectar todo el material científico posible sin estorbo de las primordiales actividades ligadas al estudio de las aguas dulces y de la vida que contienen.

La visita a diversos lugares de la República intentamos sea aprovechada por las Instituciones científicas de México o en último caso de las entidades extranjeras, procurándolas material para sus estudios.

Esta exploración primera del río Marqués la juzgamos preliminar de otras venideras y más fructíferas, ya habituado el personal no solo a la tarea de recolectar, sino también a la técnica necesaria para lograr abundancia en las capturas.

La organización de la Campaña estuvo a cargo del Director de la Estación Limnológica D. Manuel Zozaya C. y en la parte científica del Asesor técnico de la misma Dr. Fernando de Buen. El trabajo a realizar fue previamente repartido, D. Manuel Zozaya se encargó de la herborización, el Dr. Fernando de Buen de recolectar seres acuáticos, D. Guillermo Arai de la Entomología y de la Taxidermia D. Ponciano Luna, cooperando todos en los trabajos generales. Tuvimos la suerte de que nos acompañara en el viaje, y contribuyera a la labor realizada, el Dr. Juan Xirau, quien demostró su reconocida competencia en las cuestiones de Física y Química que desde el primer momento quedaron a su cargo.

El transporte de la Comisión y del material se hizo en la camioneta de la Estación Limnológica. Se llevó frasería abundante, líquidos conservadores, redes, equipo para trabajos en las orillas, termómetros, uno registrador, prensas botánicas, etc. etc. Un altímetro "Colonel Coulier", compensado y corregido por el Servicio Meteorológico Mexicano, nos permitió determinar alturas en todos los lugares visitados.

Es buena norma, que seguimos nosotros, la de publicar los datos de la Campaña, detalles útiles para los venideros trabajos a cargo de los especialistas.

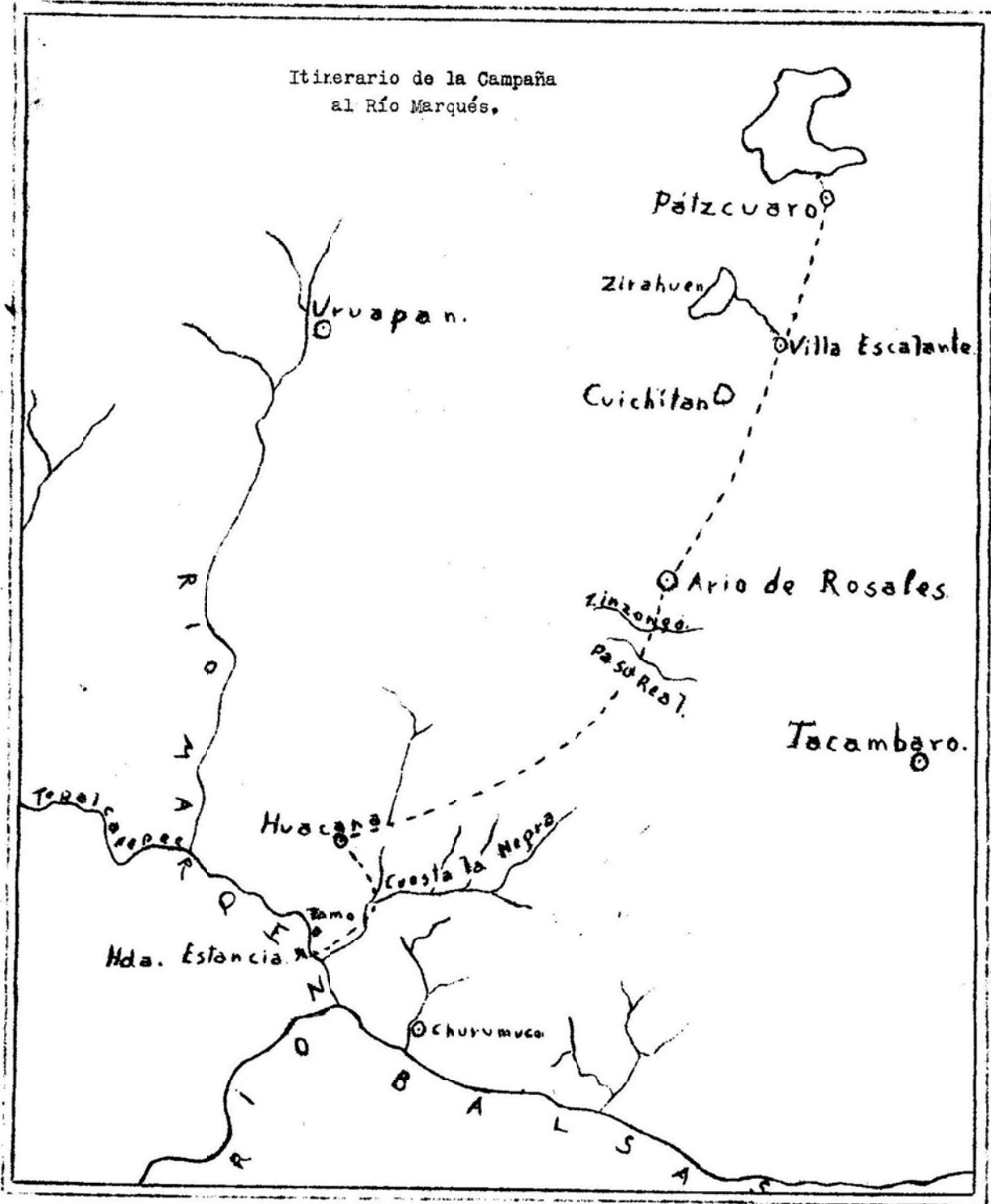
Para evitar confusiones numeramos correlativamente series de Observaciones, Estaciones y Capturas. Toda toma de datos, de cualquier índole y por insignificante que sea, constituirá una observación. Las Estaciones se referirán únicamente a serie de observaciones físicas, químicas o meteorológicas en un mismo lugar y en la misma fecha. Las Capturas de -

