

## Conocimiento y valoración de la flora endémica de Chilecito y sus alrededores

**Sandra Ivonne Andrades Tabilo**

Escuela Chilecito- Región de Coquimbo  
ivonat2018@gmail.com

### Resumen

Esta investigación se ha realizado con las y los estudiantes de 5° a 8° año, con el propósito de identificar el nivel de conocimiento y valoración que tiene la comunidad sobre la flora endémica, existente en los alrededores del pueblo de Chilecito. Dicha localidad, está inserta en un valle que se ha visto afectado por un descenso en las precipitaciones y prolongadas sequías, que inciden en un evidente proceso de desertificación. Ante esta problemática, decidimos conocer las percepciones de los miembros de la comunidad y expertos o profesionales que trabajan dentro del área agrícola, por medio de entrevistas personales, cuyos resultados evidenciaron un escaso conocimiento y valoración de la flora endémica y un bajo nivel de conciencia con respecto al cuidado y preservación de ésta.

**Palabras clave:** Flora endémica, desertificación, sequía, conocimiento, valoración.

### Introducción

Ante los ojos de la ciencia se ofrece la oportunidad de buscar y encontrar explicaciones a situaciones que se presentan en nuestro entorno y en la cotidianidad. De ahí cobra importancia mi rol docente de promover la participación y la curiosidad en mis estudiantes por conocer temáticas relacionadas con su entorno, desarrollar habilidades y conocimiento científico, trabajar en equipo, hacer observaciones, promover la indagación, entre otros. La Escuela de Chilecito, en su modalidad de multigrado, inserta en una localidad rural, tiene como uno de los sellos educativos el cuidado y conservación del medio ambiente, por lo cual las y los estudiantes tienen la posibilidad de participar en un taller que promueve acciones preventivas y de preservación de los ecosistemas propios de su entorno, además desarrolla competencias científicas en los y las estudiantes. Desde este marco surge la idea de promover la investigación escolar, siendo la primera experiencia que lidero. Esta investigación fue trabajada en conjunto con la psicóloga de la escuela, además de llevar a cabo experiencias de aprendizajes, recibidas durante la participación en el Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencias (ICEC).

A través de observaciones directa y conversaciones, nos dimos cuenta de que nuestros estudiantes tenían bajo conocimiento de la flora endémica de su sector. Para ampliar sus conocimientos de esta, planteamos la idea de hacer un proyecto de investigación, relacionado con su contexto. Los objetivos de la investigación están centrados en dos enfoques. Uno se refiere a identificar el nivel de conocimiento y valoración de la comunidad sobre la flora

endémica existente en los alrededores del pueblo de Chilecito y el otro enfoque de acción es preventivo, cuyo propósito es promover la conservación de las especies endémica a través de jornadas de sensibilización, educación y fomento de la importancia y el impacto ecosistémico de estas especies.

Las y los estudiantes se motivaron con el tema de investigación, porque está relacionado con su contexto, su paisaje y sus propias familias. A medida que se desarrollaba el proyecto comenzaron a tomar sentido los nuevos conceptos como acercarse a la flora endémica de distintas perspectivas y darnos cuenta de la relevancia de esta investigación, ya que estas plantas son valoradas por algunas familias desde su uso instrumental, ya sea como planta medicinal o como ornamento. Sin embargo, hay un desconocimiento generalizado y una escasa valoración en el impacto ecológico, lo que se hace evidente al momento de identificarlas y de conocer sus propiedades y usos.

El tema de esta investigación es altamente relevante y pertinente dado el estado del arte actual que presenta la flora endémica del valle Limarí. El escenario que la caracteriza en estas últimas décadas respecto a los prolongados periodos de sequía, a la sobreexplotación de suelos por el segmento económico y agricultor, a la intervención de los ríos y canales de regadíos ya sea para el uso minero o agrícola, han generado un avance en la desertificación del sector, información respaldada por el estudio “Gestión del riesgo de sequía y otros eventos climáticos extremos en Chile”

- La zona interior del valle en el que se encuentra el pueblo de Chilecito, cercana a la precordillera, se caracteriza por la ausencia de nubosidad.
- Las temperaturas y la oscilación térmica diaria aumentan con respecto a la costa, mientras que las precipitaciones tienden a disminuir, salvo en la zona de la Cordillera de Los Andes donde vuelven a aumentar. Las precipitaciones se concentran en los meses de invierno. (Squeo, Arancio y Gutiérrez, 2001).

