

# El ocotillo (*Fouquieria splendens*): patrimonio natural y cultural del estado de Chihuahua

Miriam Elizabeth Martínez Pérez<sup>1</sup>

Gustavo Rogelio López Ochoa<sup>2</sup>

Ricardo Aarón González Aldana<sup>3</sup>

## Resumen

El ocotillo es una planta endémica del estado de Chihuahua. Es característica de lugares semiáridos y a través de los años ha servido en las comunidades rurales en forma medicinal para tratamiento postparto, dolor de cabeza y de estómago, para construir cercas, corrales de ganado aviar, vacuno o caprino, además de servir de material en la construcción de techos. Últimamente se han perdido poblaciones de ocotillo debido a su tala inmoderada ya que lo emplean como leña. Al eliminar o reducir las poblaciones de ocotillo se disminuye la fauna que depende de la planta y se provoca la erosión del suelo debido a que es de las pocas plantas que persisten en lugares semidesérticos.

El objetivo de este estudio fue determinar el número de individuos en las poblaciones de ocotillo en cinco áreas del municipio de Chihuahua, y conocer los usos medicinales del ocotillo, la fauna que depende del ocotillo y si el conocimiento y tradiciones de generaciones pasadas sobre el ocotillo se han transmitido a las nuevas generaciones. Se aplicaron cuestionarios y entrevistas desde el nivel de educación primaria hasta el profesional en las comunidades cercanas a las poblaciones de ocotillo encontradas. Los resultados de este estudio permitieron hallar poblaciones de ocotillo entre 12 y 10,050 individuos. Por otro lado, se encontró que algunas de las comunidades aún emplean partes vegetativas del ocotillo para uso medicinal en afecciones respiratorias, urinarias, digestivas y en control del dolor. También lo emplean en la construcción de cercos. El conocimiento y las tradiciones sobre el uso del ocotillo se ha perdido en los poblados de La Esperanza, Parras, La Casita y El Ranchito y, por otro lado, se halló que en algunas poblaciones las generaciones actuales tienen más conocimiento sobre el uso medicinal del ocotillo que las anteriores como son Chihuahua y Rancho la Virgen.

**Conceptos clave:** Ocotillo, Tradiciones, Uso medicinal

## Introducción

Según Nevárez-Prado et al. (2021: 1), el género *Fouquieria* se refiere a plantas distribuidas en México, Arizona y Nuevo México, Nevada, Colorado y Utah en Estados Unidos y se compone de once especies. Las especies de este género se utilizan como ornamentales, medicinales en enfermedades cardiovasculares y del sistema urinario (Nevárez-Prado et al., 2021: 1) y tienen propiedades antimicrobianas (Nevárez-Prado et al., 2021: 18) contra *Staphylococcus aureus* y *E. coli* (Vega et al., 2013: 5015) y antihelmínica e insecticida debido a su metabolito secundario productor de saponinas como terpenoides (Nevárez-Prado et al., 2021: 1).

---

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias de la Producción Hortofrutícola, Estudiante de Doctorado, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, memartinez@uach.mx

<sup>2</sup> Maestro en Administración, FACIATEC, Universidad Autónoma de Chihuahua, glopez@uach.mx

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias, FACIATEC, Universidad Autónoma de Chihuahua, ragonzal@uach.mx

Una de las especies de *Fouquieria* más estudiadas es la *splendens*, comúnmente llamada ocotillo. El ocotillo contiene flavonoides, antocianinas y carotenoides en sus hojas y flores (Monreal-García et al., 2019: 402) y ha sido empleado para aliviar enfermedades respiratorias como asma, bronquitis, resfriados y tos (Dávila- Rangel et al., 2024: 3). *Fouquieria splendens* puede alcanzar una altura de 10 m (Henrickson 1972: 506). Su corteza es exfoliante (Chávez et al., 2024: 2). Es una planta que presenta un tallo leñoso, deciduo, suculento (Henrickson, 1972: 506), y espinoso (Allred et al., 2020: 471). Sus espinas son rectas o curvas (Chávez et al., 2024: 2), de hasta dos centímetros de longitud (Allred et al, 2020: 471).

En el estado de Chihuahua, el ocotillo se encuentra presente en hábitats desérticos (Nevárez-Prado et al., 2021: 2). Sin embargo, debido a la tala de ocotillo se ha provocado disminución de sus poblaciones y por lo tanto una pérdida de protección de diversa fauna. Por otro lado, no se han encontrado reportes sobre el empleo de esta planta en comunidades rurales, ni de la transmisión de conocimiento de abuelos a nietos respecto a las propiedades medicinales, biológicas y su utilidad en la construcción.

Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue conocer la cantidad de individuos en las poblaciones de ocotillo de un total de cinco áreas geográficas del municipio de Chihuahua y su uso medicinal. Por otro lado, investigar, a través de cuestionarios y entrevistas, la diversidad de conocimiento sobre el ocotillo y su empleo actual en cinco estratos poblacionales de 70 y más años, 69 y menos años, jóvenes de bachillerato, adolescentes de secundaria y niños de primaria de 17 comunidades rurales de los municipios mencionados, además de integrar las respuestas de un ecólogo y maestros de educación media superior de esas comunidades para obtener un conocimiento de la importancia biológica, social, cultural y ecológica que ellos asignan al ocotillo, de la interacción que tienen con esta planta, y sobre los cambios de valor percibido de esta especie.

