

Biodiversidad y su percepción en la presa San Pedro y áreas aledañas, Cuauhtémoc, Zacatecas, México

David Enríquez, Maria Vacio y Jesus Sigala

D. Enríquez, M. Vacio y J. Sigala
Universidad Autónoma de Zacatecas. Jardín Juárez 147, Zacatecas, México, C.P. 98000.
davidenen@yahoo.com.mx

M. Ramos., V.Aguilera., (eds.).Ciencias Naturales y Exactas, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

Abstract

In this work we decided to perform a study of the biodiversity of the Presa San Pedro and surrounding areas and establish the biodiversity perception that in this area have the residents of Ciudad Cuauhtémoc, in the state of Zacatecas. This study aims to be generator of hypotheses that enable effective conservation of biotic resources that engage society through an educational actions. A floristic and faunal inventory of the area was conducted and surveys were conducted with a sample of the population. 470 species belonging to 259 genera and 75 families were identified. For the case of amphibians, six species were observed, collected and identified in five families. As reptiles, 23 species were observed, collected and identified in six families. The study of birds recorded 53 species found in 26 families. In mammals, were recorded cacomixtle, coyote, opossum, raccoon, gray fox, skunk, one rodent and one bat. It was observed the appreciation by settlers of their biological wealth and social and environmental impacts associated with their use and conservation.

9 Introducción

A pesar de que México es un país megadiverso con una compleja historia biogeográfica, existen muchas regiones como el estado de Zacatecas, donde el conocimiento sobre la diversidad biológica esta poco desarrollado. La Presa San Pedro y área de influencia, en el municipio de Cuauhtémoc, ofrece una gran oportunidad para el estudio de la biodiversidad y percepción de su conservación a nivel regional.

El inventario de la diversidad biológica es uno de los aspectos más importantes para el establecimiento de estrategias de conservación y es la base para la generación de fases de un estudio integral. Esto propicia conocer cuál es la riqueza de biológica con la que cuenta la región y cuales especies se encuentran en riesgo. La importancia económica que reviste la presa San Pedro para la población de Ciudad Cuauhtémoc y otros poblados aledaños para el riego de cultivos y el abastecimiento de agua potable, destaca el alto valor que tiene esta cuenca hidrológica y su comunidad biológica, como componentes indisolubles de su bienestar. Esto se confirma con las encuestas preliminares que se han realizado a la población, que destacan la conciencia que tienen las personas de la necesidad de su conservación y de la importancia de la región como generadora potencial de recursos naturales.

En este sentido, nuestro cuerpo académico, que integra especialistas en fauna, flora y educación ambiental, plantea un estudio multidisciplinario donde se analizó la composición biológica florística y faunística y su relación con el entorno humano. Este estudio tiene la finalidad de ir generando hipótesis de trabajo que permitan acciones eficaces para la conservación de los recursos bióticos que involucren a la sociedad a través de un proceso educativo.

9.1 Métodos

Descripción del área El área de estudio se encuentra en el municipio de Cuauhtémoc, Zacatecas, comprendida entre los 102°24'38'' y 102°22'21'' de longitud Oeste y 22°28'07'' y 22°25'43'' de latitud Norte, con una superficie de 1628 ha, formando parte de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Occidental y de la subprovincia de las Sierras y Valles Zacatecanos (DETENAL, 1980a).

En esta región predomina el clima cálido seco BS1kw (DETENAL, 1980b), la temperatura media anual es de 16.4°C y la precipitación media anual de 430 mm (Medina y Ruiz, 2004). Las lluvias se presentan en el verano, por lo que el área presenta un mayor colorido a partir del mes de agosto y durante los meses de otoño.

Se reconocen cinco unidades de vegetación: bosque de Quercus, matorral de Juniperus, matorral espinoso, pastizal y vegetación riparia.

Los árboles de los bosques del área de estudio presentan en general una densidad baja, con troncos que oscilan entre 20 y 40 cm de diámetro a la altura del pecho y de manera excepcional hasta 50 cm. La cubierta herbácea es usualmente densa. No es frecuente la presencia de lianas y las epifitas son escasas.

