

SOMOS BOSQUE

Libro interactivo que vincula a niños y niñas -a través de experiencias de aprendizaje concreta y lúdicas- con los ecosistemas boscosos de la Región del Biobío.



Autor: Josefina Ossul Corbalán

Profesor guía: Pedro Álvarez

Tesis presentada a la escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador.

Enero 2022
Santiago, Chile



IMAGEN 1 : ELABORACIÓN PRO-PIA,2021

“Un boldo se aferra a una franja de tierra olvidada en la comuna de Tomé, entre una fila de pinos y pavimento. En un acto involuntario de soberanía política, que representa a toda una comunidad local de especies, este individuo sobrevive relegado a los márgenes de lo que alguna vez fuera el extenso hogar de sus abuelos”

-SENDERISTA DEL BIOBÍO,2021



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi Madre por entregarme la curiosidad de querer descubrir el mundo desde el respeto a nuestro entorno, por recordarme la importancia de la responsabilidad y por siempre abrazarme desde lo más sincero y profundo. Agradezco a mi Padre por enseñarme a reconocer el valor de cada uno de mis actos, por su disposición absoluta a cada desafío y por recordarme siempre a conservar mi alma de niña. Agradezco a Pedro por cada conversación y palabra en este largo y confuso proceso. Agradezco a mi familia por entregarme siempre un espacio a la reflexión y por ayudarme a creer en mis talentos. Agradezco a Juan por hacer de este proyecto tan suyo como mío, por su sabiduría y por ser mi compañero en este desafío.

Agradezco a cada niño y niñas inquieto por su curiosidad de descubrir nuestro alrededor, Agradezco a sus apoderados por enseñarles el valor del mundo y su rol como ciudadano.

Agradezco a cada persona que me inspiró a amar y cuidar nuestra naturaleza,

Agradezco ser parte de este ecosistema.

CONTENIDOS

•	Resumen del proyecto	•	Formulación del proyecto
•	Motivación Personal	•	<i>Objetivos</i>
•	Introducción al proyecto	•	Referentes y antecedentes
•		•	Patrón de valor
•	Marco referencial	•	Plan de desarrollo
•	<i>Bosques Chilenos: Protagonistas del ecosistema.</i>	•	<i>Comprender</i>
•	¿Qué es un ecosistema boscoso?	•	Revisión de literatura.
•	Crisis de los ecosistemas en Chile	•	Consultas con expertos.
•	Caso de estudio: La región del Biobío	•	Encuestas usuarios.
•	Desvinculación de territorios boscosos	•	<i>Sintetizar</i>
•		•	Needfinding del proyecto
•	<i>Soluciones desde la educación ambiental.</i>	•	Objetivos libro interactivo
•	Mma: Orígenes y objetivos.	•	Diagnostico lúdico
•	Iniciativas pedagógicas ambientales	•	<i>Idear</i>
•	Impacto de la naturaleza en la infancia	•	Desarrollo maquetas
•	Falencias de la educación ambiental.	•	Testeos maqueta
•		•	Bajada formal
•	<i>Literatura infantil y naturaleza globalizada.</i>	•	<i>Desarrollar</i>
•	Literatura infantil en Chile.	•	Prototipo y componentes
•	Imaginaris de la naturaleza chilena	•	Identidad visual
•	Libros informativos para niños y niñas	•	Aspectos técnicos
•		•	Retro-alimentación
•	<i>Aprendizaje significativo como herramienta</i>	•	Visibilidad y Difusión
•	Gamificación: Aprendizaje a través del juego.	•	Estrategia de sostenibilidad
•	Importancia del soporte papel	•	Estrategia de difusión
•	Re-vinculación con los ecosistemas boscosos	•	
•	Diseño editorial para la educación	•	Cierre
•	Fundamento del proyecto	•	Proyecciones
•	Problemática	•	Conclusiones
•	Oportunidad	•	Referencias bibliográficas
•	Niños por el futuro		
•	<i>Destinatario</i>		
•	<i>Contexto</i>		

CÓMO NAVEGAR ESTA MEMORIA

[Página anterior](#)

Con el fin de aprovechar el medio digital, esta memoria se diagramó en un **formato interactivo** por lo que se recomienda abrirla en un programa que soporte este tipo de archivos.

[Página siguiente](#)



RESUMEN DEL PROYECTO

Este proyecto surge de la inquietud por el distorsionado entendimiento de las sociedades modernas en relación a sus territorios y ecosistemas boscosos producto de un metabolismo social cuyas formas productivas han sido extractivistas, lineales e insostenibles. Se evidencia que las consecuencias ambientales de los ecosistemas boscosos chilenos son visibles, alarmantes y muchas veces irreversibles, donde se identifica el deterioro de los suelos, la contaminación y agotamientos de aguas, la disminución de biodiversidad y el reemplazo permanente de bosques nativos por monocultivos forestales. El individuo ha perdido en gran medida su vinculación con los ecosistemas dónde está inserto, generando una desconexión errática con el sistema ecológico que lo rodea, como si este funcionara de manera independiente de su quehacer, perdiendo así el rol ético que este cumple en su medio. Nace la oportunidad de abordar el aprendizaje lúdico en la educación ambiental que involucra directamente a los niños y niñas como principales agentes de cambio por su estado de aprendizaje constante de hábitos, absorbedores de información y como futuras generaciones que tomarán decisiones. Esta aproximación, hace a los niños y niñas participantes de un mundo en formación en lugar de ser solo observadores. Así, generar un cambio en el entendimiento de los ecosistemas boscosos desde conocimientos tangibles entregado por experiencias de aprendizaje significativas y lúdicas. Desde el diseño se intenta aportar un sistema de aprendizaje que entregue otro modo de relación con la naturaleza y permita reactivar nuestro vínculo biológico que se ha visto debilitado y dañando ante la hegemonía de los espacios urbanos.



MOTIVACIÓN PERSONAL

Desde niña tuve la suerte de poder visitar y adentrarme en el corazón de bosques milenarios. Recorrer sus rincones, descubrir sus secretos, contemplar su magia, observar cada detalle, vivenciar la fuerza que interconecta todos sus elementos. En el bosque sentí plenitud, asombro, curiosidad y pertenencia. Producto de la crisis de los ecosistemas boscosos en Chile y el mundo, me he cuestionado el sentir de esas niñas y niños curiosos, por mis futuros hijos o nietos o por todo niño o niña que habite en él plantea y que tal vez nunca tenga la oportunidad de descubrir el bosque y de sentir la importancia de estos en su actuar y en su ser. Es por eso que con este proyecto intentaré aproximar a los niños, agentes esenciales de nuestra sociedad, con la biodiversidad de los ecosistemas boscosos. De esta manera ayudar a la comprensión de las especies vegetales, sus hábitat e interacciones, pues estoy segura que ello favorecerá un despertar de su conciencia respecto al impacto de nuestras acciones en equilibrio con nuestro medio ambiente. Intencionar un cambio profundo en el imaginario de los bosques, permitirles ese sentido de pertenencia, reconectarlos con esa comprensión que habla de la unidad entre todos los elementos, esa experiencia de sentirnos “uno con el bosque”. Sólo así comprenderán desde el corazón - y no solo desde la razón- que cuando le hacemos algo a la Tierra nos lo hacemos a nosotros mismos.



**“Cuando lo observo, lo estudio
Cuando lo estudio, lo entiendo,
Cuando lo entiendo, me importa,
Y cuando me importa, lo cuido”**

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

La deforestación es un problema de escala global, producto del desarrollo socioeconómico globalizado y extractivista en el cual nos desenvolvemos, y que afecta directamente a toda la población del planeta. Hoy en día es un tema de contingencia mundial producto de un sinnúmero de daños profundos y difíciles de revertir en el ecosistema, tales como sequía, escasez de agua dulce, pérdida de suelo y biodiversidad, sumado al aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera y en consecuencia el calentamiento global. A pesar de las regulaciones, leyes y acuerdos que se han establecido, la realidad no ha mejorado debido a que las problemáticas trascienden a los hábitos y actuares de las sociedades modernas. Como bien dijo Ricardo Rozzi “ El individuo está desvinculado con el sistema ecológico que lo rodea, como si éste funcionara de manera independiente de su quehacer”,(2019). Frente a esta realidad, se hace necesario modificar la forma en que percibimos la Tierra en que habitamos; hacernos conscientes de nuestro ecosistema del cual somos parte y compartimos con un sin fin de especies vegetales. Una de las grandes dificultades, es que muchas veces no tenemos información o conocimientos concretos sobre los ecosistemas boscosos, cómo nos relacionamos con ellos o incluso quienes son los pro-

“Como los pulmones no pueden ser cuidados sin atender también el corazón y la nariz en el cuerpo humano, los ecosistemas no puede ser cuidados sin atender la conducta de los seres humanos en las ciudades”.

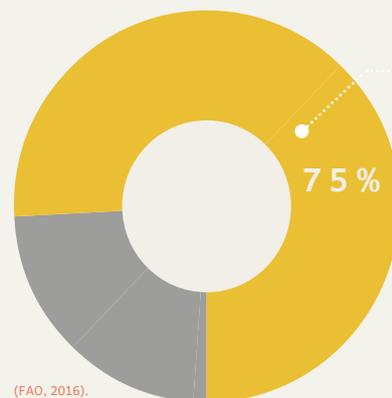
RICARDO ROZZI,

tagonistas de estos espacios. La información, queda encapsulada en académicos, científicos o individuos insertos en el mundo de las Ciencias Biológicas y Ecológicas, dejando relegado al ciudadano común que habita en los territorios cercanos. El planeta tierra, no existiría de no ser por las plantas. Ellas son el sustento de la vida y la base de las cadenas tróficas de todos los seres vivos. Sin embargo, es muy poco, por no decir nada, los beneficios que sabemos de estos seres que representan la base de la vida y que han formado nuestro planeta y de los cuales todos los animales, incluido el ser humano, dependen. (Mancuso, 2020). Dicho lo anterior, este proyecto pretende ser un vehículo de información y conocimientos concretos para sensibilizar y transformar el imaginario y cercanía de nuestros ecosistemas boscosos, utilizando la literatura infantil como eslabón del conocimiento científico, el diseño y niños y niñas quienes son los futuros agentes de cambio. Establecer así, desde la literatura, imaginarios más realistas y diversos de nuestros territorios boscosos desde una mirada amigable y comprensibles. Contribuir además a una educación ambiental y literaria más consciente, cercana y realista de la que tenemos hoy que generalmente está globalizada producto del sistema en el cual estamos insertos.



Primera Parte

BOSQUES: PROTAGONISTAS DEL ECOSISTEMA



(FAO, 2016).

••• ¿Qué es un ecosistema boscoso?

El concepto bosque tiene múltiples definiciones, de manera técnica, los bosques son descritos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2010), como “*Tierra que se extiende por más de 0,5 hectáreas dotada de árboles de una altura superior a 5 metros, una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ.*” (p. 6), pero sin duda como más comúnmente se define y comprende entre las personas, es como “un ecosistema donde la vegetación predominante está compuesta de seres vivos, como los árboles y arbustos. Esta vegetación crece al ritmo en que su exposición al agua, la luz y los nutrientes del ambiente le permita, convirtiéndose, la vegetación, en sustento para que múltiples organismos se formen, creándose redes de ecosistemas particulares y evolutivamente únicas”. *Esta definición del bosque, sin duda, es contraria al panorama de una plantación forestal, en que el manejo humano mantiene un ecosistema inestable de constantes crisis ecológicas, depredando de forma insostenible, y en unas pocas décadas, los elementos que tardaron milenios en formarse, además de alterar irreversiblemente los*

hábitats de cientos de animales, hongos y otras especies que históricamente han habitado la naturaleza. Un ejemplo es la formación de pequeños reinos en las distintas alturas del árbol, que da origen a una zonificación vertical del bosque. Esta consiste en una serie de estratos en los cuales la vida encuentra variadas formas de desarrollo e interdependencia: las raíces subterráneas interactúan con el micelio del reino fungi; el suelo lleno de nutrientes, producto de la descomposición -realizada por bacterias y hongos- de la hojarasca, alimenta insectos y la flora de la superficie; el sotobosque es una mezcla de hierbas, arbustos y árboles jóvenes donde los troncos de los árboles son sostenedores de muchas otras plantas, como líquenes, musgos y trepadoras. Y en lo más alto el dosel arbóreo, en las copas de los árboles. Cada una de estas capas está abundantemente poblada por diversas criaturas que proliferan en el bosque. Sin embargo, son muy poco visibles los beneficios que conocemos de estos seres que representan gran parte de la vida en la tierra, y que han formado nuestro planeta, de los cuales todos los animales, incluido el ser humano, dependen. (Mancuso, 2020).

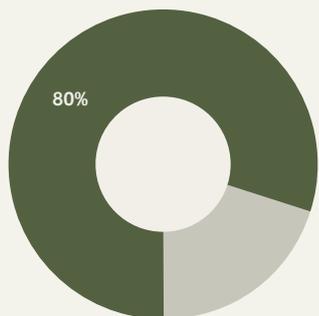


- Los bosques son más que solo árboles, son ecosistemas. Estos albergan el 75% de la biodiversidad terrestre mundial (FAO, 2016). Estas interacciones generalmente son invisibles para los humanos, pero paradójicamente imprescindibles para la vida humana.

Algunos beneficios

Los bosques tienen la capacidad de regular los suelos y los flujos de agua, cubren el territorio permitiendo que la lluvia llegue suavemente al suelo y se filtre sin causar erosión ni inundaciones. Considerando la escasez de agua y la desertificación que afecta hoy al planeta, esta función resulta clave para la preservación de los suelos y de diferentes ecosistemas asociados a estos (PNUD, 2016). Además, los bosques, conocidos como los pulmones del mundo, a través de la fotosíntesis, capturan y almacenan los gases que causan el efecto invernadero, limpiando el aire y disminuyendo el calentamiento global (Fontaine, 2017). Por otro lado, los bosques son más que solo árboles, son ecosistemas. Estos albergan el 75% de la biodiversidad terrestre mundial (FAO, 2016). Estas interacciones generalmente son invisibles para los humanos, pero paradójicamente imprescindibles para la vida humana.

BOSQUES: PROTAGONISTAS DEL ECOSISTEMA



80% de los bosques primarios del mundo han desaparecido (NRDC, 2019)

CENTRO SUR

Concentración de monocultivos de pino radiata y eucalipto

*Aumenta la presión sobre el territorio



(DOCUMENTAL: PLANTAR POBREZA, 2014)

... Crisis de los ecosistemas chilenos

Los ecosistemas se encuentran directamente relacionados con la geografía. La latitud y altitud de un punto geográfico, determina en gran medida su identidad abiótica: temperatura, precipitaciones, tipo de suelo y relieve. Estas características son fundamentales para la vida que puede habitar el lugar, especialmente para los organismos sésiles (que no pueden moverse) como las plantas. Sin embargo, el factor humano ha modificado estas condiciones. A través de la historia, la cantidad de bosques ha sufrido una violenta disminución provocada en un principio por la modernización: realización de actividades agrícolas, ganaderas y el desarrollo industrial del país. En los últimos años, la han desaparecido 80 % de las superficie boscosa primaria del mundo lo que se traduce a más 129 millones de hectáreas. (NRDC, 2019). Se estima que cada año se pierden entre 10 a 15 millones de hectáreas en bosques templados (Castillo, Pedernera & Peña, 2003). Hoy, la industria forestal chilena es la gran amenaza de los ecosistemas boscosos. La Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales 2017- 2025 (ENCCRV CHILE) señala que el bosque nativo continúa disminuyendo a las mismas

“Una gran cantidad de problemas ecológicos en el área de la agricultura se derivan del hecho de que los ritmos de la naturaleza son desplazados por demandas de una economía de mayor velocidad.”.

JOHN THACKARA

tasas de las últimas tres décadas. En 2017, la superficie nacional cubierta por bosques representa el 23,3% del territorio nacional, alcanzando alrededor de 17,66 millones de hectáreas (CONAF, 2017); de ese porcentaje, el bosque nativo representa el 19,04%, con 14,41 millones de hectáreas, mientras que las plantaciones forestales ocupan el 4,07% restante, con 3,08 millones de hectáreas que están en constante aumento. En el caso de Chile, entre el Río Itata y el Malleco, más de 130 mil hectáreas de bosque nativo fueron sustituidas por monocultivos forestales fomentado por el Decreto DL-701. Esto ha provocado una fuerte expansión de ellos en los últimos 40 años, evidenciando consecuencias visibles de la destrucción de los suelos y agotamientos de agua con el fin de producir pulpa de celulosa (Resumen, 2014). Como se aprecia en el gráfico, la mayor parte de las plantaciones se encuentran entre las regiones de O'Higgins y La Araucanía, donde las especies más abundantes son el pino radiata y eucalipto, los cuales causan graves consecuencias ecosistémicas. Estas han sido zonas vulneradas desde los inicios del desarrollo industrial, siendo ecosistemas destruidos antes de ser declararlos zonas protegidas.

BOSQUES: PROTAGONISTAS DEL ECOSISTEMA

“Las implicancias de Chile como extractor de materia prima, en escalas considerables, ha generado la destrucción de su medio”

(SALAZAR, 2014).

Chile y el mundo están determinados por un sistema lineal de producción, que inicia en la extracción de materia prima y termina en el desecho del producto, dejando fuera del esquema a las personas y su medio (Leonard, 2017). Esto ha llevado a una crisis ambiental, de gran urgencia, que ha tocado fuertemente a los ecosistemas boscosos por su directriz puramente extractivista. Las implicancias de Chile como extractor de materia prima, en escalas considerables, ha generado la destrucción de su medio (Salazar, 2014). Gran parte de la humanidad se adjudica el permiso de consumir de manera excesiva los recursos sin considerar la subsistencia de las especies (García Lirios et al., 2013). Los bosques y sus fuentes de agua, base de los ecosistemas, han pasado a ser sólo un bien valorado por el sistema de extracción. Las plantaciones forestales, mal llamadas bosques, no contribuyen a la proliferación de ecosistemas, sino más bien generan sequía, escasez hídrica, pérdida de suelo y de biodiversidad, sumado al aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera. Ejemplo de esto

es la diferencia entre el denso y biodiverso sotobosque de los bosques del Biobío, y el yermo y casi inexistente sotobosque de las plantaciones de pino o eucalipto. En los campos de monocultivo las pocas plantas que logran crecer son eliminadas por tóxicos pesticidas. La industria forestal en Chile hace parte de este funcionamiento de rápida capitalización basada en la producción de grandes monocultivos intensivos de Pino Radiata y Eucaliptus con el fin de generar pulpa de celulosa y otras materias primas. El elevado consumo de fertilizantes ha llevado a una alta productividad, a costa de la pérdida de la biodiversidad del ecosistema, uniformando paisajes (Zaar, 2018). La planta de celulosa de Valdivia libera 900 litros por segundo de residuos líquidos tóxicos y 250 litros por segundo de aguas de enfriamiento que caen a los ríos y al mar, afectando todo el entorno. Asimismo, la planta Horcones de celulosa, vierte sus desechos al mar desde hace más de cuatro décadas en el Golfo de Arauco, lo que ha generado la desaparición progresiva de la fauna marina de la zona, perjudicando también la pesca.



extracción



producción



distribución



consumo



eliminación

(SISTEMA LINEAL: LEONARD, 2017)

BOSQUES: PROTAGONISTAS DEL ECOSISTEMA

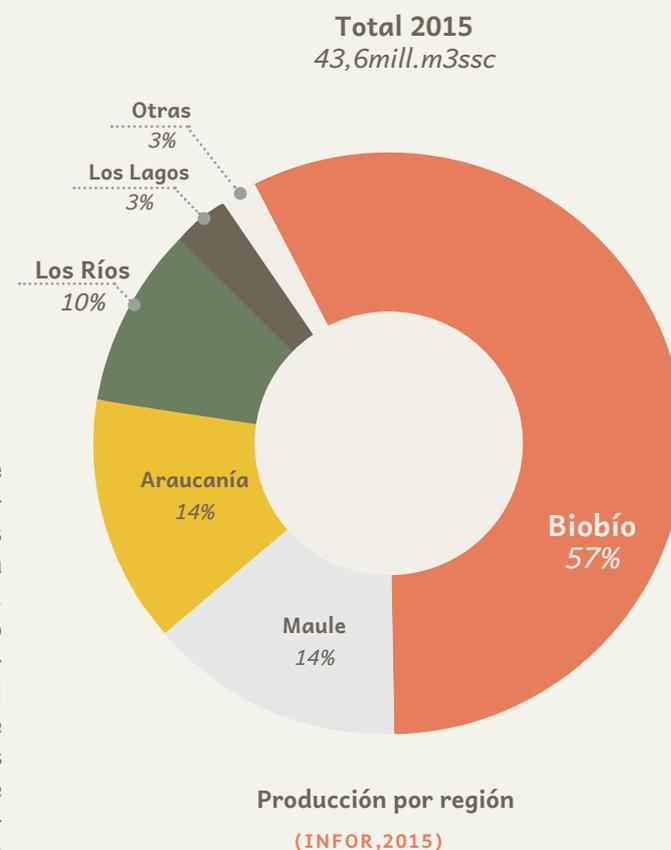
••• Caso de estudio:

La región del Biobío y su ecosistemas

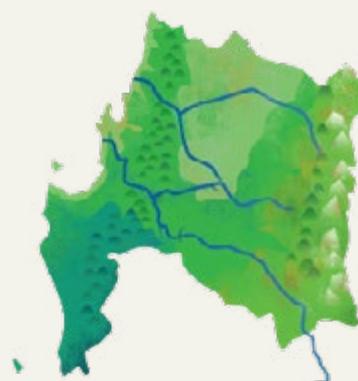
La Región del Biobío es un interesante caso de estudio debido a las grandes transformaciones del ecosistema producto de la actividad del ser humano. En sus inicios, antes de ser intervenida, era una zona donde la diversidad de ecosistemas boscosos predominaba. Hoy, como se puede evidenciar en el gráfico, es una de las regiones más afectadas por el inconsciente actuar del ser humano sobre los suelos por la depredadora actividad forestal. Es importante estudiar y dar a conocer este tipo de realidades para fomentar el cuidado y la importancia de los bosques naturales de la Regiones de Chile.

La memoria colectiva de los pueblos originarios recuerda como abundantes y sagrados los húmedos bosques que cubrían la mayor parte de la tierra del Biobío. Estas formaciones boscosas fueron también descritas por los primeros españoles en llegar a la zona como espesas e impenetrables selvas. **La importancia de estos como fuente de sustancias medicinales, alimento y madera, para la fabricación de construcciones y herramientas, se tradujo en una equilibrada relación entre uso y respeto.** Tras la independencia de Chile, procesos históricos ocurridos a mediados del siglo XIX contribuyeron a la deforestación del bosque nativo en el sur del país. **Los terrenos ocupados por bosques nativos, considerados improductivos, eran quemados y habilitados rápidamente para la agricultura, la que**

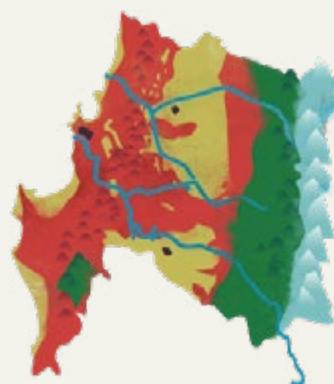
se realizaba exhaustivamente hasta agotarlos de minerales. En la depresión intermedia se sustituyeron grandes extensiones de bosque por monocultivos de trigo para la exportación, y cuando finalmente la tierra no dio más, erosionada y agotada su fertilidad, se plantaron pinos para “recuperar” la tierra. Esto propició el paradójico origen de las primeras empresas forestales, las principales causantes de la actual desertificación que hoy en día nuestro territorio vive (Benöhr,2017). Actualmente, entre las principales causas de la deforestación del bosque nativo en Chile está la instauración de plantaciones de pino y eucalipto. El Estado chileno inició los primeros monocultivos de *Pinus radiata* a gran escala en las décadas de 1950 y 1960. Actualmente parte de las empresas que monopolizan el rubro forestal. Destacan entre ellas Arauco y CMPC, dos monopolios forestales pertenecientes a las familias más ricas de Chile. Con exención de impuestos y subsidios estatales desde 1974, además de miles de plantaciones y varias plantas de celulosa establecidas en el país, el rubro forestal en Chile es un negocio altamente lucrativo sin medidas efectivas que regulen su actividad. Por eso la ausencia de incentivos a la restauración del bosque nativo, débiles leyes ambientales y laborales, junto a una débil capacidad fiscalizadora del Estado, ha propiciado que provincias como Arauco tengan comunas con 80% de su superficie cubierta por plantaciones de monocultivo.



BOSQUES: PROTAGONISTAS DEL ECOSISTEMA



Antes



Hoy

Basado en Heilmayr, R. et. al (2016). A plantation-dominated forest transition in Chile. Applied Geography 75: 71-82.

Los principales impactos eco-territoriales de la deforestación del bosque nativo han sido la disminución de biodiversidad, la erosión y acidificación de los suelos, la disminución de la calidad y cantidad de agua en los ríos y esteros, el aislamiento de las comunidades humanas por deterioro de la red vial, y la migración campo-ciudad que ha llevado a la formación de cordones de pobreza urbanos con precarios niveles de vida. En este contexto, la casi completa erradicación del bosque originario hace de la ancestral tierra del Biobío una zona de sacrificio, donde los bienes comunes son echados al fuego del progreso. A pesar del desolador panorama, hoy en día existen diversas iniciativas para la recuperación del bosque nativo. Muchas de ellas proponen sistemas de producción alternativos al monocultivo de pino o eucalipto, como son las plantaciones multi-específicas de árboles nativos, con el coigüe destinado a la producción de madera, el avellano para la obtención de avellanas, y el ulmo como fuente de miel de ulmo. Además, existen agrupaciones recolectoras de productos no maderables del bosque nativo, que se dedican a la recolección de dihueños, changles, nalcas, murtilla y maqui, entre otros. También destaca el turismo como herramienta para poner en valor la observación y comprensión del patrimonio natural, más allá de la explotación de recursos del mismo. Estos trabajos son realizados por las comunidades locales, quienes sostienen la esperanza de proteger los remanentes de bosque nativo en sus territorios y restaurar aquellos degradados por la industria forestal y los monocultivos.

