LISTADO FLORÍSTICO DE LA FAMILIA CRASSULACEAE EN XICHÚ, GUANAJUATO

Karla Paola Núñez Juárez[1] y Victoria Hernández-Hernández[2]

RESUMEN

Se presenta el inventario preliminar de las especies de la familia Crassulaceae en el municipio de Xichú Guanajuato, México. El método utilizado fue por transectos libres en las localidades el Ocotero, El Chorro y Rio Abajo, los ejemplares colectados se herborizaron e identificaron. Las especies colectadas fueron *Altamiranoa jurgenseni*, *Echeveria mucronata*, *Kalanchoë daigremontiana*, *K. tubiflora*, *Sedum clausenii* y *S. moranense*. *S. clausenii* esta última es una planta endémica en Guanajuato y San Luis Potosí. Las especies crecen en el bosque de encino pino y en el camino (ruderal). En las localidades de Xichú el uso de los taxones es ornamental y en la literatura *K. daigremontiana* se reporta como planta medicinal.

PALABRAS CLAVE Bosque de encino, ruderal, crasuláceas, ornamental, Xichú.

[1] Verano de la Ciencia Regional. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. Carretera Irapuato- Silao Km 12.5, C.P: 36821, Irapuato, Guanajuato, Teléfono (462) 606 7900.

[2] Dra. Victoria Hernández Hernández. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. Carretera Irapuato- Silao Km. 12.5, C.P: 36821, Irapuato, Guanajuato, Teléfono (462) 606 7900 ext.175. vihernandez@itesi.edu.mx

INTRODUCCIÓN

La familia Crassulaceae está constituida por aproximadamente 25 y 33 géneros y 1200 a 1500 especies, su distribución es principalmente en el sur de Asia, Sudáfrica, México y la región del Mediterráneo (Pérez- Cálix, 2008). La mayor diversidad de especies se encuentra en México con 373 especies, que representa el 25% del total de taxones, seguido por Sudáfrica con cerca de 225 especies y por las montañas de Asia (Reyes-Santiago, s/f).

En México se encuentran distribuidos en los estados del noreste, suroeste y sureste (Galván, Barrios y Meyran, 1994; Reyes-Santiago, Zorzano y Brachet, 2011; Cházaro, Metzger, Vázquez y Huerta, 1994; Piña-Lujan, 1994; CONABIO, 2010 y Jimeno- Sevilla, 2008). Los tipos de vegetación donde crecen las crasuláceas son bosque de pino, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, bosque de encino-pino y bosque tropical caducifolio (Jimeno- Sevilla, 2008) y generalmente crecen en regiones áridas y lugares rocosos (Pérez- Cálix, 2008). Los géneros más abundantes en la república mexicana son *Echeveria*, *Pachyphytum*, *Graptopetalum* y *Sedum* (Reyes, s/f).

Las crasuláceas son plantas herbáceas, anuales a perennes o sufrutiscentes a arbustivas, suculentas; con hojas basales o caulinas, las flores están dispuestas en cimas, racimos, espigas y panículas (Pérez- Cálix, 2008). La familia se caracteriza por almacenar el agua en sus hojas y tallos, además las hojas están recubiertas de ceras y en ocasiones de tricomas para evitar la evaporación (CONABIO, 2010).

Esta familia tiene importancia ornamental, algunas especies se emplean en la medicina tradicional (Reyes, s/f), por ejemplo *Sedum bourgaei* es usada en enfermedades del aparato genitourinario (Fernández y Ramos, 2001) y *Sempervivum tectorum* como astringente, diurética y antiséptica. El objetivo del estudio fue realizar el inventario de especies de la familia Crassulaceae en algunas localidades de Xichú, Guanajuato y además recopilar información sobre el uso de las plantas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El municipio de Xichú se localiza al noroeste del estado de Guanajuato, limita al norte con el Estado de San Luis Potosí; al este con el municipio de Atarjea y al este con Victoria y suroeste con Santa Catarina y hacia el sur con Peñamiller, Querétaro (INAFED, 2010). Presenta clima cálido subtropical y templado, con una temperatura media anual de 18° C (Benavidez-Benavidez, s/f). Los tipos de vegetación presentes en el municipio son bosque tropical caducifolio, bosque de encinos, bosque de pino-encino, bosque de galería y bosque de cupressus y se ubica a una altitud entre 893 a 2400 msnm (ver Figura 1).