Inventario florístico

Elaboración del listado florístico: la recolección de material botánico se realizó en todos los meses del año con objeto de cubrir las épocas de floración y fructificación.

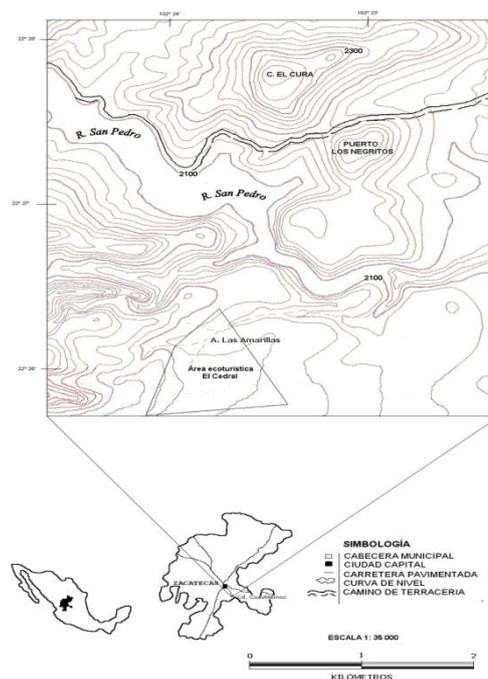
El prensado del material se hizo en campo, utilizando para ello rejillas de madera; el material se deshidrató durante 4 días para cada colecta, en una secadora con focos de 100 wats ubicada en el herbario de la Unidad Académica de Agronomía; luego se procedió a la identificación botánica mediante el uso de estereoscopios, claves taxonómicas, de monografías, revisiones de grupos botánicos y floras regionales.

La identificación se comprobó con las descripciones de cada taxón. Además, se cotejarán las muestras identificadas con especímenes de las colecciones de herbarios. Se auxilió de expertos en grupos botánicos en algunos casos.

Los ejemplares se montaron en cartulinas y se etiquetaron con los datos relacionados con el ejemplar y los del área de estudio. Los ejemplares identificados se cotejaron con los depositados en los herbarios del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango; del Colegio de Postgraduados (CHAPA) y del Instituto de Biología (MEXU) de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El primer juego de la colección quedó depositado en el Herbario de la Universidad Autónoma de Zacatecas (HUAZ) y el segundo en el Colegio de Postgraduados (CHAPA).

Figura 9 Ubicación y relieve del área de estudio.



Inventario faunístico

Para la elaboración del listado faunístico se realizaron diferentes técnicas dependiendo del grupo biológico que se trata: Para reptiles y anfibios se usaron caminatas y transectos en sitios apropiados siguiendo los lineamientos de colecta estándar a nivel mundial, procurando colectar solo lo necesario, y los ejemplares colectados fueron preparados e identificados en el laboratorio de biodiversidad, para posteriormente ser etiquetados adecuadamente y depositados en la colección científica de la Unidad Académica de Ciencias Biológicas.

Para aves se usaron transectos lineales en caminata a velocidad constante y registrando las aves cerca del transecto, realizándolas por la mañana o por la tarde, que es cuando tienen mayor actividad.

Se hizo el monitoreo en diferentes épocas del año, para tener un mejor resultado en los registros. El registro se hizo por avistamiento, identificando las especies por sus características como color y forma del plumaje, forma del pico, tamaño, cantos, forma de volar, usando binoculares. Para la identificación se utilizarán guías de campo y literatura especializada.

Para mamíferos se usaron trampas Sherman, Havahart y Tomahawk, que son específicas para la captura de mamíferos pequeños y medianos y cámaras trampa que se colocaron en sitios con posibilidades de capturar ejemplares. Las trampas se sebaron con avena, granola, vainilla y carne. También se realizaron visitas nocturnas al lugar para usar la técnica de lampareo, la cual funciona bien en ciertas épocas del año y para algunos grupos taxonómicos. Se usaron además, trampas olfativas combinadas con cámaras trampa.