animales o vegetales vendrán referidas a puntos de observación donde los especialistas podrán encontrar datos interesantes para sus estudios, tales como altura del lugar, temperaturas, etc.

Algunas tomas de temperatura se emplean simplemente para tenerlas en cuenta en correcciones de altura determinadas con el altímetro. No tienen otro valor, fueron tomadas dentro del coche; para evitar errores las anotaremos como temp. int.

Durante el recorrido se calcularon distancias en kilómetros tomando como punto de partida la ciudad de Pátzcuaro y empleando el cuenta kilómetros de la camioneta.

0	kilómetros	Pátzcuare.
16	-	Oropeo.
20	-	Villa Escalante.
29	-	Laguna de Cuichítan.
30	-	Camembaro.
42	-	Los Jacales.
50	-	Ario de Rosales.
55	-	Puente sobre río Zinzongo.
59	-	Puente Alto.
60	-	La Finca.
62	-	Puente en río del Paso Real.
63	-	La Golondrina.
65	-	Agua Zarca.
68	-	Cuarayo.
69	-	Rancho Nuevo.
71	-	Colinilla.
72	-	Corral de Piedra.
79	-	El Vallecito.
88	-	La Huacana.
98	-	Cayaco.
102	-	Las Cuadrillas.
105	-	Arroyo de las Anonas.
105	-	Las Anonas.
107	-	Monte Prieto.
110	-	El Capiri.
113	-	Oropeo.
116	-	Reparo de Luna.
117	-	Rio Cuesta la Negra.
118	-	Rincón de León.
120	-	Las Cruces.
121	-	Paso del Chamaqui.
123	-	Guadalupe Oropeo.
125	-	Hacienda Vieja.
137	-	Tamo.
142	-	Frente al embarcadero (Río Marqués).



OBSERVACIONES.

15 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 1.- CIUDAD DE PÁTZCUARO - 13^h15. Altura (Determinación de altura).
Obs. 2.- OPOPEO - 13^h38. Altura. Coníferas en las partes altas; cultivo de Maíz en los valles.
Obs. 3.- VILLA ESCALANTE - (antes Santa Clara). 13^h48. Altura.
Obs. 4.- A poca distancia de la laguna de Cuichítan. Altura.
Obs. 5.- CAMEMBARO - 14^h28. Altura.
Obs. 6.- BARRANCADA DE GUARICHANGUÍO - 14^h53. Altura.
Obs. 7.- LOS JACALES - 15^h20. Altura. Las aguas de un riachuelo corren de E. a O. con temperatura de 17°5.
Obs. 8.- RIO DE ROSALES.- Llegada 15^h47 y salida 16^h15. Altura.
Obs. 9.- CUESTA DE ZINZONGO, en el puente sobre el río del mismo nombre - 16^h32. Altura. Confluyen dos corrientes de agua, una que corre hacia el SO. con temperatura de 21° y la otra hacia el S.SE con temperatura de 19°5.
Obs. 10.- PUENTE ALTO - 16^h52. Altura.
Obs. 11.- LA FINCA - 16^h55. Altura.
Obs. 12.- PUENTE en el río del Paso Real, pasada la Ranchería del mismo nombre - 17^h04. Altura. Temperatura del aire 24°; del agua 20°5.
Obs. 13.- RANCHERÍA GUARAYO - 17^h28. Altura.
Obs. 14.- RANCHO NUEVO - 17^h34. Altura.
Obs. 15.- RANCHO EL VALLECITO - 18^h10. Altura. Una interrupción en el camino nos detiene hasta las 18^h32.
Obs. 16.- LA HUACANA - Llegada 19^h05. Altura.