BOSQUES: PROTAGONISTAS DEL ECOSISTEMA

••• Desvinculación de los habitantes con sus territorios boscoso

Nuestra falta de conexión y conocimiento de los ecosistemas boscosos y de todos los seres que esté reúne, nos sumerge en un gran problema, pues no somos capaces de comprender lo importante que son las plantas para la vida en la Tierra como también para nuestra propia supervivencia. Al concebir la vegetación como seres más próximos al mundo inorgánico que a la plenitud de la vida, incurrimos en un flagrante error de perspectiva. Tendemos a relacionarnos con los ecosistemas boscosos únicamente como mercancía. Tal como el pueblo Mapuche pudo comprender las similitudes entre la vida humana y la vida vegetal, fortaleciendo el vínculo con respeto y admiración, es como debiera hacer el ser humano moderno. La lección más grande que podría tener la Humanidad es reencontrarse con la Tierra para equilibrar la vida y hacerla digna para todos los seres, humanos y no humanos.

Las crisis socio-ambientales están ligadas a la compleja relación entre nuestras sociedades modernas y la naturaleza. Ricardo Rozzi, formula la ética biocultural que, a diferencia de las éticas modernas que centra al individuo sin su contexto, relaciona las conductas humanas con el medio, incluyendo las interrelaciones con las comunidades y sus cohabitantes (2019, p.28). Así, erradicar los hábitos humanos no-

civos y promover un actuar que beneficie el bienestar del conjunto de los seres vivos y la conservación de la biodiversidad, resulta crucial hoy en día. Para esto Rozzi plantea que se requiere asumir una doble tarea: establecer áreas protegidas representativas y bien administradas y favorecer una reconexión entre la sociedad y la naturaleza, que fomente la valoración de la vida humana y del conjunto de los seres vivos en sus hábitats, dentro y fuera de las áreas protegidas establecidas (2019, p.29). Se evidencia el vínculo vital que existe entre el bienestar e identidad de los cohabitantes, sus hábitos de vida y los hábitats donde ellos tienen lugar. La recuperación de la comprensión de las interrelaciones hábitats-hábitos es la herramienta esencial para fomentar el cambio en la rutina personal y colectiva. La naturaleza no debe ni puede ser concebida en aislamiento puesto que las plantas y el conjunto de los seres vivos no son “meros recursos naturales”, sino que son cohabitantes que requieren una relación de cuidado dentro y fuera. Así, el autor dice: “No pueden, porque tal como los pulmones no pueden ser cuidados sin atender también al corazón y la nariz en el cuerpo humano, la naturaleza no puede ser cuidada sin atender a la conducta de los seres humanos en las ciudades, las

“Tal como los pulmones no pueden ser cuidados sin atender también al corazón y la nariz en el cuerpo humano, la naturaleza no puede ser cuidada sin atender a la conducta de los seres humanos en las ciudades, las áreas rurales y otras zonas de los paisajes regionales y el planeta”

RICARDO ROZZI 2019

áreas rurales y otras zonas de los paisajes regionales y el planeta” (Rozzi, 2019, p.6) Esta visión es fundamental para confrontar la crisis ambiental y el sentido de no-pertenencia del humano en su medio, reconociendo así que la solución va más allá de la resolución técnica, si no que la reflexión filosófica es la que acapara importancia en la comprensión del entorno para la creación de un ambiente beneficioso para todos los niveles de vida. El crecimiento hoy en día solo es rentable económicamente a condición de que su peso recaiga sobre la naturaleza, sobre las generaciones futuras, la salud de los consumidores y las condiciones del trabajo asalariado (Latouche, 2009, p. 43). En la conferencia en París en 2002, Ligne D’horizon declaró el lema de “Deshacer el desarrollo, rehacer el mundo” como muestra de que se está en una etapa de transición y existe la oportunidad para volver a crear desde otras alternativas, desde la reconexión con la Tierra. Se ha trastocado nuestra relación con la naturaleza y por ello la visión que tenemos de nosotros mismos, provocando una distancia emocional y física, causando que hoy en día a menudo el ser humano se vea a sí mismo separado de la naturaleza, sin embargo, es parte de esa naturaleza salvaje (Louv, 2005).

SOLUCIONES DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

••• Ministerio del Medio Ambiente: *Orígenes y objetivos*

Desde la página oficial del ministerio, se extrae toda la información siguiente, que la creación del ministerio del Medio Ambiente comienza el año 1990 con la vuelta a la democracia. Surge en un primer lugar una institución que se compone de la Secretaría Técnica y Administrativa de la Comisión Nacional de Medio Ambiente. Tres años más tarde, el presidente Patricio Aylwin, envía al congreso a ser tramitada la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente junto a la creación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Las principales tareas que tenía la Comisión eran planes para la regulación de la contaminación atmosférica y dictar normas ambientales. Si bien ya poseía ciertas capacidades ejecutivas, la CONAMA tenía una baja influencia política al ser dependiente del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, careciendo de independencia decisiva. Es por eso que, en 2006, la presidenta Michelle Bachelet, propone un plan para la creación de un ministerio que culminaría en el año 2010 al final de su primer mandato. El 12 de enero de ese año la jefa de Estado promulgó la Ley N°. 20.417 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental, la Superintendencia del Medio Ambiente y los Tribunales Ambientales. **Los principales objetivos del ministerio reposan en su misión, qué es “liderar el desarrollo sustentable, a través de la generación de políticas públi-**

cas y regulaciones eficientes, promoviendo buenas prácticas y mejorando la educación ambiental ciudadana” (MMA,2018); y la visión de “alcanzar el desarrollo sustentable para el país con el objeto de mejorar la calidad de vida de los chilenos, tanto de esta generación como de futuras” (MMA). Hasta el día de hoy, en el marco de nuevas leyes, y en el marco del Plan Nacional de Protección de Humedales, hay 230 mil hectáreas protegidas por el Estado chileno. Si bien hay una intención positiva en el accionar del ministerio y los gobiernos, puede que no sea suficiente. La emergencia climática está a la vuelta de la esquina y es de suma importancia que la política pública acompañe la magnitud de la situación. Organizaciones mundiales del cuidado del medio ambiente ya han vaticinado sobre la gravedad del contexto y decisiones más importantes deben ser tomadas por los gobiernos. Desde esa urgencia el ministerio tiene en sus bases seis objetivos clave para que la educación ambiental sea efectiva y en una misma dirección. Estos objetivos son la conciencia, el conocimiento, las actitudes, las aptitudes, la capacidad de evaluación y la participación. Estos seis pilares son fundamentales para poder combatir de manera rápida el cambio climático y las emergencias ambientales desde el cambio de hábitos de los ciudadanos y ciudadanas.



Conciencia



Conocimientos



Actitudes



Aptitudes



Capacidad de
evaluación



Participación

••••• Aportar conocimientos para una comprensión básica del medio ambiente como sistema, de los problemas ambientales y de la presencia del ser humano en él y las relaciones de interdependencia que se generan.

OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL SEGÚN SUS DIMENSIONES CONCEPTUALES. ADAPTADO DE LA CARTA DE BELGRADO (1975)

•••Iniciativas pedagógicas de educación ambiental en Chile

Como fue mencionado en el inciso anterior, en los años 80 comenzó a instaurarse una cultura ecologista dentro de la institucionalidad chilena, y por consiguiente entre la población. Es por eso que durante esa década se crearon la mayoría de las ONG ambientalistas, dándole inicio a la educación ambientalista en Chile gracias al actuar de las organizaciones (Squella, 2000, p. 179, en “Educación Ambiental, Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena”, p. 19). La organización más antigua es el Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y la Flora (CODEFF), que se crea en 1968 para atraer la colaboración ciudadana, pública y privada, en temas importantes sobre la ecología. En 1973 se crea la Corporación Nacional Forestal (CONAF) que nace como una entidad de derecho privado independiente del Ministerio de Agricultura, y que más adelante comenzaría a hacer educación ambiental en temas de conservación y de prevención de incendios (MMA, 2018, p 56). La educación ambiental en Chile se formaliza en 1994 con la antes mencionada ley 19.400 de Bases Generales del Medio Ambiente que señala que la educación ambiental es “un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado

a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio físico circundante” (Art N°2, letra H). En 2015, el artículo n°3 de la ley n°20.370 propone que “el sistema educativo incluirá y fomentará el respeto al medio ambiente natural y cultural [...] y el uso racional de los recursos naturales...”, siendo este principio un claro reflejo de lo que el Ministerio del Medio Ambiente busca promover en su movimiento educacional ambiental (MMA, 2018). **Entre las iniciativas tomadas por el Ministerio está la propuesta de incorporación transversal e interdisciplinaria de la educación ambiental en el currículum nacional de Educación Básica y Media.** Además de la publicación de un documento orientador de los valores y actitudes propias de la educación ambiental dirigido especialmente a los establecimientos educacionales (MMA, 2020) Por lo que se ve que la educación ambiental comenzó como un proceso de formación de valores y principios dentro de la población, como manera de fortalecer el brote ecologista dentro de cada persona.

••• Impacto de la naturaleza en infancia

Para que la educación ambiental tenga efecto en la población esta debe ser inculcada a temprana edad, cuando los niños aun absorben el conocimiento con sensibilidad e inocencia. Una educación penetrante, con importantes valores y un juicio sensible pareciera ser primordial para abordar el tema y que cause impacto real en la visión infantil. En 1996 se incorpora al currículum del Ministerio de Educación (MINEDUC), gracias a la Reforma Curricular, la Educación Ambiental (EA), dándole una “dimensión integrada a las distintas áreas del quehacer educativo” (MMA, 2018, p. 64). La importancia de cómo se aborda el tema recae en qué momento esta educación comienza. Es por eso que en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia dan un importante espacio a la temática ambiental, integrando la consciencia ambiental desde la más temprana infancia. Además de generar cierto nivel de conexión y empatía con la flora, es conocido también el efecto positivo que tiene el estar en contacto con la naturaleza, tanto para adultos como para niños. En un estudio de 5 autores doctorales españoles, Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Edu-

cación Infantil, en 2016, se concluye que existe una vital importancia en el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas, y la necesidad de trabajarlo en la educación infantil. **Los efectos positivos se observan en disminuciones del estrés, ansiedad y un aumento en rendimiento académico. Por lo que se hace énfasis en que los centros educativos deben ser más verdes, y no se reduzcan las superficies al aire libre, teniendo en cuenta las necesidades de alumnos y profesores de estar en contacto con la naturaleza.** Los autores finalizan citando el término de Sobel (1996), la ecofilia, el cual define en que hay que apoyar la tendencia innata de los niños y niñas a acercarse y conocer el mundo natural; y de las palabras de Kuo (2011) citadas por los autores, hay que reconocer la importancia de la naturaleza para la vida humana. Teniendo en cuenta el enfoque de los expertos que han investigado en el tema, es de suma importancia conservar de cerca a la naturaleza para el desarrollo de los niños y niñas, **ya que “el contacto con la naturaleza es la base del amor por la Tierra” (Heike Freire, 2011). Hoy en día esta no es una realidad para los liceos de Chile.**

SOLUCIONES DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

•• Falencias de la educación ambiental

El principal problema que recae en la E.A es el protagonismo de los actores sobre la emergencia climática. Existen dos grandes dimensiones donde se podrían situar los actores, la dimensión individual y la acción colectiva. La dimensión individual se centra en el actuar propio del individuo, en la consciencia del impacto ambiental de su existencia y del valor que le tiene al cuidado de la naturaleza. La acción colectiva sería la coordinación de los actores contaminantes y el compromiso de estos frente a la emergencia ambiental. Una E.A. fructífera sería una que se integre en todas las dimensiones de la sociedad, de manera efectiva y tajante, desde la educación escolar hasta impuestos por contaminar. El asunto es que el problema reside en que la educación está centrada en la “mera discusión de posibles soluciones” (García, 2003, p. 7) mientras que la acción es dejada de lado en todas las dimensiones. Según comenta García, parafraseando a Tilbury (1995), una E.A orientada hacia la acción debe involucrar integralmente a las personas en el tratamiento de problemas reales y concretos. **De ahí**

lo comentado al comienzo: la educación debe también evolucionar conforme el problema ambiental se agrava, convirtiéndonos en actores activos, más que en concedores del problema, donde el actuar es opcional y personal. Es por eso que hoy se aborda esta problemática con la creación de un libro para niños y niñas que aborde concretamente la enseñanza de la flora chilena, de manera interactiva, pero con voluntad de conectar con el mundo real, alejándose de las fantasías. El tratamiento debe llevarse a cabo de manera concreta, alejándose de las discusiones teóricas, para percibir los beneficios que acercar la naturaleza a los niños y niñas trae. La Educación ambiental no está centrando las bases en el saber, sino en la experiencia. De ahí surge el origen de el poco impacto de la educación ambiental. Una experiencia sin conocimientos concretos y correctos previos no se impregna en la conciencia de los niños y niñas. Desde esa lógica, surge la inquietud de posicionar el objetivo del conocimiento como núcleo de la E.A.

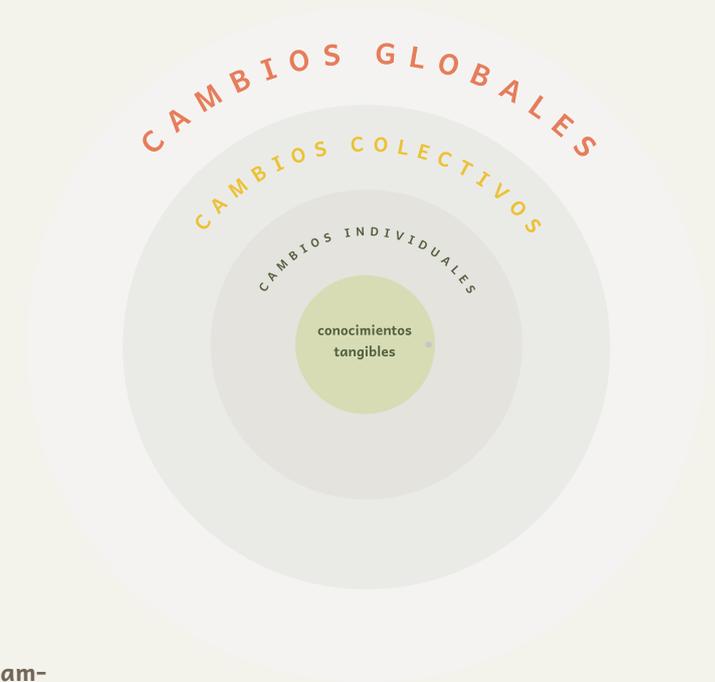
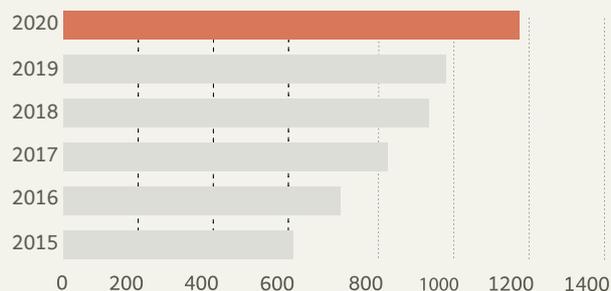


FIGURA: ELABORACIÓN PROPIA, 2021



Segunda Parte

LITERATURA INFANTIL Y NATURALEZA GLOBALIZADA

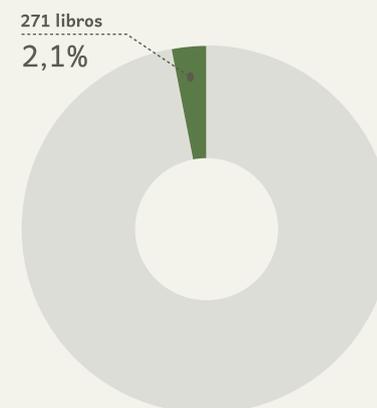


INFORME ESTADÍSTICO 2020
AGENCIA CHILENA ISBN Y
CÁMARA CHILENA DEL LIBRO

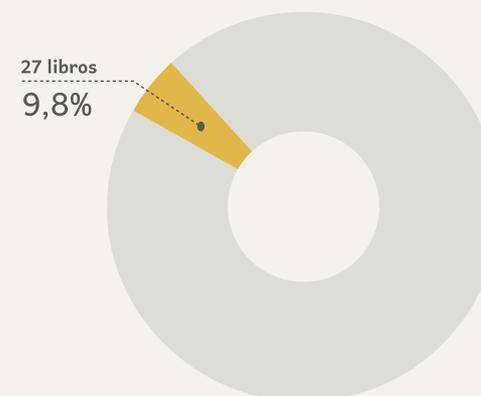
••• Literatura infantil en Chile

La literatura infantil va en constante alza y se considera el sector más creativo y vendedor del mercado editorial. Se atribuye este crecimiento del sector a una expansión editorial, producto de las compras para bibliotecas y escuelas fomentadas por el ministerio de educación, lo que pone a los niños y jóvenes como sujetos de estudio y consumo. Si bien el Informe Estadístico de la Cámara Chilena del Libro, en el año 2020 la Literatura Infantil registró más de 1.176 títulos, lo que corresponde al 14,08% de la producción total de libros en el país. (Ver gráfico), se puede observar en una segunda profundidad que estos no están repartidos equitativamente. Cuando nos adentramos en la literatura infantil en Chile, encontramos resultados desalentadores. El Ministerio de Educación durante la pandemia se propuso crear una plataforma en donde almacenar lecturas de todo tipo para que los niños de Chile no sufrieran la escasez de materiales en sus hogares y tuvieran acceso a todo tipo de textos para incentivar la lectura en casa y propia, fomentada por los padres. Esta plataforma es la Biblioteca Digital Escolar, la cual contiene una recopilación de 12.883 archivos digitales disponibles para niños y niñas de

todas las edades. **Del total se realizó un filtro para reconocer cuántas de estas tiene contenido sobre “Bosques”, encontrando 271 ejemplares, un 2,1% del total. De estos, se hizo el corte en cuales eran sobre bosques de Chile, encontrando sólo 27.** Finalmente, centrándose en las edades del estudio, tercero, cuarto y quinto básico, se encontró cinco textos referidos a la búsqueda; y donde solamente dos tratan directamente conocimientos concretos de algún elemento de “El Bosque Chileno”. La poca cantidad de material disponible dentro de lo que ofrece el ministerio, respecto a literatura del territorio chileno, llama la atención en cuanto nuestra educación ambiental es realmente profunda y específica. Además, agregar que los libros en Chile son especialmente caros en comparación a los países vecinos, esto es una importante explicación de los pocos hábitos de lectura existentes. Tal y como se comentaba anteriormente respecto a los desafíos de la E.A, este es uno, ya que se deben traspasar las fronteras de lo genérico y comenzar a focalizar los objetivos en educación especializada y con perspectiva de la zona en que se habita de manera de comprender mejor las dificultades ambientales.



De 12.883 libros solo el 2,1% habla sobre ecosistemas boscosos



Del 271 de libros sobre bosque solo 27 corresponden a libros del bosque Chileno

CATASTRO PLATAFORMA DIGITAL
ESCOLAR DEL MMA, 2021

LITERATURA INFANTIL Y NATURALEZA GLOBALIZADA

••• Imaginarios de la naturaleza

En la búsqueda de libros sobre bosques chilenos en el inciso anterior, el primero de los libros encontrados es. *El Alerce, gigante milenario*, que nos cuenta la historia de los alerces y su relación con los seres humanos en el sur de Chile. Se elige como testigo de esta historia un alerce que nació hace unos 2.500 años en un bosque cercano a la costa, un árbol que ha sobrevivido a las grandes transformaciones de esa región. Escrito por Alicia Hoffmann y Raquel Echenique. El segundo que cumplía con los requisitos es *El viaje de arbóreo: Un recorrido por los árboles de Chile*. Aquí el personaje es un «arbóreo» y nos invita a acompañarlo en su viaje por Chile. Las recomendaciones presentan que “esta guía de reconocimiento de árboles es también una oportunidad de maravillarnos con el fruto de los arrayanes, las hojas de los canelos, la fragancia de los boldos, el tronco de los alerces y con muchos otros secretos que guardan las especies que crecen en el privilegiado y diverso suelo de nuestro país”. Se ve que la existencia de literatura educacional sobre ecosistemas boscosos chilenos es reducida, aunque con los ejemplares existentes es posible demostrar

que sí están las condiciones necesarias para fomentar la creación de este tipo de literatura infantil. Además, los pocos ejemplares existentes para la lectura de los niños son en mayoría libros con una historia y una narrativa ficticia. **Esto podría traer un problema a futuro puesto que si se sientan las bases del cuidado ambiental respeto al imaginario de la naturaleza chilena en base a puras ficciones, la construcción y aprendizaje será ficticio igualmente. Por eso la reflexión recae en la propuesta de que el desafío es generar contenido educativo ambiental para los niños y niñas de Chile atendiendo a los problemas que aquejan actualmente al planeta.** Más que enseñar desde un imaginario ficticio, se propone enseñar a cuidar lo real. Por eso es llamativo el caso de libros infográficos informativos para infantes que es más reducido aún que la ficción. Por eso se tiene actualmente el caso de las editoriales Pehuén y Amanuta que están comenzando a crear mayor contenido informativo para niños ya que conocen de esta problemática y se están involucrando al respecto para solucionarla con las herramientas que disponen.



EL ALERCE, GIGANTE MILENARIO



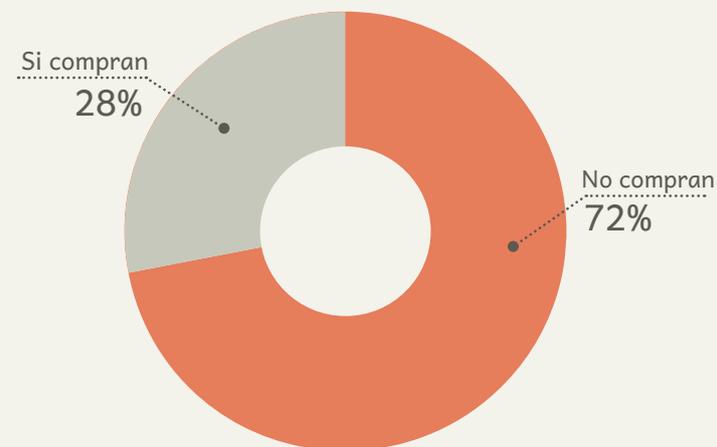
EL VIAJE DE ARBÓREO

LITERATURA INFANTIL Y NATURALEZA GLOBALIZADA

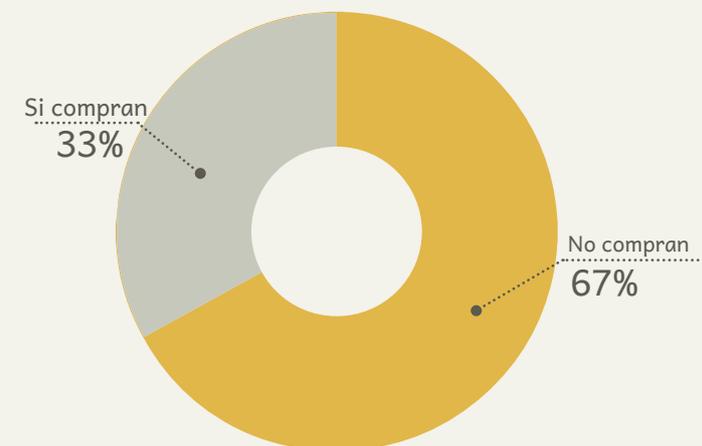
••• Libros informativos para niños

La lectura se adentra en nuestras vidas a muy temprana edad, pero que persista es un gran desafío de los educadores y de la familia. En su estudio se define a la lectura como “una de las más altas funciones del cerebro humano, cuyo aprendizaje favorece al desarrollo intelectual del niño”. Los beneficios de la lectura son muchos, tanto para el individuo como para quienes lo rodean; es altamente recomendado a los padres que les lean a sus hijos de forma constante ya que les inculcaron el placer por imaginar y más adelante el hábito de la lectura propia. Además, la lectura permite estimular la imaginación, ampliar el conocimiento, mejorar el lenguaje y la comprensión del mundo. Pero la experiencia lectora, no consiste sólo en lo que descubrimos en las páginas de los libros, ya que además está el entorno en que lo leemos, el momento de nuestra vida en que accedemos a su contenido, incluso la estación del año o el olor ambiental de la habitación en que lo hicimos. La lectura, trae enormes beneficios: favorece el desarrollo motor, lingüístico, emocional, cognitivo, social y lúdico de los niños. **Amplía y organiza el universo del niño. Tanto las imágenes como los textos le ayudarán a conocer el mundo, conocerse a sí mismo y dominar el entorno real, adelantándose a futuras experiencias.** Se desarrollan las capacidades mentales del niño. Dentro de estas capacidades mentales se encuentra la memoria, con la que el niño podrá contar el cuento que le ha leído, siguiendo las imágenes. Luego está el lenguaje, donde a través de la lectura oída, el pequeño ampliará su vocabulario y aprenderá frases cada vez más complicadas. En tercer lugar se encuentra la capacidad de abstracción, en la cual el niño establece una relación

entre los objetos de la realidad y la representación de ellos en las ilustraciones. **Y por último se encuentra la imaginación, donde a partir de la imagen y del texto, el niño comienza a construir su propia representación, creando una nueva realidad.** Por eso es que los libros informativos son una **herramienta excelente de desarrollo e informativa ya que además de “abarcar todas las disciplinas que comprende el saber (científica, humanista, artística)”**, su estructura permite una lectura “no lineal y fragmentaria y se valen de múltiples elementos gráficos y visuales con carácter explicativo para desarrollar el contenido” (Montenegro y Silva, 2019). El problema recae en que el acceso a los libros es desigual y afecta a distintos tramos de la población. De una muestra de la Fundación la Fuente se han comprado 1,7 libros por hogar y en el 72% de los hogares no se compran libros nunca o casi nunca; y 67% de los hogares no ha comprado libros en los últimos 12 meses. Además, si observamos el promedio de libros según división socioeconómica, hay claramente una dominación por parte de los estratos más ricos respecto a los más vulnerables. **Esto motiva a plantear el desafío de inculcar la lectura a temprana edad, puesto que si no ocurre en la juventud tampoco persistirá en la adultez como se pudo observar en el estudio estadístico. De ahí la propuesta de integrar libros informativos a las bibliotecas de los hogares puesto que proponen una manera distinta de inculcar la lectura, la curiosidad y enseñar, especialmente en hogares donde no existen hábitos de lectura o no hay recursos suficientes como para adquirir libros.**



72% de los hogares no se compran libros nunca o casi nunca



67% de los hogares no ha comprado libros en los últimos 12 meses.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO COMO HERRAMIENTA DE CAMBIO

“La vida infantil no la podemos concebir sin el juego. Jugar es la principal actividad de la infancia que responde a la necesidad del niño de hacer suyo el mundo que lo rodea (...) Esta actividad es uno de los principales y más efectivos motores de su desarrollo”.