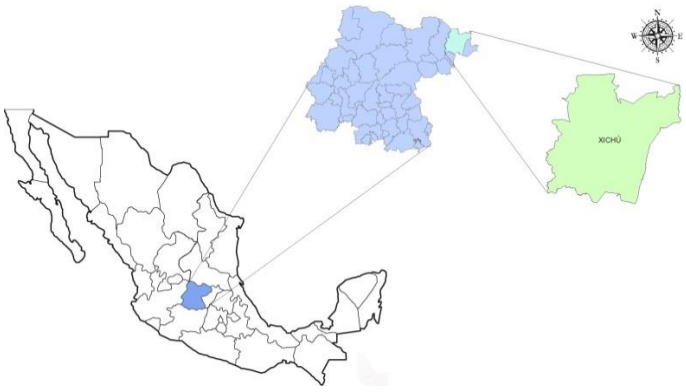

Figura 1. Ubicación geográfica del municipio Xichú, Guanajuato.

Se realizaron salidas de campo durante los meses de junio y julio de 2014, el método fue por transectos libres en los diferentes tipos de vegetación en las localidades de El Ocotero y cerca de la población de Xichú, municipio de Xichú. Se recolectaron los ejemplares y el material se prenso en campo y el secado fue en el laboratorio (Lot y Chiang, 1986), para cada ejemplar se obtuvo la siguiente información: nombre de colector, número de colecta, localidad, tipo de vegetación, coordenadas, altitud, forma de vida y abundancia.
La identificación de los especímenes se llevó a cabo en la clínica en el área de botánica de la Estación Biológica del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, para la identificación de las plantas se utilizaron claves dicotómicas de la Flora Fanerogámica del Valle de México (Rzedowski y Calderón de Rzedowski,, 2005) y el fascículo de la familia Crassulaceae de la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes (Pérez- Cálix, 2008), el material se depositó en la colección del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.

RESULTADOS

Se identificaron seis especies *Altamiranoa jurgensenii*, *Echeveria mucronata*, *Kalanchoë daigremontiana* , K. *tubiflora*, *Sedum clausenii* y S. *moranense* en el municipio de Xichú. Las especies se encontraron en dos tipos de vegetación Bosque de Encino y ruderal, todos los taxones son de porte herbáceo y solo *S. moranense* crece entre las rocas y en el área son plantas ornamentales (ver Tabla 1).

Tabla 1. Listado de especies de la familia Crassulaceae en Xichú, Gto.

Especie	Vegetación	Uso
Altamiranoa jurgensenii	BE	Ornamental
Echeveria mucronata	BE	Ornamental
Kalanchoë daigremontiana	R	Ornamental
Kalanchoë tubiflora	R	Ornamental
Sedum clausenii	BE	Ornamental
Sedum moranense	BE	Ornamental

BE: Bosque de Encino, R: Ruderal.

A continuación se presentan una breve descripción para cada especie en orden alfabético y la información de distribución a nivel nacional y los ejemplares examinados.

***Altamiranoa jurgensenii* (Hemsl.) Rose**
Planta herbácea perenne de 20 cm de largo, tallos delgados, ramificados; hojas alternas, ovado-lanceoladas, ápice acuminado, inflorescencias terminales, corola campanulada, blanca, soldada en la base para formar un tubo (ver Figura 2A).
Distribución**:** Gto., Qro., Hgo., Pue., Ver., Oax.
Ejemplar examinado: El Ocotero, *S. González G. 253*.

***Echeveria mucronata* Schltdl.**
Planta herbácea perenne, glabra, acaule u ocasionalmente con un tallo corto no ramificado; hojas basales formando una roseta compacta, láminas variables en forma y tamaño de 5 a 20 cm de largo por 1a 6 cm de ancho, con el ápice obtuso o agudo, generalmente con un mucrón rojizo en la punta, con brácteas lanceoladas, sésiles; inflorescencia en forma de espiga multilateral (ver Figura 2B).
Distribución: Chih., Tamps., Dgo., Zac., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Tlax., Ver., Oax.

