



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Universidad del Bio Bio  
Facultad de Educación y Humanidades  
Departamento de Ciencias de la Educación  
Pedagogía en Ciencias Naturales con mención  
Biología, Física o Química

# **Conocimiento y valoración de especies vegetales nativas en el aprendizaje de estudiantes en la educación básica rural de Chillán, Región de Ñuble, Chile**

**Tesis para optar al título  
Profesora en ciencias Naturales con mención biología**

Autora  
Catalina Ignacia Sepúlveda Poblete  
Profesora Guía: Dra. Patricia Arancibia Ávila  
Chillán  
Diciembre 2023



## Índice

<b>Resumen</b>	<b>4</b>
<b>Palabras claves</b>	<b>4</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Keywords</b>	<b>5</b>
<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo I</b>	<b>9</b>
Delimitación y planteamiento del problema	9
1.1 Antecedentes del problema	9
1.2 Justificación del problema	12
1.3 Planteamiento del problema	16
<b>Capítulo II</b>	<b>17</b>
Marco teórico	17
Región de Ñuble y su vegetación	18
Terminología nativa, endémica, exótica	19
Distinción entre árboles, arbustos y herbáceas	20
Estrategias didácticas	21
Secuencia didáctica	22
Recursos didácticos	23
Especies nativas y/o endémicas de Chile presentes en la región de Ñuble, seleccionadas para la investigación	23
<b>Capítulo III</b>	<b>29</b>
Marco metodológico	29
3.1 Tipo de investigación	29
3.2 Instrumento de recolección de datos	29
3.3 Diseño de la investigación	30
<b>Capítulo IV</b>	<b>33</b>
Resultados	33
Secuencia didáctica	39
Resultados cuestionario post- actividad	42
Análisis de objetivos	45
<b>Discusión</b>	<b>47</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>51</b>



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

**Bibliografía**

**53**

**Anexos**

**58**



## Resumen

La educación ambiental enfocada en el conocimiento de especies vegetales nativas y/o endémicas contribuye a generar conciencia ecológica. En una escuela rural de la Región de Ñuble, se buscó cultivar la valoración de especies nativas en estudiantes de quinto a octavo básico. Participaron 32 estudiantes, en una secuencia de aprendizaje centrada en el conocimiento de árboles nativos locales, empleando actividades prácticas para promover el interés y valoración de la flora endémica del entorno cercano. El método del estudio es cuantitativo, que consistió en un diagnóstico, intervención y evaluación. Según los resultados se encuentra que el 94% de los participantes reconoció a las plantas como seres vivos, el 47% destacó su importancia en la producción de oxígeno, el 80% identificó al menos dos árboles nativos. El 56% reconoció árboles por sus hojas. Esta actividad desarrolló habilidades de observación y trabajo en equipo, fomentando conciencia ecológica y responsabilidad ambiental, preparando a los estudiantes para abordar desafíos como la deforestación y cambio climático.

## Palabras claves

Secuencia didáctica, estrategias de aprendizaje, flora nativa.



## **Abstract**

Environmental education focused on knowledge of native and/or endemic plant species contributes to generating ecological awareness. In a rural school in the Ñuble Region, we sought to cultivate the appreciation of native species in students from fifth to eighth grade. 32 students participated in a learning sequence focused on knowledge of local native trees, using practical activities to promote interest and appreciation of the endemic flora of the nearby environment. The study method is quantitative, which consisted of a diagnosis, intervention and evaluation. According to the results, it is found that 94% of the participants recognized plants as living beings, 47% highlighted their importance in the production of oxygen, 80% identified at least two native trees. 56% recognized trees by their leaves. This activity developed observation and teamwork skills, promoting ecological awareness and environmental responsibility, preparing students to address challenges such as deforestation and climate change.

## **Keywords**

Didactic sequence, learning strategies, native flora.



## Introducción

Las plantas constituyen un gran porcentaje del planeta tierra y son el motor fundamental de la naturaleza que acompaña la vida en el planeta. Como característica general las plantas son seres vivos autótrofos, fotosintéticos y sus células están cubiertas con una pared de celulosa. Su distribución en el planeta depende de la temperatura y del agua, ambos componentes del clima, por lo que las plantas conforman y les dan nombre a los biomas del planeta. Sus adaptaciones al clima las hace ser diferentes, sus hojas suelen ser coriáceas en climas donde la temperatura es extrema y las precipitaciones abundantes. O bien, se modifican como espinas si la temperatura es extrema y las precipitaciones son escasas. Consecuentemente, el clima determina el tipo de vegetación que existe en determinado lugar del planeta. A su vez, los animales se distribuyen de acuerdo a la disponibilidad de alimento en el hábitat. Por ello, los asentamientos humanos se encuentran en lugares donde existen plantas y por ende animales. El ser humano no sólo consume plantas como alimento sino también las utiliza como fuente de medicinas y cuidado personal desde tiempos inmemoriales.

De esta manera surge la problemática de saber el conocimiento y valoración que tienen los estudiantes en formación por las plantas; especialmente si saben los conceptos de especies nativas y/o endémicas del país y la distribución de estas especies en los territorios de las distintas regiones de Chile. Es indiscutible destacar la importancia de que la población adquiera conocimientos sobre las funciones de las plantas y reconozca ciertos tipos de especies, al menos un número significativo de ellas, de acuerdo a sus características y distribución geográfica en el territorio del país en el que habita, evaluando si generan impactos positivos o negativos en el medio ambiente.



Además, a través de esta investigación, se espera enriquecer el conocimiento de la terminología nativa y endémica asociada a las plantas de Chile. Se pone énfasis en la posibilidad de adquirir conocimientos específicos sobre aquellas especies que se encuentran distribuidas en bosques y territorios diversos a lo largo de la nación. Este enfoque permitirá no solo ampliar el conocimiento botánico, sino también fortalecer la conexión de la población con la biodiversidad local y promover la conciencia sobre la importancia de la conservación de estas especies en el contexto ambiental.

Atendiendo al hecho que el conocimiento, de acuerdo Esparza & Rubio (2016) es una comprensión en constante perfeccionamiento, no es estático ni limitado, sino más bien algo en constante evolución que se caracteriza por su flexibilidad y sujeta a correcciones y mejoras continuas, el conocimiento que posee la población acerca de las plantas y sus características en una región específica puede ser enriquecido mediante la implementación de estrategias didácticas. Lo anterior, permite reforzar conocimientos existentes y al mismo tiempo fomentar la creación de nuevo conocimiento. Por lo tanto, contar con información que facilite el análisis de este conocimiento y el interés de la población es de suma importancia.

Para evaluar el nivel de conocimiento existente, resulta relevante aplicar estrategias que activen los saberes previos sobre conceptos específicos. Esta activación de conocimientos contribuye a identificar las bases del conocimiento ya adquirido, y a partir de ese punto, se puede utilizar dicho conocimiento como cimiento para construir nuevas formas de aprendizaje (Kohler, 2005). De esta manera, el reconocimiento de ciertas plantas, debe abordarse como una posibilidad de comprender más del mundo vegetal e incentivar a las nuevas generaciones sobre conceptos relacionados a especies vegetales y los conceptos de nativo y/o endémico. Por esto se aborda desde el conocimiento de los jóvenes y/o estudiantes, como agentes participativos de la ciudadanía, puesto que la motivación es una actitud recurrente para analizar el interés que demuestra la población. La motivación es lo que mueve al sujeto a aprender y favorece una actitud positiva e interna sobre un nuevo aprendizaje, para lograr adquirir nuevos conocimientos



(Carrillo et al., 2009). A su vez, se destaca que abordar el interés y el conocimiento sobre la problemática de este estudio, requiere de diseñar y aplicar estrategias que promuevan actitudes en la población. Lo anterior, demostraría la efectividad en la percepción del conocimiento e interés por el aprendizaje e igualmente de la valoración que se le atribuye a este conocimiento. De esa manera, a través de estas acciones se logra: (1) concientizar sobre los aportes positivos que conlleva abordar estos conocimientos, (2) alcanzar un mayor dominio y amplio vocabulario sobre plantas. Lo anterior, de cierta manera, es provechoso para el desarrollo de situaciones en la vida diaria en las cuales se requiere de un conocimiento sobre estas especies nativas.

Esta investigación surge a partir de la consideración de resaltar el conocimiento y el interés que las nuevas generaciones de estudiantes tienen respecto a las plantas. Dada la responsabilidad futura de esta población en la conservación de la biodiversidad, se identifica la oportunidad de desarrollar la investigación centrándose en las características geográficas de la región de Ñuble. La ciudad de Chillán, en particular, se destaca por contar con una extensa variedad de plantas muchas de tipo nativa y también endémicas.

La elección de Chillán como enfoque de la investigación se fundamenta en la abundancia de recursos vegetales y la presencia de diversas especies nativas en su territorio. Este contexto ofrece una oportunidad única para abordar el conocimiento de las plantas de manera contextualizada en la ciudad. El objetivo principal es acercar este conocimiento a los jóvenes y estudiantes que residen en Chillán, reconociendo su papel clave en el futuro de la conservación ambiental y la biodiversidad.



# Capítulo I

## Delimitación y planteamiento del problema

### 1.1 Antecedentes del problema

En Chile existe alta biodiversidad representada en 4.655 especies de flora nativa, de las cuales 2.145 corresponden a especies endémicas del país, equivalente al 39,2 %, (Rodríguez et al., 2018). Estos datos permiten comprender que existe una gran cantidad de flora distribuida por distintas zonas geográficas del país, de acuerdo a estos datos surge el problema de cuánto interés y conocimiento tiene la población sobre las especies vegetales de Chile, el interés sobre las plantas y reconocimiento de la terminología nativa, endémica, exótica.

De acuerdo a lo anterior, se considera que la apreciación e interés por el conocimiento de las plantas y sus usos cambia dependiendo del grupo de personas y el lugar geográfico en el que se encuentren estas especies (Menegoz et al., 2013). De este modo, se plantea que el conocimiento sobre especies vegetales puede variar de acuerdo al perfil demográfico de una población, además que las oportunidades de conocimiento sobre las especies dependen del interés que demuestra la persona sobre estas, ya sea especies del entorno geográfico en el que habita o de algún otro tipo de especie.

En cuanto a los conocimientos sobre las plantas nativas y/o endémicas como, matico, canelo, boldo, maqui, entre otros, sus características, propiedades, se sabe que, las personas mayores son quienes transmiten conocimiento, permitiendo preservar estos mismos saberes sobre el mundo vegetal a futuras generaciones (Sarauz, 2021). En este sentido, las futuras generaciones tienen la misión de conservar estos conocimientos, puesto que, permiten mantener y preservar especies vegetales en la naturaleza, además de mantener saberes prácticos sobre cuidado y



beneficios de algunas plantas. Asimismo, Araya et al., (2020) determinó que las partes de las plantas más reconocidas y valoradas por una población son las hojas y el fruto, principalmente por sus propiedades medicinales. La hoja sería la parte más simbólica de las plantas. Dentro de éstas, en el mismo estudio se destacó como especies naturales más conocidas el maqui y el matico, siendo de interés y conocimiento por sus propiedades naturales antioxidantes y su distribución geográfica en zonas del país.