Estas condiciones no favorecen la conservación de la flora endémica de este sector, sumado a la sobreexplotación de suelos por el segmento económico y agricultor. En este contexto surge la pregunta de investigación inicialmente planteada: ¿Cuál es el nivel de conocimiento y valoración que tiene la comunidad sobre la flora endémica del sector? Esta pregunta hace plantear la siguiente hipótesis: si las personas lugareñas mejoran este nivel de conocimiento podrán tener más conciencia y mostrar conductas que tiendan al cuidado y valoración de las plantas endémicas del sector.

## **Planificación**

### ***Contextualización del Proyecto***

Este Proyecto se realizó en conjunto con un grupo de estudiantes de 5° a 8° año, en los espacios de un taller de Jornada Escolar Completa (JEC), entre los meses de mayo a octubre de 2018. Las actividades de aprendizaje se enfocaron en desarrollar habilidades relacionadas

con el uso del computador y sus principales programas, la búsqueda de información en internet, el uso plataformas con actividades interactivas relacionadas con la temática en estudio. Luego, se designaron grupos de trabajo con un líder. Posterior a ello, se realizó una indagación, con preguntas que surgieron de las y los estudiantes. También, se dieron las orientaciones y ejemplos para comprender mejor el qué investigar.

La segunda parte abordó el diseño del proyecto, siguiendo la guía de apoyo de la investigación escolar facilitada por el Programa Explora. Se consideraron las ideas y sugerencias de estudiantes en cada etapa, como por ejemplo: definir el tema, plantear el objeto de estudio, diseñar la pregunta y objetivos, hacer el marco teórico, seleccionar los y las participantes que serían las fuentes de información directa, la recolección de datos y el análisis de resultado. Dichas actividades se trabajaron en espacios dentro en la escuela, como en salidas a terreno.

La tercera parte, consistió en sociabilizar dicho proyecto, en distintos contextos, siendo los y las estudiantes los principales protagonistas. Estas instancias significaron nuevas experiencias de aprendizajes en la Feria Provincial de Ciencias de Limarí el 22 de agosto del 2018; en la Muestra Pedagógica en la comunidad Educativa de Chilecito el 25 de octubre 2018; en el Congreso Regional de Ciencias de Explora el 18 y 19 de octubre del 2018 en La Serena y en la III Muestra Provincial de ICEC el 12 de diciembre del 2018, realizada en la localidad de Punitaqui. Todas estas experiencias, están relacionadas con el marco referente de las Bases Curriculares, que buscan que las y los estudiantes conozcan, desde su propia experiencia, lo que implica la actividad científica, es decir, que adquieran habilidades científicas que les permitan el desarrollo de conocimientos, a través de experiencias prácticas y motivadoras y así logren aprendizajes significativos y desarrollen su interés y curiosidad por la ciencia.

El diseño del proyecto considera el apoyo y las herramientas entregadas por el Programa ICEC, el que ha contribuido en mi formación docente de indagación científica, permitiéndome fortalecer la enseñanza y el aprendizaje en mis estudiantes. También me ha dado la oportunidad de compartir estas experiencias en otros contextos.