Los resultados de este trabajo evidencian que sí existe conocimiento entre los pobladores sobre el uso medicinal, biológico y como material de construcción del ocotillo en las comunidades estudiadas y que se ha transmitido el conocimiento de generaciones anteriores a las actuales; sin embargo, no en todas las comunidades ya que se han perdido los valores culturales y tradiciones relacionadas con estas plantas. Respecto a las poblaciones de ocotillo, en las cinco áreas geográficas, el número de ejemplares mayor fue de 10,050 individuos en la ubicación de coordenadas 28°33'48.1" N, 106°08'48.5" W.

## **Materiales y métodos**

### **1. Áreas de estudio**

Para encontrar campos de ocotillo (*Fouquieria splendens*), se recorrieron diversas áreas del municipio de Chihuahua. Se registraron las coordenadas de los lugares donde se encontraron sus poblaciones, así como el número de individuos. Posteriormente, se buscaron comunidades rurales cercanas para aplicar cuestionarios y entrevistas a sus pobladores.

### **2. Obtención de respuestas socioecológicas**

Se entrevistaron a personas de 70 y más años, 69 y menos años, jóvenes de bachillerato, adolescentes de secundaria y niños de primaria de 16 comunidades rurales: Colonia Soto, La Esperanza, El Fresno (La Cuadrilla), Terrazas, Tarín, Rancho la Virgen, El Ranchito, El Charco,

Las Ánimas, La Casita, El Vallecillo, Ejido Chuvíscar, La Noria, Parras, Rancho Mendoza, del municipio de Chihuahua y también se consideró el área periférica de la ciudad de Chihuahua, además de integrar las respuestas de un ecólogo de la ciudad de Chihuahua y maestros del Telebachillerato Martín López no. 86104 para describir la diversidad de conocimientos y compararla con los habitantes de las comunidades.

Se considero el sexo, la edad y argumentos sobre biodiversidad, ecología y sustentabilidad en el cuestionario aplicado a los entrevistados, el cual incluyó las preguntas incluidas en la sección de anexos.

## Resultados

Para encontrar campos de ocotillo (*Fouquieria splendens*), se recorrieron diversas áreas del municipio de Chihuahua. Posteriormente, se buscaron comunidades rurales cercanas para realizar entrevistas a los adultos y aplicar cuestionarios a los estudiantes.

### 1. Áreas de estudio.

Se encontraron poblaciones de ocotillo mayores de 10,000 plantas y también menores de 100 plantas. Las comunidades del municipio de Chihuahua, coordenadas, poblaciones y número de individuos de plantas de ocotillo se muestran en la Tabla 1. Las fotografías de las partes vegetativas, individuos, y de una población de ocotillo se presentan en la Imagen 1.

Tabla 1. Número de poblaciones de ocotillo y número de individuos encontrados en las áreas de estudio en el municipio de Chihuahua, por coordenadas geográficas del área

Coordenadas geográficas	Número de poblaciones de ocotillo	Número de individuos
28°33'48.1" N, 106°08'48.5" W	1	10,050
28°31'43.8" N, 106°10'36.4" W	1	12
28°28'36.7" N, 106°11'45.4" W	1	418
28°25'46.3" N, 106°15'16.5" W	1	8,300
28°22'01.9" N, 106°09'17.1" W	1	2,320

Fuente: elaboración propia.

Las fotografías de las partes vegetativas, individuos y poblaciones se presentan en la imagen 1.