Como se mencionó previamente, numerosas personas han acumulado un extenso conocimiento sobre las especies vegetales a lo largo de sus vidas, debido a su constante contacto con el mundo vegetal. Este interés se ha traducido en un deseo de comprender y preservar estas especies, ya sea por motivos personales o laborales. Además, el uso medicinal de muchas plantas ha contribuido a la transmisión de conocimientos a lo largo de los años, especialmente dentro de entornos familiares.

Sin embargo, surge la pregunta sobre el interés y la conexión de las nuevas generaciones de jóvenes con el mundo vegetal. ¿Cómo se involucran los jóvenes de hoy en día en la apreciación y conservación de estos saberes sobre las plantas? A pesar de los cambios en los estilos de vida y enfoques educativos, se observa un interés emergente por parte de esta generación en conocer y mantener conocimientos tradicionales sobre las plantas.

Esta creciente conciencia podría deberse a una mayor preocupación ambiental, al interés en prácticas sostenibles o al reconocimiento de los beneficios que las plantas aportan a la salud y el bienestar. La interacción entre las nuevas generaciones y el mundo vegetal podría estar influenciada por diversas motivaciones, desde la curiosidad científica hasta el deseo de participar en prácticas ecológicas y de bienestar. Explorar estos motivos puede proporcionar una comprensión más profunda de como las nuevas generaciones se relacionan con el reino vegetal y como puede construir a su conservación y aprecio.



La misión de transmitir conocimiento sobre la biodiversidad local y la riqueza natural de la ciudad en la que habitan los jóvenes desde una edad temprana, resulta fundamental para despertar conciencia ambiental y promover la participación social en asuntos relacionados con el medio ambiente. (Ávila & González, 2016).

Este enfoque educativo busca proporcionar información y fomentar un sentido de conexión y responsabilidad hacia el entorno. Al introducir a los jóvenes en el fascinante mundo de la biodiversidad local, se pretende inspirar un cuidado activo del medio ambiente y cultivar una comprensión más profunda de cómo sus acciones pueden impactar positivamente en su entorno.

La educación temprana en biodiversidad local puede ser un catalizador efectivo para el desarrollo de la conciencia ambiental y la participación comunitaria en cuestiones ambientales. Este tipo de programas educativos no solo proporciona conocimientos prácticos sobre la naturaleza circundante, sino que también contribuye a formar ciudadanos informados y comprometidos con la preservación del medio ambiente.

En el ámbito de la educación en Chile, en el currículum nacional, se aborda el aprendizaje de las plantas, con planes de estudio que contemplan la estructura de una planta, su importancia, forma de alimentación, respiración, en cursos de tercer nivel enseñanza básica. El estudiante aprende y forma su conocimiento inicial sobre la importancia de una planta, la reconocen como un ser vivo y exploran su estructura básica, estableciendo una base para futuros estudios y un mayor desarrollo de la conciencia ambiental. (MINEDUC, 2023).

Es evidente que a medida que los estudiantes avanzan en su nivel académico, se produce una ampliación y profundización en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las especies vegetales. Este enfoque se observa en cursos superiores de enseñanza media, donde se abordan temas más avanzados relacionados con la biodiversidad, los ecosistemas y los procesos



fotosintéticos de las plantas. Sin embargo, es importante señalar que el sistema educativo no aborda de manera directa planes de estudio específicos sobre el conocimiento de la flora nativa y/o endémica de ciertas regiones del país. Esto incluiría el reconocimiento de especies características, sus propiedades y el valor que aportan al ecosistema, especialmente en el caso de los árboles presentes en Chile.

Existe una oportunidad valiosa para estimular el interés de los jóvenes por la vegetación y promover el cuidado de la biodiversidad del país o de la región en la que viven. Al incluir de manera más específica el estudio de la flora nativa y endémica en los programas educativos, se fomenta un entendimiento más profundo de la riqueza natural local, así como un sentido de conexión y responsabilidad hacia la conservación de estas especies y sus ecosistemas asociados.

## **1.2 Justificación del problema**

Las plantas acompañan espacios geográficos, en ciudades, pueblos, sectores urbanos y/o rurales, por esta razón, para apreciar y comprender la biodiversidad de especies vegetales es necesario adquirir más familiaridad con especies nativas para fomentar la conservación (Campos et al., 2013). Para la adquisición de conocimiento sobre reconocimiento de especies vegetales es importante desarrollar iniciativas educativas y prácticas pedagógicas que involucren a los estudiantes de manera activa en la exploración y comprensión de la flora autóctona, brindándoles las herramientas para apreciar y contribuir a la preservación la biodiversidad vegetal en su entorno inmediato.

Indudablemente, el continuo crecimiento de la población requiere concientizar a las futuras generaciones sobre el cuidado de las especies vegetales, destacando que son seres vivos y son fundamentales para la vida del planeta, es por esto que, fomentar el respeto hacia la naturaleza, concientizando sobre el cuidado de los recursos naturales y la conciencia ambiental, es una



acción a realizar desde los primeros años de formación de los jóvenes (Castro et al., 2009). Es notable que los jóvenes, al encontrarse en una constante conexión con los medios de información masivos, son altamente receptivos a la información. Un estudio de Sesento (2016) revela que los medios de comunicación desempeñan un papel significativo al influir en la formación de pensamientos en la sociedad y en el establecimiento de hábitos e ideas. En este contexto, la abundancia de información a la que los jóvenes tienen acceso a través de redes sociales, internet y televisión puede ser empleada estratégicamente para identificar y fomentar el interés por las especies nativas y/o endémicas del país, promoviendo así la conservación de estas especies.

En efecto, es crucial resaltar y difundir conocimiento sobre la biodiversidad de Chile, detallando las funciones fundamentales que cumple en la naturaleza. La incorporación de este conocimiento debe ser considerado como una opción integral de enseñanza- aprendizaje en las mallas curriculares, abordando distintos niveles académicos. Este enfoque no solo facilita el flujo de conocimiento hacia la sociedad, si no también empodera a los estudiantes al informarles y comprometerlos con el cuidado de especies nativas y endémicas del país (Jorquera et al., 2012).

Integrar la biodiversidad en los planes de estudio no solo se trata de transmitir información, sino de establecer un enfoque educativo que inculque en los estudiantes actitudes y valores que promuevan el cuidado del entorno. Este desafío educativo implica no solo enseñar sobre las especies, sus características y propiedades, sino también crear una conciencia arraigada sobre la importancia vital que tienen las plantas para la vida en el planeta.



En este sentido, la educación sobre la biodiversidad no solo contribuye al conocimiento científico, sino que también fomenta una conexión emocional con la naturaleza. Al reconocer la valiosa contribución de las plantas al equilibrio de los ecosistemas y el bienestar humano, se nutre un sentido de responsabilidad y respeto hacia la biodiversidad local y global. Este enfoque educativo, respaldado por la investigación de Jorquera et al, (2012), es esencial para formar ciudadanos informados y comprometidos con la conservación del medio ambiente.

Como primer caso esencial, es necesario como primera acción determinar el conocimiento e interés que los jóvenes y/o estudiantes tienen sobre las especies vegetales. El conocimiento según Esparza & Rubio (2016), es representacional y ofrece perspectiva sobre la realidad, brindando cierta certeza que puede guiar acciones subsiguientes. La obtención de un registro cuantitativo del conocimiento de un grupo proporciona una base sólida para llevar a cabo un análisis detenido. Este análisis puede informar la creación de estrategias metodológicas que no solo fomenten el aprendizaje, sino que también impulsen el interés y el reconocimiento de las plantas, incluyendo la clasificación, características, usos y propiedades de las especies nativas del país. La recopilación de datos sobre el conocimiento y el interés de los estudiantes sirve como punto de partida crucial para la planificación educativa. Este enfoque no solo permite adaptar estrategias didácticas específicas a las necesidades identificadas, sino que también brinda una base sólida para la implementación de un proceso continuo de información. Este proceso informará el diseño de estrategias que respalden de manera efectiva el aprendizaje y la valoración de las especies, centrándose específicamente en la región de Ñuble.

Es fundamental, responder a preguntas clave como: ¿Cuánto conocen los jóvenes sobre la identificación de plantas, terminología relacionada (nativa, endémica), así como su uso y beneficios en la vida cotidiana? Intervenir para comprender el nivel de interés y conocimiento



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

que poseen las nuevas generaciones sobre este tema es crucial para diseñar estrategias educativas efectivas. El objetivo principal es promover el interés y valoración sobre las especies nativas/endémicas del país y su distribución, especialmente áreas cercanas a las cuales los jóvenes tienen contacto con la naturaleza o en las que habitan. Abordar este desafío educativo puede llevarse a cabo a través de propuestas de estrategias didácticas que fomenten la participación activa de los estudiantes y promuevan el aprendizaje significativo. Las estrategias didácticas se planifican y adecuan al contexto y las características de los estudiantes y/o grupo - población, de acuerdo a experiencias previas, López & Cardenasso (2022).

Además, la innovación y el apoyo de las estrategias didácticas permiten la participación activa, generando la apropiación y construcción del conocimiento (Torres et al., 2013). De acuerdo a la problemática, se considera que es importante intervenir en la población especialmente de jóvenes escolares, en la región de Ñuble. La conservación de la naturaleza, conocimiento sobre terminología nativa, endémica de plantas, la concientización sobre el cuidado de especies nativas y/o endémicas del país y el conocimiento sobre características generales de las plantas, requieren de un constante interés por comprender cómo se distribuyen los tipos de especies y para esto, se busca que a través de la implementación de estrategias didácticas, se logre intervenir para obtener resultados en cuanto al conocimiento e interés necesario sobre estas especies vegetales pertenecientes a la región, ya que al ser una región con diversas características geográficas y un número variado de especies, se puede utilizar este recurso de manera positiva para crear las estrategias que aplicadas en la investigación.



## **1.3 Planteamiento del problema**

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo lograr aprendizaje y valoración en estudiantes de enseñanza básica rural respecto al conocimiento de las especies vegetales nativas presentes en la región de Ñuble?

### **Objetivo general**

Analizar el efecto de la aplicación de una estrategia didáctica que fomente el aprendizaje de la vegetación nativa y la clasificación de plantas en estudiantes de enseñanza básica.

### **Objetivos específicos**

- Evaluar el conocimiento previo y valoración de los estudiantes en relación a las plantas nativas y/o endémicas
- Diseñar e implementar una estrategia didáctica para promover el conocimiento y valoración de las plantas nativas y su uso en la vida cotidiana en estudiantes de una escuela básica rural de Chillán
- Evaluar el conocimiento y valoración de las plantas nativas presentes en la ciudad de Chillan a través de la acción de una estrategia didáctica.