16 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 17.- RIO GUÁMITO, en las afueras de La Huacana. Corren sus aguas de E.NE a O.SO. 9^h. Altura. Temperatura del aire 27°, del agua 22°8.
Obs. 18.- HUACANA - Salida a las 10^h30. Altura.
Obs. 19.- HACIENDA CAYACO - 11^h34. Altura.
Obs. 20.- RANCHERÍA LA CUADRILLA.- 11^h53. Altura.
Obs. 21.- Atravesamos el río LA NEGRA - 12^h04. Altura. Acabamos de descender la Cuesta de La Negra.
Obs. 22.- RANCHO DE LAS ANONAS.- 12^h07. Altura. A la salida del río La Negra.
Obs. 23.- RANCHO EL CAPIRI - 12^h40. Altura.
Obs. 24.- HACIENDA OROPEO - 12^h55. Altura.
Obs. 25.- RANCHO REPARO DE LUNA - 13^h03. Altura.
Obs. 26.- RANCHO RINCÓN DE LEÓN - 13^h10. Altura.

- Obs. 27.- RANCHO DE LAS CRUCES - 13^h18. Altura.
 Obs. 28.- RANCHO GUADALUPE OROPEO - 13^h25. Altura.
 Obs. 29.- En el camino.- 13^h43. Altura.
 Obs. 30.- HACIENDA VIEJA - Llegada 13^h57 y salida 15^h50. Altura.
 Obs. 31.- HACIENDA VIEJA - Temperatura del aire: a la sombra (a las 14^h18) 35°8 y al sol medio cubierto por las nubes (a las 14^h37) 37°5.
 Obs. 32.- HACIENDA TAMO - 16^h40. Altura.
 Obs. 33.- En el camino hacia el rio Marqués.- 16^h55. Altura.

17 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 34.- HACIENDA LA ESTANCIA, margenes del rio Marqués - 22^h. Altura. Temperatura del aire, a la sombra, 30°5.
 Obs. 35.- RIO MARQUÉS, en la playa La Bocana.- 22^h20. Temperatura del agua 21°.

18 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 36.- RIO MARQUÉS, en la playa La Bocana - 10^h15. Temperatura del agua 20°8.
 Obs. 37.- Margenes del rio MARQUÉS, a un kilómetro aguas abajo de La Estancia. Altura. Las aguas corren de O.NO a E.SE. Temperatura del aire, a la sombra, 34°5.
 Obs. 38.- Unos doscientos metros, aguas abajo, del lugar de la observación 37. Las aguas corren de NO. a SE. Temperatura del aire, a la sombra, 33°6; temperatura del agua 25°5.
 Obs. 39.- HACIENDA LA ESTANCIA - 16^h. Temperatura del aire, a la sombra 34° y al sol 41°.
 Obs. 40.- RIO MARQUÉS, en la playa La Bocana - 18^h38. Se cronometra el recorrido de un flotador a lo largo de 40 metros, previamente medidos con cinta métrica. La velocidad de la corriente se calcula en 2.880 metros por hora.
 Obs. 41.- RIO MARQUÉS, en la playa La Bocana - 19^h20. Temperatura del agua 24°8.

19 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 42.- Atravesando el RIO MARQUÉS - 9^h45. Color del agua número 7 de la Escala de Forel.
 Obs. 43.- Margenes del RIO MARQUÉS, frente al desembarcadero - 10^h45. Altura.
 Obs. 44.- TAMO - 11^h10. Altura. Temp. int. 30°5.
 Obs. 45.- HACIENDA VIEJA - 11^h42. Altura. Temp. int. 34°5. Desde Hacienda Vieja a Guadalupe Oropeo se cruzan cauces secos de torrentes. Abundan Cuiniques y se ven algunas Iguanas sobre las cercas de piedra.