### ***Levantamiento de la pregunta de investigación***

Como la pregunta es el centro de toda investigación, le dimos mayor tiempo y trabajo. Como ya se había definido el tema y había un mayor manejo de la información sobre la flora endémica, cada grupo de trabajo diseñó preguntas con el apoyo de la docente. Se expusieron las diferentes preguntas surgidas por cada grupo de trabajo. Como los y las estudiantes no tenían mayor conocimiento del concepto de flora endémica, ni relacionaban las importancias que tienen estas plantas en su localidad, surgió la ideas de identificar el nivel de conocimiento y valoración que tiene la comunidad sobre la flora endémica existente en los alrededores del pueblo de Chilecito. La primera experiencia fue salir a la localidad, observar e identificar las diferentes especies, tomar fotografías, llevar un registro y preguntar a personas adultas de la localidad el nombre y el uso que le dan. En este contexto, el compartir el conocimiento transmitido por sus abuelos y abuelas fue una experiencia significativa, para todos quienes fuimos parte de este proyecto, ya que nos llevó a la reflexión sobre cómo este conocimiento ancestral que se transmitía de generación a generación se ha ido perdiendo, porque todos

convivimos con las plantas, pero no siempre somos capaces de identificarlas por su funcionalidad y propiedades. Considerado estos antecedentes decidimos formular la siguiente pregunta ¿Cuál es el nivel de conocimiento y valoración que tiene la comunidad sobre la flora endémica del sector? Como hipótesis de trabajo, proponemos que “al mejorar este el nivel de conocimiento y valoración de la flora endémica, se podría tener más conciencia y mostrar conductas que tiendan al cuidado y valoración de las plantas endémicas del sector.

### ***Objetivo general del proyecto***

Explorar y describir el nivel de conocimiento y valoración de la flora endémica por parte de la comunidad de Chilecito y sus alrededores.

### ***Objetivos específicos del proyecto***

- Identificar el nivel de conocimiento y valoración que tiene la comunidad sobre la flora endémica a través de entrevistas personalizadas.
- Identificar el conocimiento y la valoración sobre la flora endémica que tienen las y los profesionales que trabajan en el sector agrícola de la comunidad a través de entrevistas personalizadas.
- Sensibilizar y concientizar a la comunidad sobre la importancia de la flora endémica en la preservación de los ecosistemas del sector.

### ***Metodología utilizada***

Se utilizó una metodología no experimental, de tipo exploratoria y descriptiva, de características cualitativa.

Para motivar a los estudiantes y hacerlos partícipes en el ejercicio de la indagación se trabajó en base a las siguientes estrategias metodológicas (ver figura 1).:

- Rutinas de pensamientos como: *Veo, me intereso e investigo* o *veo, pienso, me pregunto*.
- Ejercicios para redactar preguntas de investigación planteando hipótesis.
- Salidas a terrenos a los alrededores de Chilecito a hacer observaciones, tomar registros y muestras de plantas endémicas.
- Entrevistas a personas mayores de la localidad, que tienen un conocimiento ancestral de las plantas o que han realizado investigaciones semejantes.
- Diseño e implementación de entrevistas personales a personas de la localidad de Chilecito y profesionales en el área agrícola del sector.
- Participación en charlas de profundización del concepto endémico, por parte de un profesional de CONAF de Ovalle y entrega de conocimiento por parte de una vecina del sector con amplio conocimiento en identificación de plantas nativas del sector.
- Confección de fichas temáticas para la identificación de especies endémicas en el sector.
- Elaboración de herbario para sistematizar el conocimiento de las especies endémicas

en el sector de Chilecito y en sus alrededores.

- Tabulación de datos en programa Excel. Creación de tablas y gráficos, por medio del trabajo colaborativo.
- Análisis e interpretación de datos
- Socialización de los resultados del proyecto por medio de muestras y exposiciones en distintos contextos (figura 2).

### ***Recursos utilizados***

Los recursos y personas que contribuyeron en el diseño, implementación y socialización del proyecto fueron:

- Profesionales que participaron en el proyecto de forma voluntaria.
- Recursos propios del establecimiento, material de oficina, impresiones, uso de internet, computadores, entre otros.
- Esta actividad, estaba enmarcada en una acción del Proyecto de Mejoramiento Escolar (PME), para salir del establecimiento se solicitaron recursos de subvención Escolar Preferencial (SEP) (movilización y colaciones)
- Los programas EXPLORA e ICEC, también contribuyeron con aportes en material de apoyo (literatura), en locomoción y colaciones para las y los estudiantes participantes en las muestras o exposiciones fuera del establecimiento.

