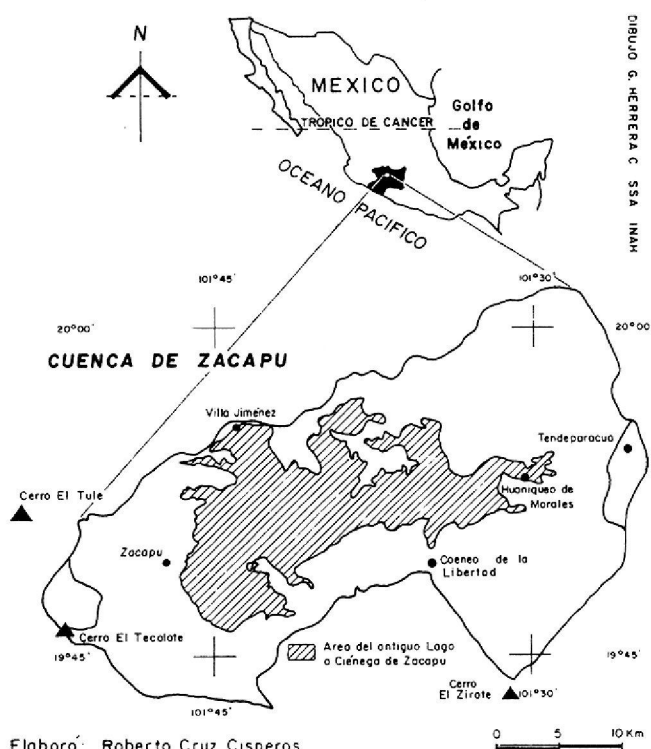


Delimitación hidrológica de la Cuenca de Zacapu, Michoacán*

Roberto Cruz-Cisneros**

María Susana Xelhuantzi-López***



Elaboró: Roberto Cruz Cisneros

Delimitación de la cuenca hidrológica de la Ciénega de Zacapu, Michoacán.

* Investigación financiada por el Conacyt (1289N9204) y el INAH.

** Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Departamento de Botánica, Laboratorio de Ecología Vegetal.

***Subdirección de Servicios Académicos, INAH. Laboratorio de Paleobotánica.

Enmarcado en el amplio proyecto de investigaciones arqueológicas y ambientales que se desarrollan en el noroeste del estado de Michoacán, en noviembre de 1992, se comenzó el estudio de correlación de la lluvia de polen fósil y la actual, en la Cuenca de Zacapu.

A pesar de que en la zona se han realizado varios estudios arqueológicos, fitogeográficos, geomorfológicos y paleoambientales (Metcalf 1992; Michelet 1992; Xelhuantzi-López 1992), en ninguno de estos trabajos se hace referencia a la cuenca hidrológica *sensu stricto* y menos aún cuentan con un mapa de su demarcación geográfica.

Parte primordial del estudio de correlación polínica, lo constituye la delimitación de la cuenca hidrológica de Zacapu, la cual se logra por fotointerpretación en pares estereoscópicos, blanco y negro, escala promedio 1:25 000, con el auxilio de planos topográficos escala 1:50 000 (INEGI, cartas E14 A11, E14 A12, E14 A21, E14 A22 y E14 C82) y con verificaciones de campo.

Localización

La Cuenca de Zacapu queda delimitada por las coordenadas 19°40' y 20°03' latitud Norte, 101°25' y 101°53' longitud Oeste y entre 1 970 m (parte más baja del fondo de la cuenca) y 3 250 m (cima del cerro El Tecolote) sobre el nivel del mar.

Límites del parteaguas (figura 1)

El parteaguas que delimita la cuenca de la ex-ciénega de Zacapu, describe una figura tendiente a un rectángulo con el eje mayor de aproximadamente 52.5 km orientado en sentido noreste-sureste, y el eje menor de 16.3 km, aunque en la porción este alcanza únicamente 13 km de ancho.

Si se parte del punto más alto de la cuenca que es el cerro de El Tecolote (3 250 m), en sentido contrario a las manecillas del reloj, el parteaguas sigue una trayectoria hacia el este-sureste alcanzando las cimas de los cerros El Pajarito (3 000 m), La Caja (2 950 m), Mogote Alto (2 760 m), La Arena (2 380 m), Chiquillo (2 700 m) y Los Amoles (2 840 m). Desde este punto el rumbo cambia hacia el sur-sureste, tocando las partes más altas de los cerros denominados El Guarán (2 710 m) y El Maguey (2 830 m). En este sitio el parteaguas quiebra bruscamente hacia el norte y pasa por los cerros Cuapamba (2 690 m), San Miguel (2 220 m) y La Huaracha (2 250 m), en donde cambia de rumbo hacia el noreste hasta alcanzar el pico más alto del gran cuerpo montañoso denominado Tipicato (2 400 m). En el extremo noreste de esta prominencia, justo al sur de Coeneo de la Libertad, el parteaguas gira 90° en dirección sureste para llegar al cerro Los Ziratos (3 250 m) y el volcán La Alberquilla (3 000 m), ambas elevaciones al norte del cerro Zirate; este último fuera de la cuenca. En este punto, el rumbo cambia ahora hacia el noreste hasta el Cerro Pelón (2 250 m) al sureste del *axalapaxco* denominado Hoya la Alberca.