- Obs. 46.- GUADALUPE OROPEO - 12^h15. Altura.
 Obs. 47.- RANCHO PASO DEL CHAMAQUI - 12^h22. Altura. Temp. int. 34°6.
 Obs. 48.- RANCHO LAS CRUCES - 12^h37. Altura. Temp. int. 35°. El camino empeora, Atravesamos cauces secos y se mantiene el mismo panorama e igual vegetación.
 Obs. 49.- RINCÓN DE LEÓN - 12^h38. Altura. Temp. int. 34°5.
 Obs. 50.- RIO DE LA CUESTA DE LA NEGRA - 12^h45. Altura. Temp. int. 34°5. Seguimos la cuenca de este rio que dicen tiene su nacimiento en Joruyo, pero con nombres diferentes en los tramos de su recorrido, según los lugares que atraviesa.
 Obs. 51.- Se sale del Rio de la Cuesta de la Negra - 13^h53. Temperatura del agua 32°5, del aire, a la sombra, 32°5.
 Obs. 52.- REPARO DE LUNA - 14^h. Altura. Temp. int. 34°.
 Obs. 53.- OROPEO - 14^h12. Altura. Temp. int. 35°4.
 Obs. 54.- OROPEO - 15^h53. Altura. Temperatura del aire, a la sombra, 32°5.
 Obs. 55.- EL CAPIRI - 16^h03. Altura. Temp. int. 34°2.
 Obs. 56.- MONTE PRIETO - 16^h18. Altura. Temp. int. 35°. Disminuyen las Cactáceas de gran porte, dominando el arbolado. Pasamos varias veces el cauce del mismo rio, con aguas estancadas o de escasa corriente.
 Obs. 57.- LAS ANONAS - 16^h28. Altura. Temp. int. 35°. Por vez primera, desde nuestra salida del rio Marqués, vemos plantaciones de Plataneros y Papayeros. Hay nopales.
 Obs. 58.- ARROYO DE LAS ANONAS - El mismo que atravesamos con el nombre de rio de la Cuesta de la Negra (Obs. 50) - Llegada a las 16^h34 y salida a las 17^h37. Altura.
 Obs. 59.- LAS CUADRILLAS - 17^h50. Altura. Temp. int. 31°8.
 Obs. 60.- HACIENDA DE CAYACO - 18^h08. Altura. Temp. int. 32°.
 Obs. 61.- HUACANA - 19°15. Altura. Temp. int. 30°.

20 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 62.- RIO GUÁMITO, en La Huacana - 11^h45. Temperatura del aire, al sol, 33°.
 Obs. 63.- RIO GUÁMITO, en La Huacana - 12^h. Temperatura del aire, a la sombra, 27°5.

21 DICIEMBRE 1940.

- Obs. 64.- A tres kilómetros de La Huacana. Camino accidentado. Bosque de Palmeras.
 Obs. 65.- A siete kilómetros de La Huacana. Se añaden a la vegetación Encinos. Altura. Temp. int. 26°.
 Obs. 66.- A siete kilómetros de La Huacana. Altura.
 Obs. 67.- A nueve kilómetros de La Huacana - 10^h15. Altura. Temp. int. 27°5. Plantaciones de Caña de azúcar. Maizales de gran altura. Continúan las Palmeras.