Percepción de la biodiversidad

Para la determinación de la percepción local sobre la biodiversidad, se estableció que la población enfoque fue de 186 personas, de acuerdo con los datos de población proporcionados por INEGI (2009), siendo 112 mujeres y 74 hombres las cuales se eligieron aleatoriamente en la ciudad de Cuauhtémoc, ya sea en sus hogares o bien se abordarán en las calles de la comunidad. En dos de los ítems del cuestionario se realizó un estudio de dominio semántico: biodiversidad y medio ambiente. El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS para Windows en su versión 15.0. con un análisis lineal general. La significancia estadística adoptada fue de $p=0.05$. Se desarrolló la prueba del instrumento, aplicación de la encuesta, llenado de base de datos, análisis estadísticos, inferencias y conclusiones y diseño de estrategias educativas y de difusión.

9.2 Resultados

Para el inventario florístico se recolectaron 2165 ejemplares de plantas vasculares y se identificaron 470 especies pertenecientes a 259 géneros y 75 familias. Se identificaron 470 especies pertenecientes a 259 géneros y 75 familias.

De éstas, las más diversas son: Asteraceae (116 especies), Poaceae (54), Fabaceae (21), Cactaceae (18), Euphorbiaceae (15), Convolvulaceae (12), Cyperaceae (11), Lamiaceae (11), Adiantaceae (9), Caryophyllaceae (7), Mimosaceae (7) Rubiaceae (7) y Fagaceae (6).

Para el caso de los anfibios, seis especies fueron observadas, colectados e identificadas. Estas seis especies diferentes de ranas y sapos, se encuentran dentro del orden Anura, encontradas en cinco familias: Ranidae, Hylidae, Bufonidae, Scaphiopodidae y Leptodactylidae.

En cuanto a los reptiles, 23 especies fueron observadas, colectadas e identificadas. Estas se encuentran dentro de tres órdenes: Squamata, Serpentes y Testudines. Al mismo tiempo, se encuentran en seis familias: Teiidae, Phrynosomatidae, Scincidae, Colubridae, Viperidae y Kinosternidae.

El estudio de avifauna, registró 53 especies diferentes de aves encontradas dentro de 26 familias que son: Icteridae, Tyrannidae, Charadriidae, Columbidae, Accipitridae, Troglodytidae, Ardeidae, Corvidae, Fringillidae, Hirundinidae, Picidae, Mimidae, Anatidae, Cathartidae, Odontophoridae, Trochilidae, Laniidae, Emberizidae, Ptilonotidae, Turdidae, Parulidae, Caprimulgidae, Cardinalidae, Alcedinidae, Scolopacidae y Rallidae. Así mismo, las 53 especies de aves están dentro de 12 órdenes en donde 27 especies se encuentran en el orden de los Passeriformes, dos Charadriiformes, tres Columbiformes, seis Falconiformes, tres Ciconiformes, dos Piciformes, tres Anseriformes, una Galliformes, dos Trochiliformes, una Caprimulgiforme, dos Coraciformes y una en Gruiformes.

De mamíferos, se tiene el registro de *Bassariscus astutus* o cacomixtle, *Canis latrans* o coyote, *Didelphis virginianus* o tlacuache, *Procyon lotor* o mapache, *Urocyon cinereoargenteus* o zorra gris, un *Conepatus mesoleucus* o zorrillo y la especie de roedor *Dipodomys merriami*. Adicionalmente también se observó un quiróptero o murciélago, aún no identificado.

Sobre los peces, no se realizaron determinaciones.

Con el subproyecto: "Estrategias hacia la valoración de la biodiversidad en la comunidad de Ciudad Cuauhtémoc", se logró conocer la valoración que tienen los pobladores sobre su riqueza biológica, así como las repercusiones sociales y ambientales que conlleva su uso y conservación. Para la determinación de la percepción local sobre la biodiversidad se realizó el diseño y la prueba del instrumento, se aplicó la encuesta y los datos obtenidos se vaciaron en una base de datos. Se llevaron a cabo análisis estadísticos estándar, y con los resultados se realizaron inferencias y conclusiones que serán aplicadas en el diseño de estrategias educativas y de difusión.