Ejemplares examinados: El Ocotero, *V. Hernández H.624*., *K.P. Núñez J. 88*.

***Kalanchoe daigremontiana* Hämet Ahti & H. Perrier**
Planta herbácea perenne, glabra, de 1m de alto; tallo simple, hojas opuestas, lanceoladas, de color verde, con manchas rojas a café-rojizas en el envés; inflorescencia en forma de cima terminal, flores péndulas; cáliz unido hasta la mitad de su longitud, lóbulos acuminados; corola tubular, de 2 a 2.5 cm de longitud (ver Figura 2C).
Distribución: Gto., Qro.
Ejemplar examinado: Río abajo, *S. González G. y V. Hernández H. 289*.

***Kalanchoë tubiflora* (Harv.) Hämet-Ahti**
Planta herbácea perenne, glabra, carnosa; tallo erecto, simple, hojas en verticilos de 3, sésiles, lineares, semicilíndricas, acanaladas en el envés, con manchas de color café-rojizo, con numerosas yemas adventicias cerca del ápice; inflorescencia en forma de corimbo, corola de color rosa a rojo escarlata (ver figura 2D).
Distribución: Gto., Qro., Hgo.
Ejemplares examinados: Río abajo, *S. González G. y V. Hernández H.* 288.

***Sedum clausenii* E. Pérez-Cálix.**
Planta herbácea perenne, glabra, papilosa, tallos glabros; ramas estériles muy cortas, dispuestas en la base de las ramas floríferas, con las hojas alternas, arrosetadas, ápice redondeado; inflorescencias en forma de cimas terminales, flores pentámeras, , corola de cerca de 8 mm de diámetro, de color amarillo intenso (ver Figura 2E).

Distribución: S.L.P., Gto.
Ejemplares colectados: El Ocotero, *K.P. Núñez J. 24*.

***Sedum moranense* H.B.K.**
Planta herbácea rastrera, glabra, de 13 cm de largo; tallos muy ramificados, verdes cuando jóvenes, después de color café o gris-rojizo; hojas densamente imbricadas, ovadas, muy gruesas y carnosas, inflorescencia cimosa, pétalos blancos, a veces teñidos con rojo, sobre todo en la punta y en la línea media del dorso (ver Figura 2F).
Distribución: S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., Tlax., Ver.
Ejemplares examinados: El Chorro antes de Charco Azul, *V. Hernández H. 588*.

Figura 2. ***A. Altamiranoa jurgensenii. B. Echeveria mucronata. C. Kalanchoë daigremontiana. D. Kalanchoë tubiflora. E. Sedum clausenii. F. Sedum moranense.***

En el estado de Guanajuato se reportan 9 géneros y 41 especies de Crasuláceas, donde destacan *Echeveria* (10) y *Sedum* (15) con el mayor número de especie (Pérez-Cálix, 2008; Zamudio y Galván-Villanueva, 2011). Las especies recolectadas en Xichú fueron *Altamiranoa jurgensenii*, *Echeveria mucronata*, *Sedum clausenii* y *Sedum moranense* crecen en bosque de encino en climas templado húmedo y generalmente en zonas cerca de cuerpo de agua y en sombra; en cambio *Kalanchoë daigremontiana* y *K. tubiflora* son especies de afinidad a climas semiárido y árido y son ruderales.

Pérez- Cálix (2008) menciona en Guanajuato las especies *Altamiranoa jurgensenii* y *A. mexicana*, la primera presente en el área de estudio y la segunda es una especie calcifuga que crece en montañas más húmedas. Para el género *Sedum* registra 26 especies en el bajío y regiones adyacentes de las cuales se encontraron en Xichú *Sedum clausenii* y *S. moranense*, donde la primera es una especie endémica en el noreste de Guanajuato y San Luis Potosí y S. *moranense* su distribución es más amplia en México.

Pérez-Cálix (1996), reporta *Echeveria fulgens* y *Echeveria mucronata* en la cuenca del Lago de Zirahuen, Michoacán, la última especie se presentó en el municipio de Xichú, ya había sido registrado en el estado de Guanajuato (Galván, Barrios y Meyran, 1994). Con respecto a *Kalanchoë*, Pérez-Cálix (2008) describe las especies *K. daigremontiana* y *K. tubiflora* encontrados en el área de estudio aledañas a la población de Xichú.