### **Implementación**

La población objetivo fue la comunidad de Chilecito. Se seleccionó una muestra de 30 personas de las cuales 20 se eligieron por su experiencia y sus conocimientos ancestrales, es decir, los más ancianos del pueblo, los que en algunos casos fueron integrantes de las mismas familias de los y las estudiantes. Además, se escogieron diez personas consideradas expertas por su relación con el tema y por su campo laboral en el área agrícola.

El lugar donde se desarrolló la investigación fue la escuela y sus alrededores, donde existe presencia de flora endémica, que se ha visto intervenida o afectada por las labores agrícolas, las escasas lluvias y uso de leña por parte de algunos habitantes del sector. Esta localidad es rural, inserta en parte de un valle y con mucha actividad agrícola, la cual es la principal fuente de trabajo de los lugareños.

La docente a cargo, con el apoyo de la psicóloga Sonia Collao, diseñaron un Plan de trabajo que fue presentado a los y las estudiantes que consistió en: buscar información en distintas fuentes sobre el concepto endémico, ya que no era conocido por los y las estudiantes, y la presencia de flora endémica en la región; explorar el sector para la recogida de datos, registros fotográficos y muestras; diseñar entrevistas y salir a entrevistar a personas del sector, designadas por ellos, para ampliar su conocimiento sobre las plantas endémicas y para saber el nivel de conocimiento y valoración sobre la flora endémica. Cabe señalar que el común de las personas, sin importar su nivel educacional, no reconoce una planta por su nombre o por su uso. En cambio, es sorprendente que personas adultas, especialmente del sector rural, que han crecido con el conocimiento transmitido de generación a generación, sean capaces de identificar las plantas que están en sus contextos. También se visitó un fundo agrícola, en

donde se entrevistó a un grupo de técnicos agrícolas, algunos en prácticas y otros en ejercicio. Además, participaron en las entrevistas dos ingenieros agrícolas, vinculados con el área de medio ambiente.

Los conceptos más importantes trabajados en el desarrollo del proyecto fueron: el método científico, la indagación, la flora endémica, la conservación y preservación de los ecosistemas, las amenazas ambientales y humanas. Es importante destacar que la investigación es una instancia para educar y aumentar la conciencia en la comunidad sobre lo importante que es cuidar nuestro entorno y la flora propia del lugar. El reconocer el valor que tiene para nuestras vidas, cobra real valor en quienes son parte de este proyecto porque la sensibilización ante una problemática comienza por este equipo de trabajo. Una vez que se realizó la recogida de datos, los y las estudiantes se organizaron en grupos y se asignaron roles. Trabajaron en la tabulación de datos, primero vaciaron la información en tablas de datos y luego confeccionaron los gráficos, con la orientación y supervisión de la docente a cargo del proyecto.

### *Aprendizajes obtenidos*

Las experiencias de aprendizajes fueron diversas, tanto para los y las estudiantes, como para las y los docentes participantes. Entre ellos destaco; el compartir experiencia, saberes y apreciaciones con mis estudiantes, con las personas del sector y expertos en el tema, los cuales nos dieron la posibilidad de ampliar nuestro conocimiento y de plantearnos desafíos con respecto a la promoción y cuidado de nuestros entornos naturales. Aprender a trabajar colaborativamente, por medio de la definición de roles, no es una tarea fácil, pero que a medida que se hace con más frecuencia, podemos obtener logros significativos. Generalmente nos cuesta cuestionarnos, tenemos una tendencia a hacer receptores pasivos, por lo que el ejercicio de aprender a identificar preguntas y/o problemas que puedan ser resueltos mediante una investigación científica, nos ha permitido mirar la actividad científica, desde una perspectiva más accesible y comprensible.