### 2. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo en las comunidades estudiadas.

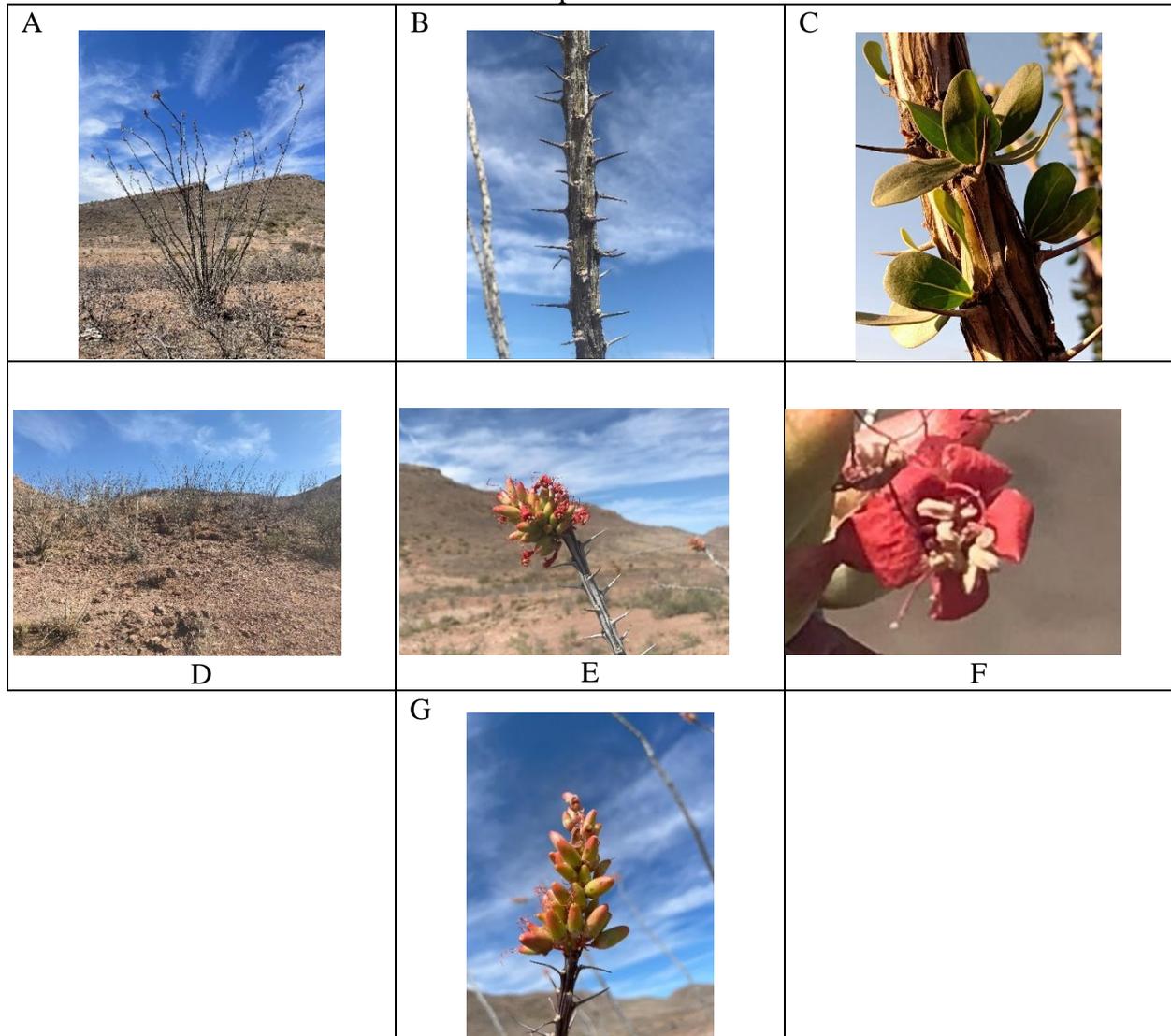
#### 2a. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre personas de 70 y más años.

El estrato generacional entrevistado formado por 50% de hombres y 50% de mujeres proporcionó datos importantes sobre el ocotillo: Lo considera una planta importante y necesaria de preservar. Reflexionan sobre el ocotillo como un patrimonio cultural de sus padres y abuelos quienes los utilizaban para realizar el refugio de sus viviendas en cuya construcción de los techos empleaban ocotillo, vigas de madera y zoquete. Estas construcciones, explican ellos, son muy firmes y permiten morar en casas térmicas. Estas casas se construían en las diferentes comunidades rurales donde habitaban sus antecesores, donde todas las casas tenían este tipo de techo. Se menciona que

los descendientes no dieron mantenimiento a estas casas y lamentan que se hayan sustituido por techos de lámina que son más calurosos, perdiendo las tradiciones y el legado de sus familias.

Imagen 1. *Fouquieria splendens* y sus partes vegetativas

A. Planta con tallos en hábitat natural, B. Tallo con espinas, C. Tallo con hojas, D. Población de ocotillos, E: Parte de inflorescencia en panícula y frutos, F: Flor exhibiendo anteras y pistilo, G: Frutos en cápsulas inmaduros



Fuente: Fotografías tomadas por los autores el día 11 de mayo del 2024

Otra información relevante fue que antes usaban el patrimonio natural de sus territorios en la construcción de bardas o cercos de corrales, ya que el ocotillo al plantar los cortes de los tallos enraíza, y así proporcionaba un lugar seguro para la crianza del ganado bovino, caprino y aviar, ya que el ocotillo brotaba al ser plantado y constituía una barrera biológica natural con espinas contra depredadores como el coyote.

También mencionaron que falta educación ambiental pues se han perdido algunas tradiciones de abuelos a padres, o de padres a hijos respecto a la importancia y usos del ocotillo

por que se han perdido diversas poblaciones del ocotillo y estas sirven al venado cola blanca porque se alimenta de sus hojas en primavera y temporada de lluvias y sirve para tomar néctar de sus flores al colibrí, y de refugio al perrito de la pradera y a las ratas de campo que hacen madrigueras al pie de los arbustos. También al conejo y a la liebre quienes se refugian en las sombras proporcionadas por estas plantas cuando casi todo alrededor son plantas de porte muy bajo como el gatuño.

## **2b. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre personas de 69 y menos años.**

La generación entrevistada formada por un 100% de hombres proporcionó información contrastante: mientras unos avalaban la importancia ecológica, biológica, cultural y social del ocotillo respecto a la construcción de techos de viviendas, la conservación de diversas especies como el colibrí que se alimenta del néctar de la flor, y también su función como refugio a roedores; otros mencionaron que el papel ecológico del ocotillo es de alimento a aves y refugio de madrigueras a pequeños mamíferos, y que aunque sus antepasados valoraban sus usos, ellos ya no realizan ninguna aplicación con esta planta.