El uso de las crasuláceas en la literatura se tiene información de *Kalanchoë daigremontiana* como medicinal e insecticida (Malajovich), se usa en el tratamiento de enfermedades infecciosas, inflamatorias y cancerosas. En las especies *Kalanchoë pinnata*, *K. daigremontiana* y *K. brasiliensis* se ha demostrado su capacidad antitumoral, antihistamínica, antiinflamatoria e inmunomoduladora (Cárdenas-García, 2009). En el área de estudio su uso es solo ornamental.

CONCLUSIONES

Se identificó un total de seis especies en Xichú, los géneros con dos especies fueron *Kalanchoë* y *Sedum*. Se recomienda realizar un mayor número de colectas en las diferentes estaciones del año y abarcar todo el municipio de Xichú puesto que aún hay localidades con vegetación primaria. Se considera el presente trabajo como un aporte al conocimiento de la familia Crassulaceae para el municipio de Xichú, puesto que la familia tiene gran potencial ornamental.

REFERENCIAS

BENAVIDEZ-BENAVIDEZ, C. M. (s/f), Xichú, Guanajuato. Municipios de Guanajuato. Gobierno del Estado de Guanajuato.
CÁRDENAS-GARCÍA C. (2009). *Kalanchoe* spp.: una fuente natural de nuevas sustancias bioactivas puestas de manifiesto por la Etnomedicina, Núm. 124. Vol.12. [pp. 2].
CHAZARO-BASÁÑEZ M., J. METZGER, M. L VÁZQUEZ y M. HUERTA. (1994). *Sedum longipes* (Crassulaceae) en Jalisco, México. En *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*. Tomo XXXIX, No. 1.
CONABIO. (2010). Descubren tres lenguas de vaca y una cola de borrego en Oaxaca. Comunicado de prensa CONABIO Núm. 51 México, D.F.
FERNANDEZ-NAVA R. y D. RAMOS. (2001). Notas sobre plantas medicinales del estado de Querétaro, México. En *Polibotanica*. Núm. 12. [pp. 1-40].
GALVÁN R., R. M. A. BARRIOS y J. MEYRAN. (1994). Plantas suculentas del estado de Guanajuato. En *Cactáceas y Suculentas Mexicanas.* Tomo XXXIX, No. 1. [pp. 13-17].
INAFED Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. SEGOB Secretaría de Gobernación. (2010). (Consultado el 5-05-14). Disponible en: *http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM11guanajuato/index.html*
JIMENO-SEVILLA H. D. (2008). *El género Echeveria (Crassulaceae) en Veracruz, México*. Tesis de Licenciatura, Universidad Veracruzana.
LOT A. y F. CHIANG. (1986). Manual de herbario. Consejo nacional de la flora de México, A.C. Universidad Nacional Autónoma de México. [p. 142].
MALAJOVICH M. A. / Guías de actividades Biotecnología: ensino e divulgação (consultado el 08-07-14) Disponible en:http://www.bteduc.bio.br
PÉREZ-CÁLIX E. (1996). Flora y Vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuen, Michoacán, México. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Fascículo Complementario XIII. [pp76].
PÉREZ- CÁLIX E. (2008). Familia Crassulaceae. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Fascículo 156. [pp.143].
PIÑA-LUJAN I. (1994). Consideraciones sobre la localidad de *Agave Atrovirens*. En *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*. Tomo XXXIX. No. 1.
REYES-SANTIAGO J. (s/f). Conservación y restauración de cactáceas y otras plantas suculentas mexicanas. Manual de Práctica. Comisión Nacional Forestal. [pp.16-17].
REYES-SANTIAGO J., O. ZORZANO y C. BRACHET. (2011). *Echeveria novogaliciana*, una nueva especie de la familia Crassulaceae para los estados de Aguascalientes y Jalisco, México. En *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*. Núm. 3Vol. 56. [pp. 82-95].
RZEDOWSKI, J. y G. CALDERÓN DE RZEDOWSKI. (2010). Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed., 1a reimp., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), [pp.1406]. Edición digital.
ZAMUDIO S., y R. GALVÁN-VILLANUEVA. (2011). La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Fascículo complementario XXVII. [pp.103].