## Capítulo II

### Marco teórico

La gran biodiversidad que presenta Chile, desde su región en el norte del país hasta la última ciudad en la austral zona sur y la variedad de climas que destacan en el territorio nacional, es que de acuerdo a la corporación nacional forestal CONAF (2019), existe un mayor número de superficie de hectáreas de tierra en uso de, praderas y matorrales con una cifra de 30.240.377 ha, seguido de bosques nativos con un número de 14.737.485 ha y áreas desprovistas de vegetación con una cifra de 17.347.106 ha. Con estas cifras CONAF destaca que, al año 2017 alrededor de un 51% de superficie continental de Chile se encuentra cubierta de matorrales, bosque nativo y praderas. Según el catastro vegetacional de CONAF durante el año 2021, la superficie cubierta de bosques representa 23,8 % del territorio nacional, siendo de esta cifra el mayor número correspondiente a bosque nativo, de acuerdo a la biblioteca nacional del congreso de Chile, publicado el 2008, bosque nativo corresponde a *“bosque formado por especies autóctonas, provenientes de generación natural, regeneración natural, o plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original”* (Biblioteca del congreso nacional de Chile [BCN], 2008), es por esta razón, que es importante mantener al menos un conocimiento de un número de especies que son nativas y/o endémicas del país, y lograr la identificación de estas especies, esto para comprender el valioso poder de la conservación ecológica de estas especies en los territorios en las se distribuyen.



## **Región de Ñuble y su vegetación**

Nos detenemos a describir la gran vegetación de la región de Ñuble, nombrada región en el año 2018, es una de las dieciséis regiones que constituyen el país, limita con la región del Maule al norte y al sur con la región del Bio Bio, según la biblioteca del congreso nacional (BCN), la región de Ñuble consta con una superficie de 13.178 km<sup>2</sup>, ubicada en el límite sur de la zona centro del país.

Asimismo, respecto a las condiciones geográficas, la región tiene una presencia imponente de la precordillera, según el catálogo de plantas endémicas de Chile del sitio Royal Botanic Garden Edinburgh, (2023) la región presenta la mayor biodiversidad de la zona centro sur del territorio nacional, presentándose dentro de esta una gran transición entre bosques esclerófilos y bosques templados de la zona sur, la región tiene un número de 292 especies endémicas chilenas que se distribuyen dentro de la región y de estas, 6 especies solo se encuentran en esta región de Ñuble. (catálogo de plantas endémicas de Chile del sitio Royal Botanic Garden Edinburgh, 2023).

En cuanto a la flora nativa específicamente de los nevados de Chillán, sector perteneciente a la ciudad de Chillán en la región de Ñuble, un estudio de (Rodríguez et al., 2008) determinó que el grupo de dicotiledóneas presenta el grupo más alto de plantas nativas, con un total de 307 especies nativas, 99 especies endémicas y 53 especies introducidas desde Chile continental, esto desplegado en el la investigación de la lista de plantas vasculares, quedando en evidencia el gran número de especies que se encuentran cercanos a la ciudad de Chillán.



Respecto a las plantas dicotiledóneas, existe alrededor de 250.000 especies de plantas y de estas 200.000 corresponden a plantas dicotiledóneas, estas plantas son Angiospermas, sus semillas tienen 2 cotiledones, las cuales constituyen las hojas embrionarias, algunas de estas especies son herbáceas, pero predominan la gran mayoría árboles y arbustos, con una raíz pivotante ramificada y un crecimiento secundario a partir del cambium vascular y un tallo sólido, esto de acuerdo al herbario de la Universidad de Navarra, (2023).

### **Terminología nativa, endémica, exótica**

Es importante al momento de conocer sobre vegetación del país, destacar los términos nativo, endémico y/o exótico, puesto que permiten hacer una distinción en algunas especies de flora y a la vez posibilita la opción de aprender sobre estos términos, puesto que mantener un conocimiento sobre las especies que se definen dentro de estos conceptos ayuda a crear mayor identificación e interés sobre la distribución de las plantas en territorios, conservación de plantas y las características que distinguen a estas.

De esta manera, una especie nativa es aquella que naturalmente crece en dicho espacio geográfico, las plantas nativas a través del tiempo generan características propias que les permite vivir en ciertos territorios y adaptarse a las condiciones del clima de cierto espacio geográfico. (Repetto et al., 2018, pág. 10)



Del mismo modo, las especies endémicas, se caracterizan por ser especies que habitan en un determinado territorio y solo se pueden encontrar en este, puede ser un país, región biogeográfica o una zona en particular, siendo un subconjunto de las especies nativas. (MMA,2023), en cambio, las especies exóticas representan aquellas especies que han llegado a un territorio de manera intencional o accidental siendo introducidas en aquel lugar.

### **Distinción entre árboles, arbustos y herbáceas**

Los árboles presentan ventajas con respecto a otras las plantas debido a la arquitectura vegetal que poseen, esto se evidencia en el crecimiento, morfología y anatomía, esto permitiendo obtener ventajas competitivas anatómicas a diferencia de otras especies vegetales, el gran crecimiento de los árboles garantiza el gran aprovechamiento de la energía solar que asegura su reproducción y conservación, al igual que al ser de gran tamaño, la madera estructurada proporciona una gran resistencia, (Vargas, 2019). Esto caracteriza mucho a los árboles y los distingue claramente de un arbusto.

Un arbusto se caracteriza por ser una planta que sus ramas comienzan a crecer a muy poca distancia del suelo, su altura es entre uno y cinco metros de altura. (Bastías, 2020 página 29), en cambio, una planta herbácea se caracteriza por ser especies que poseen un alto crecimiento y germinación, no tiene un tallo leñoso definido y comúnmente son conocidas como hierbas y en su estructura presentar gran cantidad de hojas desde el suelo. Esta distinción es importante al momento de identificar especies, además de ser un conocimiento relevante en el mundo de la biología vegetal, ya que, ayuda a comprender cómo se distribuyen en cierto espacio geográfico, sus adaptaciones a climas o condiciones geográficas que intervienen en los procesos fisiológicos de las plantas, de acuerdo a su clasificación.



## **Estrategias didácticas**

Las estrategias didácticas son técnicas, recursos, y/o actividades los cuales permiten especificar secuencias que se realizan para conducir un proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias permiten de esta manera, guiar un conocimiento a través de un conjunto de acciones para lograr un aprendizaje. (Cañizales, 2004)

Del mismo modo, el uso de estrategias didácticas es fundamental puesto que, las estrategias estimulan el interés y el aprendizaje, despertando la inquietud por el conocimiento actuando como un factor transversal en la construcción de saberes. (Reynosa et al., 2019), esto demuestra que al utilizar estas herramientas de enseñanza- aprendizaje para articular un aprendizaje, existen casos en los cuales ya se tenga una base de conocimiento y a través de estrategias didácticas novedosas se complementa y profundiza de mejor manera este conocimiento, creando mayor interés en el grupo que se espera aplicar estas estrategias.

Es importante enfatizar que, para lograr un aprendizaje es importante partir desde la base de los conocimientos previos y desde este punto diseñar actividades para activar estos saberes, con estas ideas ya sean implícitas o explícitas, se logra iniciar una activación e identificación de nuevos conocimientos, (Lopez, 2009), por esto, es relevante identificar el grado de conocimiento e interés previo de los jóvenes sobre plantas (árboles) principalmente vegetación de la región de Ñuble.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

De esta manera, para establecer las mejores estrategias didácticas que abordan los conocimientos sobre las plantas, se debe como primera opción identificar la percepción y valoración que tienen los jóvenes sobre especies vegetales, especialmente de la región, ya que la percepción es un proceso cognitivo el cual entrega un significado acerca de alguna sensación o estímulo, lo cual permite obtener una interpretación de alguna idea o concepto. (Acuña & Quiñones, 2021), esto demuestra la relevancia de medir el interés y percepción de los jóvenes para lograr fomentar y/o mejorar su interés y conocimiento sobre el reconocimiento de plantas nativas y/o endémicas.

De cierta manera, es relevante incorporar estrategias motivacionales, ya que en un proceso de incorporación de conocimiento intervienen diversos factores, no solo cognitivos, sino que además, intervienen factores motivacionales, por esto no solo se debe abordar estrategias cognitivas, si no que complementar esto con diversas estrategias motivacionales para lograr un aprendizaje óptimo. (Elosúa & García, 1993), las estrategias motivacionales permiten intervenir de manera que al presentar un proceso cognitivo se pueda desarrollar un ambiente motivacional, esto abordado desde la problemática, sugiere una gran opción para intervenir a través de estrategias motivacionales a los jóvenes logrando mayor interés y motivación.

## **Secuencia didáctica**

Una secuencia didáctica permite el desarrollo de competencias y habilidades adquiriendo una construcción del conocimiento e integración de la teoría y práctica, secuenciando objetivos de aprendizaje y contenido de una manera sistemática. De esta manera, esta estrategia facilita la organización de los saberes, orientando la participación del estudiante y la integración de habilidades y conocimientos previos (Araya, 2014).



## **Recursos didácticos**

Al evaluar las mejores estrategias didácticas que permitan la obtención de aprendizaje, entra en relevancia la utilización de los recursos didácticos, los cuales son un conjunto de medios materiales que intervienen en el proceso de aprendizaje, estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, permitiendo despertar el interés de estudiantes y/o ciudadanos, adecuándose a las características físicas de los mismos recursos, además de facilitar la actividad docente al servir como guía (Vargas, 2017), de acuerdo a lo anterior, para diseñar una estrategia didáctica se debe considerar adecuar recursos didácticos para lograr los objetivos esperados, ya sea fomentar el conocimiento, crear un mayor interés por conocer algún concepto y/o contenido, esto a través de una estrategia, definida a partir de un proceso didáctico, con acciones y actividades las cuales se diseñan posterior a un análisis previo del contexto sobre el conocimiento.

## **Especies nativas y/o endémicas de Chile presentes en la región de Ñuble, seleccionadas para la investigación**

Para el presente estudio se seleccionaron árboles que se encuentran distribuidos en las cercanías de la ciudad de Chillán, región de Ñuble, las cuales son nativos o endémicos del país, principalmente se encuentran en gran número distribuidas en la zona centro-sur de Chile. Estas especies, son accesibles de encontrar en general en la región de Ñuble, es por esto que se destacan en esta investigación, por ser árboles de gran valor para la biodiversidad de la región.

A partir de esto, se seleccionaron siete árboles presentes en la región, esto para abordar el aprendizaje sobre estas especies y sus características en la investigación, evaluando cuánto



conocimiento tiene la población en estudio de estos árboles como especies endémicas o nativas de Chile y el reconocimiento de estos, se detalla el nombre por el cuál es conocido comúnmente y el nombre científico de la especie, además de características propias e información importante a destacar.

Las especies escogidas en la investigación fueron seleccionadas de acuerdo a tres criterios, destacando; distribución geográfica, características estructurales y propiedades medicinales u ornamentales.

**Nombre común:** Boldo

**Nombre científico:** *Peumus boldus*

El boldo es un árbol endémico del territorio chileno, su distribución se encuentra entre la IV región y X región, este árbol llega a medir hasta 20 metros, característico por tener un tronco pequeño y una copa frondosa. Esta especie es bien popular porque sus hojas tienen grandes propiedades medicinales y aromáticas. MINSAL, Gobierno de Chile, (Medicamentos herbarios tradicionales, pág. 35).