La tarea de planificar una investigación no experimental y/o documental a partir de una pregunta científica y de diversas fuentes de información, e identificar las ideas centrales de un documento, nos ha llevado a desarrollar y llevar a cabo el plan de una investigación científica, midiendo y registrando evidencias con el apoyo de las TICs. Por último, la reflexión constructiva, sobre el rol docente, al aceptar que tenemos responsabilidad en el aprendizaje de las y los estudiantes. Nuestra tarea es ayudarles a aprender y ser facilitadores del conocimiento de las ciencias, del desarrollo de habilidades y actitudes científicas, enfocando las metodologías y estrategias en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, centrada en la indagación.



**Figura 1:** Metodologías usadas en el proyecto



**Figura 2:** Presentación del Proyecto en Feria Provincial (Limarí) Explora 2018

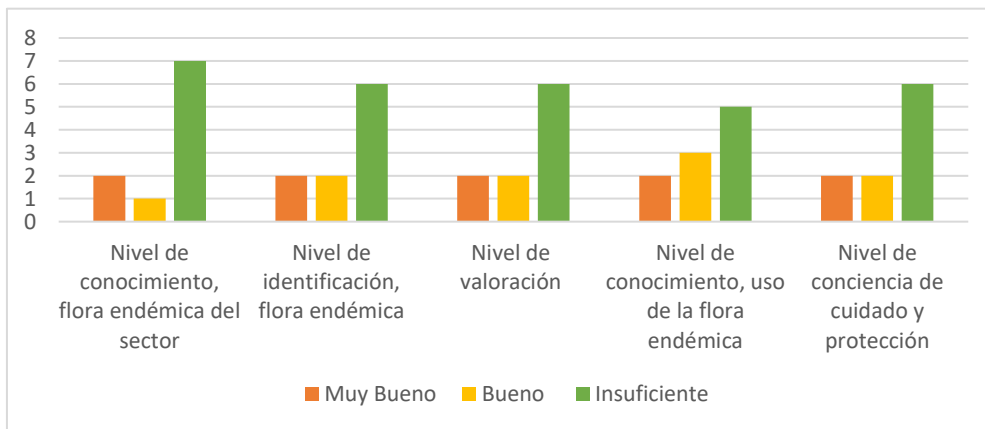
### Análisis de Resultados

La muestra de investigación corresponde a 20 personas adultas con conocimiento popular o ancestral sobre plantas medicinales, especialmente abuelas de las y los estudiantes, que han vivido desde la niñez en el sector de Chilecito y a diez personas que tienen un título profesional o técnico relacionado con el área agrícola y que no necesariamente viven en el sector. Estas personas trabajan en los sectores aledaños del pueblo, en fundos agrícolas. Los resultados obtenidos de esta investigación muestran que, de 20 personas, 14 tienen un nivel insuficiente en cuanto al conocimiento e identificación de plantas endémica en el sector. Cuando se les preguntó si conocían la flora endémica del sector, la mayoría pidió a las y los estudiantes que le explicaran el concepto y le dieran un ejemplo, pero, aun así, les resultó muy complejo al momento de identificar una planta presente en su entorno. De 20 personas entrevistadas, un alto porcentaje arroja que tiene un nivel insuficiente en cuanto al valor que le dan a la flora endémica del sector. Las consideran plantas que no sirven, que no cumplen una función importante en la naturaleza y que se pueden arrancar fácilmente o utilizar como leña. En cuanto a su conocimiento sobre el uso que tienen estas plantas es insuficientes. Por ejemplo, no comprenden que una planta puede ser un hábitat o alimento para otros animales y que muchas de esas plantas pueden tener propiedades medicinales.

En cuanto a la conciencia que tienen sobre la importancia del cuidado y protección de la flora endémica, también es insuficiente. Por ejemplo, observamos, a través de conversaciones y acciones, que existe un bajo interés en la preservación de estas especies. Con frecuencia botan basuras en las quebradas, en donde hay presencia de plantas endémicas. No dimensionan que

actividad agrícola es una amenaza en la destrucción de suelos y preservación de especies que van disminuyendo en el sector (ver figura 5, en anexos).