## **2c. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre estudiantes de telebachillerato.**

Se encontró que los alumnos de primaria, secundaria y bachillerato no estudian en las comunidades, sino que se trasladan y concentran a la comunidad del Charco, donde están los respectivos centros de estudio. Por lo cual los cuestionarios fueron aplicados en los diferentes centros.

Los estudiantes del bachillerato radican en cuatro comunidades diferentes. De la población de estudiantes hubo un total de 50% de hombres y 50% de mujeres, cuyas edades comprenden de los 15 a los 19 años. Sus respuestas se concentran en la Tabla 2. Los cuadros vacíos corresponden a ausencia de respuesta. Solo se incluyen a las comunidades rurales correspondientes a la población entrevistada.

Los estudiantes del nivel medio superior, al tener más conocimiento sobre ciencias como la biología, reconocen la importancia del ocotillo en los ecosistemas semi desérticos y la utilidad del ocotillo para la recuperación post parto de mujeres en sus comunidades. También vinculan la brotación del ocotillo con la alimentación de los venados pues mencionan que los venados acuden a sus comunidades cuando el ocotillo presenta follaje. Enfatizan que actualmente en sus comunidades se construyen cercas y techos con la madera del ocotillo. Reconocen la importancia del ocotillo en la preservación de especies valiosas como los venados, los colibrís y las abejas. No asocian que la brotación del ocotillo depende de la presencia de precipitación pluvial y consideran que el ocotillo brota en temporada primaveral cuando también brotan las demás plantas, y que conservan su follaje en verano igual que el resto de las plantas. Manifiestan que en sus comunidades se ha presentado sequía por varios años.

Tabla 2. Diversos parámetros del conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre estudiantes de telebachillerato, por comunidad de origen.

Comunidad	¿Qué representa para ti el ocotillo?	Animales que se alimentan del ocotillo	Animales que se refugian en el ocotillo	¿Para qué sirve?	Uso medicinal del ocotillo	Uso de la resina del ocotillo	Años de sequía en la comunidad	Temporada de brotación del ocotillo
Colonia Soto	Una pieza fundamental en el ecosistema y una planta importante de la flora de Chihuahua	Venados y colibrís	Lagartija	Para construir cercas y techos	Para recuperación postparto, y para controlar el asma		5	Primavera, verano.
La Esperanza		Colibrí	Lagartija				1	Primavera
Chihuahua	El desierto	Venado, colibrí, abeja	Lagartija	Para construir bardas, para obtener miel. Es una planta de ornato, para obtener oxígeno. Para diversa fauna para polinizar. Para obtener resina.	Para recuperación postparto		3	Primavera
El Fresno (la Cuadrilla)		Colibrí	Lagartija	Como madera para hacer fuego			4	

Fuente: Elaboración propia.

## 2d. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre estudiantes de telesecundaria.

Los estudiantes de la secundaria radican en ocho comunidades diferentes. De la población de estudiantes hubo un total de 63% de hombres y 37% de mujeres, cuyas edades comprenden de los 12 a los 16 años. Sus respuestas se concentran en la Tabla 3. Los cuadros vacíos corresponden a ausencia de respuesta. Solo se incluyen a las comunidades rurales correspondientes a la población entrevistada

Tabla 3. Diversos parámetros de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre estudiantes de secundaria por comunidad de origen

Comunidad	¿Qué representa para ti el ocotillo?	Animales que se alimentan del ocotillo	Animales que se refugian en el ocotillo	¿Para qué sirve?	Uso medicinal del ocotillo	Uso de la resina del ocotillo	Años de sequía en la comunidad	Temporada de brotación del ocotillo
Terrazas	Una planta útil para la salud	Colibrí		Una planta comestible que es útil en la salud	Para dolor de estómago		1	
Tarín	Una planta de ornato	Aves, abejas, hormigas	Hormigas	Para hacer cercas, nos comemos las flores			2	Temporadas de lluvia en agosto
Chihuahua	Una planta de ornato que es útil para curar y que se encuentra en nuestra vegetación	Pájaros	Lagartijas y ovíparos	Una flor comestible	Para enfermedades renales, para dolor de estómago, dolor en general y tos		6	De julio a septiembre en temporada de lluvias
Rancho la Virgen	La naturaleza	Abejas y hormigas	Hormigas		En postparto y para el cabello			En primavera
El ranchito		Liebres	Liebre					En primavera
El Fresno (la Cuadrilla)	Una planta que crece en lugares cálidos	Venados, colibrís, abejas y mariposas	Ovíparos, serpientes, conejos, arañas	Para hacer lumbre, bardas artesanales y sus flores	Para dolor de estómago, cólicos, tos, cáncer, fiebre		2	En verano y otoño

				son comestibles				
El Charco	Mi localidad. Una planta con flores medicinales	Pájaros carpinteros, abejas y hormigas	Hormigas	Es una planta medicinal y de ornato	En té para dolor de estómago y cabeza		1	En tiempo de lluvias
Las ánimas	Una planta que crece en lugares cálidos, que se adapta a condiciones de sequía	Pájaros como los colibrís, avispa, abejas, hormigas	Liebres y lagartijas	Para hacer jardines. Sirve como ornato. Nuestros abuelos obtenían miel	Para curar heridas y para curar la tos		2	En agosto en temporada de lluvias

Fuente: Elaboración propia.