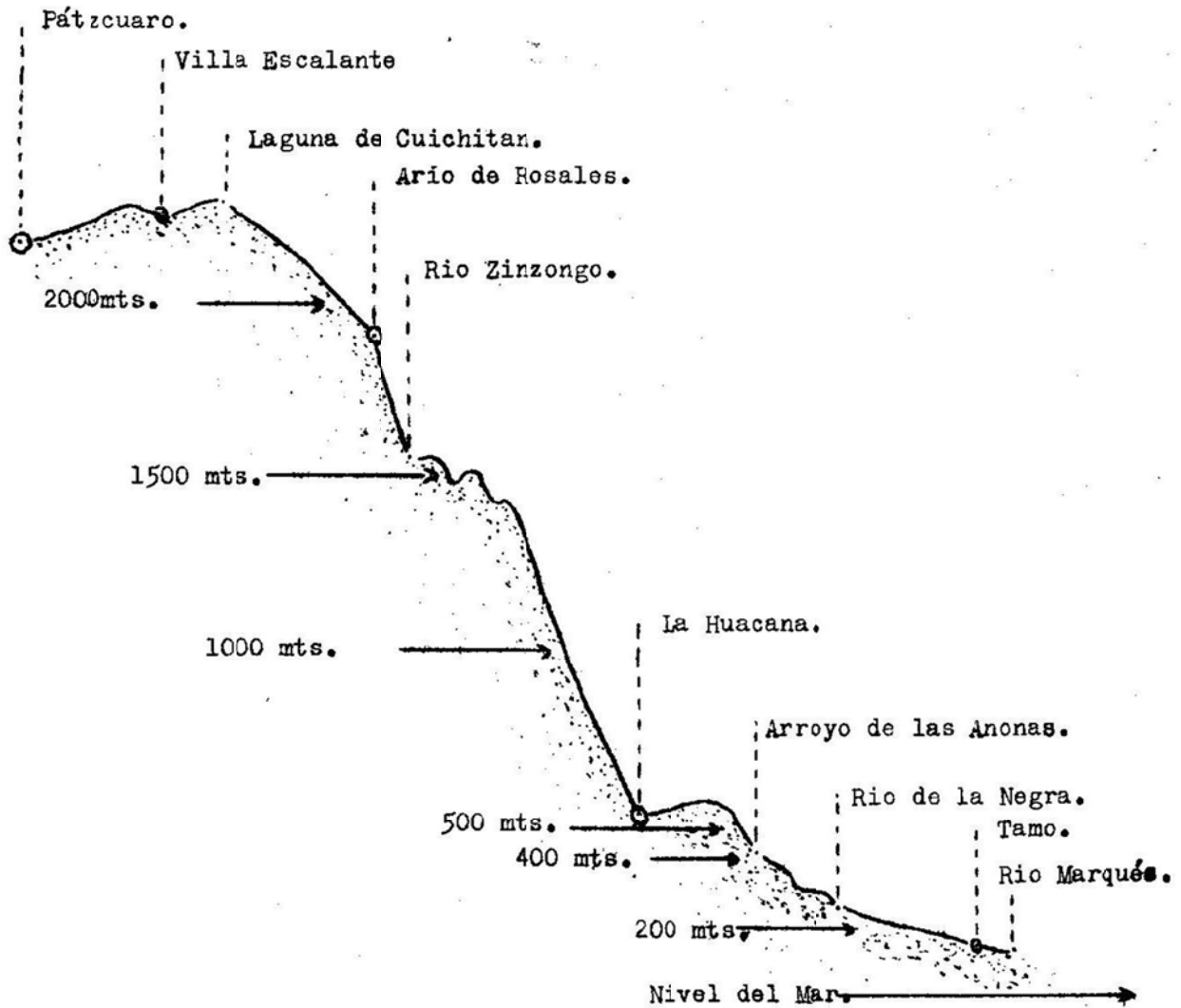
- Obs. 68.- A doce kilómetros de La Huacana - 10^h32. Altura. Temp. int. 27°8. Acaba de pasarse una cuesta muy dura; la vegetación es más pobre.
- Obs. 69.- CORRAL DE PIEDRA - 10^h37. Altura. Temp. int. 26°.
- Obs. 70.- COLINILLA - 10^h43. Altura. Temp. int. 25°8, en pleno pinar, explotado para la extracción de resina.
- Obs. 71.- RANCHO NUEVO - 10^h48. Altura. Temp. int. 25°8.
- Obs. 72.- CUARAYO - Llegada a las 10^h50 y salida a las 11^h37. Altura. Temp. int. 25°8.
Temperatura del aire, a la sombra, 22°. Temperatura del agua 16°.
- Obs. 73.- AGUA ZARCA - Llegada a las 11^h38 y salida a la 12^h. Altura. Temp. int. 25°.
- Obs. 74.- LA GOLONDRINA - 12^h08. Altura. Temp. int. 25°5.
- Obs. 75.- PASO REAL - 12^h14. Altura. Temp. int. 26°. Debido a que en el día de ayer llovió, riachuelos y arroyos llevan aguas muy turbias. Los caminos están enfangados.
- Obs. 76.- LA FINCA - 12^h20. Altura. Temp. int. 25°5.
- Obs. 77.- PUENTE ALTO - 12^h25. Altura. Temp. int. 25°2.
- Obs. 78.- PUENTE sobre el río Zinzongo - 12^h45. altura. Temp. int. 25°2.
- Obs. 79.- ARIO DE ROSALES. - Llegada a las 13^h y salida a las 14^h17. Altura. Temp. int. 29°. Temperatura del aire, a la sombra, 18°.
- Obs. 80.- A cuatro kilómetros de Ario de Rosales - Llegada 14^h35 y salida a las 15^h. Altura. Pinar sin Encinos.
- Obs. 81.- LOS JACALES - 15^h11. Altura. Temp. int. 22°.
- Obs. 82.- CAMEMBARO - 15^h40. Altura. Temp. int. 23°.
- Obs. 83.- Desviación del camino para dirigirse a un aserradero próxima a la laguna de Cuichítan - 16^h08. A un kilómetro de Camembaro.
- Obs. 84.- LAGUNA DE CUICHÍTAN - Altura. El año pasado se secó la laguna, desapareciendo su fauna ictiológica, a excepción de una especie de color oscuro (prieta), que no logramos capturar.
- Obs. 85.- Se vuelve a la desviación del camino (Obs. 83). 18^h05. Altura.
- Obs. 86.- Se llega a la carretera. 18^h13.
- Obs. 87.- VILLA ESCALANTE - 18^h27. Altura. Temp. int. 16°.
- Obs. 88.- OPOPEO.- 18^h37. Altura. Temp. int. 16°.
- Obs. 89.- PÁZCUARO. - 19^h08. Altura. Temp. int. 14°5.