Figura 1. Boldo árbol endémico de Chile. Fotografía, Catalina Sepúlveda

**Nombre común:** maqui

**Nombre científico:** *Aristotelia chilensis*

El maqui es una especie endémica y nativa de Chile y Argentina, en Chile se distribuye desde la región de Coquimbo hasta la región de Aysén, puede alcanzar una altura de 4 a 5 metros, alcanzando una forma arbustiva, el fruto del maqui le confiere grandes ventajas y propiedades por sus múltiples beneficios. (Salinas & Caballé, 2020), esta especie es una de las más reconocidas en el país.



Figura 2. Maqui especie nativa y endémica de Chile. Fotografía, Catalina Sepúlveda

**Nombre común:** Quillay

**Nombre científico:** *Quillaja saponaria*

El quillay es una especie endémica de Chile, tiene una amplia distribución a lo largo del país, este árbol posee hojas perennes y corresponde a un bosque esclerófilo típicos de climas mediterráneos. (museo natural de historia natural, 2015, árboles urbanos). Esta especie posee una altura de 2 a 10 metros, el quillay crece y forma unas flores blancas de 10 a 14 mm de diámetro y sus hojas y corteza son empleados en infusiones. MINSAL, Gobierno de Chile, (medicamentos herbarios tradicionales, pág. 159).



Figura 3, quillay especie endémica de Chile. Fotografía, Catalina Sepúlveda

**Nombre común:** Maitén

**Nombre científico:** *Maytenus boaria*

El maitén es un árbol que llega a medir 15 metros de altura y es frondoso, es de rápido crecimiento y necesita humedad. Es una especie nativa de Chile y Argentina, se distribuyen en el territorio nacional entre las regiones de Atacama y Los Lagos., MINSAL, Gobierno de Chile, (medicamentos herbarios tradicionales, pág. 103-104)



Figura 4, maitén especie nativa. Fotografía, Catalina Sepúlveda



**Nombre común:** Matico

**Nombre científico:** *Piper aduncum*

De acuerdo al portal web del MINSAL, Gobierno de Chile, (medicamentos herbarios tradicionales, pág. 111- 112), el matico es una planta nativa de Chile, también de Argentina y Perú. En el territorio nacional se puede encontrar entre la región metropolitana hasta la Patagonia y comúnmente se encuentra en sitios con bastante humedad. Esta especie es un arbusto que mide entre 1,5 a 3 metros de altura, además es una planta que tiene una gran apreciación por sus propiedades cicatrizantes y sus hojas son muy valoradas producto de sus beneficios.



Figura 5, maitén especie nativa. Fotografía, Catalina Sepúlveda

**Nombre común:** Canelo

**Nombre científico:** *Drimys winteri*

El canelo es una especie con una gran distribución en el país, sus hojas llegan a medir 20 cm de largo, en cuanto al clima necesita de territorios húmedos y humedad en el aire, por esto su ubicación es en gran proporción por territorios del sur de Chile. Además, se caracteriza por tener un rápido crecimiento, este árbol habita en territorios de Argentina y Chile. MINSAL, Gobierno de Chile, (medicamentos herbarios tradicionales, pág. 47)



Figura 6. Canelo árbol endémico. Fotografía, Catalina Sepúlveda

**Nombre común:** Avellano

**Nombre científico:** *Gevuina avellana*

El avellano es una especie con un alto potencial de crecimiento, de acuerdo a la oficina de estudios y políticas agrarias, (ODEPA, 2019), esta especie se encuentra en seis regiones del país como una de las especies más cultivadas, (región de Los Lagos, Los Ríos, Araucanía, Bio Bio, Ñuble y Maule).

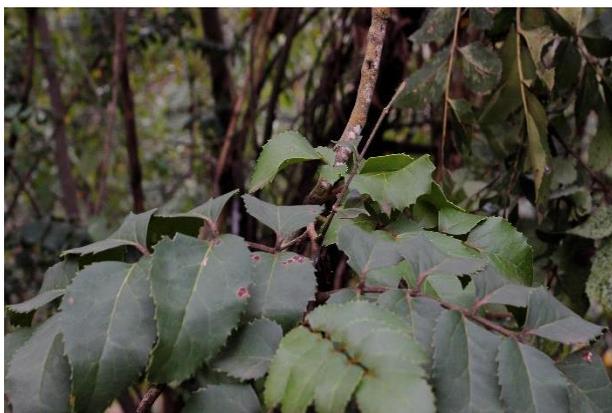


Figura 7. Canelo árbol endémico. Fotografía, Catalina Sepúlveda



## Capítulo III

### Marco metodológico

#### 3.1 Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en un proceso metodológico con enfoque mixto (cuantitativo – cualitativo), con un paradigma positivista, a la vez que su diseño es de tipo descriptivo - analítico, el análisis de la investigación es no paramétrico, ya que integra pocos datos, esto queda demostrado en las características que distinguen la investigación cuantitativa, ya que, los elementos claves que sustentan este tipo de investigación es, la obtención de datos numéricos para fines de desarrollar la investigación, se realiza un diseño y método estructurado, con la manipulación e intervención de variables y aplicando estrategias de recolección de datos como, encuestas, cuestionarios, entre otros, para finalmente realizar la interpretación de los datos. (Jiménez, 2020). En cuanto al enfoque cualitativo, se fundamenta en un paradigma interpretativo, el propósito es describir e interpretar experiencias o respuestas de sujetos y sus perspectivas. (Arbesú & Ramírez, 2020).

#### 3.2 Instrumento de recolección de datos

El proceso para definir la investigación se establece a partir de, establecer cuánto conocimiento y valoración personal sobre tipos de árboles nativos y/o endémicos tienen los estudiantes de una escuela rural de la ciudad de Chillán, Región de Ñuble sobre las plantas, específicamente especies nativas/endémicas que se encuentran distribuidas en las localidades cercanas de la ciudad de Chillán, esto a través de un cuestionario inicial. En base a estos resultados abordar una estrategia didáctica para enfatizar en este conocimiento.



Para iniciar con el estudio, la investigación cuenta con una población inicial de 32 estudiantes de una escuela rural de la ciudad de Chillán, Región de Ñuble, con un rango etario de 9 a 13 años y cursando entre quinto a octavo de enseñanza básica.

### **3.3 Diseño de la investigación**

Dado que el objetivo de la investigación es, analizar el efecto de la aplicación de una estrategia didáctica que fomente el aprendizaje de la vegetación nativa y la clasificación de plantas en estudiantes de enseñanza básica, previamente se seleccionó un número de especies vegetales presentes en la región de Ñuble, específicamente en las localidades cercanas a la ciudad de Chillán, capital de la región de Ñuble, las especies escogidas son árboles nativos y/o endémicos de Chile presentes en la región.

Las etapas siguientes describen el proceso metodológico que se lleva a cabo en la investigación: Diagnóstico inicial del conocimiento y valoración de las especies vegetales nativas y/o endémicas con un cuestionario de 12 ítems a 32 estudiantes de quinto a octavo básico. Tras analizar sus conocimientos previos, se diseñó una secuencia de aprendizaje que resaltara sus conocimientos y resalta el concepto de árbol nativo. En una visita a la escuela, se llevó a cabo una actividad grupal de la biblioteca de la escuela para compartir conocimientos durante 60 minutos aproximadamente.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Para evaluar la comprensión, se solicitó a los estudiantes dibujar esquemas de árboles, pegando hojas provistas en una bolsa plástica. Durante esta actividad, se generaron diálogos sobre beneficios y distribución de los árboles representados. La tercera fase de la secuencia didáctica consistió en, llevarlos al patio de la escuela para identificar los árboles que se encuentran en el jardín de la escuela.

Finalmente, se aplicó un breve cuestionario de seis preguntas para evaluar el impacto de la intervención en los estudiantes, demostrando si el impacto de la actividad fue positivo en el conocimiento, estableciendo si el interés y aprendizaje de los jóvenes y/o estudiantes se mantuvo o aumentó a través de la aplicación de esta estrategia didáctica.

La siguiente figura resume el proceso metodológico realizado en la investigación, esto aplicado en la escuela rural, ciudad de Chillán, Región de Ñuble, integrando un proceso que comenzó con un cuestionario inicial a 32 estudiantes, la intervención de la secuencia didáctica en la biblioteca de la escuela en la que participaron 23 estudiantes de los cuatro cursos que conformaron la muestra poblacional para finalizar con un breve cuestionario final, evaluando el conocimiento y la participación de los estudiantes en la intervención (Fig.8).

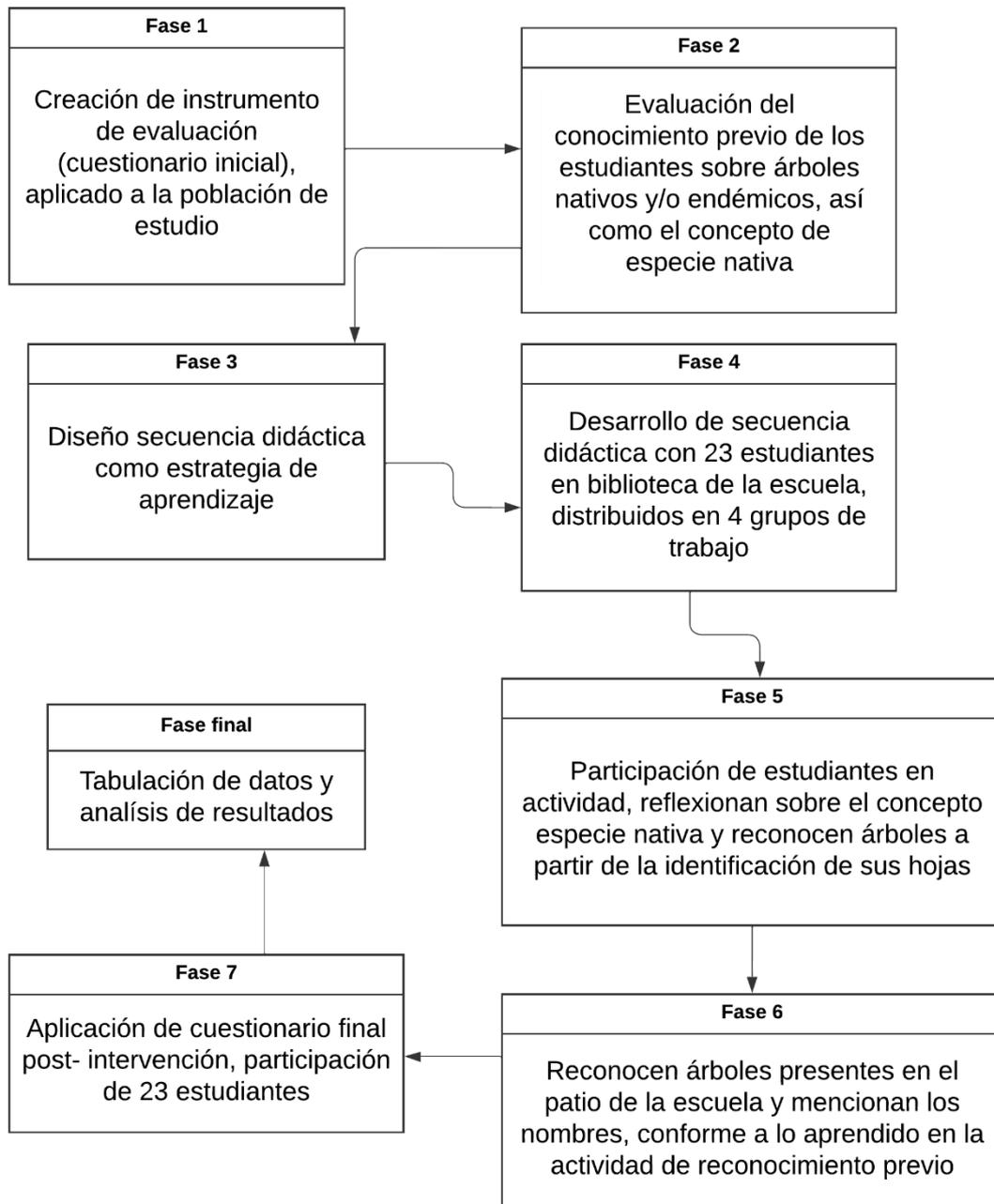


Figura 8. Diagrama del proceso metodológico de la investigación, desarrollado en escuela rural básica, ciudad de Chillán, Región de Ñuble.