Los adolescentes de la secundaria asocian la planta del ocotillo a su capacidad de sobrevivir en condiciones ambientales desérticas y la ubican como un ser vivo útil en sus ecosistemas. Además de servir como planta medicinal, expresan que el ocotillo también suministra alimento y protección a diversa fauna, y constituye una fuente alimenticia para los humanos. Por otra parte, mencionan que del ocotillo se obtienen materiales para la construcción de cercos y bardas. Relacionan la brotación del ocotillo con la temporada de lluvias y conocen que sus abuelos utilizaban el ocotillo y cuidaban a las abejas para obtener miel. Desconocen el uso de la resina del ocotillo y conocen que sus comunidades enfrentan una situación de sequía.

## 2e. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre estudiantes de primaria

Las niñas y niños del CREI radican en 12 comunidades diferentes. De la población de estudiantes hubo un total de 40% de hombres y 60% de mujeres, cuyas edades comprenden de los 6 a los 13 años. Sus respuestas se concentran en la Tabla 4. Los cuadros vacíos corresponden a ausencia de respuesta. Solo se incluyen a las comunidades rurales correspondientes a la población entrevistada

Tabla 4. Diversos parámetros del conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre estudiantes de primaria, por comunidad de origen.

Comunidad	¿Qué representa para ti el ocotillo?	Animales que se alimentan del ocotillo	Animales que se refugian en el ocotillo	¿Para qué sirve?	Uso medicinal del ocotillo	Uso de la resina del ocotillo	Años de sequía en la comunidad	Temporada de brotación del ocotillo
El Fresno (la Cuadrilla)		Conejos y liebres	Víboras, conejos y aves	Para hacer corrales o cercas			2	Primavera, verano
La Casita	La naturaleza			Para hacer cercas			1	Primavera
El Vallecillo	Planta comestible, miel, la naturaleza	Pájaros, abejas y hormigas	Víboras, conejos, y aves como el pájaro carpintero	Como leña para hacer lumbre, para hacer cercos, obtener miel y como alimento	Para dolor de cabeza la usaban nuestros abuelos		2	Primavera, verano
Ejido Chuvíscar		Pájaros, conejos y liebres	Víboras, pájaros y conejos	Para hacer fuego y corrales				
La Noria	Felicidad porque nos calienta al hacer leña	Hormigas	Pájaros carpinteros	Leña. Los abuelos la comían.	Dolor, inflamación y fiebre		2	Primavera, verano
Chihuahua	La naturaleza	Conejos y liebres	Serpientes y conejos	Como leña, para hacer cercos y fuego			2	Primavera, verano
Colonia Soto	Planta con flores. Planta	Colibrí	Víboras e insectos	Como alimento. Nuestros			1	Primavera, verano

	para hacer lumbre			abuelos la usaban para cubrirse.				
Parras	Planta para hacer lumbre			Nuestros abuelos la usaban para curarse				
El Tarín	Una planta bonita	Pájaros y colibrí	Liebres, conejos y pájaros	Para hacer lumbre			1	Verano
Rancho La Virgen	Una planta bonita y curativa	Colibrí, hormigas y ardillas	Ardillas, pájaros, serpientes, e insectos	Para prender fuego y hacer cercos	Fiebre		1	Verano
Rancho Mendoza	Planta de mi comunidad			Para prender lumbre				
El Charco								

Fuente: Elaboración propia.

Los niños de la primaria reconocen la importancia biológica del ocotillo en su función de alimento y protección a diversa fauna. Identifican a la planta como ornamental, medicinal y útil en la construcción de cercos. Actualmente algunos niños conocen que las abejas pueden producir miel a partir del ocotillo. Desconocen el uso de la resina del ocotillo y asocian la brotación del ocotillo con la temporada de lluvias. Tienen conocimiento de los años recientes de sequía en sus comunidades.

**2f. Grado de conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre profesionales de la educación y la ecología.**

Los profesores entrevistados laboran en el Telebachillerato Martín López y el ecólogo radica en la ciudad de Chihuahua y tiene casas ecológicas con techo de ocotillo en venta en el municipio de Santa Isabel. Sus respuestas se concentran en la Tabla 5. Los cuadros vacíos corresponden a ausencia de respuesta.

Tabla 5. Diversos parámetros del conocimiento y aprovechamiento del ocotillo entre profesionales de la educación y la ecología, por encuestado.

	¿Qué representa para ti el ocotillo?	Animales que se alimentan del ocotillo	Animales que se refugian en el ocotillo	¿Para qué sirve?	Uso medicinal del ocotillo	Uso de la resina del ocotillo	Años de sequía en la comunidad	Temporada de brotación del ocotillo
Docente A	Una parte de la diversidad biológica que es esencial en un ecosistema	Colibrí	Rata de campo	Para hacer cercos y corrales, para calentar las casas con fuego en invierno.			3	En tiempo de lluvias
Docente B	Un conservador de suelos debido a que evita la erosión y mantiene la humedad.	Colibrí y otros pájaros, abeja, mariposa, y otros insectos		Para conservar el suelo, obtener miel, construir corrales.	Se usan los tallos en preparación de té para mujeres débiles o con deficiencia hormonal.		2	En tiempo de lluvias, alrededor de mayo y junio.
Ecólogo	Un ser muy importante en el ecosistema del desierto chihuahuense	Murciélagos, colibrís, abejas, abejorros, quirópteros, hormigas	Ratones, ratas, ardillas, réptiles	Para cercos vivos, y en techos de construcciones vernáculas. Antiguamente, además, para hacer repisas o cajas para proteger y conservar alimentos como el queso			10	En temporada de lluvias