De camino hacia la Estación Limnológica, se toma la altura, con el altímetro, en el riel del ferrocarril. Se obtiene un valor de 16 metros más que los 2044 metros que constan en aquel lugar.

ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

De los datos obtenidos en la serie de observaciones se han promediado las alturas ya corregidas, logrando las siguientes cifras:

2165	metros	Pátzcuaro.
2243	-	Oropeo.
2244	-	Villa Escalante.
2290	-	Laguna de Cuichítan.
2262	-	Camembaro.
2073	-	Los Jacales.
1903	-	Ario de Rosales.
1552	-	Puente sobre el río Zinzongo.
1554	-	Puente Alto.
1556	-	La Finca.
1467	-	Puente en río del Paso Real.
1507	-	La Colondrina.
1518	-	Agua Zarca.
1415	-	Cuarayo.
1427	-	Rancho Nuevo.
1372	-	Colinilla.
1303	-	Corral de Piedra.
926	-	El Vallecito.
531	-	La Huacana.
559	-	Cayaco.
520	-	Las Cuadrillas.
406	-	Arroyo de las Anonas.
404	-	Las Anonas.
390	-	Monte Prieto.
345	-	El Capiri.
311	-	Oropeo.
285	-	Reparo de Luna.
250	-	Río Cuesta La Negra.
253	-	Rincón de León.
234	-	Las Cruces.
221	-	Paso del Chamaqui.
217	-	Guadalupe Oropeo.
199	-	Hacienda Vieja.
142	-	Tamo.
137	-	Río Marqués, frente al desembarcadero.



Perfil del camino recorrido durante
la campaña del Rio Marqués.

C A P T U R A S .

- Capt. 1. 15 diciembre 1940. Margenes del rio Guámito - 22^h. (Situación de la Obs. 17).
Insectos. Un Pedipalpo conocido por el nombre vulgar de Tenanche.
- Capt. 2. 15 diciembre 1940. Margenes del rio Guámito - 22^h. (Situación de la Obs. 17).
Insectos acuáticos. Peces.
- Capt. 3. 16 diciembre 1940. Margenes del rio Guámito - 10^h. (Situación de la Obs. 17).
Dos Pájaros llamados Luis o Cristo Luis y Primavera.
- Capt. 4. 16 diciembre 1940. (Situación de la Obs. 29).
Roedor.
- Capt. 5. 16 diciembre 1940. (Situación de la Obs. 33).
Himenóptero.
- Capt. 6. 16 diciembre 1940. Rio Marqués, en playa La Bocana, proxima a la Hacienda La Estancia.- 19^h.
Emploando lamparas de gasolina se capturan muy abundantes Cicindélidos.
- Capt. 7. 16 diciembre 1940. En la Hacienda La Estancia - De las 21^h a las 22^h.
Insectos atraidos a la luz de las lámparas de gasolina.
- Capt. 8. 16 diciembre 1940. Playa La Bocana.- 22^h25.
Batracio.
- Capt. 9. 16 diciembre 1940. Playa La Bocana.- 22^h25.
Arácnidos e Insectos.
- Capt. 10. 17 diciembre 1940. Hacienda La Estancia.- 8^h.
Hemiptero.
- Capt. 11. 17 diciembre 1940. Playa La Bocana.- 10^h15. Pesca con red en el rio Marqués.
Peces.
- Capt. 12. 17 diciembre 1940. Playa La Bocana. Pesca con red en el rio Marqués.
Peces.

- Capt. 13. 17 diciembre 1940. Playa La Bocana. Pesca con red en el río Marqués.
Peces, entre ellos un Roncador.
- Capt. 14. 17 diciembre 1940. Playa La Bocana. Pesca con red en el río Marqués.
Peces.
- Capt. 15. 17 diciembre 1940. Margenes del río Marqués, cerca de la Hacienda La Estancia.
Garza blanca.
- Capt. 16. 17 diciembre 1940. Margenes del río Marqués, cerca de la Hacienda La Estancia.
Garza.
- Capt. 17. 17 diciembre 1940. Margenes del río Marqués, cerca de la Hacienda La Estancia.
Garza.
- Capt. 18. 17 diciembre 1940. Cauce seco de un torrente que desemboca en la playa La Bocana.
Fertilización.
- Capt. 19. 17 diciembre 1940. Cauce seco de un torrente que desemboca en la playa La Bocana.
Pájaro.
- Capt. 20. 17 diciembre 1940. En Cerro chico, al borde de un cauce seco, no lejos de la playa La Bocana.
Muestra de un árbol de 7 metros de alto.
- Capt. 21. 17 diciembre 1940. Al pie de Cerro Chico.
Arbusto leñoso de uno tres metros de alto, con frutos de color bermellón.
- Capt. 22. 17 diciembre 1940. Al pie de Cerro Chico.
Lepidóptero.
- Capt. 23. 17 diciembre 1940. Margenes del Río Marqués.
Mamíferos (Candingos) y Reptiles (Panchis).
- Capt. 24. 17 diciembre 1940. Hacienda La Estancia. De las 20^h a las 21^h.
Insectos que acuden a la luz. Un Alacrán.
- Capt. 25. 17 diciembre 1940. Playa La Bocana. Pesca con luz a las 23 horas.
Peces.