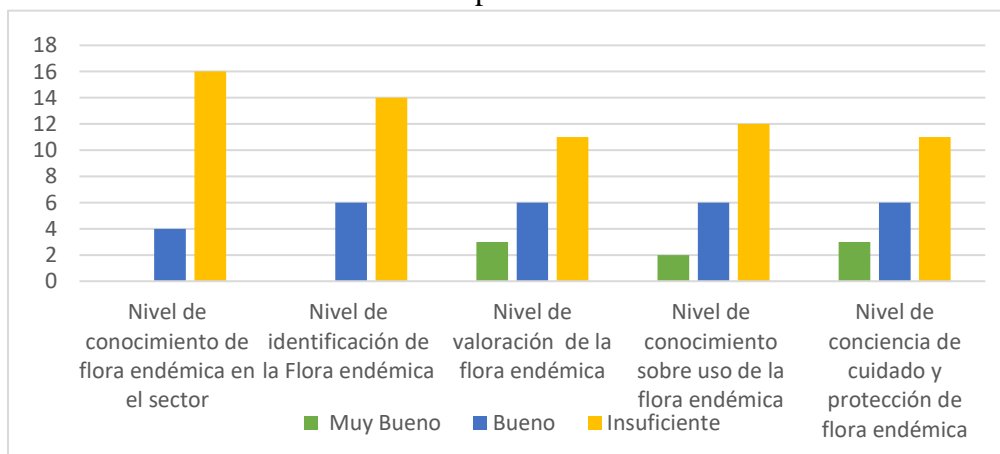
En cuanto a los resultados obtenidos, en las entrevistas a profesionales o técnicos, pertenecientes al sector agrícola de los alrededores de Chilecito, muestran que la mayoría tiene un nivel insuficiente sobre el conocimiento de la flora y la identificación de plantas endémicas del sector y un bajo nivel de valoración y conciencia con respecto al cuidado, protección y preservación de estas especies, a pesar de haber estudiado en una institución relacionada con el conocimiento de la naturaleza, no discriminan las plantas según su tipo, ni según sus propiedades o usos, lo que se refleja en el gráfico de la figura 3.



**Figura 3:** Gráfico de los resultados obtenidos mediante la entrevista a expertos acerca de su conocimiento y valoración de la flora endémica de la zona. Fuente: elaboración propia.

Los dos profesionales expertos en el tema tienen un nivel muy bueno, en cuanto a la valoración y conocimiento del uso que se le da las plantas endémicas del sector y en cuanto al nivel de conciencia de cuidado y protección de la flora endémica.

En general, como se puede ver en la figura 4, se señala que un alto porcentaje de la comunidad no reconoce el concepto de flora endémica, incluso algunos no la asocian a las plantas. Su conocimiento de ella es mínimo, tienden a relacionarlo con las plantas medicinales y nativas sobre todo cuando se trata de identificar especies endémicas.



**Figura 4:** Gráfico de los resultados de la encuesta a miembros de la comunidad de Chilecito acerca de su conocimiento y valoración de la flora endémica de la zona. Fuente: elaboración propia.



La escasa valorización en cuanto al uso y la importancia de la flora endémica dentro de un ecosistema y la baja conciencia con respecto al cuidado y protección de ésta, están permitiendo que el sector agrícola intervenga sectores con presencia de flora endémica, sin ninguna objeción por parte de la comunidad. Debido al bajo conocimiento sobre estas especies, nadie de la comunidad se pronuncia al respecto, generalmente las asocian a plantas que no les prestan utilidad, de ahí la importancia de sensibilizar y educar a los y las estudiantes desde temprana edad, para que preserven estas especies, ya que muchas de ellas solo las encontramos en estos lugares. Se entiende que, si las comunidades incrementan su conocimiento y valoración de la flora endémica, estas podrían adoptar conductas y hábitos de cuidado y conservación de esta, en el sector de Chilecito y sus alrededores.