9.3 Discusión

La flora de la región de la Presa San Pedro tienen una alta riqueza florística comparada con floras locales del estado de Zacatecas ubicadas en los municipios de Moyahua (Enríquez 1998), Sombrerete (Enríquez et al., 2003), Zacatecas (Adame, 2009) y Juchipila (Ramírez 2009); situación que destaca la alta biodiversidad del área de estudio. El trabajos de inventarios faunísticos es uno de los primeros trabajos sistemáticos que se han realizado en el Estado.

Con este trabajo se revalida la importancia de los listados o inventarios biológicos, ya que constituyen una herramienta básica a partir de la cual inician estudios de conservación y de uso sustentable. Con los datos de biodiversidad y la exploración de la percepción que los habitantes de la región tienen; se empieza a develar el misterio de las necesidades y percepciones que las comunidades tienen y empieza a dejar de ser un misterio para los foráneos (Scott, 1998). En los casos en que las decisiones externas tienen impactos a nivel local, se suelen olvidar las preocupaciones de las comunidades locales, y los efectos adversos, aunque comunes, no son correctamente anticipados.

En este contexto, se necesita una comprensión cabal de las necesidades locales y un medio para que estas comunidades tengan mayor influencia en los procesos decisorios (Sheil, 2002). Cuestión que es fundamental en este trabajo exploratorio que el cuerpo académico Biodiversidad y Educación para la Conservación ha emprendido.

9.4 Conclusiones

Se logró un importante avance en el conocimiento de la biodiversidad de la Presa San Pedro y áreas adyacentes. Se tienen datos importantes en la percepción que los habitantes de la región tienen de la biodiversidad. Este estudio representa un trabajo pionero en el estado de Zacatecas. Los logros científicos obtenidos abren la posibilidad de implementar estrategias de educación de los pobladores de la región de estudio para la conservación y el uso sustentable de los recursos bióticos.

9.5 Agradecimientos

Se agradece al PROMEP-SEP el apoyo otorgado al Cuerpo Académico Biodiversidad y Educación para la Conservación para la realización de este proyecto.

9.6 Referencias

Adame, G. M. (2009). Valor de uso de las malezas del Municipio de Zacatecas, México. Tesis de Maestro en Ciencias no publicada. Unidad Académica de Agronomía. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México.

DETENAL. (1980a). Carta estatal de regionalización fisiográfica. Escala 1: 1 000 000. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D. F.

DETENAL. (1980b). Carta estatal climática. Escala 1: 1 000 000. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D. F.

Enríquez, E.D. (1998). Estudio florístico del cerro La Cantarilla, Municipio de Moyahua, estado de Zacatecas, México. Tesis de Maestro en Ciencias no publicada. Colegio de Postgraduados Montecillo, Texcoco, Estado de México. México.

Enríquez, E.D., Koch S.D. y González-Elizondo M.S. (2003). Flora y vegetación de la Sierra de Órganos, Municipio de Sombrerete, Zacatecas, México. *Acta Botánica Mexicana*, 64: 45-89.

Medina G. y Ruiz J.A. 2004. Estadísticas climatológicas básicas del estado de Zacatecas. Periodo 1961-2003. Centro de Investigación Norte – Centro. Campo Experimental Zacatecas. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México.

Scott, J.C. (1998). *Seeing like a state*. The Yale ISPS series. Yale University Press: New Haven, USA. 445 pp.

Ramírez, J. (2009). Inventario y uso de plantas medicinales en el municipio de Juchipila, Zacatecas. Tesis de Licenciatura no publicada. Unidad Académica de Agronomía. Universidad Autónoma de Zacatecas. 56 pp.

Scott, J.C. (1998). *Seeing like state*. The Yale ISPB series. Yale University Press: New Haven, EE. UU.

Sheil, D., Puri R.K., Basuki I., van Heist M, Liswanti M., Sardjono R.M.A., Samsedin I., Sidiyasa K., Permana E., Angi E.M., Gatzweiler F., Johnson B. y Wijaya A. (2002). Exploring biological diversity, environment and local people's perspectives in forest landscapes