(MARTÍNEZ, 2002)

••• Gamificación: Aprendizaje a través del juego

Una forma de potenciar la motivación a la resolución de problemáticas y fomentando el aprendizaje es lo que se llama por su traducción del inglés: Gamificación (Gamification) o Ludificación. Esta técnica propone utilizar la reflexión y habilidades mecánicas para la resolución de problemas de la vida real. **En ámbitos educativos, trata la voluntad del estudiante a aprender a través de juegos. Esta técnica propone crear mecanismos que a través del uso de sus conocimientos y competencias el alumno explore un problema y lo resuelva de manera didáctica, integrando en su actividad cotidiana el aprendizaje escolar.** La aplicación de actividades lúdicas, ya sea en momentos de aprendizaje u ocio, permiten la mejora en la motivación y el interés del estudiante; permitiéndole simular situaciones complejas, potenciando sus

habilidades, necesarias para estos tiempos (Gonzalo, Lozano, Prades, 2018). Por lo que la presencia de juegos en las actividades de los niños es primordial, ya que algo que los caracteriza es la curiosidad, innata del ser humano (Valero, 2002). Estos beneficios de la enseñanza son los que se buscan aplicar en los libros infográficos informativos para niños y niñas. Los libros que están en el registro del Ministerio de Educación y que informan didácticamente sobre la flora chilena, para el grupo de interés de la educación básica, son casi inexistentes por no decir que no existen. En ese sentido, hay un interés por buscar formas de generar híbridos en la lectura informativa con herramientas lúdicas para así profundizar en aguas que han sido poco exploradas en Chile y que hoy en día, debido a las circunstancias ambientales son necesarias.

••• Importancia del soporte papel como medio de aprendizaje

Desde siempre el papel ha acompañado el proceso de aprendizaje de los niños. No solo como un medio para la lectura y escritura sino también como espacio para plasmar y registrar sus conocimientos. Los procesos cognitivos son esenciales para la adquisición de cualquier aprendizaje en el alumnado. Son el canal a través del cual se adquiere, almacena, recupera y se usa el conocimiento (Rivas,2008). Estos procesos cognitivos son afectados por la percepción, la atención, la memoria y las sensaciones. La última, corresponde al desarrollo que se produce a través de los receptores sensoriales para captar estímulos del medio (Antoranz y Villalba, 2010), para luego percibir y extraer la información de los estímulos captados, y ser organizados, interpretados, y finalmente dotados de significado. Dada la limitada capacidad del sistema cognitivo, no es posible atender, de modo eficaz, a varias cosas al mismo tiempo, por lo que la función selectiva es inherente a la atención (Rivas, 2008). Aquí radica la ventaja significativa en el aprendizaje de los materiales didácticos impresos. El soporte es un factor que influye directamente en la capacidad de aprendizaje. Sus beneficios derivan en su materialidad, al ser una unidad de información visible y tangible, transitable, y para una gran mayoría de fácil acceso. Según un estudio OCDE, el supuesto de que un uso más frecuente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), como los aparatos

electrónicos e internet, está asociado a mejores resultados de aprendizaje es erróneo, puesto que depende del tipo de uso que se le dé. Ya que los resultados no están imperativamente vinculados al hecho de tener acceso a estos, sino, dependen también del contexto del estudiante evidenciando la brecha digital (Claro, 2010). El Estado Chileno ha buscado implementar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las aulas (Peirano,2008), intentando suplir el uso de papel, sin embargo, estudios defienden la idea de mantener el soporte de papel y las herramientas tradicionales, por las desventajas significativas de los soportes digitales en la educación (Claro,2010). En la educación subvencionada chilena, no existen los recursos para una buena implementación de las TIC, por lo que el uso del papel es fundamental en estos espacios. Ello se traduce en su beneficio al aprendizaje, como objeto tangible, facilitando la selección de estímulos para un desarrollo correcto. Proporcionado además las ventajas de despegar a los alumnos de las pantallas, quienes afectan negativamente por su uso desmedido. Asimismo, el contexto actual de la pandemia demostró sus implicancias negativas evidenciando la brecha socio-económica en la educación y la dificultad de su aplicación en los estudiantes escolares más vulnerables (CEPAL, 2020). El papel es un recurso fundamental en la educación por sus cualidades esenciales como herramienta de aprendizaje.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO COMO HERRAMIENTA DE CAMBIO



RICARDO ROZZI 2019

••• Revinculación con los ecosistemas

En 1984 Edward Wilson crea y define el concepto biofilia como “la necesidad de afiliarse a otras formas de vida”, sostiene que los seres humanos tienen una afinidad innata por el mundo natural. Se evidencia el vínculo vital que existe entre el bienestar e identidad de los cohabitantes, sus hábitos de vida y los hábitats donde ellos tienen lugar. La recuperación de la comprensión de las interrelaciones hábitats-hábitos es la herramienta esencial para fomentar el cambio en la rutina personal y colectiva. La naturaleza no debe ni puede ser concebida en aislamiento puesto que las plantas y el conjunto de los seres vivos no son “meros recursos naturales”, sino que son co-habitantes que requieren una relación de cuidado dentro y fuera. Esta visión es fundamental para confrontar la crisis ambiental y el sentido de no pertenencia del humano a su medio. La educación involucra directamente a los niños como principales agentes de cambio por su estado de aprendizaje constante de hábitos, absorbedores de información y futuras generaciones que tomarán decisiones. Esta aproximación, hace a los individuos participantes de un mundo en formación en lugar de ser solo observadores. De esta forma, “las personas no descubren el mundo, sino que lo constituyen” (Escobar, 2018, p.2978) mediante nuevas perspectivas.

“Al dar visibilidad y tangibilidad a las nuevas ideas, éstas [...] producen un entorno cultural en el que es más probable que surjan nuevas iniciativas que trabajen en la misma dirección” (Manzini, 2015, p.171), desencadenado la contribución. El conocimiento sobre los ecosistemas boscosos tiene que venir basado en la incorporación empírica de la educación ambiental. La ministra del Medio Ambiente, Carolina Schmidt, subraya que su incorporación es uno de los pilares para hacer frente a los problemas globales desde el contacto directo de los estudiantes con la naturaleza por sus beneficios para el desarrollo integral como personas. El aprendizaje se produce en situaciones y condiciones distintas, con características diferenciales y rasgos comunes, cuyos resultados se interrelacionan en forma constante (Pozo, 2003). Así, el aprendizaje implícito, espontáneo e inconsciente de la experiencia en la interacción con el mundo físico junto con lo explícito, intencional y consciente desde material informativo, tienen la capacidad de hacer cambios en el significado del papel y su uso en la educación desde una mirada holística. Cuestionar los objetos cotidianos puede significar que el aprendizaje sea significativo logrando que su valor se expanda, modifique y elabore información de la memoria.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO COMO HERRAMIENTA DE CAMBIO

••• Diseño editorial para la educación

El diseño es una disciplina que logra permear distintos ámbitos de la vida humana a través de sus diversas perspectivas de análisis, donde se pueden detectar necesidades y buscar soluciones enfocadas en el usuario, creando nuevas experiencias, interacciones, vínculos y realidades. En este proyecto la propuesta de diseño se aborda desde la perspectiva que plantea Manzini, como un “diseño para proporcionar sentido”, el cual colabora activa y proactivamente en la creación social de significado y en consecuencia, en la generación de calidad, valores y belleza (Manzini, 2015). A través de esta premisa, el diseño permite la resignificación de ideas y valores a través de la creación de espacios y experiencias en donde se desarrollan nuevas reflexiones que permite modificar sus pensamientos y comportamientos. De ahí deriva la importancia del diseño en lo social, el rol principal que este ocupa a la hora de transmitir un mensaje adecuado. Es fundamental comprender la complejidad de las diferentes dimensiones de una pieza editorial orientada a lo social basada en las necesidades del usuario específico al cual se apunta sin dejar de lado su entorno. Víctor Papanek en 1977 hablaba sobre diseñar para un mundo real, no para un mundo imagi-

nario desprendido de la realidad. El diseñador tiene las habilidades y herramientas para crear nuevos medios, más empáticos para crear experiencias de mayor significación y memorables para las personas. Como explica John Thackara, frente a las múltiples crisis sociales y ecológicas que se viven en todo el mundo, es fundamental pasar de un diseño centrado en el humano, a uno centrado en la vida. Tenemos que mejorar la capacidad de todos los ciudadanos para entablar un diálogo significativo sobre su entorno y contexto, y fomentar nuevas relaciones (Thackara, 2005). El Diseño Editorial cumple funciones sociales, en la cual debe tener en lo posible fines útiles a la sociedad y poder mejorar la calidad de vida de la misma. Belluccia expresa “en el ambiente educativo, cuando se habla de la función social del diseño se hace referencia a proyectos cuyos fines son útiles y positivos para la sociedad (...) son diseños puros destinados a mejorar la calidad de vida de la gente” (2007, p. 33). Tanto el Diseño Gráfico como su rama Editorial, no sólo comunican con la propuesta visual sino también, tienen la capacidad de incentivar un cambio de pensamiento en el receptor, o producir un cuestionamiento en sus realidad.



— DIAGRAMA BASADO EN EL CONCEPTO “CAMBIO PROVOCADO POR EL DISEÑO” DE EZIO MANZINI



Problemática y oportunidad

*Conocimientos como eslabón
de la re-vinculación*



PROBLEMÁTICA

El efecto de las sociedades modernas ha producido una desconexión errática entre las personas y los ecosistemas boscosos, lo que representa una amenaza real para la Tierra y nuestra vida en ella debido al distanciamiento físico, emocional y mental que esta ha generado. Esto último afecta el sentirse parte de ella y querer contribuir a su conservación. **No debemos permitir que niños y niñas, sigan en un estado pasivo y discreto frente a su rol como ciudadanos de nuestros ecosistemas naturales.** Surge entonces la necesidad de reconectar a los niños y niñas con su entorno natural para poder así promover una cultura de cuidado y coexistencia con las especies vegetales, desde una base de conocimiento concretos. **La literatura infantil, es una herramienta esencial y eficaz para el desarrollo intelectual de las futuras generaciones.** Es un vehículo necesario, que permite acercar el aprendizaje a nuestras realidades. Si bien, existen intenciones de abordar la literatura infantil hacia temáticas de la cultura y naturaleza chilena, estas resultan aún escasas y superficiales, limitándose a textos narrativos y no de aprendizajes significativos. Vivir experiencias de lectura lúdicas sobre la naturaleza puede ayudar al despertar de la conciencia de niños y niñas, siendo determinante para la percepción e imaginarios que estos tienen de los bosques y sus entornos. **¿Cómo vamos a cuidar y proteger algo, sin antes saber qué es y quienes lo conforman? Aprender a observar puede llevar a comprender lo que son los bosques que nos rodean y de esa forma volver a vincular a los niños y niñas.** Se hace necesario generar espacios atractivos y lúdicos que guíen y den paso a experiencias de aprendizaje significativo sobre los ecosistemas boscosos de Chile.

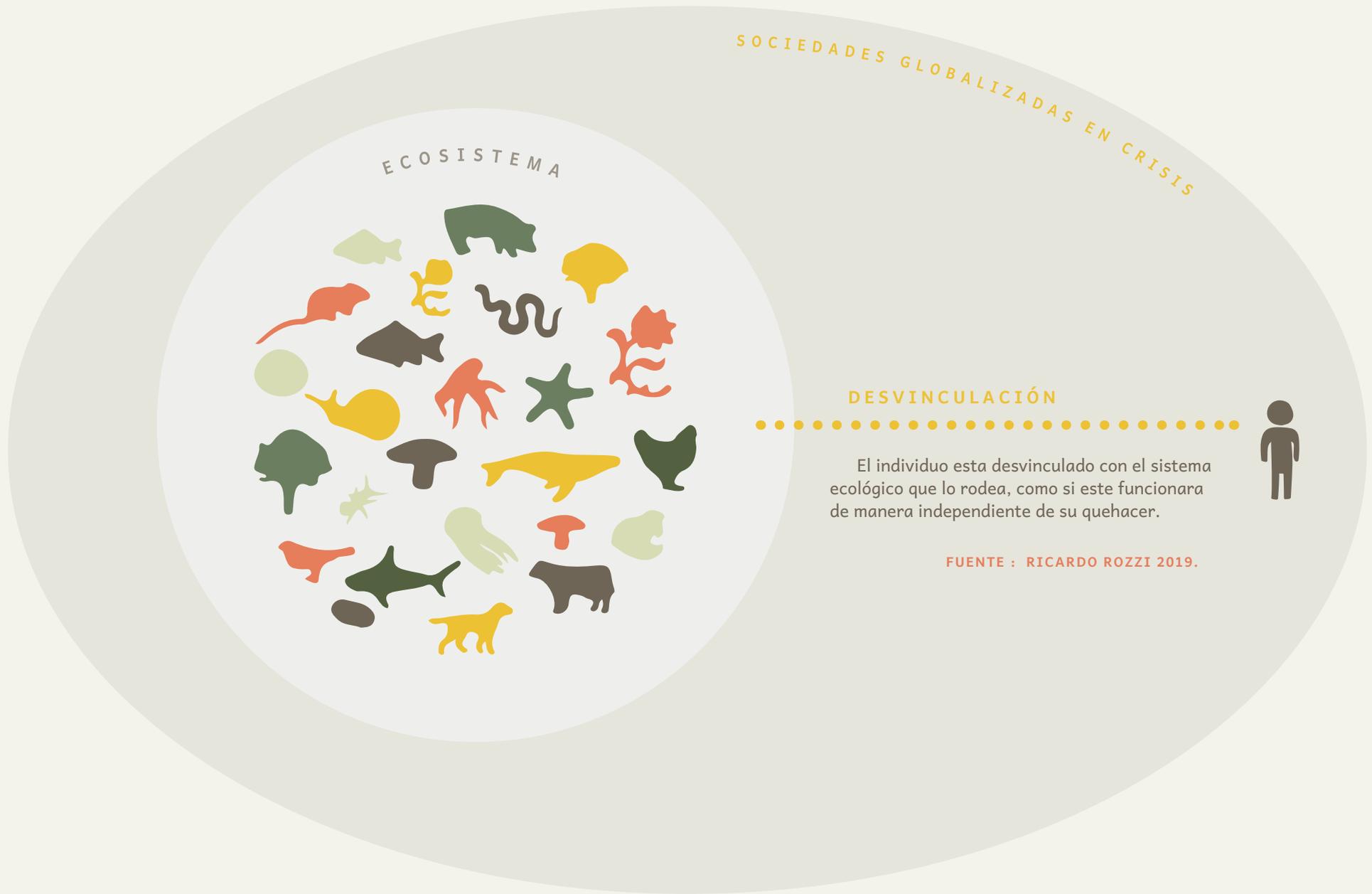
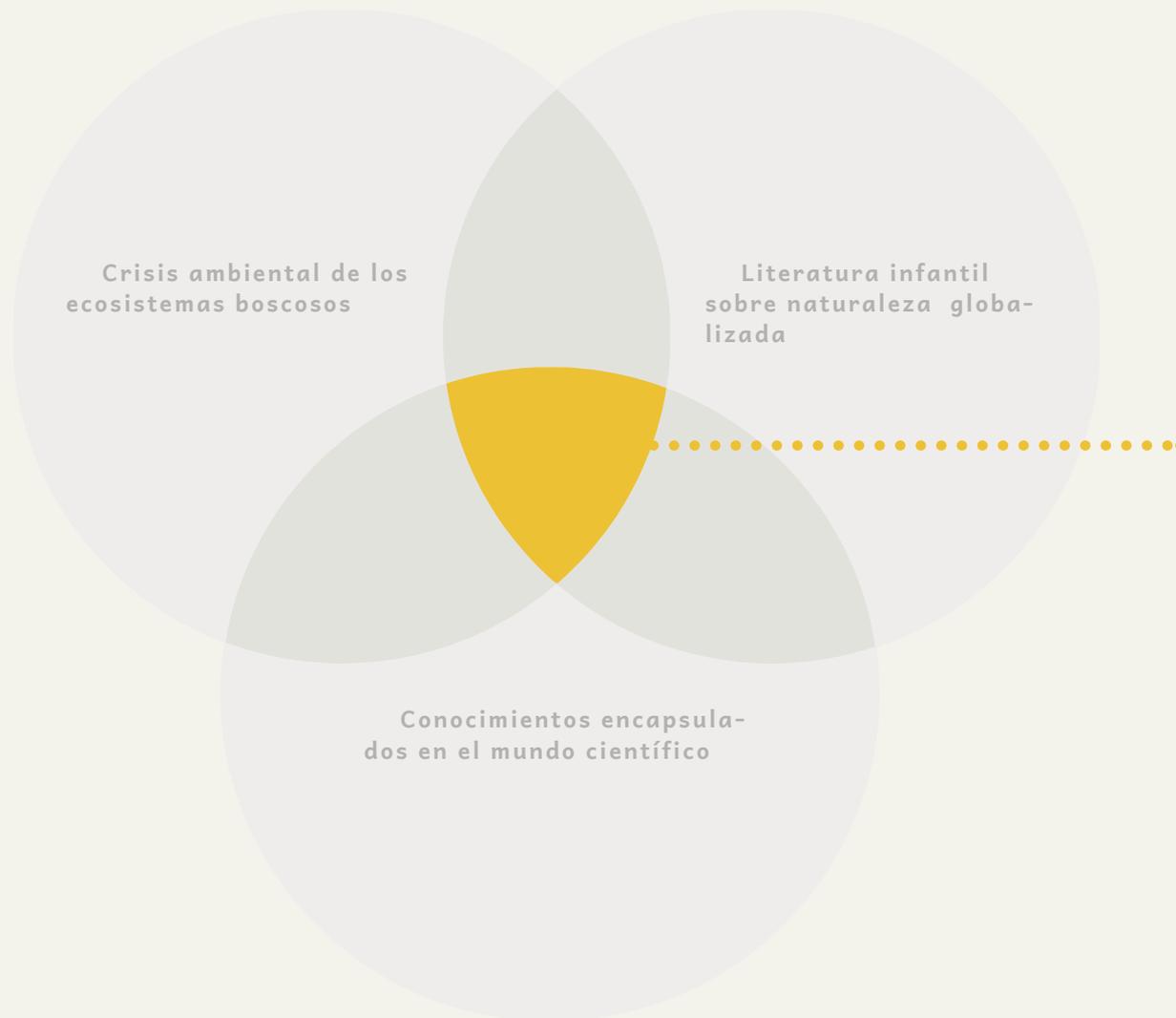


FIGURA 1: ELABORACIÓN PROPIA, 2021)



O P O R T U N I D A D

La literatura infantil surge como gran oportunidad de herramienta de conocimiento y aprendizaje puesto que permite eficaces aproximaciones de niños y niñas para descubrir los imaginarios de nuestro mundo. En este sentido surge la posibilidad de utilizar la literatura como eslabón de los conocimientos concretos sobre los ecosistemas boscosos, con el fin de apuntar a una vinculación potente y perdurable de niños y niñas con éstos y entregarles la oportunidad de conocer la naturaleza y sus ecosistemas boscosos desde una mirada más profunda y lúdica . **Con este objetivo, se hace necesario articular la información disponible en la literatura de una manera atractiva, y con ese objetivo el diseño dará la forma al resultado final desde sus distintas áreas, de manera conjunta, ya sea desde el diseño gráfico, diseño de interacción y experiencias.** Desde esa perspectiva, el desafío es habilitar un material que dé paso a nuevas experiencias para que los pequeños que se encuentran en la etapa exploratoria de su desarrollo, descubran y tengan interacciones directas y conscientes con los seres vegetales que existen a su alrededor.



Oportunidad

Surge la oportunidad de utilizar la literatura como eslabón de los conocimientos concretos sobre los ecosistemas boscosos, con el fin de apuntar a una vinculación potente de niños y niñas con éstos y **entregarles la oportunidad de conocer naturaleza y sus ecosistemas boscosos desde una mirada más profunda y lúdica.**



Usuario

Niños y niñas por el futuro

DESTINATARIO

•••• Caracterización de usuarios

El proyecto apunta a dos tipos de usuarios. En primer lugar, tenemos al usuario directo, que son niños y niñas, mientras que sus padres, madres o adultos responsables constituyen un usuario indirecto. Si bien, el proyecto apunta directamente al usuario principal, es importante entender el usuario secundario quien es el que determina el contexto de niñas y niños. Para la caracterización de los usuarios, se comenzó por una revisión bibliográfica para posteriormente encuestar a 49 adultos significativos y 15 niños y niñas para poder perfilar, desde los distintos variantes, al usuario seleccionado y poder trabajar desde el instrumento 3C (cabeza, corazón y cuerpo), que consiste en describir cómo piensa, qué siente y qué hace cada uno de ellos (Figuroa, et al., 2017).

DESTINATARIO

•••• Usuario directo

Para definir al usuario directo, se realizó una encuesta focalizada en niños y niñas de básica para poder entender sus diferencias y categorizar al usuario según sus edades, independencia y capacidades. **El objetivo de este primer acercamiento es poder visualizar las diferencias cognitivas y lectoras para así poder acotar el proyecto a un rango etario específico.** Esta fase posiciona a niños y niñas en una etapa exploratoria: son curiosos y buscan comprender su entorno. Su capacidad de estimulación es alta, pero la atención y la capacidad de lectura puede variar según la edad, por lo que se diseñó una encuesta de corta duración y simple. Si se analiza el nivel cognitivo, están en una etapa en que comienzan a reflexionar sobre los hechos y objetos que hay en su entorno cercano. En relación a esto, los niños y niñas en esta etapa tienen la capacidad de comprender que existen diversidad de especies, mientras más grandes, se puede abarcar en mayor profundidad (Corbalán, 2021). Si bien, la encuesta tiene múltiples dimensiones de análisis, en esta primera parte, se analiza únicamente su capacidad de comprensión lectora, de escritura y de reflexión en base al tema con el objetivo de poder visualizar el rango etario pertinente para trabajar en el desarrollo del proyecto. **Tomando en consideración que el tema abordado es complejo y exige una mínima capacidad de lectura y autonomía para su desarrollo,** la reflexión más exhaustiva de sus respuestas e imaginarios se abordará en la etapa *comprender*, donde se analizará en detalle.

Encuesta niños y niñas de básica

¿Quieres ser un explorador del bosque?

DEBUTA AQUÍ TU PERFIL DE EXPLORADOR

Responde las siguientes preguntas para comenzar la aventura. Recuerda: las hay respuestas malas.

- ¿Cómo te llamas?
- ¿Cuántos años tienes?
- ¿Dónde vives?

EXPLORADORES DEL BOSQUE

¿Te gusta salir a explorar la naturaleza? ¿Por qué?

¿Has visitado algún bosque? ¿Cómo era? ¡Dibujalo!

DEBUTA AQUÍ TODO LO QUE RECUERDES DE UN BOSQUE

EXPLORADORES DEL BOSQUE

¿Cuál es tu animal favorito? ¿Sabes dónde vive?

¿Conoces alguna planta o árbol que viva en los bosques?

¿Sabes cuáles son los beneficios de los árboles para el planeta?

Hoy en día los bosques Chilenos están muy afectados por el uso que el hombre ha hecho de ellos. ¿Qué harías tú para cuidar el bosque?

¡MUCHAS GRACIAS POR RESPONDER!
EXPLORADORES DEL BOSQUE

Perfil del usuario

Interés e imaginarios

Conocimientos e importancia

ENCUESTA : ELABORACIÓN PROPIA,2021)



Violeta
8 años



Luciano
9 años



Bernardita y María
10 y 6 años



Ismael
7 años

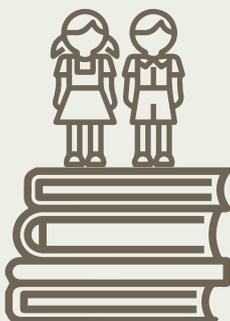
DESTINATARIO



1 Primero a tercero básico

Necesitan ser fuertemente guiados ya que su pensamiento es concreto y muy simplista. Requieren de pocas y claras consignas.