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

El presente estudio coincide con diversos autores: Dávila-Rangel et al. (2024: 3) mencionaron que el ocotillo ha sido empleado en tratamientos para padecimientos respiratorios como bronquitis, asma, tos y resfrío. Lo cual también es confirmado por Vega et al (2013: 5012) quienes mencionaron que el ocotillo alivia la tos. Por otro lado, Nevárez-Prado et al. (2021: 1) señalaron que también sirve para enfermedades cardiovasculares y urinarias. Vega et al (2013: 5012) confirmaron que el ocotillo ha servido como remedio en infecciones urinarias. Mientras Romm et al (2010: 302) indicaron que la tintura de los tallos frescos de ocotillo se emplea para mejorar la circulación pélvica y la inflamación abdominal. Por otra parte, hay estudios donde se especifica el uso del ocotillo en tratamientos contra el cáncer (Monreal-García et al, 2019: 408). El ocotillo se puede aplicar localmente sobre heridas para detener hemorragias y la infusión de su corteza con lentejilla (*Lepideum virginicum*) y vara dulce (*Eysenhardtia polystachya*), o manzanilla (*Matricaria chamomilla*) y pelos de elote, se ingiere para corregir trastornos urinarios (Gutiérrez, A., 2018).

En nuestra investigación encontramos las plantas de ocotillo sin hojas debido a la ausencia de precipitaciones, lo cual concuerda con Nedoff et al. (1985: 144), quienes concluyeron que el ocotillo tiene la cualidad de perder sus hojas cuando se expone a condiciones adversas, lo que le permite protegerse de la pérdida de agua por transpiración y mantener un equilibrio hídrico interno en ausencia de precipitaciones.

Por otro lado, durante el proceso del presente estudio transcurrido en temporada de sequía, los ocotillos mostraron inflorescencias en colores rojo y naranja lo cual coincide con Gallina et al. (2017: 185) quienes mencionaron que las inflorescencias son de color rojo brillante, se producen en temporada seca y duran un mes, formando después frutos y semillas. Sin embargo, la producción de semillas del ocotillo depende de la disponibilidad de polinizadores (Scott, 1989: 10) por lo que es importante la actuación en la polinización de abejas y colibrís (Scott et al., 1993: 234). Lo anterior también concuerda con nuestro trabajo ya que en los cuestionarios se reportó la polinización de ocotillo por abejas y colibrís en las diferentes comunidades.

Gallina et al. (2017: 185) realizaron un estudio sobre los nutrientes contenidos en las inflorescencias del ocotillo y concluyeron que contienen altos niveles de proteína, 12% en peso seco, 67% de carbohidratos y 3.085 kcal/kg, con un 85% de nutrientes digestibles. Cada planta produce 3kg de inflorescencias en la temporada. Al emerger las inflorescencias en la temporada seca constituyen una buena reserva alimenticia para los venados, algunos insectos y pájaros que seleccionan alimentos con alto valor nutricional que estén disponibles durante la temporada seca; por lo cual se concuerda en este estudio con sus resultados.

Por otra parte, también coincidimos con Gutiérrez y Gutiérrez (2004: 17), quienes reportaron que la rata nopalera en el desierto de Chihuahua sale de su madriguera únicamente de noche para buscar semillas de ocotillo que emplea como alimento, y cuando la semilla es abundante la almacena para temporadas posteriores que no haya sustento suficiente, porque en el presente estudio también se encontró que el ocotillo alberga roedores como la rata de campo. También concordamos con Hortelano-Moncada et al. (2013: 46) quienes mostraron que el ocotillo sirve como soporte para que diversos animales construyan sus nidos sobre él, como es el caso del ratón montero negruzco. Esta especie de ratón se reproduce de febrero a marzo y de junio a octubre y tiene de dos a cinco crías por parto.

Por último, en las comunidades estudiadas, el ocotillo se ha empleado como un material de construcción para hacer más sustentables sus localidades. Se ha usado en la construcción de cercas

y anteriormente en la construcción de techos y repisas. Lo anterior coincide con lo afirmado por Lara-Reimers (2021: 78) quien resaltó que dentro de los usos del ocotillo destacan sus características para ser empleado como material de construcción en bardas, techos, sillas y artesanías. El ocotillo es fácil de tallar al ser de madera suave y también se empleó para elaborar clavijas en la construcción de instrumentos musicales como el arpa náhuatl que en su configuración mantiene una armonía con las arpas renacentistas y barrocas que se pintaron en los techos de las iglesias de los pueblos p'urhépecha de Nurio, Cocucho, Zacán y Quinceo (Martínez, 2016: 5, 8).

## Conclusiones

El ocotillo es una especie representativa del estado de Chihuahua que también constituye un patrimonio natural y cultural. La planta favorece a las poblaciones de abejas, avispas y colibrís que se alimentan del néctar y también beneficia a venados que se alimentan de las hojas en tiempo de lluvias, además de proteger a poblaciones de fauna silvestre al proporcionarles refugio o condiciones favorables para su alimento como liebres, conejos, ratas de campo, hormigas, murciélagos y pájaros.