## Capítulo IV

El cuestionario inicial se titula “*Conocimiento sobre tipos de árboles nativos de Chile ubicados en la zona en la que habita*”, con el objetivo de diagnosticar el conocimiento sobre la vegetación de la ciudad o comuna en la que habita y el interés por conocer el mundo vegetal, la población de estudio inicial es de 32 estudiantes y los resultados del cuestionario se describen a continuación.

### Resultados

Los 32 estudiantes encuestados antes de la intervención mostraron un conocimiento previo sobre árboles de su entorno. Al ser consultados si las plantas tienen vida el 94% considera que, sí están vivas, equivalente a 30 estudiantes, lo que coincide con el reconocimiento de la importancia que tienen las plantas para el ambiente, reconocen que aportan oxígeno (47%) y regulan condiciones climáticas (31%) y un 22% piensa que las plantas son importantes porque adornan el planeta (Fig. 9, pregunta 1 y 2).

Del mismo modo, la clasificación de las plantas es un factor a considerar, por lo que, árboles frutales es la opción más escogida por los estudiantes para tener en sus casas y/o escuela con un 41% equivalente a 13 estudiantes, en un menor porcentaje (22%) los árboles medicinales se identifican como la segunda opción más escogida con un número de siete estudiantes, en cambio las hierbas y plantas ornamentales suman un porcentaje de 18% de preferencia por los estudiantes (Fig. 9, pregunta 3).

Es así como, en la identificación de árboles nativos por parte de los estudiantes, un 44% (14 estudiantes) reconoce el matico y menciona su nombre, un 41% señala no recordar el nombre del árbol, pero si haberlo visto y solo un 6% equivalente a 2 estudiantes nunca ha visto este árbol, sin embargo, 3 estudiantes (9%) confunden al matico con otro árbol nativo (Fig. 9, pregunta 4).

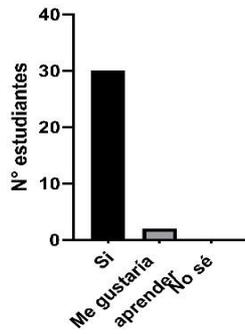


Del mismo modo, continuando en la perspectiva de la identificación de árboles nativos, un 72% de los estudiantes manifiesta desconocer el nombre del canelo, a diferencia de un 13% (4 estudiantes) que sí logra reconocer el canelo y el 16% de los estudiantes que confunde este árbol con otra especie nativa (Fig. 9, pregunta 5).

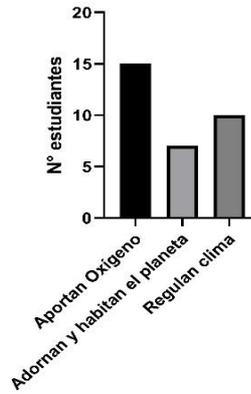
Al mismo tiempo, los estudiantes al ser consultados por, cuáles árboles nativos conocen o han visto cerca de su casa o escuela, se observa que el árbol con la mayor frecuencia de reconocimiento es el avellano, con un 50%. De igual manera, el quillay representa en la muestra un 31% de reconocimiento, mientras que el canelo presenta un porcentaje de 9%. No obstante, el maqui y boldo son identificados con un porcentaje de 6% de conocimiento por parte de los estudiantes encuestados (Fig. 9, pregunta 6).



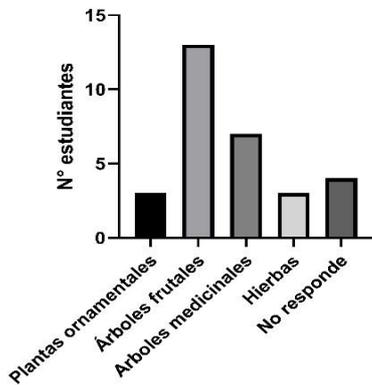
1. ¿Piensas que las plantas están vivas?



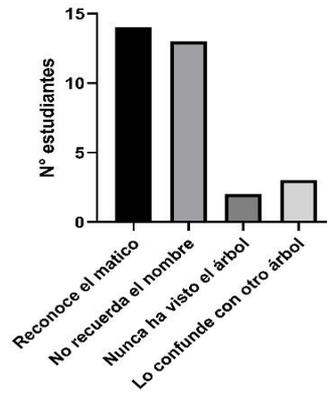
2. ¿Qué importancia tienen las plantas?



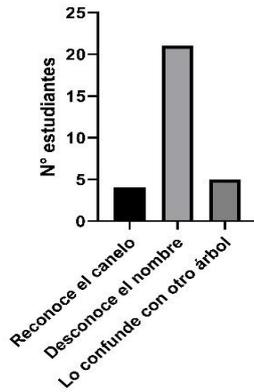
3. ¿Qué tipo de planta te gustaría tener en tu hogar o escuela?



4. ¿Sabes cómo se llama esta planta? (matico)



5. ¿Sabes cómo se llama esta planta? (canelo)



6. Conoce árboles nativos de su entorno

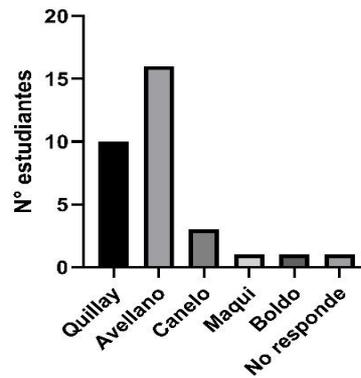


Figura 9. Frecuencia de respuestas a preguntas 1-6 de cuestionario inicial a la muestra poblacional n=32.



En cuanto a los tipos de especies vegetales, al presentarse la opción de elegir entre una suculenta o un boldo para cuidar en el hogar, un 72% (23 estudiantes) escoge a la suculenta, en cambio, un 22% (7 estudiantes) prefieren un boldo y un 3% prefiere ninguna de estas dos especies (Fig. 10, pregunta 7).

Por otra parte, al observar un árbol existen características o partes significativas que destacan para reconocer el nombre del árbol que se presenta, al ser consultadas estas características de las plantas, un 56% reconoce el tipo de árbol o planta por las hojas, un 22% (7 estudiantes) destaca el fruto, 13% (4 estudiantes) mencionan flor y en menor porcentaje el olor, con un 9% (Fig. 10, pregunta 8)

Posteriormente, los 32 estudiantes responden a la pregunta, ¿Has oído hablar del término especie nativa o árbol nativo?, en cuanto a esta interrogante, el 53% ha oído sobre el término nativo, lo que equivale a 17 estudiantes, un 41% no ha escuchado el término nativo y un 6% perteneciente a 2 estudiantes no responde a esta pregunta (Fig.10, pregunta 9).

Además, de los 17 estudiantes que declaran haber oído sobre el término especie nativa, solo 5 estudiantes escriben en la encuesta el significado de este término y 13 estudiantes no sabe describir el término.

De igual forma, los estudiantes responden a la interrogante, ¿Te gustaría plantar un árbol que sea nativo de la Región de Ñuble en tu hogar?, a esto, un 81% que incluye un número de 26 estudiantes confirma que sí les interesa plantar un árbol nativo de la región, un 9% responde que no le interesa y un 9% no responde a esta pregunta. (Fig. 10, pregunta 10).

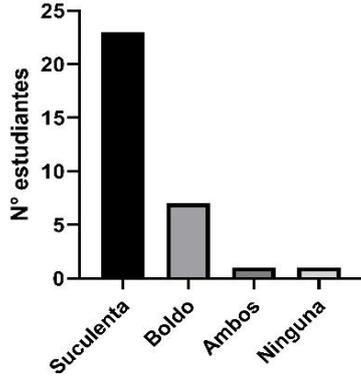


Además, en este cuestionario los estudiantes responden a, ¿En alguna ocasión has usado un árbol nativo con fines medicinales? Un 78% de los estudiantes declara que si ha usado un árbol nativo con fines medicinales y un 22%., equivalente a 7 estudiantes, no ha utilizado ningún árbol nativo con fines medicinales (Fig. 10, pregunta 11).

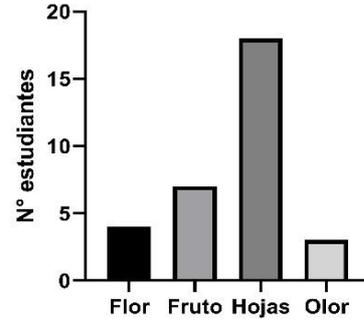
Finalmente, los estudiantes son consultados por, ¿Cuál de estos árboles es el más conocido o utilizado por ti o tu familia?, los resultados arrojaron que el matico en un 38% es el árbol más conocido por los estudiantes, similar al maqui con un 27%, estos dos árboles son los más mencionados por los estudiantes. Del mismo modo, el avellano con un 25% y boldo con un 10% son los árboles menos conocidos por los estudiantes (Fig. 9, pregunta 12)



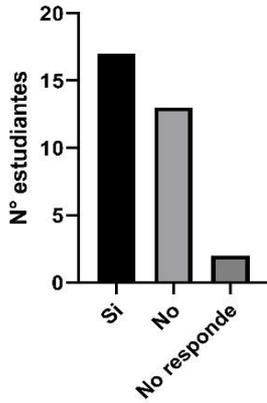
7. ¿Prefieres tener una suculenta o un Boldo en tu hogar?



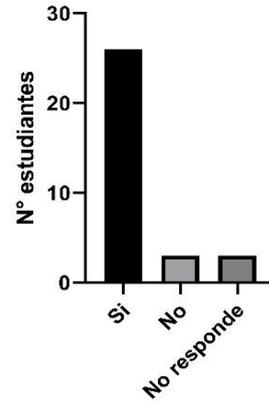
8. ¿Qué características o partes de la planta usas para reconocerla?



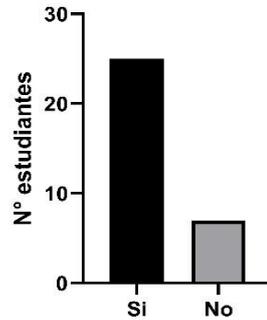
9. ¿Has oído hablar del término especie nativa o árbol nativo?