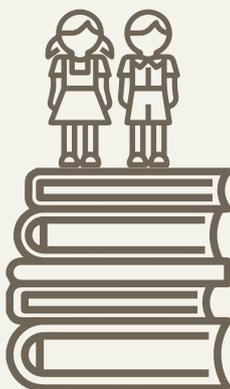
El aprendizaje por Modelo cobra un papel relevante, ellos requieren ver haciendo y así repetir la acción.



2 Cuarto a sexto básico

Son entusiastas, semi independientes y se asombran fácilmente. Están ávidos de aprender en forma muy dinámica y comprometida.

Traen ya un bagaje cultural desde la familia que si se trabaja correctamente puede generar una experiencia de aprendizaje significativa que perdure.



3 Séptimo a octavo básico

Sienten la responsabilidad de aprender y son independientes. Sus prácticas y hábitos ya están arraigados.

Tienen una alta capacidad de racionalizar y comprender, lo que permite que desde su propia reflexión e interés, generen cambios conscientes en sus hábitos y acciones.

Rango etario seleccionado:
Niños y niñas de cuarto a sexto básico

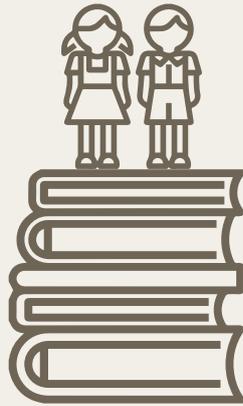
A partir de los resultados de las encuestas y los conocimientos pedagógicos de Camila Corbalán, se pudo identificar tres grupos en el ecosistema de los niños de Básica. Se decidió trabajar con aquellos que se encuentran entre cuarto y sexto básico. Estos corresponden a niños y niñas entre 8 y 10 años.

Estos demostraron tener una mayor capacidad lectora, lo que permite que el proyecto tenga un espectro más amplio en la narrativa y conceptos aplicados al proyecto editorial. De igual manera, se identifica que en este rango etario tienen semi independencia en su actuar lo que deja la posibilidad de abrirse a interacciones sin la necesidad de tener un adulto explicando el paso a paso. Finalmente en este rango mantienen un espíritu curioso y motivación por aprender, lo que puede dar pie a una experiencia de aprendizaje significativa y que perdure en el tiempo.

*Arquetipos fueron definidos a partir de fuentes orales que están directamente relacionadas con la educación.

Niños y niñas
de 8 a 10 años

usuario directo



CABEZA: ¿Qué piensa/cree?

Es consciente que hay que cuidar el planeta, sabe que es necesario cuidar el agua, conoce la importancia del reciclaje y está al tanto de la existencia de animales en peligro de extinción. No tiene conocimiento de conceptos claves o específicos de temas medioambientales o de ecosistemas boscosos.

CORAZÓN: ¿Qué siente/quiere?

Le gusta sentirse autónomo. Además, observa su entorno y ve las oportunidades que tiene para entretenerse, busca qué puede hacer o aprender para sentirse muy capaz. Le gusta investigar y hacer preguntas.

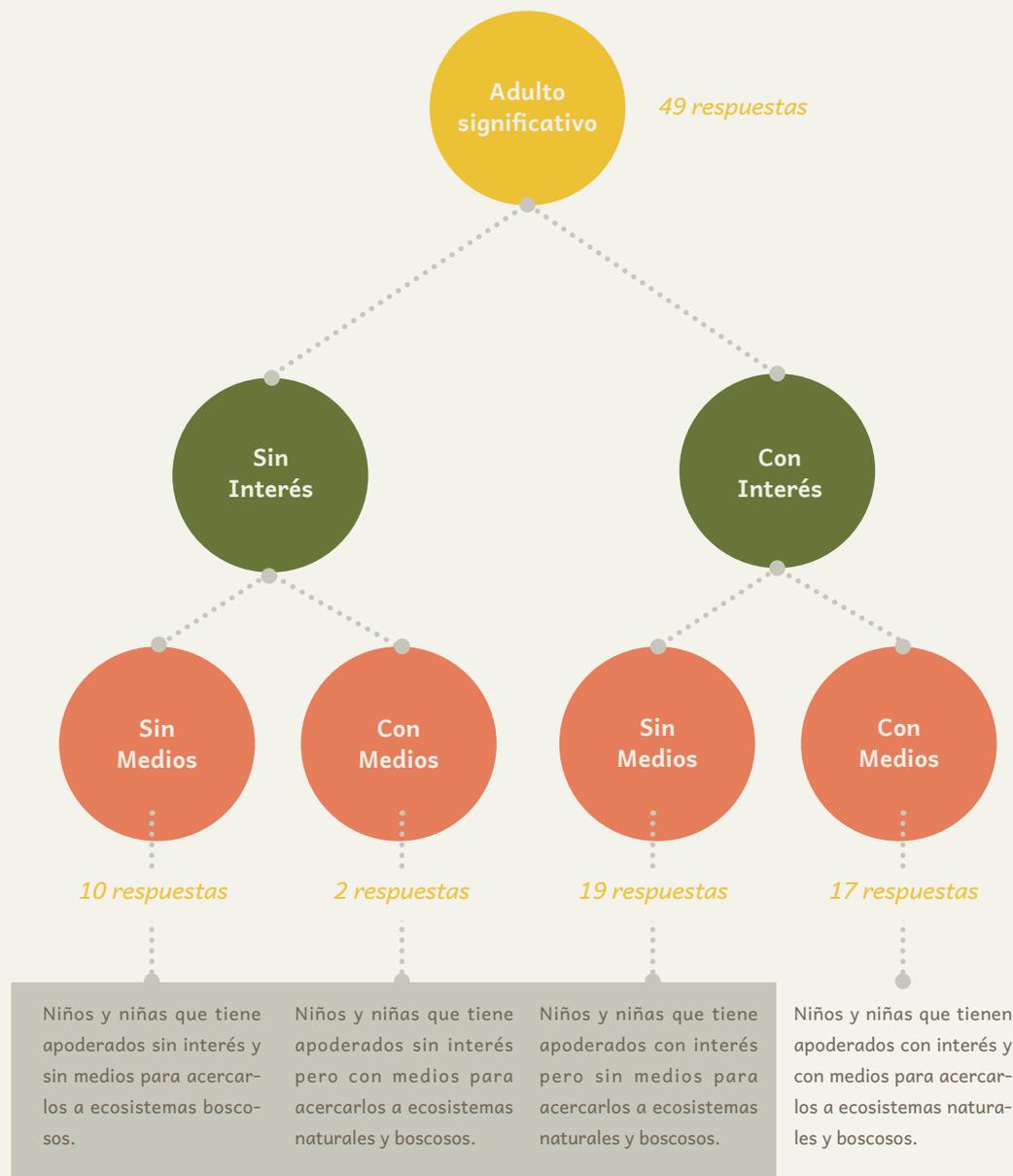
CUERPO: ¿Qué hace?

Puede hacer gran cantidad de actividades. Sabe pedir ayuda cuando es necesario. Sabe leer las instrucciones de una actividad y abordarlas de manera independiente.

DESTINATARIO

•••• Usuario indirecto

Se consideró a los adultos significativos, madres, padres o apoderados como usuario indirecto ya que son responsables de ellos donde además son un pilar fundamental en la educación de valores. Para determinar el perfil del adulto significativo se trabajó a partir de una encuesta de Google Forms, donde se buscó visualizar los intereses frente al tema y la relevancia que tiene para sus niños y niñas a cargo. Desde esta perspectiva, comprender cuáles son las intenciones y limitaciones que tienen a la hora de involucrar a sus niños y niñas en temas de medio ambiente y contacto con medios naturales. A partir de la investigación y encuesta, se pudo caracterizar cuatro tipos de apoderados desde la variante de la importancia y la accesibilidad o recursos para generar un trabajo de conexión con sus niños a ecosistemas boscosos. A partir de los resultados, se entiende que tres grupos de niños y niñas quedan perjudicados en su desarrollo y vinculación con los medios boscosos. Si bien algunos tienen una intención por intentar hacerlos participar en un contexto más cercano a los ecosistemas naturales, tienen grandes dificultades por el contexto en que se desarrollan, donde no existen espacios naturales o donde existen dificultades económicas para acercarlos a espacios boscosos o naturales. Como también apoderados que no tienen interés por el tema, dejando a niños y niñas fuera de conocimientos y conexión con ecosistemas naturales boscosos.



***Se decidió enfocar el proyecto en niños y niñas que por falta de recursos o interés de sus apoderados quedan vulnerables frente a su conexión con ecosistemas boscosos chilenos.**

DIAGRAMA 1: ENCUESTA APODERADOS. ELABORACIÓN PROPIA, 2021)

CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN

•••• Contexto

Esta última década, el Ministerio del Medio Ambiente ha incentivado constantemente sobre la importancia y relevancia de la educación ambiental en los niños y niñas. “Tenemos una responsabilidad compartida frente a las consecuencias que estamos viviendo a raíz del cambio climático, lo que, sumado a las prácticas ambientales deficientes que exhibimos, nos obliga a redoblar los esfuerzos para alcanzar una sociedad más consciente, crítica, reflexiva, pro-activa y participativa(...)La educación ambiental juega un papel fundamental. Por medio de ella aumentamos la conciencia y el conocimiento que tenemos los y las ciudadanas sobre temáticas o problemas ambientales y, lo más importante, adquirimos valores que nos permiten cambiar nuestras actitudes y hábitos, volviéndonos más respetuosos con el planeta y más solidarios con las actuales y futuras generaciones.” (Smithd, 2019). Múltiples iniciativas se han sumado al respecto para colaborar en la educación ambiental de niños y niñas.

CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN

••• Bibliotecas ecológicas

El conocimiento es el segundo objetivo de la educación ambiental impulsado por el ministerio de Educación (MMA, 2020) Desde esta premisa, CRA, (Centro de Recursos para el Aprendizaje) unos de los departamentos del Ministerio de Educación ha trabajado constantemente por desarrollar espacios de fomento de literatura en niños y niñas. “Fomentar el interés por la información, la lectura y el conocimiento, a través de espacios creativos de encuentro y aprendizaje para la comunidad escolar” es su misión como departamento dónde además insisten en que “Las bibliotecas escolares deben fomentar el interés por la información, la lectura y el conocimiento”. Este departamento cada año tiene el objetivo de entregar un libro científico sobre naturaleza chilena a cada niño y niña de Chile llamado “Texto complementario” que apoya y estabilizan la misión de fomentar la literatura infantil. Sumado a ésto y como respuesta de estas iniciativas, las editoriales chilenas, junto a diversos equipos de científicos están en una constante búsqueda por implementar contenidos que vayan en la dirección de educar a través de literatura infantil que se asocian a contenidos de las realidades nacionales. Gran parte de estas editoriales se han esforzado por generar una nueva generación de literatura

infantil con contenidos que vinculen a través de conocimientos a las personas con nuestro ecosistema. Ejemplo de ello son las editoriales Amanuta, Ladera Sur Editores, Pehuén, entre otras iniciativas como las bibliotecas ecológicas como Libro verde. Además, para los apoderados cada vez es un tema más relevante en la educación de sus hijos, los cuales tienen interés por entregarles herramientas de aprendizaje para acercarlos a la naturaleza y su importancia. El contexto de implementación del proyecto se basa en incorporar desde el apoyo de la editorial Montaraz, para incorporarlo en las bibliotecas municipales y de liceos públicos o subvencionados. Así, acceder al contexto de niños y niñas que tienen mayores dificultades para acceder a espacios naturales y entregarles una posibilidad desde el imaginario de la literatura. Así, desde una base de literatura infantil interactiva que incentivarlos a conocer con las realidades nacionales y fomentar su importancia por éstos. Se ha demostrado que la literatura de un libro de un objeto papel tiene muchos beneficios a la hora de trabajar cognitivamente en el aprendizaje significativo de los niños y niñas. Las bibliotecas escolares fomentan el interés por la información, la lectura y el conocimiento, entendiéndolos como los elementos que constituyen el camino hacia el saber y la formación personal. Esto se logra a través de una innovación constante de su gestión pedagógica y administrativa (CRA,2021).

¿Considera usted beneficioso entregarle juegos o libros a niñas y niños con contenidos ambientales que los vinculen con la naturaleza? 49 respuestas

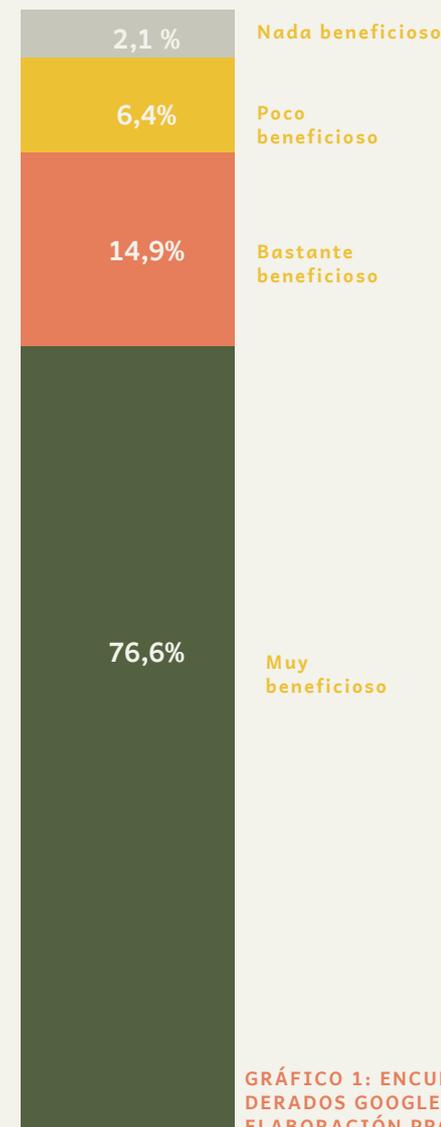
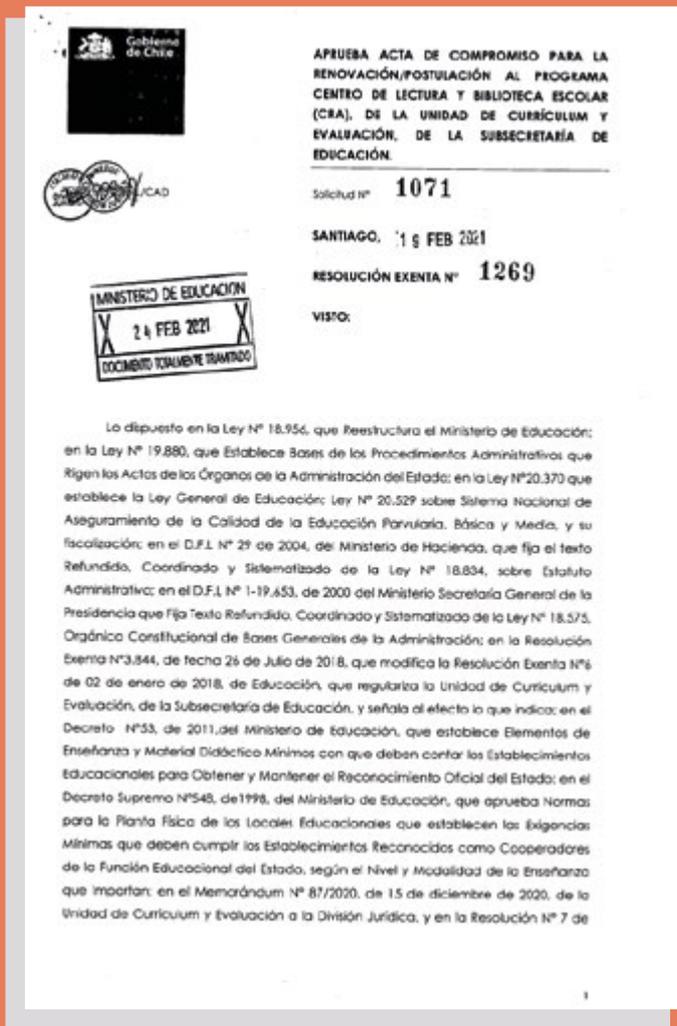


GRÁFICO 1: ENCUESTA APODERADOS GOOGLE FORMS. ELABORACIÓN PROPIA,2021)



“Las bibliotecas escolares fomentan el interés por la información, la lectura y el conocimiento, entendiéndolos como los elementos que constituyen el camino hacia el saber y la formación personal. Esto se logra a través de una innovación constante de su gestión pedagógica y administrativa.”

(CRA,2020)



Formulación del proyecto

Literatura interactiva como herramienta de vinculación con nuestros territorios boscosos cercanos.

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

•••• Qué

Libro interactivo sobre los ecosistemas boscosos de la Región del Biobío que vincula a niños de 8 a 10 años con experiencias de aprendizaje concretas y lúdicas sobre la importancia de los bosques y su flora.

•••• Por qué

Estamos inmersos en una crisis ambiental de los ecosistemas terrestres por el abuso y mal uso de los bosques forestales- dónde la Región del Biobío es una de las más afectadas del país- debido a la desvinculación existente entre el humano y su hábitat. Se requieren cambios significativos en la relación a **los niños y los ecosistemas boscosos a través de la valorización del papel en espacios de aprendizaje ambiental.**

•••• Para qué

Fomentar la vinculación entre niños habitantes de urbes y los ecosistemas boscosos de la región del Biobío para una responsabilidad individual y colectiva de los futuros ciudadanos en el cuidado del medio ambiente.

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

•••• Objetivo general

Diseñar un sistema de aprendizaje lúdico que entregue conocimientos tangibles de los ecosistemas boscosos para el desarrollo de un despertar de conciencia ambiental por mediación de significado por semiótica a través de un libro interactivo.

•••• Objetivos específicos

Comprender el imaginario y conocimientos que existen sobre los ecosistemas boscosos en los niños y niñas, utilizando como punto de partida la experiencia y cercanía de los niños y niñas para determinar el contenido del proyecto.

• **Sintetizar los hallazgos sobre el interés que existe en niños y niñas en diversas interacciones lúdicas** como herramientas de aprendizaje significativas del contenido determinado anteriormente.

• **Idear los componentes, narrativas, identidad gráfica y sistema de aprendizaje** involucrados en la interacción del libro interactivo para los niños y niñas.

• **Desarrollar un prototipo funcional** del sistema de aprendizaje lúdico como mediación de vinculación significativa con los ecosistemas boscosos.

•••• I.O.V.

• Realización y análisis de entrevistas, encuestas y levantamiento de información a expertos y usuarios.

• Desarrollo de un Needfinding (conceptos, prácticas y criterios) que defina los límites e interacciones del proyecto.

• Desarrollo de maquetas asociadas a los diferentes elementos constitutivos del proyecto.

• Desarrollo del primer prototipo.



Referentes y antecedentes

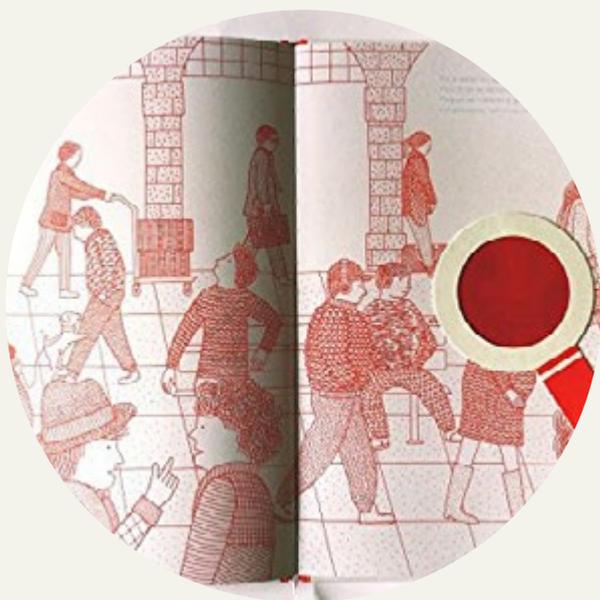
Aprendizaje lúdico por el medio ambiente

FUNDAMENTO DEL PROYECTO

•••• Referentes y antecedentes

Luego de definir la formulación del proyecto se hizo un estudio de referentes con el fin de analizar el estado del arte que enmarca la problemática del proyecto. A continuación se detallan 6 iniciativas que aluden a distintas dimensiones de la propuesta realizada. Se rescataron proyectos que abordarán espacios de divulgación, herramientas que entregan conocimientos científicos a niños y niñas para despertar su interés y ampliar sus conocimientos, proyectos de literatura interactiva o libros fonográficos para niños. Cada uno posee aspectos particulares que sirvieron de inspiración para tangibilizar las características y atributos definidas anteriormente.

FUNDAMENTO DEL PROYECTO



La gran travesía

La gran travesía es un libro de Agathe Demois y Vincent Godeau diseñado para interactuar a través de una lupa con filtro rojo. Este libro tiene una narrativa que invita a los lectores a acompañar al pájaro “Pico rojo” en su aventura. Mantiene esta estructura hasta el final del libro: grandes dobles páginas repletas de pequeños detalles para explorar a fondo con una “lupa mágica”. El objeto lupa, es un elemento que rescato para el desarrollo del proyecto, ya que entrega una mayor interacción y conexión con el lector, entregando una doble profundidad a la lectura. En cuanto a la estética gráfica, al tener que ser únicamente rojo y el color de contraste, queda limitada y no se puede desarrollar una identidad más absorbente.



Chile es mar

Chile es mar: Guía para aprender, conservar y cuidar nuestros océanos, es un libro acerca de la riqueza y complejidad de nuestro mar. Es una invitación a sumergirse en el mundo desconocido de los océanos y aprender sobre los habitantes diminutos y gigantes que pueblan nuestras aguas y, por supuesto, a cuidarlo y conservarlo para que nos acompañe por mucho tiempo más. Este libro, tiene un tamaño de 24 x 32 cm, que permite al lector una experiencia envolvente. Además las ilustraciones tienen un protagonismo que lo hace más amigable. Su gran falencia es el mal manejo de textos. Tiene mucho texto y su diagramación no es pertinente para niños. La narrativa es cercana y directa, involucra al lector a ser parte.



Zoo in my hand

Zoo in my Hand, es un libro interactivo, realizado por Inkyeong & Sunkyung Kim. Este libro te permite hacer 40 animales de origami, donde tienes que recortar y doblar. Trae únicamente el nombre del animal en cada página. Es un libro que inspira con un innovador sistema simplista. Si bien la interacción me parece clave, me surgen dos dudas al respecto. En primer lugar, la información que entrega el libro se basa únicamente en asociar una forma con un nombre, lo que me parece extremadamente básico para la elaboración del libro. Por otro lado, si adaptamos esta interacción a un libro de plantas, se asocia directamente al gesto de podar plantas. Relacionado con la de forestación, que va en contra del ideal.

FUNDAMENTO DEL PROYECTO



Insectopedia

Insectopedia es un libro realizado por la Editorial Amanuta. Este libro ilustrado es sobre los insectos, en el cuál a través del complemento entre el texto y la ilustración, se logra que los niños y niñas, desde los 8 años conozcan cómo son los insectos, dónde viven y su forma de vida, desde un punto de vista de historia natural. Este libro tiene una gran capacidad de comprensión de la información gracias a su infografía educativa. Este atributo es esencial para la inspiración de cómo llevar a cabo la forma de comunicar la parte informativa del proyecto que se quiere desarrollar. Sumado a lo anterior, se destacan las ilustraciones digitales, que son sin duda un componente clave en el interés de niños y niñas.



Umátu : memorice

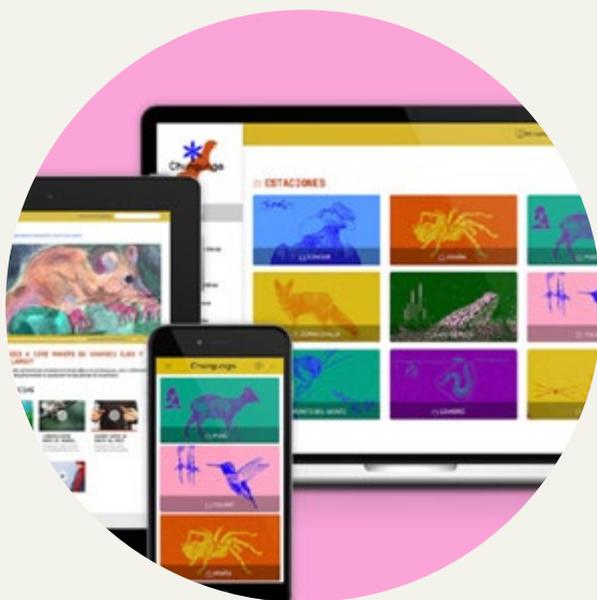
Umátu es un juego de memorice con animales chilenos. Este contiene diferentes ilustraciones de animales y permite una interacción entre dos o más niños. Permite a los niños conocer las especies que habitan en Chile. De este proyecto se rescató la forma interactiva y lúdica de aprender los animales que existen en Chile, en la que se pueden incluir padres y madres para complementar el aprendizaje de sus hijos. Al igual que el libro de “Zoo in my hand” la información que entrega queda muy limitada únicamente al reconocimiento de las especies. Lo que genera que el niño o niña solo aprenda el nombre del animal y no vaya más allá.



Cubios: animales de papel

Cubios es un material didáctico que se compone de juguetes de papel para que niños y niñas puedan recortar, colorear y armar especies endémicas y nativas de Chile. Están diseñados para escolares de primer y segundo ciclo básico, y busca potenciar el aprendizaje a través de actividades manuales, donde padres y madres participan como facilitadores. Si bien este proyecto tiene un segundo nivel, dónde aprenden los nombres, sus partes y formas, puede llegar a ser algo complejo, lo que requiere necesariamente ayuda de un adulto. El proyecto a desarrollar busca que niños y niñas puedan usarlo de manera independiente, debido a la falta de interés que puede existir de parte de los apoderados o adultos responsables.