### Conclusiones

El desarrollo de este proyecto nos ha permitido incrementar experiencias significativas de aprendizaje dentro y fuera de aula. Destaco el compartir vivencias, experiencias de vida, conocimientos, saberes, opiniones y apreciaciones que surgieron en el desarrollo de este proyecto con los y las estudiantes, con las personas del sector y expertos en el tema, quienes nos han dado la posibilidad de ampliar nuestro conocimiento y de plantearnos desafíos con respecto a la promoción y cuidado de nuestros entornos naturales. La Flora endémica de los alrededores del pueblo de Chilecito está inserta en un clima semiárido, con escasas lluvias invernales, por lo que hace más difícil la preservación de la flora en este sector. Hay mucha actividad agrícola que interviene las zonas con presencia de flora endémica, como el uso de pesticidas, herbicidas y prácticas de quemadas.

La comunidad tiene escaso conocimiento y valoración de la importancia de la flora endémica para el desarrollo de los ecosistemas del sector. Además de un bajo nivel de conciencia con respecto al cuidado y preservación de flora endémica en el sector, sumado a esto el bajo nivel de conocimiento que tienen profesionales y/o técnicos que trabajan en el sector pone en alerta la actividad de promoción, fomento y protección de dicha flora. Esto es relevante, pues este grupo contaría con más recursos para incentivar y llevar a cabo los cambios necesarios a nivel de conocimiento y valoración de la flora endémica y el impacto que tiene ésta, tanto para el ecosistema como para la calidad de vida de todos los habitantes del sector.

En términos de cuidado y conservación de la flora endémica del sector de Chilecito, es necesario pensar globalmente y actuar localmente, ya que se requiere de intervenciones y medidas de conservación por parte de la comunidad, así como el rol de las instituciones como la Corporación Nacional Forestal (CONAF), el Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Monte Patria, las Juntas de Vecinos, la escuela, Empresas Agrícolas, entre otras instituciones. Se propone crear mesas de diálogos y aumentar el protagonismo de estas instituciones en todo lo que es la actividad preventiva, de fomento y protección de flora del sector. Por último, este proyecto nos ha permitido como comunidad educativa, asumir que necesitamos tomar mayor conciencia, en cuanto a la importancia de la Flora endémica y su importancia en los ecosistemas, la preservación de otras especies y de los paisajes naturales de una localidad.

Se ha propuesto realizar iniciativas de promoción dentro del establecimiento educacional, a través de la socialización del proyecto y sus resultados. Esta investigación conduce a nuevas

interrogantes, nuevas otras preguntas de investigación como, por ejemplo, ¿Cuál es el estado de conservación de la flora endémica del sector?, o ¿Cuáles son los distintos usos de la flora endémica del sector?, entre otras. Cabe señalar que hemos dado continuación a este proyecto en el año 2019. Hicimos un catastro de especies presente dentro de la escuela y sus alrededores, la quedó en plasmado en un herbario a disposición de la comunidad.

## Agradecimientos

A estudiantes, docentes, participantes y colaboradores del Proyecto de Ciencia Escolar 2018.

## Bibliografía

- Programa Explora de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (2016)2. Guía de apoyo a la Investigación Escolar en Ciencias Naturales para Docentes, Santiago, Chile: CONICYT. Recuperado de <https://www.explora.cl/araucania/wp-content/uploads/sites/15/2019/06/Gu%C3%ADa-Apoyo-C.-Naturales.pdf>
- Programa Explora de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (2016). Guía de apoyo a la Investigación Escolar en Ciencias Naturales para Estudiantes, Santiago, Chile: CONICYT. Recuperado de <https://www.explora.cl/rmnorte/wp-content/uploads/sites/8/2019/07/Guia-Ciencias-Naturales-Estudiantes.pdf>
- Squeo, F., G Arancio y J Gutiérrez (eds) (2008). *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su conservación: Región de Atacama*. La Serena, Chile: Ediciones Universidad de La Serena.
- Señoret, F., y Acosta, J. (2013). Cactáceas nativas de Chile. Guía de campo. Recuperado de <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/26680>

## Anexos

**Figura 5:** Especies presentes en la localidad de Chilecito



Chaguar



Cactus



Guayacán