10. ¿Te gustaría plantar un árbol que sea nativo de la Región en tu casa?



11. ¿Alguna vez has usado algún árbol con fines medicinales?



12. ¿Cuál de estos árboles es el más conocido por ti?

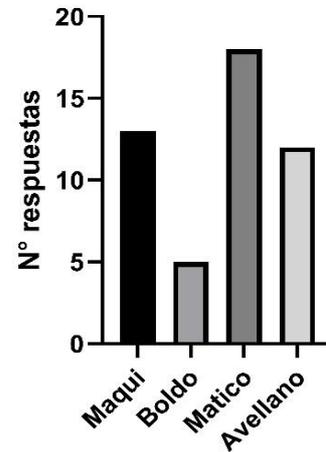


Figura 10. Frecuencia de respuestas a preguntas 7-12 de cuestionario inicial de la muestra poblacional n=32.



De acuerdo a los datos adquiridos en la encuesta se arrojaron respuestas que permitieron realizar un análisis de estos resultados, en base al objetivo de este instrumento de evaluación que ahondaba en evaluar el interés y conocimiento que tienen los jóvenes sobre las especies vegetales nativas y/o endémicas de Chile, especialmente en la región de Ñuble y cercanías de la ciudad de Chillán.

Conforme los resultados del estudio realizado a los 32 estudiantes entre quinto a octavo básico, se identificó que un mayor número de ellos al momento de identificar una planta observan sus hojas, permitiendo reconocer su nombre, esto contribuyó a la elaboración de la secuencia didáctica (Fig., 11).

## **Secuencia didáctica**

La intervención se realizó con 23 estudiantes de los 32 que participaron inicialmente en el cuestionario inicial, esta actividad se concretó en la biblioteca de la escuela, organizados en grupos, distribuyéndose cuatro grupos de cinco a seis estudiantes aproximadamente, entre cursos de quinto a octavo de enseñanza básica.

La actividad de intervención estuvo marcada por la participación de los estudiantes, el trabajo en equipo, observación y comunicación de conocimientos previos.



A



B



C



D

Figura 11. Secuencia de imágenes del trabajo en equipo de estudiantes realizado para la identificación de árboles nativos. Estudiantes agrupan hojas pertenecientes al árbol nativo que reconocen en la actividad, compartiendo saberes con sus compañeros de equipo y posterior reflexión grupal.



Respecto a lo anterior, en el desarrollo de esta secuencia didáctica, estudiantes describen el significado que tiene para ellos un árbol (Fig. 11B), escriben y comunican sus respuestas en un diálogo entre los estudiantes y profesora a cargo de la investigación durante la intervención, en este proceso dentro de la secuencia se destacan respuestas de los estudiantes (Tabla 1).

*Tabla 1. Apreciación personal de los estudiantes (n= 23) sobre el concepto de árbol descrito en la secuencia didáctica, esto al momento de realizar el reconocimiento del árbol con las hojas correspondientes.*

¿Qué es para ti un árbol?
- Vida, oxígeno, naturaleza
- Aire, ser vivo, oxígeno
- Un ser vivo que limpia el aire
- Vida y aire
- Ser vivo, naturaleza
- Aire, medicina, son naturaleza
- Los árboles son vida, son importantes para la respiración y dan frutos
- Tienen vida, naturaleza
- Vida



## Resultados cuestionario post- actividad

Finalmente, se aplicó un breve cuestionario de seis preguntas a los 23 estudiantes que participaron en la intervención en la biblioteca de la escuela, esto para evaluar el impacto de la actividad, los resultados declaran que, un 71% identifica el quillay como árbol nativo, en contraste con un 29% que aún lo confunde con otro árbol nativo, esto posterior a conocer características y hojas de quillay. (Fig. 12, pregunta 1).

Del mismo modo, el boldo es reconocido por un 52%, equivalente a 11 de los 23 estudiantes, ya que, un 29%, 6 estudiantes, identifican este árbol con otro nombre, de igual manera existe un 19% de los 23 estudiantes que no sabe el nombre de este árbol nativo (Fig. 12, pregunta 2).

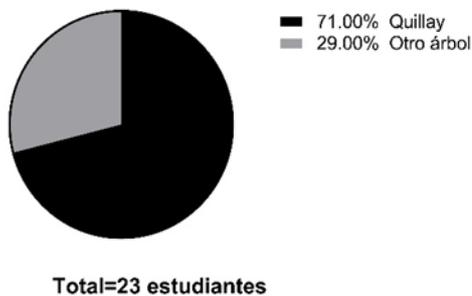
En cuanto al árbol nativo llamado canelo, 52% de los estudiantes si reconoce correctamente al canelo, un 29% no responde y un 19%, equivalente a 4 estudiantes, no reconoce correctamente este árbol y menciona otro árbol nativo (Fig. 12, pregunta 3)

De la misma forma, se les pregunta a los estudiantes, ¿Cuáles son los árboles nativos más conocidos por ti?, en este sentido, los árboles mencionados en más oportunidades, es el quillay y matico, en cambio, los árboles con menor número de menciones por los estudiantes son el avellano y boldo (Fig. 12, pregunta 4).

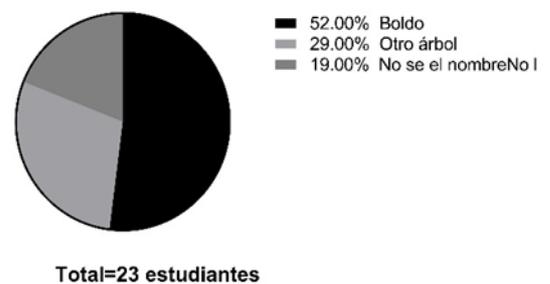
Asimismo, los estudiantes son consultados por el concepto de árbol nativo y el significado que tiene para ellos este término, en cuanto a las repuestas de los 23 estudiantes, 17 de ellos responde a la pregunta, equivalente al 73% y 6 de los estudiantes no responde a la interrogante sobre el término de especie nativa (Tabla 2).

Al término del cuestionario final post intervención, estudiantes responden a la pregunta, ¿Qué es lo que más te ha gustado de las actividades el día de hoy?, los 23 estudiantes responden a esta interrogante, contribuyendo con información sobre su participación en la actividad realizada, además de contribuir a los resultados en cuanto al conocimiento y desarrollo de habilidades (Tabla 3).

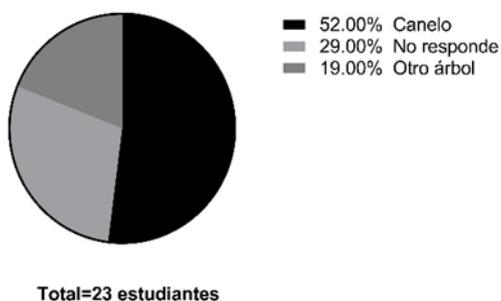
1. ¿Sabes como se llama este árbol nativo de la región de Ñuble? (quillay)



2. ¿Puedes reconocer este árbol nativo (boldo)?



3. ¿Puedes reconocer este árbol nativo y escribir su nombre? (canelo)



4. ¿Cuáles son los árboles nativos más conocidos por tí?

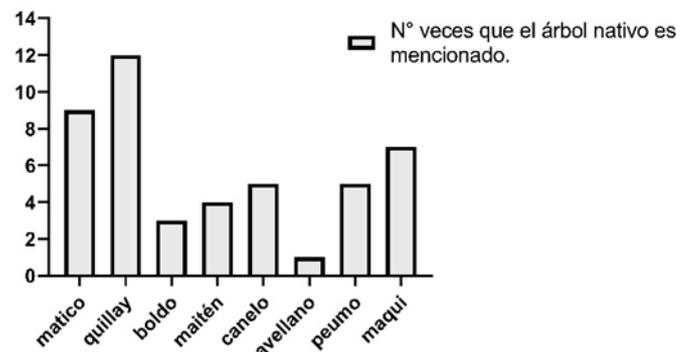


Figura 12. Frecuencia de respuestas, preguntas 1-4 cuestionario final post intervención a una nuestra poblacional n=23



Tabla 2. Respuesta de los estudiantes, muestra poblacional n=23 respecto al término especie nativa, pregunta 5 cuestionario final

<b>Especie vegetal nativa</b>
- Crece de buena manera en un lugar
- Tiene beneficios
- Crece en la zona donde vivo
- Cuidar este árbol
- Es común del lugar donde vivo
- Crece bien en un lugar específico
- Es común que crezca en la zona
- Tiene vida
- Es de la zona
- Es común del lugar donde vivo
- Es del país o de una zona

Tabla 3. Resumen de respuestas agrupadas por conceptos comunes que los estudiantes mencionan al concluir la actividad, muestra poblacional n=23, pregunta 6 cuestionario final.

<b>¿Qué es lo que más te ha gustado de las actividades el día de hoy?</b>
- Reconocer los árboles
- Ver los árboles del patio
- Reconocer las hojas de los árboles
- Conocer las hojas
- Conocer los árboles nativos
- Trabajar en equipo conociendo los árboles
- Hacer el árbol con las hojas



## **Análisis de objetivos**

En relación a lo anterior, el cuestionario aplicado a los estudiantes como diagnóstico inicial permitió evaluar el conocimiento previo de los estudiantes y en relación a estos, diseñar una estrategia de aprendizaje para fortalecer este conocimiento y lograr la participación de los estudiantes en temas relacionados al reconocimiento de flora nativa del país, valorando la biodiversidad del país.

Los resultados obtenidos en el cuestionario permitieron diseñar la secuencia didáctica como estrategia para generar interés y aprendizaje en los estudiantes con respecto a los árboles nativos locales de la ciudad de Chillán, Región de Ñuble, dentro de los resultados se seleccionó una pregunta relacionada a, ¿Qué características o partes de las plantas usas para reconocerlas? como indicador para desarrollar la actividad, la respuesta a esta pregunta demostró que el 56% de los estudiantes reconoce el tipo de árbol o plantas por sus hojas, demostrando que al observar un árbol la parte más significativa para reconocer su nombre son las hojas. De esta manera, se desarrolló la secuencia didáctica para la intervención con los estudiantes, utilizando hojas de los distintos árboles nativos utilizados en la investigación, los cuales debieron ser identificados por los estudiantes a través de la observación de estas hojas de manera práctica y posterior identificación de estos árboles y sus características.

Del mismo modo, en cuanto al conocimiento de los estudiantes, se aprecia un conocimiento previo de los árboles mencionados, existe ya un reconocimiento de algunos de estos árboles, en un mayor porcentaje se presenta el quillay y avellano, con un porcentaje de 31% (quillay) y 50% (avellano) respectivamente, estos resultados destacan a estos árboles nativos como los más conocidos por los estudiantes, esto como primera instancia al ser consultados por árboles que ellos observan en su entorno.