FUNDAMENTO DEL PROYECTO



Chuchungo

Chuchungo es una plataforma Online que entrega contenido sobre la base de la “exploración de lo nuestro y más identitario”. Estaciones dedicadas a animales chilenos y gatillar un experiencia que los vincule con la flora y fauna para que la conozcan, valoren y cuiden con creatividad y simpleza. Algo que rescato de este proyecto es la adaptación al mundo digital, por su fuerza de divulgación, lo que me motiva a tener una parte del proyecto que unifique los libros desde una plataforma Online. Por otro lado, existe una brecha digital muy grande para que el proyecto se limite únicamente al formato Online. Sumado a que el factor papel y tangible es esencial para el aprendizaje de niños y niñas a la hora de vivir experiencias lúdicas.



Floranima

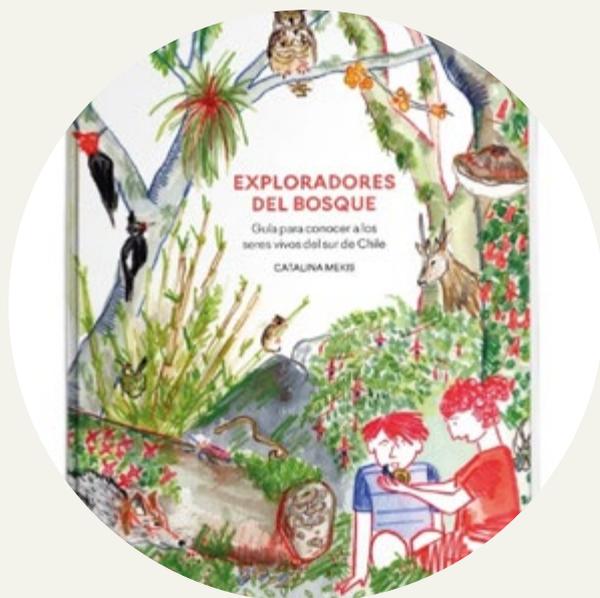
Proyecto que busca acercar la realidad de la flora chilena a las personas por medio de la animación e ilustración para su valoración y conservación local. Se centra en el Bosque Esclerófilo, una de las subregiones vegetales más importantes a nivel mundial por su gran endemismo y sin embargo, es la más ignorada por la población local y la más expuesta al impacto antrópico al encontrarse en la zona de mayor concentración poblacional. Busca concientizar a las personas para que vean en el Bosque Esclerófilo una comunidad vegetal útil y necesaria para llevar la vida como la conocemos, con el fin que así aprendan a protegerla y conservarla tanto hoy como en un futuro. Me parece un proyecto muy completo y muy bien realizado.



El bosque

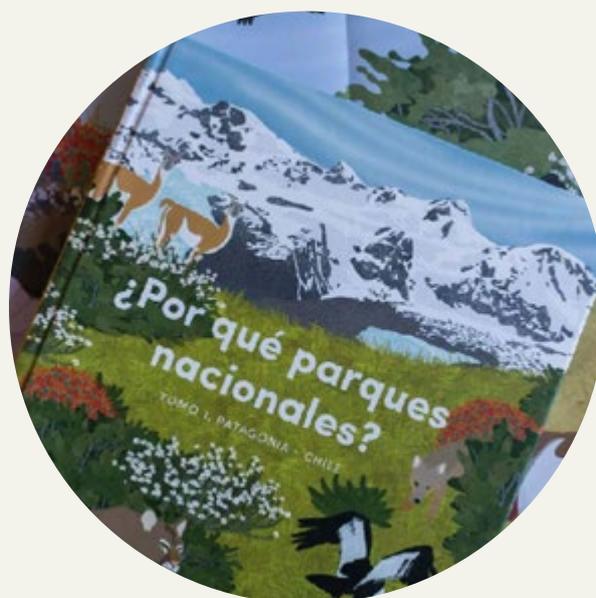
El bosque, es un libro realizado por Ricardo Bozzi junto a la Editorial Milrazones. Este libro narra la vida de todos nosotros como un viaje exploratorio a través de un espacio de dimensiones y posibilidades desconocidas. Este libro es una narración que va sumergiendo al lector en sus páginas su ilustración y textura. Si bien este libro habla de los bosque de una manera general y no entrega conocimientos tangibles de los bosques, rescato como su relato junto a sus ilustraciones se sumergen en el imaginario de un bosque templado valdiviano. Esta característica es algo que me gustaría poder lograr en el proyecto, para envolver a niños y niñas en los distintos ecosistemas boscosos de la Región del Bío-bío.

FUNDAMENTO DEL PROYECTO



Exploradores del bosque

Exploradores del bosque, una guía para conocer a los seres vivos del Sur de Chile es de la editorial Loqueleo Santillana, nos invita a conocer, valorar y cuidar el privilegiado mundo natural del sur de nuestro país, acompañándonos en la aventura de convertirnos en exploradores. Sus 156 páginas ilustradas y escritas por Catalina Mekis nos entregan información de manera interactiva, siempre invitándonos a reflexionar en base a la observación y despertando la curiosidad por nuestro entorno natural. Es un libro que me parece muy completo en cuanto a su contenido. Tiene una narrativa que es muy acertada para trabajar con niños y niñas. Las ilustraciones tiene mucha información y la diagramación tiende a verse desordenada.



¿Por qué parques nacionales?

¿Por qué parques nacionales? es la nueva publicación de Ladera Sur con el apoyo de la Fundación Mustakis. Se trata de una invitación a la reflexión, con la mirada de destacados conservacionistas de Chile y el mundo, como Kristine Tompkins, Sylvia Earle, Gastón Soublette, Javier Simonetti, Juan Pablo Orrego y Giuliana Furci, entre otros, sobre la importancia de las áreas protegidas para la conservación de la naturaleza. Se trata de un libro cuyo primer tomo es 100% ilustrado y que está enfocado en siete increíbles parques nacionales de la Patagonia chilena, inspirando a conocerlos a través de su flora, fauna, funga, ecosistemas terrestres, agua e insectos. Es un libro muy completo, pero no se profundiza en conocimientos sobre el bos-



Jardín de Chile

Jardín de Chile fue realizado por Loreto Salinas y Carolina Moya. Grandes ilustraciones de pequeñas flores, detalles de árboles a mano alzada, además de animales diversos, componen este irresistible documento visual y científico sobre la relación entre la flora y la fauna de Chile. *Jardín de Chile* es un libro para quienes disfrutan al observar la naturaleza y quieren aprender sobre el funcionamiento de la vida. Es un libro que está muy bien logrado, tiene mucha información de la interconectividad que existe en nuestro ecosistema. Se rescata lo educativo del proyecto y como se expone la interdependencia que existe entre animales y plantas. No muestra la comunicación entre las plantas, quedan únicamente como hogar.



PATRÓN DE VALOR

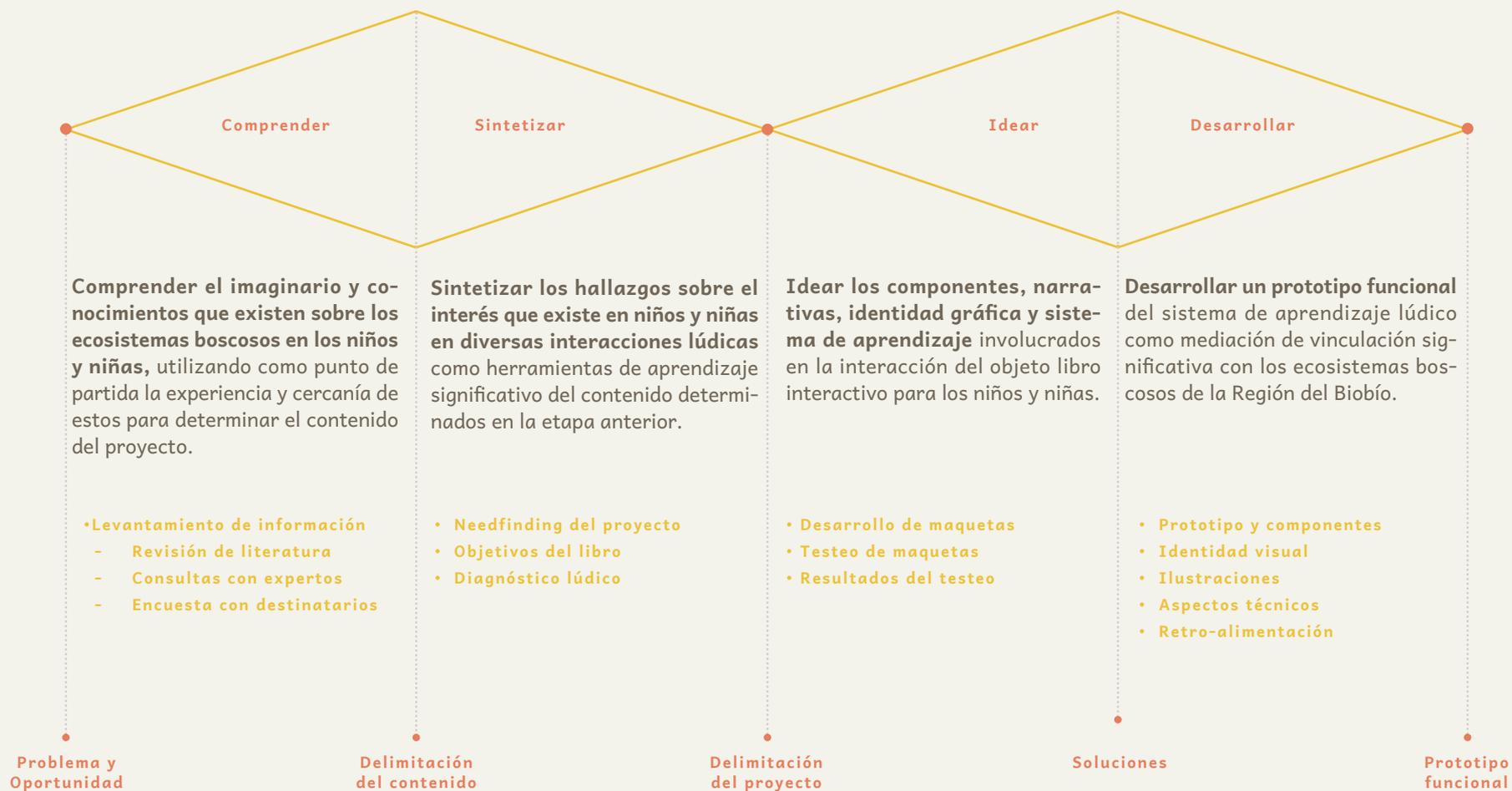
Actualmente, hay poco conocimiento sobre la diversidad de ecosistemas boscosos presentes en la Región del Biobío, en Chile, y cómo estos se relacionan en nuestro ambiente cercano. El proyecto pretende entregar una aproximación a través de conocimientos tangibles y nuevos imaginarios, sobre los bosques y su relación con el medio ambiente, incentivando así una actitud de valoración y cuidado hacia el mismo. Este proyecto de diseño pretende fomentar en los niños y niñas la vinculación con su entorno a través de contacto literario con la naturaleza y de manera lúdica, enfocando su contenido exclusivamente al mundo de las plantas, ya que muchas veces quedan relegados a un segundo plano. Además intenta promover este conocimiento desde la experiencia de aprendizaje significativo. Así, educar desde la observación, conocimiento y valor de nuestro entorno, tomando espacio dentro de un contexto de recreación literaria. El proyecto espera ser un gatillante motivacional, que despierte el interés para relacionarse con su entorno natural y posteriormente integrar al usuario a la red de conocimientos que existe actualmente disponible, llevando a la búsqueda activa de material en otras regiones de Chile a través de nuestra plataforma digital.



PLAN DE DESARROLLO

Para el desarrollo del proyecto fue necesaria la organización y separación de responsabilidades y objetivos en distintas etapas. Se separó el proceso en distintas fases que fueron divididas para su mejor comprensión. **Para esto, se ideó un método personal basado en la metodología aprendida en la escuela rescatando sus ciclos y herramientas principales y en la metodología de doble diamante** del British Design Council (2005), que propone cuatro etapas principales: dos convergentes y dos divergentes. En primer lugar, la investigación consta de una fase divergente que **busca comprender a los usuarios, sus cercanía e imaginarios** sobre el tema de estudio mediante el levantamiento de información para determinar los contenidos requeridos. En segundo lugar, se considera una etapa convergente que pretende **sintetizar los hallazgos encontrados a partir de el interés que existe en actividades lúdicas como herramienta de entrega de contenido** con el fin de sentar los límites e interacciones del proyecto. En tercer lugar, se proyectó realizar nuevamente una **etapa divergente que permitiera idear –a partir de testeos y retroalimentación– un sistema que responda a las necesidades detectadas**. Finalmente se determinó **una fase de desarrollo que converge todos los aspectos y decisiones en el desarrollo** de la primera interacción de un prototipo para su validación. A continuación, se define en detalle cada etapa con sus objetivos e instrumentos respectivos.

PLAN DE DESARROLLO



PLAN DE DESARROLLO

•••• Comprender

La primera etapa responde al primer objetivo específico del proyecto que busca «**Comprender el imaginario y conocimientos que existen sobre los ecosistemas boscosos en los niños y niñas**, utilizando como punto de partida la experiencia y cercanía de los niños y niñas para determinar el contenido del proyecto». Para esto se realizó una inmersión en el contexto y en el ámbito de estudio a partir de los siguientes aspectos:

- **Levantamiento de información**
 - **Revisión de literatura**
 - **Consultas con expertos**
 - **Encuesta con niños y apoderados**

En primer lugar, el levantamiento buscaba identificar las especies vegetales y los ecosistemas que se desarrollan en la zona del Biobío, contrastado con el imaginario que existe sobre los ecosistemas boscosos, analizando las formas en que la sociedad infantil los

entienden, sumado a los conocimientos que tienen de éstos. Así comprender qué contenidos son los que se requieren abordar en el libro interactivo. Por otra parte, se quiso comprender las metodologías que se desarrolla en la pedagogía básica en base a los objetivos de aprendizaje para incorporarlos en el desarrollo del proyecto editorial.

Esta etapa estuvo orientada a entender en términos generales el ámbito en el cuál se desenvuelve el proyecto con el fin de delimitar y definir las problemáticas y oportunidades que determinaron el contenido que se trabajó en el proyecto.

COMPRENDER

•••• Revisión de literatura

Si bien se hizo una revisión de literatura constante a lo largo de todo el proyecto para complementar y profundizar ciertas decisiones, en la primera etapa del proceso se hizo de manera más profunda en contenidos específicos del proyecto. **Se buscó información dentro de un amplio espectro con el fin de comprender las especies vegetales que existen en la zona y la importancia de acompañar las investigaciones y clasificaciones botánicas con ilustraciones. Además de entender la diversidad de bosques de la zona.** Se detallan dos autores que trabajaron sobre el reino vegetal, su clasificación y tipo de bosques.

COMPRENDER



●●●●●Adriana Hoffmann

Adriana Hoffman es una destacada bióloga y botánica chilena y autora de diversos libros sobre la flora de Chile, donde destacan “Enciclopedia del Bosque Chileno” y “Flora silvestre de Chile, zona austral”. En este último nos revela a través de ilustraciones la diversidad de especies que existen en la zona, su clasificación, y su importancia en el reino vegetal. Adriana describió alrededor de 220 árboles, arbustos y enredaderas leñosas que crecen en la zona austral de Chile, entre el Río Maule y Chiloé (Hoffmann, 1991). La zona tiene una diversidad única debido a su ambiente físico que varía entre cordilleras, valles y montañas. En una de sus últimas entrevistas, junto a Ladera Sur, Adriana compartió la importancia de incorporar la ilustración a la información científica. “Para mi es muy importante porque la pura descripción como texto, es pobre. Las ilustraciones ayudan muchísimo al conocimiento”. La autora aborda múltiples descripciones de las diversas especies que se pueden encontrar en la

“Para entender la naturaleza es necesario integrar todos los constituyentes del ecosistema. Esa es la base filosófica de la ecología”.

ADRIANA HOFFMAN, 1997

zona, enfatizando principalmente en especies leñosas por su importancia y situación crítica en el contexto de la deforestación. Además explica que “Las especies leñosas en el sur de nuestro país constituyen un importante factor ecológico y el más conspicuo del paisaje” (Hofmann, 1991). Dentro de sus reflexiones nos presenta la importancia de estar con la naturaleza, observarla y entenderla. Si bien, plantea que esa experiencia de estar en contacto con ella, es una retroalimentación, un contacto y una comunicación entre la persona y lo natural, destaca la importancia del conocimiento, como un complemento a la observación y cercanía con el bosque. “De las especies descritas en la literatura botánica chilena, se han exceptuado únicamente aquellas muy semejantes entre si y las extremadamente difíciles de encontrar” (Hoffmann, 1991). La autora reafirma una vez más la poca información que existe de la diversidad de especies y la importancia de estas en nuestro sistema ecológico.

COMPRENDER

El reino vegetal, es mucho mas amplio del que se percibe. Tiene tres grandes grupos que se subdividen en una amplia lista de especies que varían en forma, construcción, tamaño y colores. Si bien no es vital, conocer y comprender los nombres específicos si es importante distinguir la amplia gama de plantas y diferenciar un hongo de un helecho o un árbol. Desde la premisa que ambos tiene el mismo nivel de complejidad, importancia y valor para el ecosistema. Para entender la vegetación hay que estudiar la comunidad completa de plantas. Estas variaciones de comunidades están determinadas en gran medida por la acción de los factores del medio ambiente físico que permiten el desarrollo de las distintas especies del reino vegetal. Si bien los bosques tiene una fuerte presencia de fanerógamas y tienden a estar definidos y clasificados por estos, los otros dos grupos tiene una presencia significativa que muchas veces pasa desapercibida por su forma y tamaño.

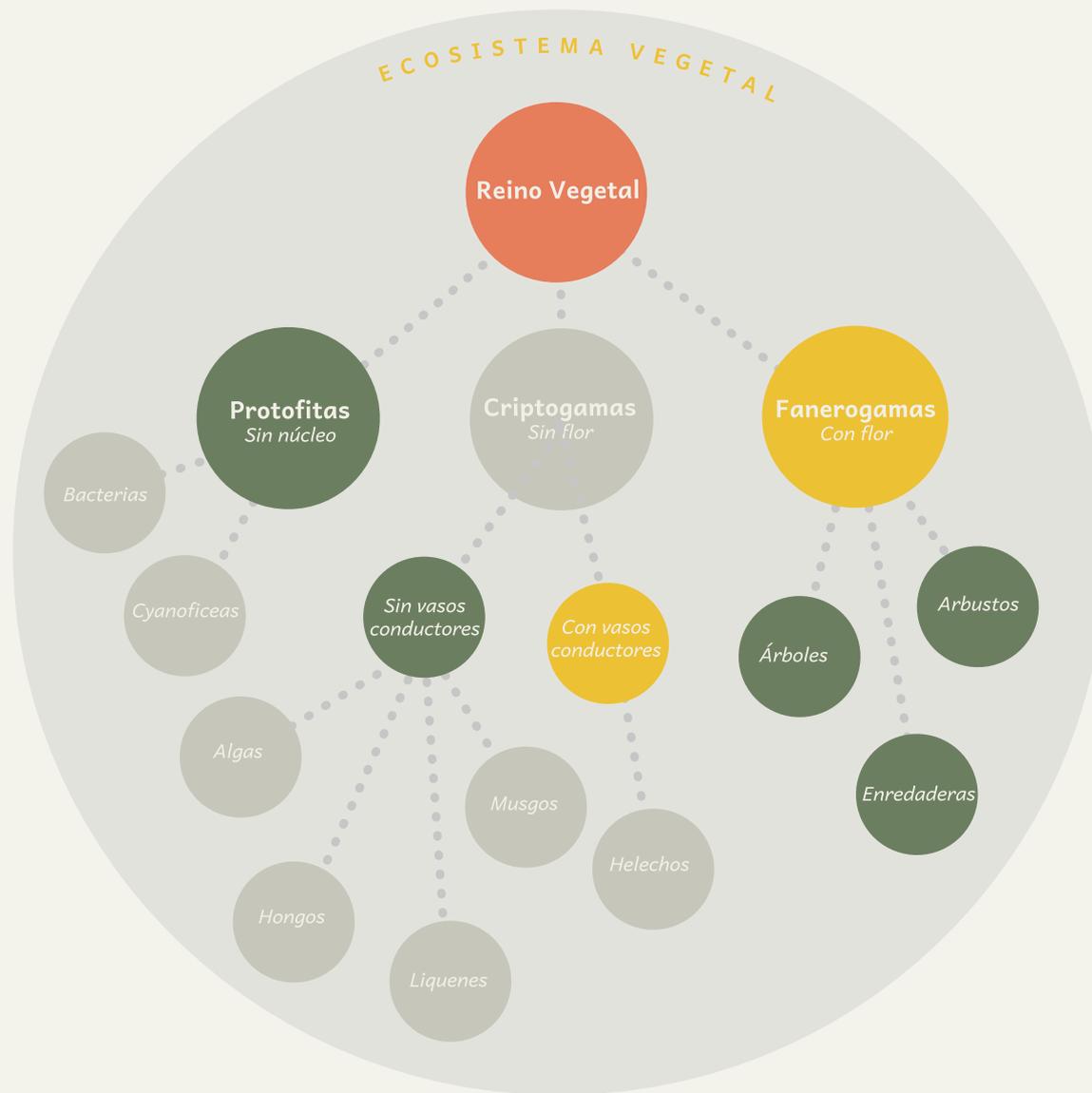
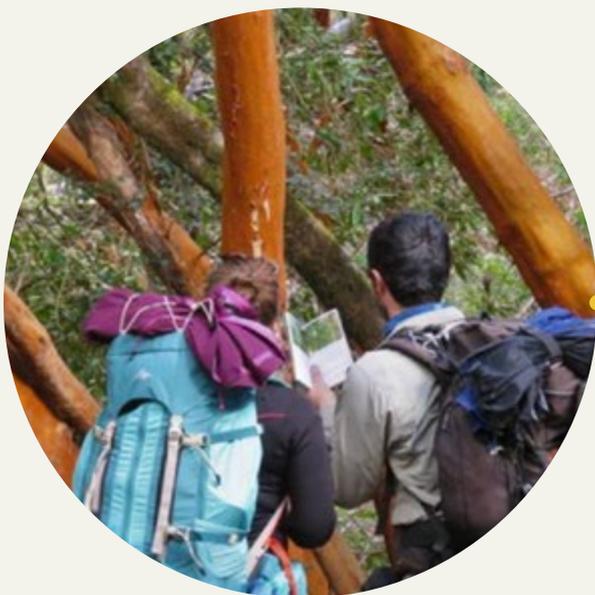


DIAGRAMA 1: ELABORACIÓN PROPIA, 2021.

COMPRENDER



•••••Jens Benöhr y Bosques de la Tierra

Jens Benöhr es antropólogo y editor. Ha trabajado en diversos proyectos de educación ambiental, ahora se encuentra finalizando un documental sobre Nahuelbuta y a punto de comenzar otro trabajo para National Geographic sobre el río San Pedro. Reconocido además por ser autor de Bosques de la Tierra del Biobío junto a Bastian Gygli y Cristian Toro y Daniel Romo. Este es una introducción a la flora arbórea nativa de nuestra región. En medio de una creciente ola de excursionistas que recorren el territorio, proponen la identificación de especies y ecosistemas en terreno como una forma de comprensión y enamoramiento con la tierra y sus habitantes. Así, este grupo de amigos participantes de Senderismo y Naturaleza Educación, decidieron crear una pequeña guía de campo para ser una compañera de exploración durante paseos y caminatas por los bosques del Biobío. Esta diseñada para caber en el bolsillo, esta guía busca motivar la curiosidad, la atención a los detalles y la empatía hacia los

ecosistemas. Un trabajo que contribuye a generar un mayor apego hacia la biodiversidad nativa de la tierra del Biobío. Esta guía de campo, nos muestra en detalle, las especies que existen en el territorio y los distintos tipos de bosque de se pueden encontrar en la Región. Su trabajo, pretende entregar a los lectores, información clave para reconocer los imaginarios de los ecosistemas que existen o que alguna vez existieron en el territorio. Su trabajo es una gran inspiración para el desarrollo del proyecto, por la calidad del contenido tanto a la especificación de especies, la historia de los bosques de la Región y la distribución de estos. Una particularidad de esta guía es lo que llamamos “ficha ecosistema”, donde la identificación de especies da paso a la descripción de bosques como unidades ecológicas diferenciadas, haciendo hincapié en su comprensión a partir de las relaciones que entre el ambiente y las criaturas del bosque emergen. Esto permite aprender diversos conceptos del bosque.