De ahí sigue hacia el norte, tocando los cerros Gando o Picacho (2 560 m, Prieto-Pelón (2 560 m), Las Peñas (2 570 m) hasta alcanzar el cerro de La Leonera (2 910 m) de donde prosigue con un ligero cambio de rumbo hacia el norte-noroeste hasta alcanzar el cerro El Coyote (2 590 m) y de ahí al cerro Latillal (2 490 m). Posteriormente alcanza la cima del cerro El Gavilán (2 590 m) para cambiar de rumbo hacia el suroeste, pasando por los cerros Los Negros (2 390 m), La Mesa (2 210 m), El Abra (2 230 m), La Lobera (2 250 m), Moya (2 210 m), Alto (2 320 m), Cascalillo (2 370 m) hasta llegar al macizo denominado cerro Brinco del Diablo (2 550 m). Continúa siguiendo una

línea flexuosa de rumbo general hacia el suroeste, rodeando el borde del cráter-lago La Alberca de Los Espinos (2 300 m), para dirigirse al oeste hacia el cerro El Copalillo (2 300 m). De aquí alcanza la cumbre del cerro más al oriente del conjunto llamado Tres Cerritos (2 300 m), uno de los cuales también es un *axalapaxco*, y continúa hasta la costa de los 2 350 m en un derrame de lava sin nombre, para después torcer hacia el sur y dirigirse a la cima del cerro El Tecolote, cerrando el circuito.

Hay que señalar que en los extremos este (en parte de las laderas norte del cerro El Tecolote) y oeste (entre Coeperio y Tendeparacua), existen terrenos de malpaís en donde la infiltración es muy rápida y total, de manera que no se genera drenaje superficial, lo que dificulta el trazo del parteaguas. Ambas zonas se incluyen dentro de la cuenca, la primera abarca una superficie de 17.13 km² y la segunda 24.63 km².

Es de interés mencionar que el gran edificio volcánico denominado cerro El Tule —que junto con El Tecolote domina el paisaje desde cualquier punto de la cuenca— no drena hacia la ciénega de Zacapu. Las barrancas que recogen las aguas de los flancos noroeste, este y sureste del Tule, desaguan al noroeste de los cerros Las Vigas, El Infiernillo, Los Cuarentones y Los Coyotitos y rodeando el cerro Las Flores, también drenan hacia los llanos de Caurio de Guadalupe. El drenaje es fundamentalmente subterráneo gracias a los malpaíses y aluviones de textura gruesa.

Dimensiones de la cuenca

La cuenca delimitada por el parteaguas arriba descrito, abarca una superficie de 985 km². La planicie del fondo cubre 244.31 km² correspondiente a la antigua superficie lacustre; esta cifra equivale al 24.8% del área total de la cuenca.

División política

Ocho municipios del estado de Michoacán tienen jurisdicción en la Cuenca de Zacapu. Cuatro de ellos ocupan la mayor parte de su superficie.

Por orden de cobertura los municipios son: Zacapu, en la porción centro-occidental; Coeneo de la Libertad, en la zona centro-sur; Villa Jiménez, hacia la parte norte; y Huaniqueo de Morales en el este.

Los otros cuatro municipios solamente ocupan pequeños segmentos de la cuenca y son: Villa Morelos en la esquina noreste, Quiroga y Morelia en el extremo sureste y Erongarícuaro hacia el suroeste. *

Los autores agradecen al biólogo Francisco Takaki Takaki, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el haber proporcionado las fotografías aéreas de la zona.

Bibliografía

- Metcalf, S.E. 1992 - *Changing Environments of the Zacapu Basin, Central Mexico: a Diatom-Based History Spanning the Last 30 000 Years*. School of Geography and Earth Resources 48: 1-38. University of Hull, Oxford.
- Michelet, D. (coord.) 1992 - El proyecto Michoacán 1983-1987. Medio ambiente e introducción a los trabajos arqueológicos. *Cuadernos de Estudios Michoacanos* 4. Centre d'Etudes Mexicaines et Centraméricaines, México, D.F.
- Xelhuantzi-López, M.S. 1992 - Paleoambiente del lago de Zacapu, Michoacán. Primeros resultados del estudio polínico practicado a sedimentos de la porción central del lago. In *Origen y desarrollo en el Occidente de México*: 27-40. El Colegio de Michoacán, Zamora.



El último número de *Interface*, publicación del Centro Científico y Técnico de la Embajada de Francia en México (CST - Liverpool 67, Col. Juárez, 06600 México D.F., tel.: 525 01 80/82, fax: 525 01 83) está dedicado a la industria agro-alimentaria. Con un volumen de ventas de 700 mil millones de francos en 1992, ésta es la primera industria francesa y la primera exportadora mundial de productos transformados. Esta entrega correspondiente al mes de abril de 1994 ofrece artículos diversos sobre las nuevas tecnologías en este sector, sobre grandes empresas francesas como el grupo BSN (cuya marca Danone está implantada en México desde hace años), y sobre los organismos de investigación como son el INRA, el ORSTOM y el CIRAD.