La secuencia didáctica promovió la participación de los estudiantes en el reconocimiento de árboles nativos y/o endémicos, por sus características y la forma de sus hojas. Se aprecia que esta acción generó una contribución al aprendizaje, ya que incremento un mayor dominio del concepto de especie vegetal nativa, inicialmente existía un bajo porcentaje de estudiantes que sabían o habían escuchado sobre el concepto “nativo”, identificándose un, 53% (17 estudiantes) que si ha escuchado sobre el concepto nativo pero de estos, solo 5 escribe el significado que tiene para ellos este término, un 41% de los estudiantes no conoce o ha oído hablar del término especie nativa, posterior al desarrollo de la secuencia didáctica en la cual se abordó este concepto y la importancia de este término, el porcentaje de estudiantes que describen el término “especie nativa” y mencionan su respuesta aumento en porcentaje a un 88%, si bien, posteriormente en a la intervención participo un menor número de estudiantes, se aprecia que aumento el conocimiento de este concepto, ya que, un mayor número de estudiantes escribió su respuesta en cuánto a este término.



## Discusión

El propósito de la investigación fue evaluar el conocimiento de estudiantes sobre árboles nativos y/o endémicos presentes en la ciudad de Chillán, Región de Ñuble, esto en un contexto previo de diagnóstico para medir el conocimiento y posteriormente realizar una intervención a través de la implementación de una estrategia didáctica, la cual permitió crear un impacto en este conocimiento y en la participación de estudiantes de enseñanza básica, ya que la intervención fue realizada en un grupo de estudiantes con un rango etario de 9 a 13 años y cursando entre quinto a octavo básico.

Para fines del estudio, se escogió un número de siete árboles nativos y/o endémicos que se encuentran distribuidos en las cercanías de la ciudad de Chillán, fueron seleccionados para la investigación de acuerdo a tres criterios, en los que destacan, distribución geográfica, características estructurales y propiedades medicinales u ornamentales. El propósito fue reconocer e identificar el conocimiento que manejan los estudiantes acerca de estos árboles nativos y/o endémicos y el interés por la conservación de estos en su entorno geográfico, ya que son árboles que están presentes en su entorno diario, ya que varios se encontraban en el patio de la escuela, son de fácil acceso a la observación de ellos, esto permite contextualizar este aprendizaje y enfatizar en comprender de mejor manera la terminología de especie vegetal nativa.



La escuela al estar ubicada en un sector rural de la ciudad de Chillán representa un factor fundamental para el desarrollo de la investigación, ya que desde un inicio se identificó que los estudiantes tienen contacto directo con algunos de estos árboles en el patio de su escuela. De igual manera, esto facilitó el estudio, puesto que, se logró realizar la intervención final con los estudiantes en el patio, en un entorno en el que ellos conviven a diario y logran tener contacto con un número variado de estas especies vegetales en su actividad diaria.

Los resultados demostraron que, la participación de los estudiantes en el reconocimiento de árboles y sus características fue significativa, ya que, en el cuestionario post intervención se les pregunta, ¿Qué es lo que más te ha gustado de las actividades el día de hoy?, los estudiantes responden a esta interrogante y sus respuestas se resumen en, “conocer árboles nativos”, “conocer sus hojas”, “trabajar en equipo conociendo los árboles” (Tabla 3). Esto demuestra que los estudiantes en la actividad realizada en la biblioteca lograron vincularse positivamente con el reconocimiento de estos árboles y sus características, comprendiendo que estos se destacan por ser nativos y/o endémicos de Chile y Región de Ñuble, además reflexionan en torno a la importancia del cuidado de estos árboles y el valor significativo que representan para la biodiversidad de la Región de Ñuble y del país.

Al comienzo de la investigación, se esperaba que los resultados demostraran que los estudiantes conocen árboles a simple vista, ya que en el contexto de localidad rural la población de estudiantes está relacionada de manera directa con gran vegetación, los resultados confirmaron inicialmente que los estudiantes en mayor porcentaje conocen los árboles matico con un 38% y maqui 27% (Fig. 10). Estos árboles son mencionados en el cuestionario en una mayor cantidad de veces por los 32 estudiantes, demostrando ser los árboles que más conocen o han utilizado, cultivado o visto en cercanías de su hogar o escuela, enfocando el análisis en el matico, si bien



conocen este árbol y lo han visto, al momento de ser consultados por la identificación de este a través de una imagen que se presenta en el cuestionario, un 44% equivalente a 14 estudiantes reconoce correctamente este árbol y demostrando que existe un 41% (13 estudiantes) que no reconoce este árbol y menciona otro nombre. Es por esto que, en la secuencia didáctica se enfatizó en la identificación de las hojas y las características de los distintos árboles consultados para lograr un mayor reconocimiento de estos al ser observados a simple vista o en alguna imagen.

Además, en los resultados de la investigación se demuestran que las hojas de los árboles son la parte más significativa para identificar el tipo y nombre del árbol, esto confirma el estudio reciente de (Araya et al., 2020) que determinó que las partes de las plantas más reconocidas y valoradas por una población son las hojas y el fruto. En los resultados de la investigación realizada a los estudiantes de enseñanza básica, las hojas presentan un porcentaje de 56% y frutos 22% demostrando ser las partes más reconocidas de las plantas y/o árboles para su identificación.

De igual manera, los resultados post intervención demuestran que el reconocimiento del árbol boldo y canelo aumento considerablemente, observando un incremento en el porcentaje de estudiantes que identifican este árbol, esto queda demostrado en el porcentaje que arrojaron los resultados del cuestionario post intervención, ya que, ambos árboles presentaron un 52% de reconocimiento por parte de los estudiantes y un 29% equivalente a seis estudiantes no reconoce el árbol y menciona otro nombre, estos datos en ambos casos coinciden y manifiestan que existió un cambio positivo en el reconocimiento de estos árboles luego de la participación de los estudiantes en la actividad, la cual permitió conocer las hojas del canelo - boldo y sus características generales.



Por consiguiente, el reconocimiento de árboles nativos y/o endémicos se diferencia del conocimiento, ya que ambas acciones se desarrollan en distintas fases de la investigación, proporcionando distinta información para el análisis y los resultados del estudio. El conocimiento de árboles se destaca en primera fase del proceso, ya que se espera medir cuanto conocimiento tienen los estudiantes al iniciar la secuencia didáctica, estos datos son otorgados en cuestionario inicial, a diferencia del reconocimiento que se establece al identificar árboles con sus características y nombres, esto se establece como acción previa en el cuestionario final y se evalúa en el cuestionario final post intervención. El objetivo esencial de diseñar y aplicar la secuencia didáctica, fue motivar a los estudiantes para reconocer los árboles nativos y/o endémicos cercanos a su entorno geográfico, además de familiarizar en ellos la terminología nativa asociada a estas especies.



## Conclusiones

El reconocimiento de árboles nativos y/o endémicos de los estudiantes en la escuela rural fue una herramienta que permitió acercar de manera más directa a los estudiantes desde una edad temprana a temas de relevancia como los es el cuidado y conservación de la flora nativa y/o endémica del país. Los resultados revelaron que, al valorar estas especies vegetales, los estudiantes desarrollan una conexión más profunda con la naturaleza, fomentando el respeto por el entorno y actitudes responsables hacia el medio ambiente.

Es aquí, donde las estrategias didácticas en contextos escolares cumplen una mayor relevancia, ya que, a través de estas, se espera llegar a los estudiantes y crear un impacto en el aprendizaje relacionado a flora nativa del país y/o región, desde su formación escolar básica, utilizando las estrategias didácticas como una herramienta para mejorar y/o fomentar el conocimiento e identificación de árboles, además de la comprensión de la terminología nativa y/o endémica. El rango etario de los estudiantes es un factor determinante, ya que, en los años de formación escolar inicial es donde los estudiantes son más propensos a participar, ya sea de manera grupal o individual, generando curiosidad y conexión directa en temas importantes, como la conservación de la flora nativa y/o endémica de Chile.

De igual manera, la secuencia didáctica desarrolló habilidades fundamentales en los estudiantes, tales como la observación y trabajo en equipo. Este proceso de participación les permitió a los estudiantes apreciar y conocer de la diversidad vegetal de la región de Ñuble, generando así una motivación, mayor comprensión de los desafíos ambientales y la importancia del cuidado del medio ambiente. Además, la secuencia didáctica generó un fomento en el interés



por reconocer los árboles nativos y endémicos del país que se encuentran en la ciudad de Chillán, puesto que interiorizar estos conocimientos desde temprana edad permite generar una mayor concientización por la biodiversidad de la Región, ya que los estudiantes están en su proceso de formación educativa y esto genera un estímulo positivo en el aprendizaje

Asimismo, conocer de flora nativa y /o endémica es una habilidad significativa que puede ser valiosa en alguna instancia de la vida, ya sea por motivos de identificación de árboles en alguna actividad específica, como el cultivo de cierto tipo de plantas en el hogar, conocer propiedades medicinales por algún motivo de salud, actividades al aire libre que requieran un contacto directo con la naturaleza, estas situaciones permiten oportunidades para interiorizar y poner en práctica este conocimiento.



## Bibliografía

Acuña Agudelo, M, & Quiñones Tello, Y. (2020). Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. *Educación y Educadores*, 23(3), 444-468.

Obtenido de: <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.5>

Araya, A., Luna, Y., Ramírez, L., Leiva, A., Valdivia, F., Vega, S., Sánchez, A., Flores, L., Peracchio, L., Mera, F., Cosmelli, D., Ahumada, J., Fajardo, M., Otero, C., Delgado J.M., Martínez, J.L., Rodríguez-Díaz, M. (2020). Importancia del conocimiento por la población de las propiedades antioxidantes en plantas nativas de Chile. *CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS-VOL. 45 I N.º 1 I Pág. 29-33*. Obtenido en:

<https://doi.org/10.35588/cdicyt.v44i1.4628>

Araya-Ramírez Jéssica. El uso de la secuencia didáctica en la Educación Superior. *Revista Educación*. 2014, 38(1), 69-84. ISSN: 0379-7082. Obtenido

en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44030587004>

AVELLO, M., RIVAS, X., PASTENE, E. (2011). Evaluación de plantas medicinales de uso común en la ciudad de Concepción (Chile), a través de ensayos de calidad. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas en línea*. 10(4), 379-388. obtenido de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85619300011>

Ávila-Akerberg, V.; González-Martínez, T. (2016). Participación social y educación ambiental para la conservación. Un estudio de caso con niños y jóvenes de una zona rural periurbana. *Teoría y Praxis*, 2016, pp. 119-136. Universidad de Quintana Roo Cozumel, México.

Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456146535007>

Baeza, Carlos, Rodríguez, Roberto, & Toro-Núñez, Oscar. (2019). Flora vascular de la Laguna Avendaño, Provincia de Diguillín, Chile. *Gayana*. 76(1), 74-83. Obtenido de:

<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432019000100074>



Bastías Barrientos, A (2020). Biodiversidad y plantas nativas de Chile. Centro de comunicación de las ciencias, Universidad Autónoma de Chile. Primera edición. Recuperado de: <https://doi.org/10.32457/ISBN9789568454982972020-ED1>

Biblioteca nacional del congreso de Chile (BCN), (2023). Ley de recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Ministerio de agricultura. Gobierno de Chile. Recuperado de: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=274894>

Campos, C, Nates, J., & Lindemann-Matthies, P. (2013). Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. *Ecología austral*, 23(3), 174-183. Obtenido de. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1667-782X2013000300006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-782X2013000300006&lng=es&tlng=es).