COMPRENDER

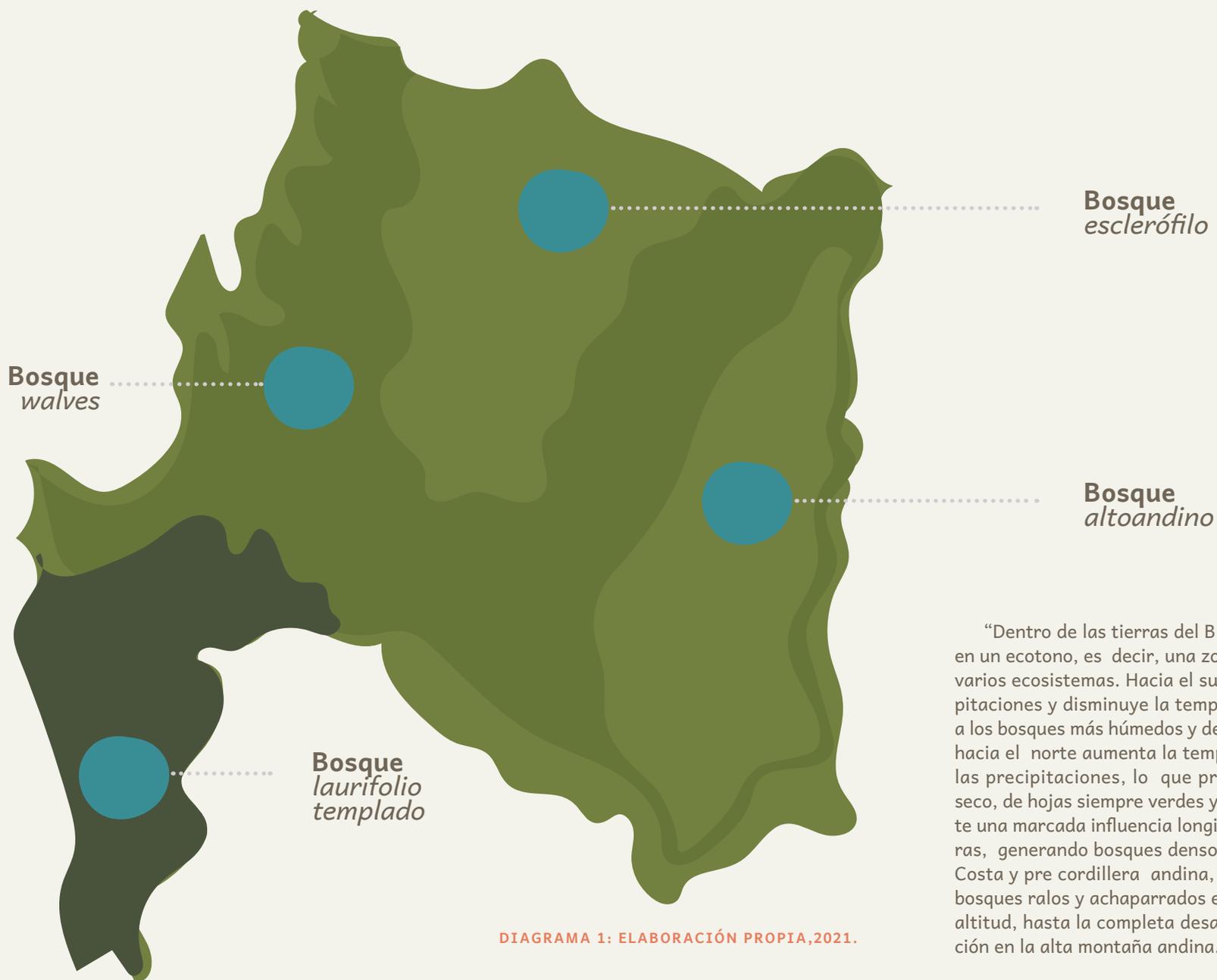


DIAGRAMA 1: ELABORACIÓN PROPIA, 2021.

“Dentro de las tierras del Biobío nos encontramos en un ecotono, es decir, una zona de transición entre varios ecosistemas. Hacia el sur aumentan las precipitaciones y disminuye la temperatura, favoreciendo a los bosques más húmedos y densos. Por el contrario, hacia el norte aumenta la temperatura y disminuyen las precipitaciones, lo que propicia un bosque más seco, de hojas siempre verdes y duras. A su vez, existe una marcada influencia longitudinal de las cordilleras, generando bosques densos en la cordillera de la Costa y pre cordillera andina, para luego dar paso a bosques ralos y achaparrados en los Andes de mayor altitud, hasta la completa desaparición de la vegetación en la alta montaña andina.” (Benöhr, 2017)

COMPRENDER

•••• Consulta con expertos

Con el fin de profundizar en el tema desde una perspectiva real ante el problema, se levantó información con especialistas en el ámbito del aprendizaje y de los ecosistemas boscosos del Biobío. Para esto, se contactó a Camila Corbalán, Profesora de Educación General básica en Pucalán Montessorri y guía Montessorri acreditada por la “American Montessori Society”, a quién se le realizó una entrevista para comprender con mayor profundidad los objetivos de aprendizaje para desarrollar las actividades del proyecto. Además, se llevó a cabo una reunión vía zoom con Bastian Gygli, biólogo, fotógrafo y senderista de la zona del Biobío quien colaboró con la entrega de información sobre los imaginarios boscosos de la región. Ello permitió una mejor comprensión del tema con el fin de adquirir mayores conocimientos técnicos.

COMPRENDER



•••••Camila Corbalán

La entrevista con Camila, quien trabaja con niños y niñas de 8 a 10 años, busca principalmente entender cómo es el proceso de diseño de objetivos dentro de la planificación didáctica para desarrollar de manera correcta la planificación de contenidos y actividades tangibles basadas en objetivos pedagógicos concretos. Es importante reconocer que los contenidos son el conjunto de saberes relacionados con lo cultural, lo social, lo político, lo económico, lo científico, lo tecnológico, que conforman las distintas Áreas Académicas cuya asimilación y apropiación por los niños y niñas es considerada esencial para su desarrollo y socialización. (Coll y otros, 1992)

Camila, plantea que hoy existe una nueva forma de percibir la educación desde la planificación desde los contenidos y objetivos. Esta nueva definición rompe con la tradicional interpretación transmutativa, pasiva y acumulativa de la enseñanza y del aprendizaje; plantea una concepción constructiva de éstos procesos y mantiene el papel decisivo de los contenidos de la educación. Los objetivos educativos son parte esencial de este nuevo entendimiento. Estos se definen como el comportamiento esperado en los niños y niñas por consecuencia de determinadas actividades didácticas. Desde esa base, las metas de “educar” son

cambios en la manera como se relacionan los individuos con el medio y en la forma como se perciben a sí mismos y a los demás. Los objetivos entonces señalan estos cambios a prever y son descritos como :

- **Adquisición de habilidades y aptitudes.**
- **Adquisición de información, desarrollo de nuevas relaciones conceptuales.**
- **Cambios de punto de vista, hábitos, actitudes relacionadas con los valores.**

Como plantea Camila, “**Estos cambios ocurren en los niños y niñas a partir de las actividades que se realizan en el proceso educativo, dónde los objetivos indican finalmente como se van a manifestar estos cambios y que pautas se tiene para saber si se han logrado**”. En la teoría los objetivos representan las metas de aprendizaje que queremos alcanzar con la acción formativa y suponen, a su vez, la base para establecer criterios en la selección y secuenciación de los contenidos, y en la evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje. Los objetivos se convierten en una pieza clave del diseño del proyecto.

COMPRENDER



Camila, explica que es muy importante abordar en cualquier actividad desarrollada para niños o niñas **tres tipos de objetivos de aprendizaje, que si bien tiene un orden “cronológico” no deben ser abordados de manera aislada. Estos son objetivos conceptual, objetivos procedimental y objetivos actitudinal (VER ESQUEMA)** Este último es transversal a todo proceso y la finalidad de cualquier conocimiento. Lo más importante es que los niños y niñas puedan construir significados y atribuir sentido a lo que aprenden (Coll, 1993) En este sentido este ultimo objetivo hace referencia a valores que forman parte de los componentes cognitivos (como creencias, supersticiones, conocimientos); de los contenidos afectivos (sentimiento,

amor, lealtad, solidaridad, etc.) y componentes de comportamiento que se pueden observar en su interrelación con sus pares. Son importantes porque guían el aprendizaje de los otros contenidos y posibilitan la incorporación de los valores en el estudiante, con lo que arribaremos, finalmente, a su formación integral. **Desde esa lógica es importante entonces enfatizar en que el proyecto didáctico y lúdico que se busca desarrollar en esta proyecto tenga tres niveles de aprendizaje asociados directamente al los objetivos pedagógicos. Así poder acercar a los niños y niñas a los ecosistemas boscosos de manera significativa.**

Entregar conocimientos tangibles de los ecosistemas , para que asocien y comprendan su rol e importancia, así transformar el valor del los ecosis-

COMPRENDER



••••• Bastian Gygli

Bastian Gygli, biólogo de la organización Montaraz, ha desarrollado un amplio estudio que le ha permitido caracterizar los bosques nativos de la región del Biobío y analizar cómo la influencia de las personas y la industria han modificado el paisaje de la zona. Bastian junto a su organización Montaraz a desarrollado trabajos editoriales y audiovisuales que buscan crear consciencia ambiental, mostrando las bondades de Concepción y sus alrededores. Su proyecto nace de la necesidad de compartir con las personas, motivándolos a empoderarse del entorno patrimonial natural que posee el Biobío y con ello cuidar la tierra. **Decidió unir los conocimientos de la academia científica y las sensibilidades artísticas, generando consciencia ambiental, para así cuidar el entorno natural.** “Para lograr nuestro objetivo utilizamos actualmente diversos medios: trabajos editoriales, audiovisuales y de interpretación de naturaleza (que incluye toda actividad presencial, como charlas, conservatorios, guiados turísticos, entre otros), con los que nos ha ido bastante bien, claro que hemos estado un poco en pausa por la pandemia” (Gygli,2021). La reunión realizada permitió confirmar las bases teóricas del proyecto desde una mirada científica, definiendo los elementos esenciales que tiene que desarrollarse en el proyecto editorial. Así traspasar los conocimientos científicos desde una mirada de diseño para entregar

“El diseño y las artes son esenciales para que los conocimientos científicos lleguen a las personas de manera más significativa”.

BASTIAN GYGLI, 2021

de manera mas significativa los elementos de los ecosistemas boscosos. **Actualmente, estoy trabajando codo a codo con Bastian siendo parte del equipo como apoyo científico ya que el proyecto que se desarrollo, es de gran interés para la editorial y esta con intensiones de publicarse.** Lo que más se ha podido rescatar del trabajo en conjunto con Bastian y su experiencia en trabajos que unen la ciencia biológica y el mundo editorial, en como enfrentar la magnitud de contenidos para incorporarlo en un libro interactivo. En ese sentido, se pudo comprender que lo importante en la identificación de los diversos ecosistemas boscosos de la región no es esencial que especies son las que están presente exactamente en cada uno de ellos, sino mas bien tener un imaginario que se distinga de los otros. Con imaginario nos referimos a una imagen que visualiza en la globalidad de elementos y como están compuestos. Bastian no cuenta que generalmente la gente entiende el bosque como uno solo. Se percibe una forma de visualizar el bosque cuando en realidad existen múltiples formas de bosque. El entendimiento de diversos imaginarios y conformaciones de bosque ayuda en una primera aproximación al mundo sistemático boscoso. Es por eso que junto a Bastian trabajamos en los imaginarios más característicos y como identificarlos desde colores y abstracciones.

COMPRENDER



**Bosque
templado**



**Bosque
altoandino**



**Bosque
esclerófilo**

Se hizo un estudio de varias descripciones e imágenes de la zona donde se trabajó en recrear y diferenciar los distintos ecosistemas. Así, desde un imaginario representativo poder identificar los distintos bosques característicos de la zona. Se realizó una ficha técnica de cada bosque para posteriormente poder recrear desde el dibujo digital los bosques de la Región del Biobío.

COMPRENDER

Bosque altoandino



Este bosque se encuentra en la alta montaña de los Andes y se ha adaptado de manera eficiente a las extremas condiciones ambientales de la cordillera. Los árboles dominantes son el ñirre y la lenga, los cuales pueden estar acompañados por especies siempreverdes como el ciprés de cordillera o la araucaria, ambos adaptados al duro clima de altura. Asociado a estos se presentan arbustos como el calafate o la quila, y herbáceas como el coirón.

La diversidad de especies en estos ecosistemas es baja, lo que está asociado a las duras condiciones del ambiente. Para resistir a estos embates del ambiente, la lenga y el ñirre crecen lentamente y pierden sus hojas en invierno, además de nunca superar más que unos cuantos metros. Otra adaptación se presenta en el gran espacio entre los individuos, siendo estos bosques mucho más abiertos, con abundantes claros y zonas pedregosas sin árboles, donde crecen hierbas y arbustos.



Ñirre



Lenga



Araucaria



Ciprés



“Este bosque se encuentra en la alta montaña de los Andes y se ha adaptado de manera eficiente a las extremas condiciones ambientales de la cordillera. Los árboles dominantes son el ñirre y la lenga, los cuales pueden estar acompañados por especies siempre verdes como el ciprés de cordillera o la araucaria, ambos adaptados al duro clima de altura. Asociado a estos se presentan arbustos como el calafate o la quila, y herbáceas como el coirón. La diversidad de especies en estos ecosistemas es baja, lo que está asociado a las duras condiciones del ambiente. Para resistir a estos embates del ambiente, la lenga y el ñirre crecen lentamente y pierden sus hojas en invierno, además de nunca superar más que unos cuantos metros. Otra adaptación se presenta en el gran espacio entre los individuos, siendo estos bosques mucho más abiertos, con abundantes claros y zonas pedregosas sin árboles, donde crecen hierbas y arbustos”.

DESCRIPCIÓN DE BOSQUES DE LA TIERRA DEL BIOBÍO

Ejemplo de lo que fue el proceso de crear fichas técnicas para cada bosque de la región del Biobío.

COMPRENDER

Bosque esclerófilo

Este bosque es una sucesión dominada por especies de hoja dura, como el maulo, el boldo, el laurel, el peumo, el espino y el litre. Estas especies presentan características de resistencia a la sequía y la degradación por incendios. Dominando esta formación son: el boldo, el peumo, el guilfo y el litre. Tienen altas promedios de altura por ser de gran tamaño como el boldo y las especies arbustivas durante el verano. Estas hojas ayudan a los glaciares a regular la humedad desde el ambiente controlando el nivel de la noche.

La formación del bosque esclerófilo presenta una baja biodiversidad, con un alto grado de homogeneidad en la vegetación de un bosque que crece más cerca del suelo, maguey, bosque etc.; incluye arbustos y árboles de crecimiento lentos, destacando al litre en zonas más altas. Además, posee gran cantidad de herbáceas, muchas de ellas arbustivas que se ven durante el verano y primavera a partir de subterráneos. Las hojas duras de la vegetación esclerófila no son muy buen alimento para herbívoros, las que prefieren alimentarse de semillas.



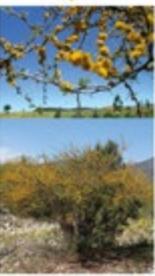

Litre



Peumo



Espino



Boldo



Maiten



Bosque laurifolio templado

Los árboles dominantes en esta formación son en su mayoría siempreverdes de hoja ancha, alcanzando 40 metros promedio de altura. Se puede distinguir al laurel, el ulmo y el ulmo, aunque también pueden presentarse árboles como el maulo o el maulo. Al nivel del suelo y en los troncos de los árboles más grandes, se desarrolla una gran diversidad de musgos, helechos y líquenes, adhiriendo este bosque un carácter arbustivo y con marcada xerofitización entre el suelo y el nivel arbóreo.

Esta sucesión, ubicada principalmente en la costa, la cordillera de la Costa y la depresión intermedia, sufre con bastante humedad y viento. El clima húmedo de este bosque impide la penetración de luz y la pérdida de humedad durante la temporada de verano. A su vez, el fuerte viento aumenta el consumo de agua en estas, incluso en zonas con poca precipitación. La abundante humedad en invierno de valle y se ve reflejada en la diversidad de bromelias y helechos, además de gran cantidad de trepadoras, arbustos y herbáceas habitando tanto el suelo como los árboles.




laurel



Ulmo



Ejemplo de lo que fue el proceso de crear fichas técnicas para cada bosque de la región del Biobío.

COMPRENDER

•••• Encuestas

Para el desarrollo del proyecto fue fundamental recopilar opiniones y visiones sobre la percepción de los niños y niñas respecto al grado de información y familiaridad que tienen con los bosques con el fin de comprender mejor a los destinatarios objetivos. Para esto, se realizó una encuesta que abordaba temáticas generales respecto a su cercanía, conocimientos, imaginario y reflexiones sobre los ecosistemas. Se difundió con el fin de alcanzar la mayor cantidad de respuestas posibles. Además, se encuestó un grupo de cuarenta y nueve apoderados para comprender la importancia y herramientas sobre los ecosistemas boscosos. A continuación se detallan los principales hallazgos y conclusiones.

COMPRENDER

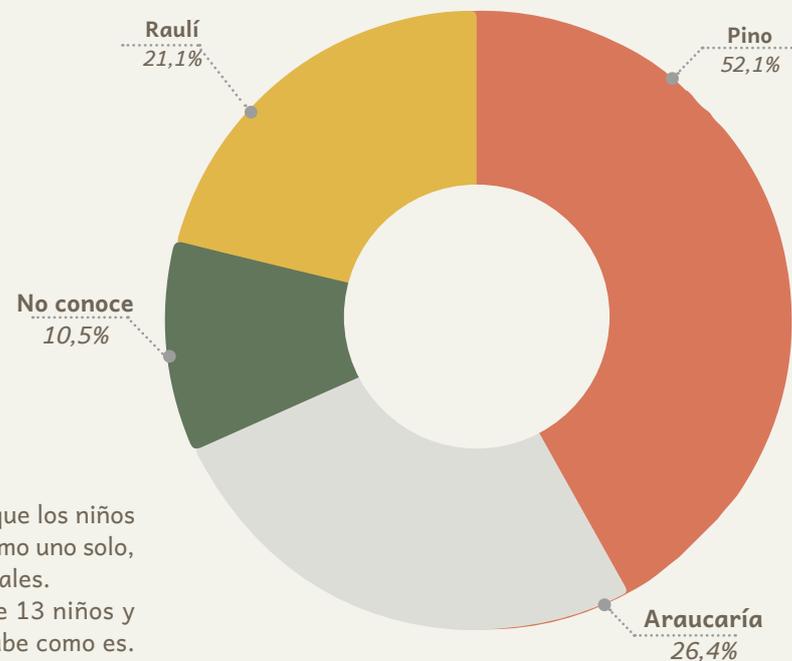
•••• Encuesta usuarios directos “Imagina un bosque”

El objetivo de esta dinámica es comprender y visualizar el acercamiento que tienen los niños de básica sobre los ecosistemas boscosos y sus elementos. Así entender desde sus conocimientos tangibles sobre ecosistemas y flora de los bosques chilenos y cuan conectados están con sus territorios cercanos. Para llevar a cabo la encuesta se diseñó de tres planas donde con una serie de preguntas sencillas pero que revelan diversos hallazgos. En ella se consultaba sobre temáticas como el interés de explorar, su experiencia explorado un bosque y como era. También se preguntó cual era su animal favorito y que árboles del bosque conocían, finalizando con preguntas más reflexivas, sobre los beneficios de los bosques, entre otras cosas. Con este recurso fue posible recibir una amplia variedad de respuestas en cuanto a la cercanía de los bosques y de la información que se tiene respecto a éste y sus factores asociados.

La primera duda que se quería resolver, era entender como ellos imaginan un bosque y cuales son los elementos que según su imaginario conforman un ecosistema boscoso. Así entender su cercanía con el tema. Para esta etapa se les pidió dibujar algún bosque que conocieran. Los resultados fueron muy similares dentro de la muestra de 13 niños. Se pudo observar que la mayoría de los niños entiende un ecosistema boscoso como una agrupación únicamente de árboles. Son una minoría los niños y niñas que incorporan animales. Más impresionante aún es que solamente un resultado arrojó una especie vegetal

distinta de un árbol. Se puede entender que los niños y niñas tienen un imaginario de bosque como uno solo, sin diversidad de formas y especies vegetales.

Además se pudo observar que dos de 13 niños y niñas nunca a visitado un bosque y no sabe como es. Una cifra significativa que corresponde al 15,4% del total de la muestra. Por otra parte se preguntó por su animal favorito y de donde vivía. Esto debido a que en la literatura infantil la mayoría de los temas trata de animales. Las respuestas fueron sorprendentes. El 44,4 % de los niños responde que su animal favorito es una especie extranjera como el koala de Australia. El 50 % responde un animal doméstico como perro o gato. El 5,6 responde animal Dinosaurio. De la muestra ningún niño o niña menciona un animal endémico o nativo de Chile. Esto demuestra una clara globalización de los contenidos infantiles. Otras de las preguntas relevantes fue preguntar que árboles conocía. El 10,5 por ciento no conoce un nombre de árboles y el 42,1 reconoce únicamente al pino como árbol. Estos resultados son extremadamente relevantes, ya que en Chile existe una gran cantidad de especies arbóreas típicas chilenas y aun así en el imaginario infantil existe el Pino como referente, siendo que este no es propio de Chile. Esto demuestra la fuerte presencia de las forestales a lo largo de nuestro país y su aprovechamiento al considerar bosques a los monocultivos. Un concepto que está mal entendido por el común de la gente incluido los niños y niñas.



Arboles identificados por niños y niñas

Encuesta niños y niñas de básica

¿Quieres ser un explorador del bosque?

DEBUJA AQUÍ TU PERFIL DE EXPLORADOR



EXPLORADORES DEL BOSQUE

Responde las siguientes preguntas para comenzar la aventura. Recuerda: No hay respuestas malas.

- ¿Cómo te llamas?
.....
.....
- ¿Cuántos años tienes?
.....
.....
- ¿Dónde vives?
.....
.....

Perfil del
usuario

- ¿Te gusta salir a explorar la naturaleza? ¿Por qué?
.....
.....
.....
- ¿Has visitado algún bosque? ¿Cómo era? ¡Dibujalo!
.....
.....

DEBUJA AQUÍ TODO LO QUE RECUERDAS DE UN BOSQUE



EXPLORADORES DEL BOSQUE

Interés e
imaginarios

- ¿Cuál es tu animal favorito?
¿Sabes dónde vive?
.....
.....
- ¿Conoces alguna planta o árbol que viva en los bosques?
.....
.....
- ¿Sabes cuáles son los beneficios de los árboles para el planeta ?
.....
.....
- Hoy en día los bosques Chilenos están muy afectados por el uso que el hombre ha hecho de ellos.
¿Qué harías tú para cuidar el bosque?
.....
.....

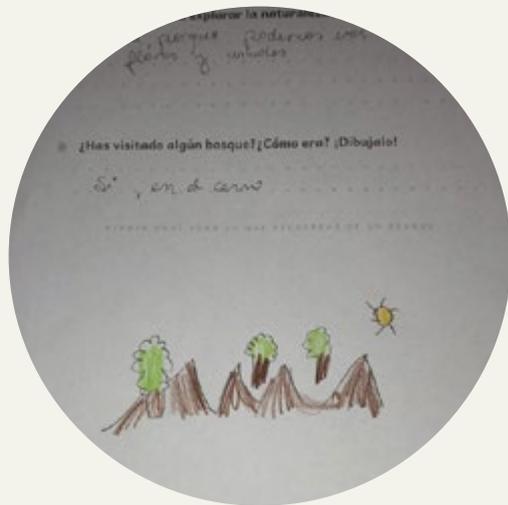
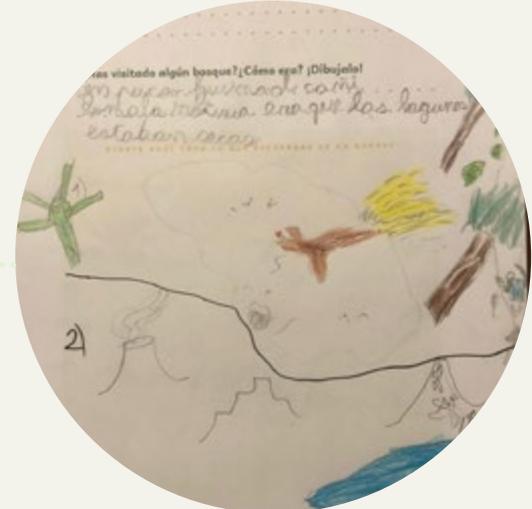


¡MUCHAS GRACIAS POR RESPONDER!
EXPLORADORES DEL BOSQUE

Conocimientos
e importancia

COMPRENDER

•Algunos respuestas



COMPRENDER

•••• Encuesta usuarios indirectos “Educar en el bosque”

El objetivo de esta dinámica con el usuario indirecto es hacer un Sondeo del interés que le otorgan los apoderados a temas de vinculación de la naturaleza en sus hijos, determinada por sus características demográficas y socioeconómicas. Además comprender si estos están dispuestos a invertir en entretenimiento con contenidos ecológicos o asociados con la naturaleza. Se despliegan a continuación una serie de pregunta para contestar reflexivamente, con especial importancia en reconocer el interés por participar en actividades relacionadas con la ecología, la conciencia ambiental y la vinculación con la naturaleza.

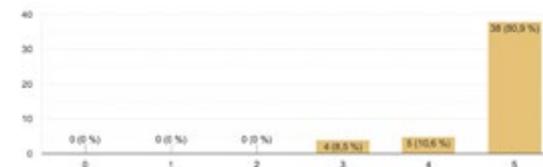
Se intento buscar respuestas que fueran representativas de la población. Le 25,5% de los apoderados que respondieron eran e zona rural y el 74,5% de zona urbana. Además el 6,5 % tiene niños o niñas en colegios públicos, el 13 % en liceos subvencionados y el 80% en colegios privados. En términos generales, se evidenció que la mayoría presenta un gran interés por pasar tiempo con sus niños o niñas en espacios naturales, en la practica se evidencio que es mucho menos el tiempo que se destina en espacios conectados con la naturaleza. En cuanto a los conocimientos de los apoderados sobre ecosistemas, el 48% dice tener mucho

interés por estos, pero en contra parte solamente el 8,5 % se siente muy capaz de identificar un bosque. Se asumen entonces que si bien, hay intensiones positivas en la practica es poco y nada lo que se sabe sobre estos. Finalmente se les pregunto cuan comprometido se sienten con temas de responsabilidad ecológica y o conciencia ambiental en sus niñas y niños. El 59,6 % respondió sentirse muy comprometido. Posteriormente se les pregunto que herramientas utilizaban para reforzar esta responsabilidad y las respuestas fueron limitadas a documentales o plataformas digitales, hábitos de reciclaje o huerto. En muchos casos no tenían realmente respuestas concretas o otros simplemente no tenían. Sumado a esto el 52,6% afirmo que dentro del su porcentaje destinado a entretención gasta menos de la mitad en actividades que sean relacionadas a temas de ecología y medio ambiente.