- Capt. 26. 17 diciembre 1940. Playa La Bocana. Se calan on las márgenes del río Marqués botellas vacías y preparadas a manera de nasas. Se recogen al día siguiente por la mañana.
Decápodo.
- Capt. 27. 18 diciembre 1940. Hacienda La Estancia. A las 10 horas.
Hemíptero.
- Capt. 28. 18 diciembre 1940. Playa La Bocana, en la desembocadura de un torrente en seco. A las 10^h15.
Herborización.
- Capt. 29. 18 diciembre 1940. En la playa La Bocana. A las 10^h30.
Insectos.
- Capt. 30. 18 diciembre 1940. Río Marqués, frente a la Hacienda La Estancia.
Un lagarto de 1.80 metros de largo, midiendo su longitud entre los extremos del morro y de la cola.
- Capt. 31. 18 diciembre 1940. Hacienda La Estancia. A las 11^h10.
Hemíptero.
- Capt. 32. 18 diciembre 1940. Margen del río Marqués. A las 12 horas.
Herborización.
- Capt. 33. 18 diciembre 1940. Margen del río Marqués. A las 12^h30.
Herborización.
- Capt. 34. 18 diciembre 1940. Margen del río Marqués.
Herborización.
- Capt. 35. 18 diciembre 1940. Margen del río Marqués.
Muestra de un árbol alto de unos seis metros.
- Capt. 36. 18 diciembre 1940. En situación de la Obs. 38.
Herborización.
- Capt. 37. 18 diciembre 1940. Situación de la Obs. 38.
Pájaro.
- Capt. 38. 18 diciembre 1940. Margen del río Marqués, a poca más de un kilómetro, aguas abajo, de la Hacienda La Estancia.
Insectos.
- Capt. 39. 18 diciembre 1940. En el altozano donde se encuentra la Hacienda La Estancia.
Pájaro.

- Capt. 40. 18 diciembre 1940. Hacienda La Estancia. A las 23 horas.
Insectos que acuden a la luz.
- Capt. 41. 19 diciembre de 1940. Hacienda La Estancia. A las 8 horas.
Hemíptero(Chinche hocicona)
- Capt. 42. 19 diciembre 1940. Margen izquierda del río Marqués, frente
al desembarcadero. A las 10^h30.
Barrilillos.
- Capt. 43. 19 diciembre 1940. Situación de la Obs. 50.
Peces.
- Capt. 44. 19 diciembre 1940. Situación de la Obs. 50.
Insectos en proximidad de las aguas estancadas.
- Capt. 45. 19 diciembre 1940. Situación de la Obs. 50.
Reptiles en lugares secos.
- Capt. 46. 19 diciembre 1940. Situación de la Obs. 58.
Peces. Decápodo.
- Capt. 47. 19 diciembre 1940. Situación de la Obs. 58.
Insectos.
- Capt. 48. 19 diciembre 1940. Río Guámito, en La Huacana. Nos entregan
un lote de peces que pescaron durante nuestro viaje de
ida y retorno al río Marqués.
Mojarras y Pecesitos.
- Capt. 49. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 63.
Insectos.
- Capt. 50. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 63.
Herborización.
- Capt. 51. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 63.
Pesca con red. Truchas muy abundantes, Bagres abundantes y Mojarras menos abundantes. El Bagre de más
talla media 59 centímetros.
- Capt. 52. 20 diciembre 1940. Situación de la Observación 63.
Calandria.
- Capt. 53. 20 diciembre 1940. En las calles de La Huacana.
Batracio.