El ocotillo se ha empleado en las comunidades rurales estudiadas como material vegetativo para la fabricación de bardas o cercos utilizados como barreras biológicas por sus espinas para proteger ganado vacuno, caprino y aviar. También, se ha aprovechado para la construcción de techos de eco-viviendas y en forma medicinal ha destacado por su utilidad para aliviar dolor de cabeza, de estómago y cólicos, en tratamientos posparto, capilar, renal y contra el cáncer, así como deficiencia hormonal, también para combatir la debilidad, tos, resfríos, asma, inflamación, fiebre y en curación de heridas.

Con el presente trabajo se demostró que comunidades rurales como La Noria, Las Ánimas, el Vallecillo, Colonia Soto, Rancho la Virgen, así como la población de Chihuahua, han transmitido su conocimiento sobre el uso del ocotillo de generación en generación; sin embargo, en otras como La Esperanza, Ejido Chuvíscar, Parras, El Ranchito y Rancho Mendoza se ha perdido el valor cultural de esta valiosa planta.

Se plantea en trabajos posteriores estudiar los tipos de suelos, el clima y su relación con el metabolito secundario del ocotillo y generar programas de difusión sobre el cuidado y propiedades biológicas del ocotillo.

## Referencias literarias

**Allred, K.W.; Jercinovic, E.M.; y DeWitt-Ivey, R.** (2020). “Flora Neomexicana III: An Illustrated Identification Manual, part 2: Dicotyledonous plants”, 2da edición, *Flora Neomexicana Series*, [En Línea], 2020, Nuevo México, EE.UU, Publicado por los autores. Disponible en: <https://floraneomexicana.org/flora-neomexicana-series/> [Consultado el 7 de julio de 2024]

**Chávez Castañeda, N.; García-Mendoza, A.J.; y Magallón Puebla, S.A.** (2024) “Calendario IBUNAM *Fouquieria* 2024 – Texto explicativo” en *Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*. [En línea]. México, disponible en: <https://www.ib.unam.mx/ib/programa->

editorial/calendario/index.php?v=Calendario%202024 [Consultado el día 4 de julio de 2024].

- Dávila-Rangel, I.E.; Charles-Rodríguez, A.V.; López-Romero, J.C.; y Flores-López, M.L.** (2024). "Plants from Arid and Semi-Arid Zones of Mexico Used to Treat Respiratory Diseases: A Review". *Plants*, [En Línea], Vol. 13, No. 6, 792, pp. 1-26. Marzo de 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/plants13060792> [Consultado el 3 de junio de 2024]
- Gallina, S., García Feria, L., y González-Trápaga, R.** (2017). "Ocotillo flowers as food resource for the mule deer during the dry season". *THERYA*, [En Línea], Vol. 8, Núm. 2, Art. 2, pp. 185-188. Mayo de 2017. Asociación Mexicana de Mastozoología. Disponible en: <http://doi.org/10.12933/therya-17-483> [Consultado el 7 de julio de 2024].
- Gutiérrez, M. y Gutiérrez, E.** (2004). "Animales extraordinarios del desierto de Chihuahua". En *ResearchGate*. [En línea]. 2004. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/294090463\\_animales\\_extraordinarios](https://www.researchgate.net/publication/294090463_animales_extraordinarios) [Consultado el 8 de julio de 2024].
- Henrickson, J.** (1972). "A taxonomic revision of the Fouquieriaceae". *Aliso: A Journal of Systematic and Floristic Botany*, [En Línea], Vol. 7, Núm. 4, Art. 8, pp. 439–537. Julio de 1972, California, EEUU. California Botanic Garden. <https://doi.org/10.5642/aliso.19720704.08> [Consultado el 7 de julio de 2024].
- Hortelano-Moncada, Y., Cervantes, F.A. y Luna, X. I.** (2013). "Mamíferos Silvestres de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel de Ciudad Universitaria, UNAM". En *ResearchGate*. [En línea]. México, Instituto de Biología de la UNAM. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/286053784\\_Mamiferos\\_Silvestres\\_de\\_la\\_Reserva\\_Ecologica\\_del\\_Pedregal\\_de\\_San\\_Angel\\_de\\_Ciudad\\_Universitaria\\_UNAM](https://www.researchgate.net/publication/286053784_Mamiferos_Silvestres_de_la_Reserva_Ecologica_del_Pedregal_de_San_Angel_de_Ciudad_Universitaria_UNAM) [Consultado el 7 de julio de 2024].
- Lara-Reimers, E. A., Nieves-Prado, C. D., Santiago-Hernández, K., y Uresti-Durán, D.** (2021). "Análisis etnobotánico de plantas medicinales en el sur de Coahuila, México". *Revista Agraria* [En Línea], Vol. 18, Núm. 3, pp. 75–81. Septiembre - diciembre 2021. Saltillo, Coahuila, México. Disponible en: <https://doi.org/10.59741/agraria.v18i3.535> [Consultado el 8 de julio de 2024].
- Martínez Ayala, J. A.** (2016). "Hay que "potrear" el arpa. El arpa Náhuatl de la costa de Michoacán", en *Apreciaciones socioculturales de la música* [En Línea]. Academia. Disponible en: [https://www.academia.edu/43140247/HAY\\_QUE\\_POTREAR\\_EL\\_ARPA\\_EL\\_ARPA\\_N%C3%81HUATL\\_DE\\_LA\\_COSTA\\_DE\\_MICHOAC%C3%81N](https://www.academia.edu/43140247/HAY_QUE_POTREAR_EL_ARPA_EL_ARPA_N%C3%81HUATL_DE_LA_COSTA_DE_MICHOAC%C3%81N) (Consultado: el 8 de julio de 2024).
- Monreal-García, H.M.; Almaraz-Abarca, N.; Ávila-Reyes, J.A.; Torres-Ricario, R.; González-Elizondo, M.S.; Herrera-Arrieta, Y.; y Gutiérrez-Velázquez, M.V.,** (2019). "Phytochemical variation among populations of *Fouquieria splendens* (Fouquieriaceae). *Botanical Sciences*", [En Línea], Vol. 97, Núm. 3, pp. 398-412. Julio a septiembre del 2019, México, Sociedad Botánica de México. <https://doi.org/10.17129/botsoci.2191> [Consultado el 7 de julio de 2024].
- Nedoff J.A, Ting I.P, y Lord E.M.** (1985). "Structure and Function of the Green Stem Tissue in Ocotillo (*Fouquieria splendens*)". *American Journal of Botany* [En Línea], Vol.72, Núm.