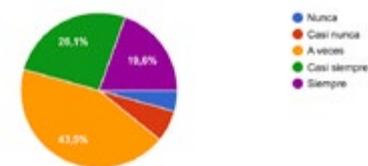
Se puede entender entonces que, si bien los apoderados afirman tener interés en los ecosistemas o en practicas ambientales, es poco realmente lo que saben o hacen por ello.

•Algunos resultados

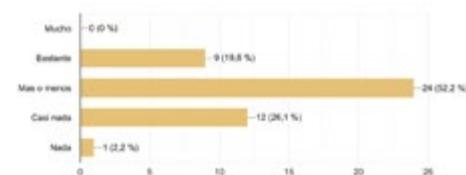
¿Qué tan importante para usted es destinar tiempo con niñas y niños en ambientes naturales?



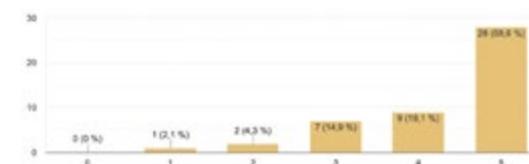
¿Con cuánta frecuencia van aproximadamente de paseo a ambientes naturales?



Considerando la pregunta anterior, dentro del presupuesto destinado, ¿Cuál diría usted que es el porcentaje que va destinado a libros o juegos basados en estímulos sobre conciencia ambiental, conexión con la naturaleza o relacionados a este?



Cuán comprometido se siente usted en temas de responsabilidad ecológica y/o conciencia ambiental con sus niñas y niños?



CONCLUSIÓN DE ETAPA

A partir de la información levantada fue posible sacar conclusiones generales que permiten encausar el proyecto cada vez más hacia su delimitación. En primer lugar, se encuentran niños y niñas con interés por descubrir pero con conocimientos muy lejanos a la realidad de los ecosistemas boscosos. Estos en su mayoría comprenden los árboles como únicos elementos del reino de las plantas que se compone de un sin fin de formas y especies. Fue posible reconocer que el imaginario que tienen los niños y niñas sobre los ecosistemas y como están muy influenciados por una tendencia globalizada. Evidencia de ello, es que ningún resultado arrojó un animal enedémico o nativo chileno y el principal árbol reconocido fue el pino. Esto demuestra que los conocimientos, si bien están disponible en el mundo científico, no

tienen un espacio en el mundo de la literatura infantil, generando que el imaginario de bosques en los niños y niñas sea totalmente alejado de la realidad nacional. Por otra parte, a partir de la investigación se permitió comprender que los apoderados en su gran mayoría tienen interés por acercar a los niños y niñas al mundo natural, pero la gran problemática es que no tiene herramientas significativas a la hora de enseñar sobre este. Se limitan a fotos o documentales que muchas veces no están hechos para el público objetivo. Sumado a esto, los resultados indican que incluso los mismos apoderados creen saber sobre estos pero una gran minoría supo responder preguntas básicas sobre ecosistemas boscosos. Quedando la experiencia de ir al espacio naturales como único punto de contacto .

•••• Sintetizar

La segunda etapa responde al segundo objetivo específico del proyecto que busca *«Sintetizar los hallazgos sobre el interés que existe en niños y niñas en diversas interacciones lúdicas como herramientas de aprendizaje significativo del contenido determinados en la etapa anterior»*. Para esto se dividió la etapa en los siguientes aspectos:

- **Needfinding del proyecto**
- **Objetivos libro interactivo**
- **Diagnostico lúdico**

A partir del análisis y la interpretación de la información levantada en la etapa anterior se busca realizar cruces y establecer vínculos entre los hallazgos con el fin de sentar los límites y las bases estructurales del proyecto. Para esto, se identificaron los conceptos atributos más relevantes bajo los cuales se definieron las etapas del proyecto libro interactivo. Se

sintetizó todo esto en un Needfinding que define los espacios de trabajo, significado y atributos sobre los cuales se trabajó. Para vincular los objetivos del libro interactivo con los objetivos teóricos de aprendizaje. Para luego, relacionar distintos elementos lúdicos que se asocien al tema para hacer un diagnóstico y así definir un marco de trabajo que oriente las decisiones de diseño en cuanto a sus características lúdicas. **Esta etapa estuvo orientada a filtrar, ordenar y dar sentido a los múltiples datos recolectados de manera de delimitar las problemáticas y oportunidades y encausar el proyecto hacia un camino definido.**

SINTETIZAR

•••• Needfinding del proyecto

Se analizaron distintas brechas o problemáticas asociadas a los hallazgos encontrados en la etapa comprender, con el fin de sintetizar las interacciones que los engloba. Considerando la necesidad de vincular niños y niñas con los ecosistemas boscosos de la Región del Biobío sumado al contexto en que se encuentran debido a las caracterizaciones detectadas de adultos a cargo, se elaboró la siguiente tabla (*Página siguiente*). Esta comprende las brechas y problemas detectados, los efectos que generan en el usuario, los requerimientos para la solución y como resultado, los atributos y componentes que ésta debe tener. De esta matriz se desprenden los atributos prácticos, educativos y lúdicos necesarios para dar forma al proyecto.

SINTETIZAR

	Brecha/Problema	Efecto usuario	Requerimiento	Atributo	Componente
1	Escasas interacciones positivas entre niños y niñas y los ecosistemas boscosos cercanos.	Bajo nivel de conocimiento tangibles sobre el reino vegetal y su relevancia para el planeta.	Solución debe aportar en experiencias que contribuyan a un despertar ecológico.	Libro	Material libro que promueva el conocimiento tangible de los ecosistemas boscosos de las regiones de Chile.
2	Falta de conocimientos sobre el impacto del humano en los ecosistemas boscosos.	Desvinculación de niños y niñas con la importancia del cuidado de sus territorios cercanos.	Solución debe poder ser accesible a todos los niños y niñas	Accesible	Material accesible al entendimiento de los niños y niñas de manera independiente.
3	Conocimientos ecológicos encapsulados y reducidos al mundo científico.	Poco conocimiento sobre los recursos disponibles sobre ecosistemas en niños y niñas.	Solución debe poner en valor los ecosistemas boscosos que existen en Chile y sus diversas especies vegetales existentes.	Educativo	Material educativo con información sobre los ecosistemas boscosos y sus diversas formas que existen en nuestros territorios cercanos.
4	Escasez de literatura infantil lúdica sobre ecosistemas boscosos chilenos.	Niños y niñas limitados en contenidos que no despiertan su cercanía con el territorio.	La solución debe despertar el interés de niños y niñas para adquirir conocimientos.	Lúdico	Material lúdico para entregar aprendizaje significativo a niños y niñas.

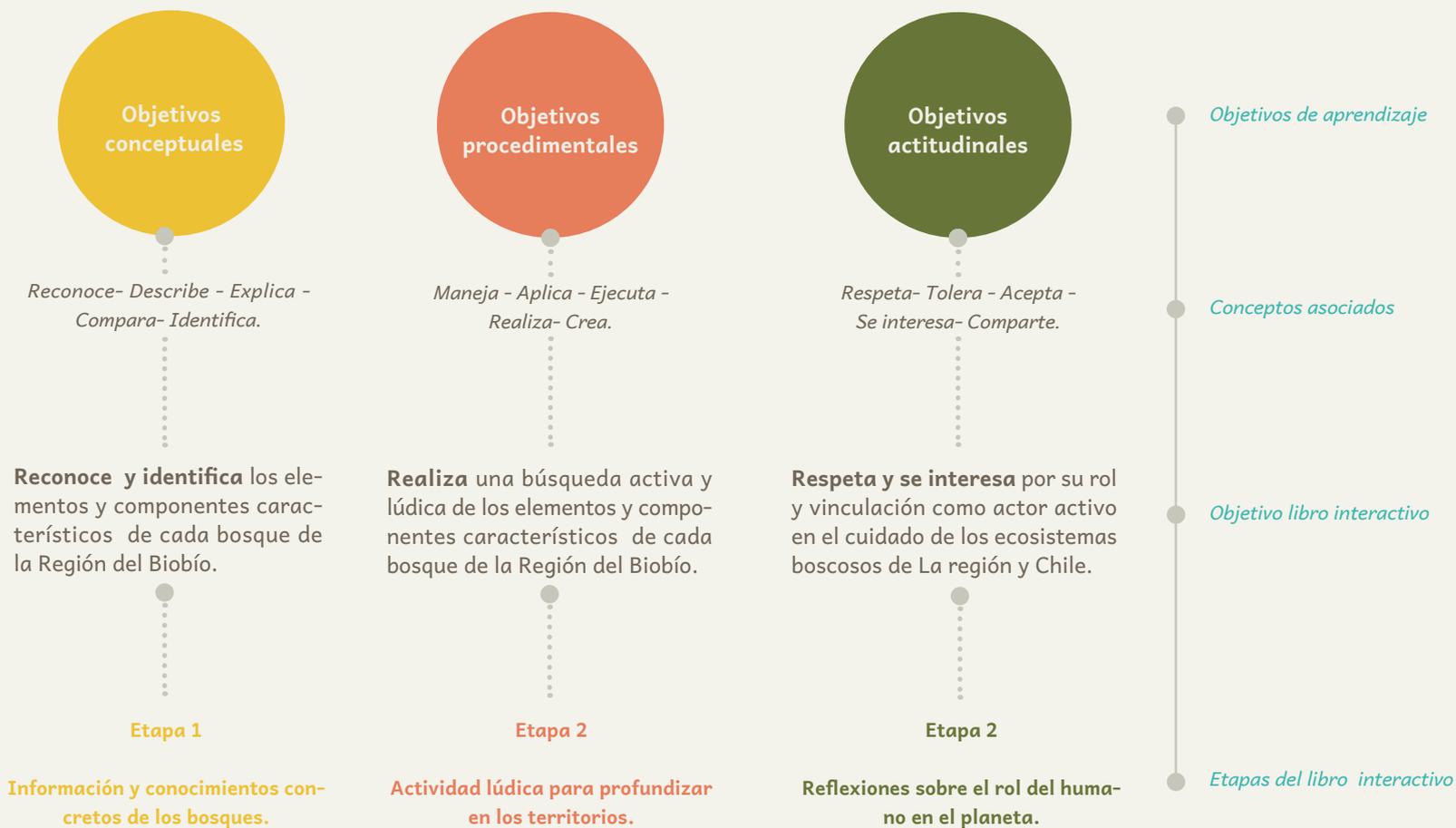
ESQUEMA. MATRIZ DE COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN, ELABORACIÓN PROPIA
FUENTE: MATRIZ LÓGICA DE DISEÑO, MOLLENHAUER, 2020.

SINTETIZAR

•••Objetivos libro interactivo

Una vez identificados los espacios de trabajo del proyecto y sus respectivos atributos **se sintetizaron los objetivos del libro interactivo con el fin de identificar los componentes fundamentales para vehicular la experiencia de los niños y niñas**. Para esto, se definió las etapas que guían el proceso de creación desde los objetivos de aprendizaje estudiados junto a Camila, profesora del colegio Montesorri. Así, desde la teoría de los objetivos de aprendizaje llevar a objetivos tangibles en la creación del libro interactivo.

SINTETIZAR



SINTETIZAR



Desde esta síntesis de los objetivos de aprendizajes se pueden definir las etapas para idear el libro en la siguiente etapa desde una lógica que aborde de manera completa una vinculación progresiva y correcta. Así pasar desde el Reconocer con el aprendizaje, reconectar con el territorio de manera lúdica para finalmente Regenerar nuestro ecosistema desde una transformación de nuestros hábitos. **El libro interactivo del proyecto basa su estructura y contenido en este orden lógico para unir, desde el diseño, el aprendizaje con la ciencia.**

SINTETIZAR

•••• Diagnóstico lúdico

Se realizó un diagnóstico lúdico ya que es uno de los atributos y etapa requerida para el desarrollo del proyecto y que ha sido analizada anteriormente en las encuestas de la etapa comprender. **Es por eso que junto a la municipalidad de Renca, en un espacio llamado Experiencia cerro, se buscó poner a niños y niñas en un contexto de juego sin una estructura de actividad definida pero invitándolos a participar de diversas formas lúdicas.** Se les entregó diversos materiales entre ellos pinturas, tijeras, libros, stickers entre otros. Así, poder observar y definir las herramientas lúdicas mas pertinentes para vehiculizar la información a un espacio de literatura infantil.

SINTETIZAR



•••Diagnóstico lúdico

El objetivo de esta dinámica es generar un diagnóstico de las actividades lúdicas para poder posteriormente, seleccionar aquella que fuera más pertinente para incorporar en el libro interactivo, tanto por su capacidad de entretener como también de concentración para la etapa lúdica del libro. Para eso, se puso a disociación dos etapas. La primera de manualidades, y la segunda de libros que tuvieran elemento interactivos. Si bien en ambas etapas hubo mucho interés por parte de los usuarios, hubo también diferencias claves y significativas que determinaron la incorporación de algunos elementos lúdicos al proyecto.

SINTETIZAR

•••Resultados estación uno

Los espacios de trabajo se mantuvieron constantemente con mucho flujo de gente. La mesa de manualidades era el punto principal de atracción de lo niños y niñas del evento. En cuento a esta primera etapa, los niños y niñas tenían grandes dificultades de ser organizados y limpios. Se tendía a un desorden constante y a emocionarse más de la cuenta por la actividad de pintar, dibujar y recortar más que de aprender lo que se estaba enseñando sobre los tipos y formas de hojas.

Se pudo observar también, que este tipo de actividad lúdica, tiende a ser más compleja en cuanto a la cantidad de elementos que se requieren. Esto generó que si bien era la estación con mayor cantidad de gente, el tiempo de concentración era menor. Los niños y niñas estaban en promedio 15 minutos en esta mesa. Finalmente, esta etapa requería un mayor esfuerzo de mi parte por guiar a los niños debido a la cantidad de instrucciones que se requerían. Este último punto, es un factor que automáticamente eliminó este tipo de actividad en la interacciones del libro ya que este busca ser de fácil comprensión y que no requiera ayuda de un adulto para su desarrollo.



SINTETIZAR

•••Resultados estación dos

Los resultados de esta segunda estación fueron sorprendentes e inesperados. Si bien el flujo de niños era inferior a la estación anterior, la concentración y interés particular por el desarrollo de la actividad fue muy relevante. Los niños que pasaban por esta estación de búsqueda de elementos en el libro, perduraron por más de 40 minutos. Estuvieron concentrados constantemente, e incluso unos repitieron la actividad más de una vez. El factor lupa, fue un elemento que surgió de casualidad, ya que ellos tenían una lupa entregada por el recinto y la utilizaron para buscar los elementos, lo que generó una interacción clave para incorporar en el proyecto. Sumando esto el factor stickers, fue muy relevante, si bien no tenía una real importancia dentro del desarrollo de la actividad de buscar, fue un elemento que les generó mucha entretenimiento ya que una vez encontrado el elemento requerido ponían el stickers en el lugar y permitía generar una especie de check-list de los objetos que habían encontrado. Este fue otra interacción clave que determinó la idea del proyecto. Los resultados de esta segunda estación fueron totalmente inesperados y dieron un giro 360° en lo que se pensaba hacer para la parte de diseñar el libro interactivo.





Fue una experiencia increíble, donde la investigación tomó una mirada más realista de la situación al poder trabajar directamente con niños y niñas de la municipalidad de Renca. Esto me permitió por un lado conectar con niños y niñas que realmente apunta el proyecto, es decir de liceos, y al mismo tiempo llevar todo aspecto teórico a la práctica. Fue de gran importancia haber podido participar de esta instancia ya que entregó respuestas esenciales para el desarrollo del proyecto, que incluso no eran esperadas.

CONCLUSIÓN DE ETAPA

A partir de la síntesis de los hallazgos fue posible visualizar los principales conceptos que engloban la temática para identificar aquellos que resultan fundamentales para el desarrollo del proyecto. Sobre esa base, se determinó como marco de trabajo dar a conocer nuevas concepciones del cuidado a partir las actividades lúdicas que se acoplan de mejor manera a la entrega de información de los contenidos científicos para hacer frente a los atributos definidos. **Para esto, se determinaron dos componentes fundamentales: uno teórico que entregue conocimientos concretos de aprendizaje en torno al tema y otro basado en la experiencia lúdica que profundice el aprendizaje.**

•••• Idear

La tercera etapa responde al tercer objetivo específico del proyecto que busca “**Idear los componentes, narrativas, identidad gráfica y sistema de aprendizaje** involucrados en la interacción del libro interactivo para los niños y niñas” Para esto se dividió la etapa en los siguientes aspectos:

- **Propuesta formal**
 - **Desarrollo de maquetas**
 - **Testeo de maquetas**
 - **Resultados del testeo**

Esta parte del estudio considera un proceso de trabajo dónde se espera que la multiplicidad de iniciativas interactúe de manera colaborativa para alcanzar una visión más amplia (Manzini & Rizzo, 2011). Esto, con el fin de identificar y articular las intenciones y elementos que ya fueron identificadas anteriormente para integrarlos en la propuesta. Sobre la recopilación

de estos datos, se realizaron maquetas y testeos que permitieron definir los componentes y narrativas que constituyen el sistema. En primer lugar, se describen los elementos constitutivos del sistema y posteriormente se detalla cada uno ellos junto con el proceso que hubo para llegar al resultado final.

Esta etapa estuvo orientada a definir los atributos formales de la propuesta y sus aspectos técnicos a partir de la recopilación, interpretación y articulación de información adquirida.

IDEAR

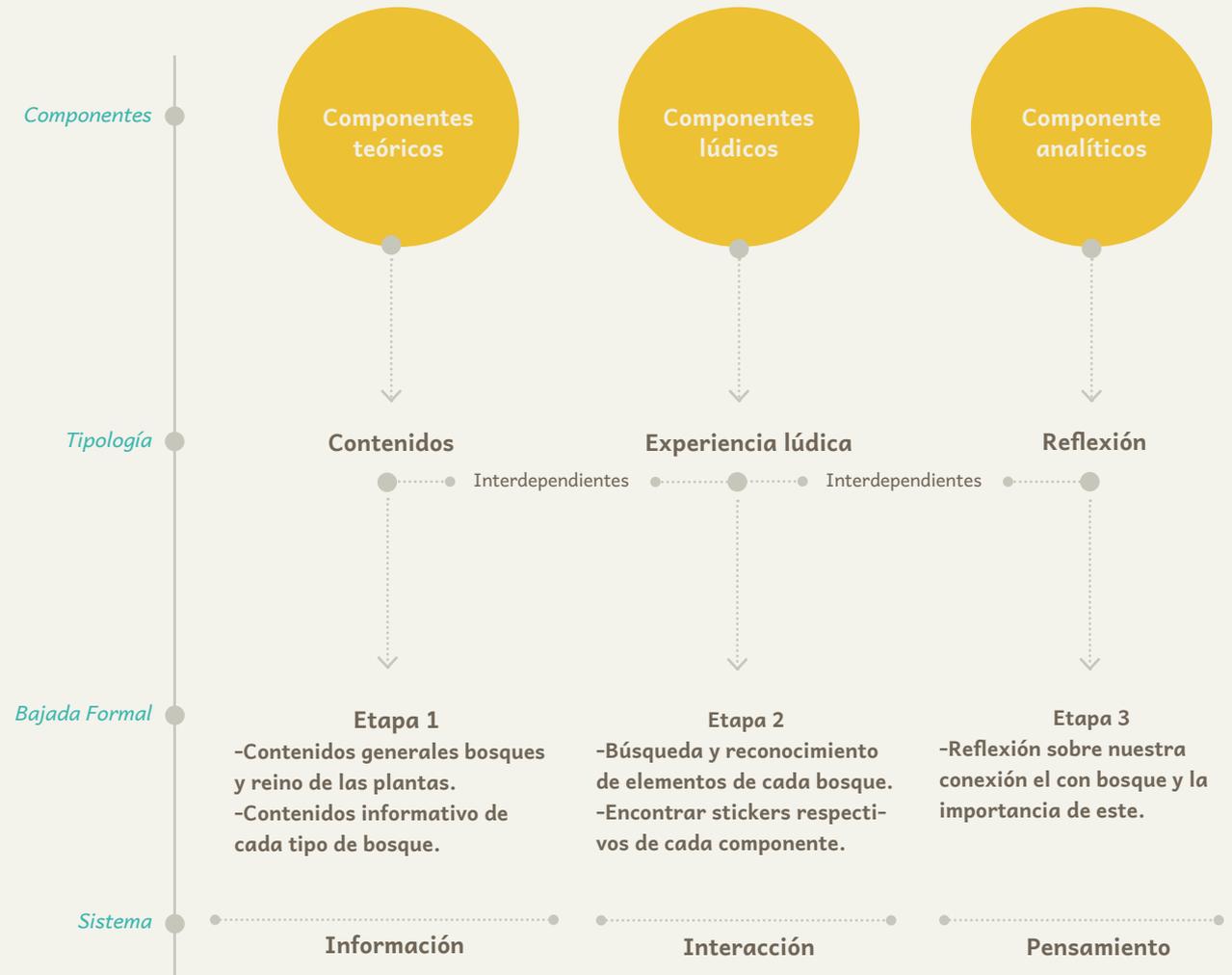
•••• Propuesta formal

A continuación, se explica la bajada formal del proyecto- con sus componentes y objetivos asociados - realizados a partir de la etapa de síntesis anterior.

IDEAR

•••Estructura maqueta

Con la síntesis realizada en la segunda etapa del proceso, fue posible identificar el requerimiento de un componente teórico y otro de carácter experiencial dentro del sistema. A partir de esto se definió la tipología de ellos delimitando la parte teórica a la entrega de contenido y la dimensión lúdica a experiencias que permitan iniciar un proceso de aprendizaje sobre el tema. Se propuso abordar la entrega de contenido a partir de la primera etapa del libro de una manera informativa e ilustrada y acompañado de una segunda etapa de experiencia lúdica para profundizar en lo aprendido anteriormente. En la última etapa permitir un espacio de reflexión entre la vinculación entre los humanos y el bosque. A través de esta estructura se busca generar una doble ritmo en el libro para en una primera instancia aprender contenidos concretos y luego aplicar lo aprendido desde una experiencia lúdica. Así generar un mayor interés y valoración en el cuidado de los bosques.



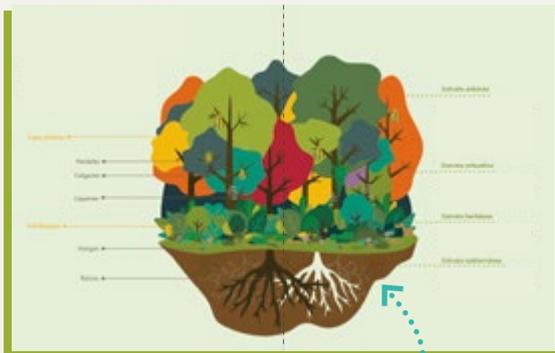
IDEAR

• Estructura principal libro interactivo según contenido



- Parte 1 : La Región y sus bosques
- Parte 2 : Bosques y plantas
- Parte 3 : Tipos de bosques del BíoBío
- Parte 4 : Nosotros y el bosque

IDEAR



Contenidos generales infográficos

••• Componentes maqueta

El libro interactivo pretende tener todos sus componentes dentro de un mismo esqueleto. Este se compone de un parte de contenido general, que incorpora información del bosque en general, del reino vegetal y de la región del Biobío. Luego se invita a sumergirse en los ecosistemas de la región donde se entrega información de un tipo de bosque para posteriormente pasar a la interacción lúdicas de búsqueda de elementos del bosque. Se repite de la misma forma y metodología con los otros dos bosques. Se cierra el libro con contenido para reflexionar. Además, cabe destacar que el libro incorpora dos elementos extra para completar de mejor manera la interacción lúdica. Se incorporó una lupa de papel para acentuar la metáfora de búsqueda sumado a stickers para completar los elementos encontrados. Estos dos componentes fueron incorporados gracias a la experiencia con los niños y niñas de Renca.

Imaginario boscoso de la Región del Biobío,
Se esconden elementos que hay que encontrar.



Instrucción búsqueda de
elementos. Pegar stickers
al momento de encontrar.

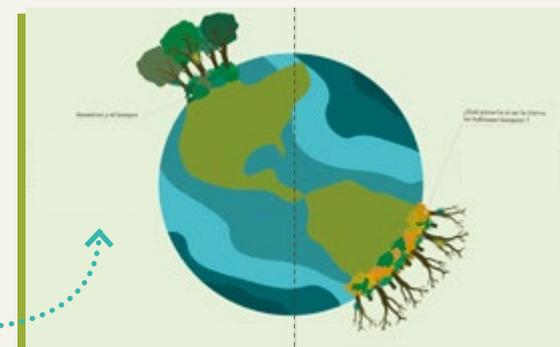


Interacción lúdica con
solapas para amplificar la
experiencia de explorar.



Elemento lupa para
amplificar la sensación
de explorar.