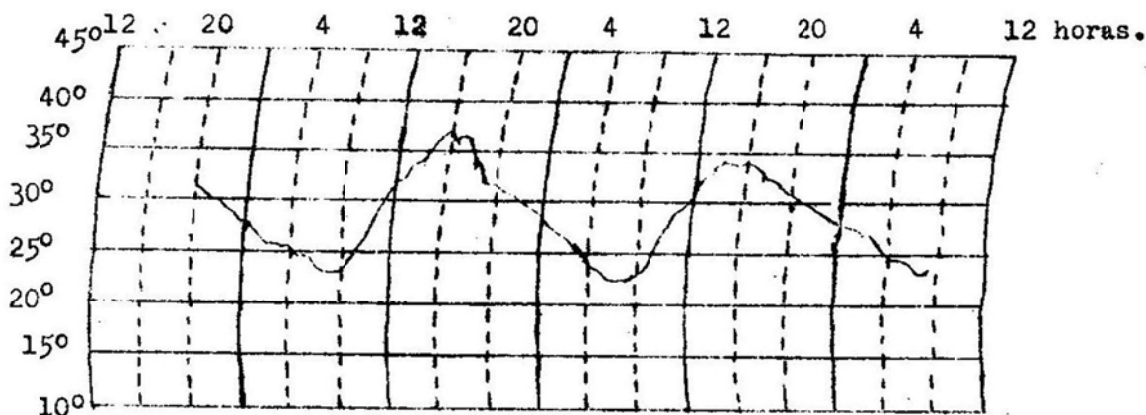
- Capt. 54. 20 diciembre 1940. Situación de las Obs. 67 y 68.
Compuerta alta de unos tres metros.
- Capt. 55. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 72.
Insectos acuáticos.
- Capt. 56. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 80.
Herborización.
- Capt. 57. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 80.
Insectos y Arácnidos.
- Capt. 58. 20 diciembre 1940. Situación de la Obs. 84. Margenes de la
laguna de Guichitan.
Insectos.

ESTACIONES.

Estación I. Meteorológica.

Se instala el día 16 de diciembre de 1940, a las 20 horas, el termógrafo, bajo los portales de la Hacienda La Estancia, a la sombra y ante un frente abierto desde el N.NE al S.SO.

Atura sobre el nivel del mar, tomada con el altímetro, 145 metros. Se levanta el termógrafo de su instalación a las 8 horas del día 19 de diciembre de 1940.



Estación II. Limnológica.

En el río Marqués, en aguas corrientes. Playa de La Bocana.
El 17 de diciembre de 1940 a las 16^h50.

Temperatura del agua, en superficie 27°2.
Oxígeno 5.8 cc. por litro.
pH. 7,7.

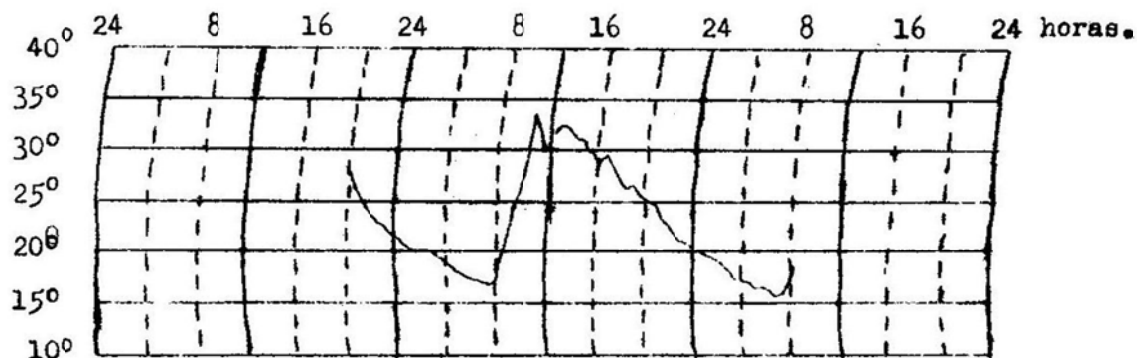
Estación III. Limnológica.

En el río Marqués, en aguas corrientes. Playa de La Bocana.
El 18 de diciembre de 1940 a las 11 horas.

Temperatura del agua, en superficie 21°5.
Oxígeno 5.7 cc. por litro.
pH. 7,7.

Estación IV. Meteorológica.

Se instala el día 19 de Diciembre de 1940, a las 20 horas, el termógrafo, a la sombra, en una huerta de La Huacana.
Se levanta la instalación el día 21 de diciembre de 1940, a las 8^h45.



Estación V. Limnológica.

En el río Guánito, muy cerca de La Huacana. Situación de la Obs. 62. Día 20 de diciembre de 1940 a las 11^h45.

Temperatura del agua corriente, en superficie 26°.
Oxígeno 5.3 cc. por litro,
pH. 8.1.

Estación VI. Limnológica.

En la laguna de Cuichitan. Situación de la Obs. 84.
Día 21 de diciembre de 1940, a las 17 horas.

Temperatura del aire 14°2.
Temperatura del agua, en superficie 18°7.
Oxígeno 4.7 cc. por litro.
p H. 6.6 .

· TIPOGRAFIA "EL FENIX"
PATZCUARO, MICHOACAN ·