1, pp. 143–151. Enero de 1985. Botanical Society of America. Disponible en: <http://doi.org/10.1002/j.1537-2197.1985.tb05352.x> [Consultado el 7 de julio de 2024].

**Nevárez-Prado, L.O.; Rocha-Gutiérrez; B.A.; Néder-Suárez, D.; Córdova-Lozoya, M.T.; Ayala-Soto, J.G.; Salazar-Balderrama, M.I.; Ruiz-Anchondo, T. de J.; y Hernández-Ochoa, L.R.** (2021) "El género *Fouquieria*: descripción y revisión de aspectos etnobotánicos, fitoquímicos y biotecnológicos". *TECNOCIENCIA Chihuahua* [En Línea], Vol. 15, Núm. 3, pp. 1–35. Año 2021, Universidad Autónoma de Chihuahua. Disponible en: <https://doi.org/10.54167/tecnociencia.v15i3.840> [Consultado el 3 de junio de 2024].

**Romm A., Yarnell E.L., Winston D.** (2010). "Chapter 9 - Urinary complaints", en Room A., Hardy, M.L. y Mills, S. (eds), *Botanical Medicine for Women's Health* [En línea], pp. 209-305. Churchill Livingstone, Elsevier Publishing. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/B978-0-443-07277-2.00011-8> [Consultado el 7 de julio de 2024].

**Scott, P.** (1989). *Ecological Consequences of Variation in Pollinator Availability: Ocotillo, Carpenter Bees, and Hummingbirds in Two Deserts* [En Línea]. Disertación de doctorado. Ann Harbor, Michigan, EEUU. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College. Disponible en: [https://doi.org/10.31390/gradschool\\_disstheses.4807](https://doi.org/10.31390/gradschool_disstheses.4807) [Consultado el 8 de julio de 2024].

**Scott, P. E., Buchmann, S. L. y O’rourke, M. K.** (1993). "Evidence for mutualism between a flower-piercing carpenter bee and ocotillo: use of pollen and nectar by nesting bees", *Ecological Entomology* [En Línea], Vol. 18, Núm. 3, pp. 234–240. Agosto de 1993, Reino Unido. Royal Entomological Society. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1993.tb01095.x> [Consultado el 8 de julio de 2024].

**Vega Menchaca, M.D.C.; Rivas Morales, C.; Verde Star, J.; Oranday Cárdenas, A.; Rubio Morales, M.E.; Núñez González, M.A.; y Serrano Gallardo, L.B.** (2013). "Antimicrobial Activity of Five Plants from Northern Mexico on Medically Important Bacteria". *African Journal of Microbiology Research* [En Línea], Vol. 7, Núm. 43, pp. 5011–5017. Octubre de 2013. Academic Journals. Disponible en: <https://doi.org/10.5897/AJMR12.1759> [Consultado el 3 de junio de 2024].

Anexo I

Cuestionario aplicado para la obtención de respuestas socioecológicas a pobladores de las comunidades rurales y profesionistas

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad (años): \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Grado escolar: \_\_\_\_\_

1. ¿En cuál comunidad vives?
2. ¿Qué representa para ti la planta de ocotillo?
3. ¿Para qué sirve el ocotillo, en qué se usa actualmente?
4. ¿Para qué empleaban el ocotillo tus abuelos o bisabuelos?
5. ¿Cuál uso medicinal tiene el ocotillo?
6. ¿En qué se usa la resina del ocotillo?
7. ¿Qué animales, aves o insectos se alimentan del ocotillo?
8. ¿Qué animales o aves se refugian o tienen madrigueras en el ocotillo?
9. ¿En qué temporada les brotan las hojas a las plantas de ocotillo?
10. ¿Cuántos años tiene tu comunidad con sequía o sin lluvias suficientes?