Cañizales, Josefa. (2004). Estrategias didácticas para activar el desarrollo de los procesos de pensamiento en el preescolar. *Investigación y Postgrado*, 19(2), 179-200. Obtenido de: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-).

Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad. Revista de Educación*, 4(2), 20-32. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746249004>

Castillo, M., Garfias, R., Julio, G., González, L. (2012). Análisis de grandes incendios forestales en la vegetación nativa de Chile, 37(11), 796-804. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33925550002>

Castro, A., Cruz Burguete, J., Ruiz-Montoya, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia*, 16(50), 353-382. Obtenido de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-14352009000200014&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200014&lng=es&tlng=es).

Catálogo de las plantas endémicas de Chile (2023). Royal Botanic Garden Edinburgh. Chilco fundación. Obtenido de: <https://chileanendemics.rbge.org.uk/es/regions/xvi>



Curriculum nacional, MINEDUC (2023). Ministerio de educación, Chile. Obtenido de:

<https://www.curriculumnacional.cl/portal/>

ESPARZA PARGA, R., & RUBIO BARRIOS, J. (2016). La pregunta por el conocimiento. *Saber*, 28(4), 813-818. Obtenido de:

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01622016000400016&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400016&lng=es&tlng=es).

Hernández, R., Melo, M. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación educativa*, Vol.14 (66). Obtenido

de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1665-26732014000300004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1665-26732014000300004)

Instituto Forestal (Chile) (2020). Maqui: el fruto silvestre de mayor importancia en Chile.

INFOR. Obtenido de: <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/30380>

Jiménez González, Ledys. (2020). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad.

Convergence Tech, ISSN 2737-6087. Obtenido de. <https://orcid.org/0000-0001-8743-1206>

JORQUERA-JARAMILLO, C, VEGA, A., ABURTO, J., MARTÍNEZ-TILLERÍA, K., LEON, M., PÉREZ, M., GAYMER, C., & SQUEO, F. (2012). Conservación de la biodiversidad en Chile: Nuevos desafíos y oportunidades en ecosistemas terrestres y marinos costeros. *Revista chilena de historia natural*, 85(3), 267-280. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2012000300002>

Kohler Herrera, Johanna. (2005). Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Liberabit*, 11(11), 25-34. Obtenido de:

[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-)

López, K & Cardenasso, V. (2022). Enfoques pedagógicos y estrategias didácticas en educación de personas jóvenes y adultas. *Revista realidad educativa*, v.2, n°2. Obtenido de:

<https://revistas.uft.cl/index.php/rre/article/view/241/274>



Menegoz, C., Cerda, C., & Saavedra, B. (2013). CONOCIMIENTO, USO Y VALORACIÓN DE LA FLORA VASCULAR DE TIERRA DEL FUEGO: EL EJEMPLO DE KARUKINKA. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 41(1), 7-21. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-686X2013000100001>

Ministerio de agricultura. (2019). Oficina de estudios y políticas agrarias (ODEPA). Gobierno de Chile. Obtenido de: <https://www.odepa.gob.cl>

Ministerio de salud. (2010). Medicamentos herbarios medicinales 103 especies naturales. Gobierno de Chile. Obtenido de: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/02/Libro-MHT-2010.pdf>

Ministerio del medio ambiente. (2023). Sexto informe nacional de biodiversidad de Chile. Gobierno de Chile. Obtenido de: [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/6NR\\_FINAL\\_ALTA-web.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/6NR_FINAL_ALTA-web.pdf)

Ramírez-Elías, A., & Arbesú-García, M.I. (2019). El objeto de conocimiento en la investigación cualitativa: un asunto epistemológico. *México*, 16(4), 424-435. Obtenido de, <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.735>

Repetto, F., Lopez, R., Simonetti, G. (2018). Manual flora nativa de Magallanes. Centro Regional Fundación CEQUA. Obtenido de: [Manual-Flora-Nativa-FPA.pdf \(mma.gob.cl\)](#)

Reynosa Navarro, E., Serrano Polo E. A., Ortega-Parra, A. J., Navarro Silva O., Cruz-Montero J. M. & Salazar Montoya E. O. (2019). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. Obtenido de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000100259&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100259&lng=es&tlng=es).

Rodríguez, R., Marticorena, C., Alarcón, D., Baeza, C., Cavieres, L., Finot, V., Fuentes, N., Kiessling, A., Mihoc, M, Pauchard, A., Ruiz., E, Sánchez, P., & Marticorena, A. (2018). Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana. Botánica*, 75(1), 1-430 obtenido de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432018000100001>



Rodríguez, Roberto, Grau, Jürke, Baeza, Carlos, & Davies, Alison. (2008). Lista comentada de las plantas vasculares de los nevados de Chillán, Chile. *Gayana. Botánica*, 65(2), 153-197. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432008000200005>

Salinas, J & Caballé, G, (2020). Maqui, el fruto silvestre de mayor importancia en Chile. Instituto Forestal, Chile. P. 248. Obtenido de: <https://bibliotecadigital.infor.cl/handle/20.500.12220/30380>

Sarauz Guadalupe, L. A. (2021). Conocimiento ancestral de plantas medicinales en la comunidad de Sahuangal, parroquia Pacto, Pichincha, Ecuador. *Revista Vive de salud*, 4(10), 72–85. Obtenido de: <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.77>

Sesento García, Leticia. (2015). La influencia de los medios de comunicación en los jóvenes, *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, n. 29. Obtenido en: [http://www.eumed.net/rev/ccss/2015/03/informacion\\_jovenes.html](http://www.eumed.net/rev/ccss/2015/03/informacion_jovenes.html)

Torres, Á, Mora, E., Garzón, F., Ceballos, N. (2013). Desarrollo de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativas. Un enfoque a través de la enseñanza de las ciencias naturales. *Tendencias*, 14(1), 187-215. Obtenido de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012486932013000100187&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012486932013000100187&lng=en&tlng=es).

Vargas-Silva, Gustavo. (2019). Biomecánica de los árboles: crecimiento, anatomía y morfología. *Madera y bosques*, 25(3), e2531712. Obtenido de: <https://doi.org/10.21829/myb.2019.2531712>

Vidal, J. y Rojas. R. (2014). Propagación de flora nativa. Experiencias y relatos desde el sur de Chile. Santiago, Chile. Corporación Instituto de Ecología y Biodiversidad. Obtenido de: <https://sendadarwin.files.wordpress.com/2015/01/guiapropagacion.pdf>

Zepeda, J., Jiménez, A (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Educate conciencia*. Obtenido de: <http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/1439>



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

## Anexos

- Cuestionario inicial



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



### **Conocimiento sobre tipos de árboles nativos de Chile ubicados en la zona en la que habita**

Este instrumento tiene como objetivo diagnosticar el conocimiento sobre la vegetación de la ciudad o comuna en la que habita y el interés por conocer el mundo vegetal.

Las respuestas de este formulario son anónimas y exclusivamente para la recopilación de datos y el desarrollo de la investigación de mi proyecto de tesis de pregrado.

#### ***Preguntas de perfil***

1- Edad

---

2- Curso en el que te encuentras actualmente

---

#### ***Conocimiento e interés personal de árboles nativos de Chile que se encuentran en la ciudad de Chillán y sus comunas cercanas***

- ¿Crees que las plantas están vivas?

---



- “Todas las plantas ayudan a la vida en la Tierra de distinta forma”. Enumera los siguientes enunciados en orden de 1 a 4, según consideres, de lo más importante (1) a lo menos importante (4).

- \_\_\_\_\_ Nos entregan alimento, abrigo, medicina, nutrientes
- \_\_\_\_\_ Aportan el oxígeno que respiramos a diario
- \_\_\_\_\_ Regulan algunas condiciones climáticas
- \_\_\_\_\_ Adornan y habitan el planeta

- ¿Piensas que es importante aprender sobre las plantas que viven en la ciudad de Chillán y sus alrededores?

- A. Si
- B. No
- C. No me interesa

- De las siguientes plantas. ¿Cuál te gustaría tener en tu hogar o escuela? puedes marcar más de una alternativa

- A. Árboles medicinales
- B. Árboles frutales
- C. Hierbas (menta, ruda)
- D. Plantas ornamentales con flores vistosas
- E. Todas

- Esta planta, se encuentra en la región de Ñuble, especialmente en Chillán y lugares cercanos ¿Sabes cómo se llama? Marca una de las siguientes alternativas.





- A. maqui
- B. matico
- C. quillay
- D. no conozco su nombre, pero si he visto el árbol
- E. nunca he visto este árbol

- ¿Cuál de estos árboles conoces o has visto cerca de tu casa, escuela o lugares por donde caminas todos los días? Marca en un círculo las alternativas que escojas

- A. quillay
- B. canelo
- C. boldo
- D. avellano
- E. maqui

- De estas dos especies, ¿cuál te gustaría tener y cuidar en tu casa? encierra en un círculo la alternativa que escojas

- A. Suculenta (cactus)



- B. boldo





- Cuando observas una planta o un árbol, ¿qué características o partes de la planta te sirven para reconocerla? puedes marcar más de una alternativa si lo deseas

- A. Hojas
- B. Fruto o flor
- C. Tallo
- D. Olor

- Este árbol se encuentra en la ciudad de Chillán y comunas cercanas. ¿Puedes reconocerlo y escribir su nombre?



---

- ¿Has oído hablar del término especie nativa o árbol nativo?

- A. Si
- B. No

Si tu respuesta fue “sí”, ¿qué significado tiene para ti este término?

---



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

- Si tuvieras el espacio y la oportunidad de plantar un árbol en tu casa, ¿Es importante para ti que este árbol sea común de la zona de Chillán o zonas rurales?

- A. Si
- B. No

- ¿Alguna vez has usado alguno de estos árboles con fines medicinales, como hacer infusiones, comer sus frutos o cultivarlos en tu hogar?

**maqui - boldo - matico- avellano**

- A. Si
- B. No

Si tu respuesta fue “sí”; ¿cuál de estos árboles es el más conocido o utilizado por ti o tu familia? Puedes escoger más de una opción

---

**¡Gracias por responder este cuestionario!**

- Cuestionario post intervención

**Cuestionario post intervención**

1- Esta planta se encuentra en la región de Ñuble, especialmente en Chillán y lugares cercanos. ¿Sabes cómo se llama?



- a. quillay
- b. matico



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

- c. maitén
- d. nunca he visto este árbol
- e. lo he visto que no recuerdo su nombre

2- Este árbol se encuentra en la ciudad de Chillán y comunas cercanas. ¿Puedes reconocerlo y escribir su nombre?



---

3- ¿Qué significado tiene para ti el término árbol nativo o especie nativa?

---

---

---

4- ¿Puedes reconocer este árbol y escribir su nombre?



---

5- ¿Cuáles son los árboles nativos más conocidos por ti? menciona estos árboles a continuación

---

---



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

6- ¿Te han parecido interesantes las actividades realizadas el día de hoy? menciona lo que más te ha gustado de las actividades desarrolladas

---

---

**¡Gracias por responder este cuestionario!**