Contenidos reflexivos



IDEAR

•••• Testeos

A partir de la recopilación de la información mediante la búsqueda de literatura y una investigación personal del ámbito se creó un primer desarrollo de contenidos que fue consultado con Bastian Gygli quien ayudó a dirigirlo y articularlo. Se hizo distintos prototipos específicos de la maqueta para testearlos con niños y niñas. Para llegar al contenido final, se desarrollaron dos tipos de testeos. El primer testeo se basó en la cantidad de contenido y texto requerido para incorporar por página. A partir de esto, se incorporaron contenidos que no estaban siendo mencionados y resultaban fundamentales y/o atractivos para la exploración de los bosques del Biobío. El segundo fue dedicado a la experiencia lúdica, que es el corazón del libro. Se revisó la las instrucciones y las interacciones de la búsqueda con lupa y stickers en las primeras ilustraciones realizadas para el proyecto. Desde los resultados de estos dos testeos se adaptó para generar un primer prototipo *Somos bosque, Explorando los bosques de la Región del Biobío*.

IDEAR

••• Testeo contenido y diagramación

El testeo de contenido y diagramación se basó en dos aspectos, el primero en el contenido informativo que se trabajó con Bastian Gygli y Camila Corbalán. Se realizó el testeo de contenidos donde se le pasó la maqueta a dos niños distintos que cumplieran con el perfil de los destinatarios y se les pidió que leyeran el contenido e identificaran destacando aquellos que no conocían, lo que les haya parecido interesante o lo que fuera aburrido de leer. La segunda parte del testeo se basó en la diagramación. Se generó un espacio de conversación con niños y niñas para analizar y comentar de forma espontánea los distintos libros. Así entender cuáles eran aquellas formas de componer la información que fuera más interesantes para el usuario objetivo. Para esto se utilizaron distintos libros que se consideraron como referentes o antecedentes para la investigación del proyecto. A partir de estos se conversó y analizó las distintas perspectivas que existen entre los usuarios.

Objetivos testeo

- Entendimiento del contenido
- Lectura y diagramación



Diagramación referentes

Se trabajó con distintos libros que se diferencian entre ellos por su tipo de ilustración, tamaño y diagramación para tener un espacio de comparación con los usuarios.

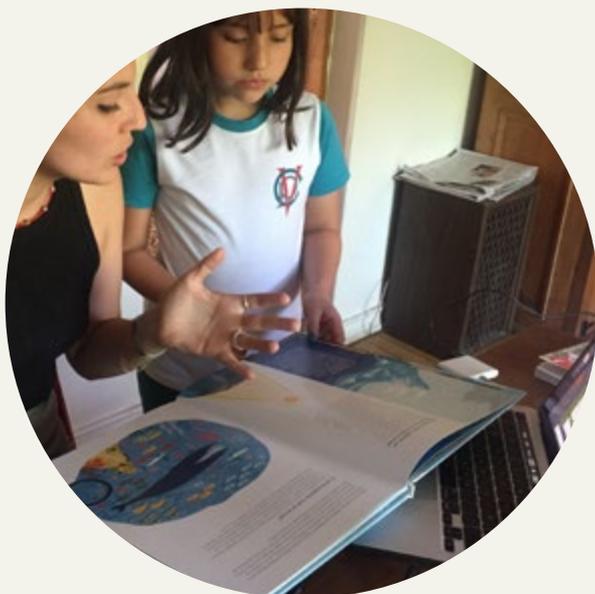


Contenido libro

El contenido se trabajó en la parte de información con el Biólogo Bastián y la narrativa con la Profesora Camila. Así tener un buen equilibrio entre ambas partes.

IDEAR

• Resultados contenido y diagramación



Diagramación



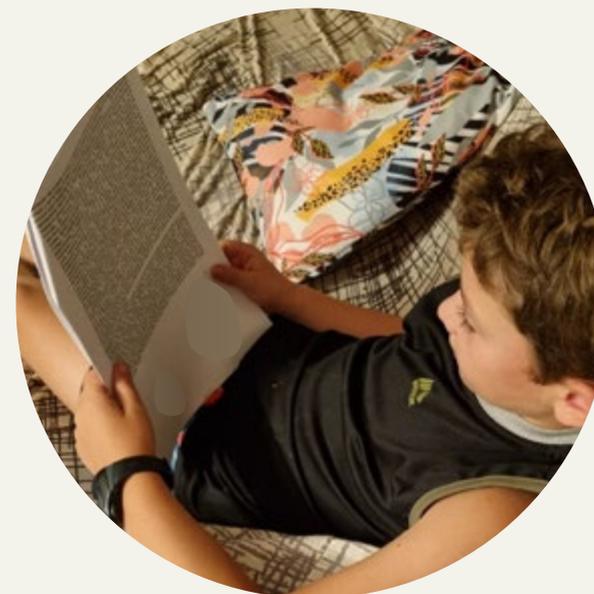
La dinámica generó información muy relevante y valiosa. Se pudo rescatar que los libros que presentan texto muy extenso, son menos interesantes, siendo las ilustraciones más relevantes y protagonistas. Se pudo observar que los niños se detienen mayor tiempo en las imágenes y el texto viene a acompañar conocimientos específicos que no se pueden ilustrar.



Narrativa



La narrativa tuvo un muy buen acercamiento y recepción por parte de los niños y niñas. Al incorporar un vocabulario que apelara al lector directamente en forma de preguntas o exclamaciones permitió que los usuarios se mantuvieran atentos a la lectura. *¿Sabes que es un bosque? ¡Vamos a explorar!* Fue un recurso que funcionó mejor de lo esperado.



Contenido



El testeó evidenció curiosidad por parte de los lectores respecto a la temática confirmando el interés que existe en torno a la exploraciones y conocimientos del bosque. En cuanto a palabras muy técnicas, hubo que hacer modificaciones y definir de forma más simple su significado luego de usarlas. *Ecotono* fue una de las palabras que no se comprendió.

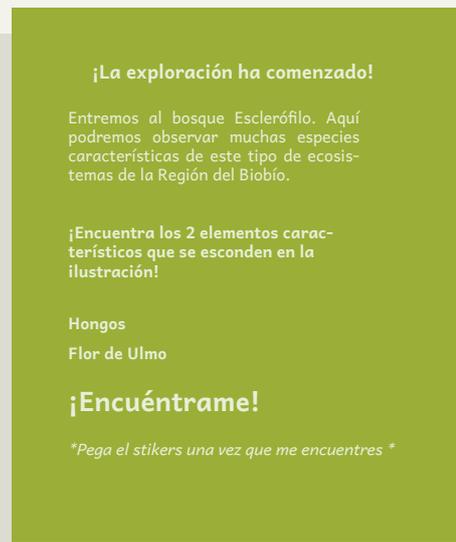
IDEAR

••• Testeo interacción lúdica

La interacción lúdica se caracteriza por ser una búsqueda de elementos del bosque, tuvo una excelente respuesta. En primer lugar se les leía la instrucción, dónde se les pedía buscar una flor y un hongo, para posteriormente observar la ilustración e identificar el elemento y pegar el stickers encima del objeto encontrada. El objetivo general del testeo es poder observar si la interacción clave del libro tiene una buena recepción por el usuario identificando sus aproximaciones a las instrucciones, ilustraciones y juego. Así poder modificar y mejorar los aspectos que no pudieron cumplir las expectativas que se quieren abordar.

Objetivos del testeo

- Legibilidad y entendimiento de instrucciones
- Interés en las actividades propuestas
- Observar interacción con experiencia lúdica
- Validar desafío y elementos



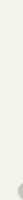
Instrucción



Las instrucciones se diseñaron de forma simple para que puedan ser entendidas por los niños y niñas sin la necesidad de ser acompañado por una adulto significativo.



Ilustración



Primer prototipo de ilustración que representa el imaginario del bosque esclerófilo de la Región del Biobío.

IDEAR

• Resultados secuencia interactiva



Comprender



Las instrucciones se entendieron de manera muy simple y la totalidad de niños y niñas pudo completar la interacción sin ningún problema. Se mostraron entusiasmados con ser exploradores y ansiosos por salir e investigar en base a los desafíos.



Buscar



Hubo un 25% de niños aproximadamente que olvidó utilizar la lupa, por lo que se decidió incorporar en las instrucciones un recordatorio a lo largo del libro para invitarlos a utilizar la lupa. Así entonces se promovió que la dinámica lúdica fuera más realista.



Identificar



Las ilustraciones dieron resultados bastante buenos. Hubo momentos en que algunos confundían ciertos árboles por los colores muy similares por lo que se decidió volver a trabajar con la paleta de colores de cada bosque para que no se produzcan confusiones y queden bien definidos los árboles de otros elementos.



Completar



Finalmente en cuanto al stickers se decidió incorporar el elemento fuera de las ilustraciones para que el juego se pueda repetir infinitas veces. Ya que una vez puesto el stickers se tapa el elemento y no se puede volver a encontrar.

IDEAR

••• Bajada formal del proyecto

A partir del Needfinding realizado, fue posible delimitar y definir los componentes y atributos del proyecto. En primer lugar, la escasez de herramientas para generar interacciones positivas entre niños y ecosistemas boscosos establecido que debía ser un objeto práctico como un libro para poder promover de manera eficiente los conocimientos. En segundo lugar la falta de conocimientos por parte de los usuarios permitió definir que fuera un componente accesible para el rango etario infantil. Por otra parte, que los conocimientos estuvieran enclaustrados en el mundo científico requirió que el diseño se pensara como un medio para generar un material educativo. Finalmente, la falta de literatura infantil interactiva sobre ecosistemas boscosos chilenos entregó la necesidad de que este fuera de carácter lúdico para generar un aprendizaje significativo en los niños y niñas que accedan a este libro interactivo. Se ideó el proyecto a partir de todos los atributos formales requeridos por el Needfinding trabajado en la etapa anterior.



CONCLUSIÓN DE ETAPA

A partir del testeo y los resultados en los dos testeos fue posible llegar a una solución formal que abordara las necesidades latentes detectadas y proponer una forma –dentro de una amplia gama de posibilidades y alternativas– para que los niños y niñas se aproximen a los ecosistemas boscosos desde una experiencia lúdica y conocimientos concretos sobre estos. Este proceso de ideación y testeos permitió establecer un camino seguro para el desarrollo del primer prototipo funcional del libro interactivo.

•••• Desarrollar

La cuarta etapa responde al último objetivo específico del proyecto que busca “**Desarrollar un prototipo funcional** del sistema de aprendizaje lúdico como mediación de vinculación significativa con los ecosistemas boscosos de la Región del Biobío.”. Para esto se dividió la etapa en los siguientes aspectos:

- **Prototipo y componentes**
- **Identidad visual**
- **Aspectos técnicos**
- **Retro-alimentación**

Para el desarrollo del prototipo funcional fue necesario en primer lugar crear una identidad de marca que permitiera reflejar los conceptos que el proyecto busca transmitir. Luego se procedió a hacer la primera iteración del prototipo libro interactivo tomando en cuenta todas las consideraciones levantadas en las etapas anteriores. Esta etapa estuvo orientada a desarrollar y poner a prueba las ideas levantadas en la fase anterior, logrando determinar las formas y dimensiones de cada elemento del producto. Esto, con el fin de conseguir una retroalimentación positiva que permita seguir iterando en el futuro del proyecto.

A young girl with curly hair on the left and a young boy on the right are sitting at a table, focused on creating a collage. They are using cut-out paper leaves and flowers. The table is covered with a large sheet of paper featuring a forest scene with trees and a path. The background is softly blurred, showing a neutral-toned wall.

SOMOS
BOSQUE

DESARROLLAR

•••• Primer prototipo

Se buscó una forma de realizar la primera iteración de un prototipo funcional del libro interactivo de forma económica y con los recursos que se disponían. Para esto se decidió imprimir en imprenta y encuadernar manualmente puesto que se contaba con las habilidades y herramientas para realizar un primer acercamiento. A continuación se detalla el proceso realizado para cada parte del prototipo.

DESARROLLAR

••• Somos Bosque

Explorando los bosques de la región del Biobío

Somos bosque es una saga de libros interactivos sobre los ecosistemas boscosos que invita a niños y niñas de Chile a descubrir a través de un aprendizaje informativo y lúdico el interesante e importante mundo de los ecosistemas boscosos de Chile. En una primera edición se trabajó con La Región del Biobío por sus características ecosistémicas y por la crítica situación que viven los territorios producto del impacto forestal que el hombre ha provocado. Este libro pretende involucrar a niños y niñas, futuros agentes de cambio, con sus territorios cercanos y hacerlos parte de su entorno. Vincularlos e invitarlos a reconocer su entorno, hacerlos sentir parte a través de conocimientos concretos sobre éstos. Somos bosque toma elementos de distintas aristas de estudio e interacción con los ecosistemas, como por ejemplo, la observación, historia natural de las especies, apreciaciones desde el cuidado y promoción de su hábitat. Recoge algunos elementos de estas áreas y los traduce a actividades concretas y simples, que impulsan a los niños y niñas a conocer y explorar el entorno natural que los rodea desde la lectura. Desarrolla conocimientos del bosque, sobre sus características y comportamientos. Busca desarrollar en los niños y niñas habilidades, identificación y diferencias entre especies y tipo de bosque. También enseña actitudes de respeto, cuidado y desarrollo del amor hacia nuestro entorno.



· JOSEFINA OSSUL ·

SOMOS BOSQUE

Explorando los bosques del Biobío

moniaraz.
naturaleza



DESARROLLAR

•Estructura general



Índice



Información general



Información general



Información general



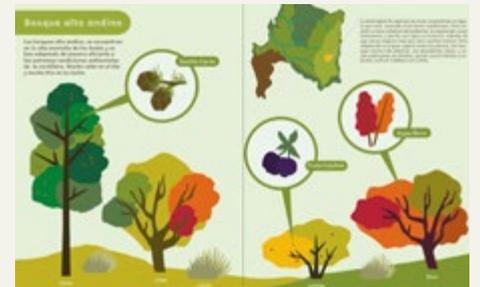
Invitación a explorar



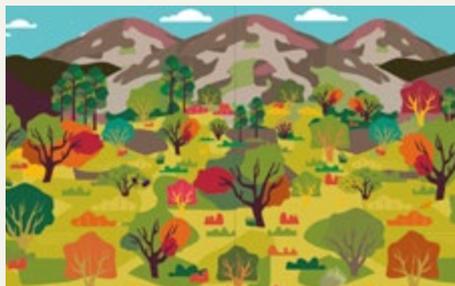
Bosque Esclerófilo



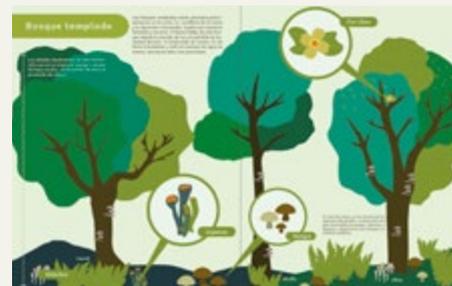
Búsqueda de los elementos



Bosque Altoandino



Búsqueda de los elementos



Bosque Templado



Búsqueda de los elementos



Nosotros y el Bosque

DESARROLLAR



Resumen

Autora

Título general

Título específico

Editorial

Contra portada

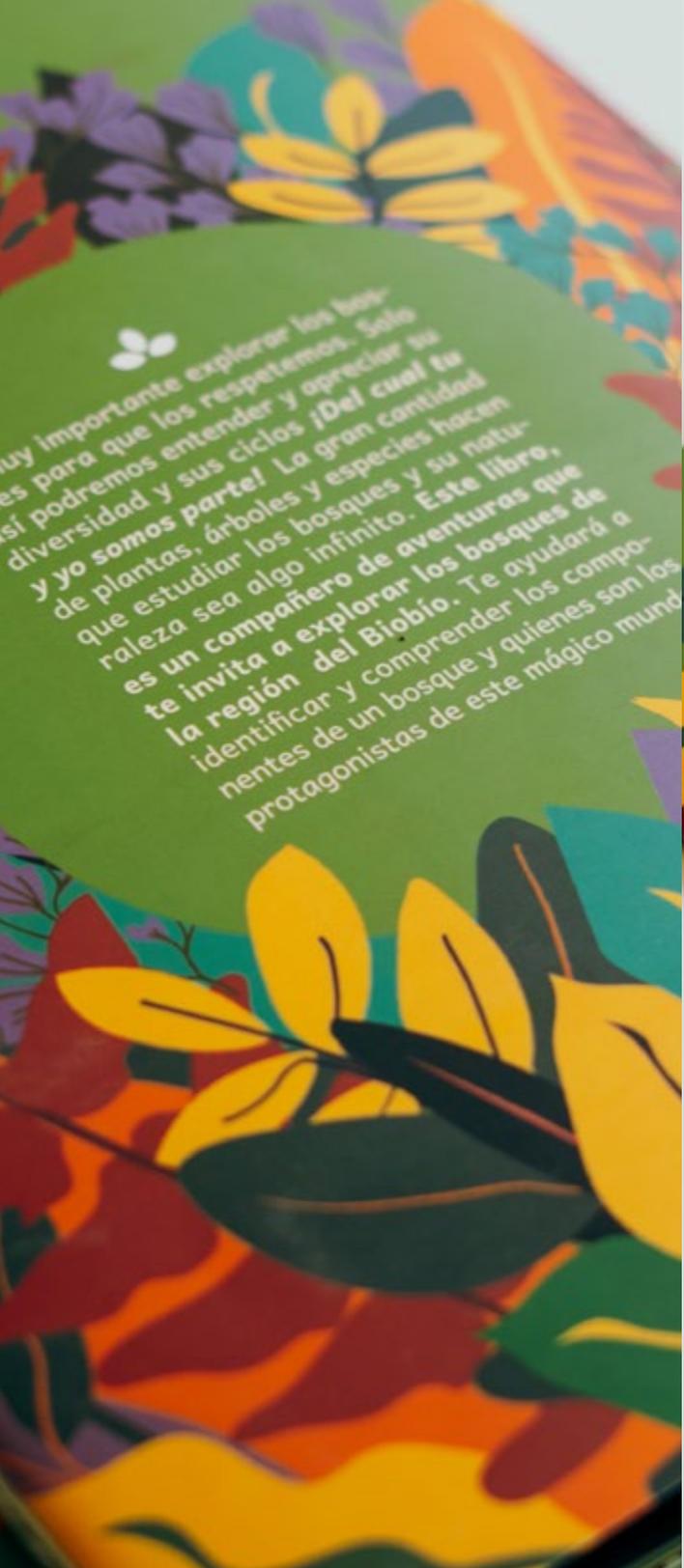
Portada



Guarda volante



Guarda volante



Es muy importante explorar los bosques para que los respetemos. Solo así podremos entender y apreciar su diversidad y sus ciclos ¡Del cual tu y yo somos parte! La gran cantidad de plantas, árboles y especies hacen que estudiar los bosques y su naturaleza sea algo infinito. Este libro, es un compañero de aventuras que te invita a explorar los bosques de la región del Biobío. Te ayudará a identificar y comprender los componentes de un bosque y quienes son los protagonistas de este mágico mundo.



¿Cómo son los bosques?

Explorando los bosques del Biobío

INSTITUTO VECINAL DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS AMBIENTALES

DESARROLLAR

•Componentes

Stickers

Los stickers corresponden a los elementos característicos de cada bosque. Estos van al final del libro.



Lupa

La lupa en este primer prototipo es externa al libro. En una segunda etapa de prototipado se espera poder incluirla dentro del libro.

Libro

El libro interactivo tiene más de 30 páginas donde 6 de ellas tienen solapas que constituyen la interacción lúdica del libro.



DESARROLLAR

••• Información general

La primera etapa del libro pretende entregar conocimientos generales sobre la región que se va abordar, una introducción a la conformación de bosques y su estructura y componentes e información sobre el reino vegetal. Esta etapa es muy importante porque entrega conocimiento base para poder entender nuevos conocimientos más específicos que se desarrollan más adelante como la distinción y características específicas de los distintos bosques que existen. Es importante reforzar la idea de que existen múltiples tipos y formas de bosque pero que todos tienen una misma base común. Se pretende entregar información de manera infográfica para facilitar la comprensión de la información de niños y niñas.



DESARROLLAR

• Información general



La región del BioBío



Se muestran los distintos tipos de bosque que existen y en que parte de Chile se encuentra. Así entregarle a los lectores una referencia geográfica y caracterizadora de la zona. Además la iconografía es acompañada de un breve texto que reúne información valiosa y esencial de la Región.



El bosque



En esta plana se presenta la estructura del un bosque y lo que caracteriza cada una de sus partes. Se explica la importancia de cada una de ellas y como se conectan. Se define al bosque como ecosistemas y la relevancia que tienen para nosotros.



Las plantas

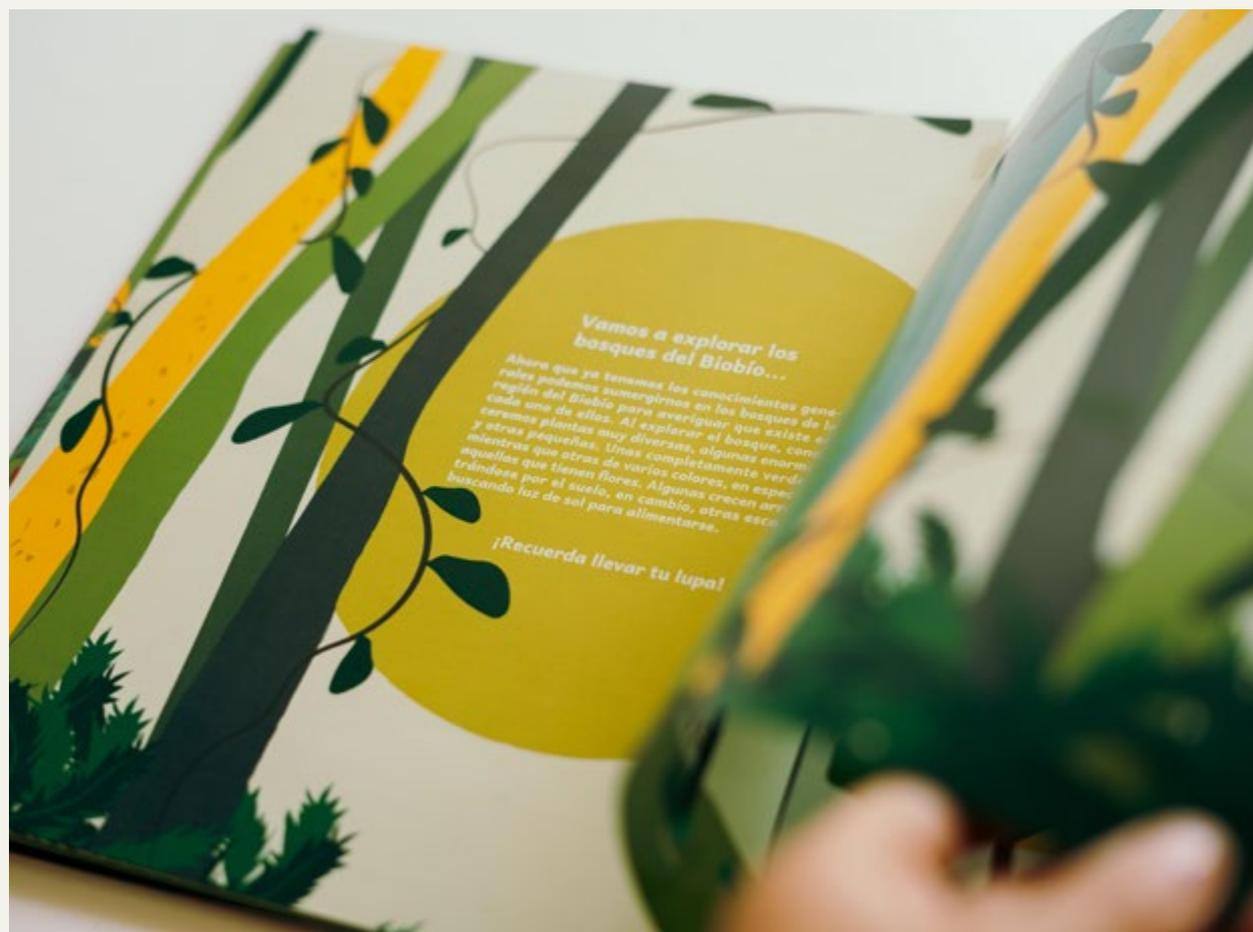


En esta tercera plana se habla del reino de las plantas. Aquí se le enseña a los niños y niñas los diferentes tipos de planta que existen. Para que expandan sus conocimientos de asociar el bosque unicamente a los arboles y ver que existen otros tipos.

DESARROLLAR

••• Invitación a explorar

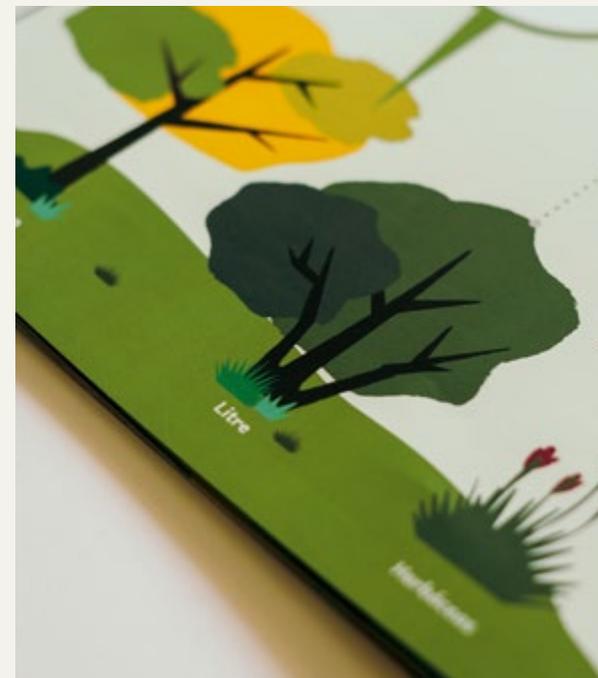
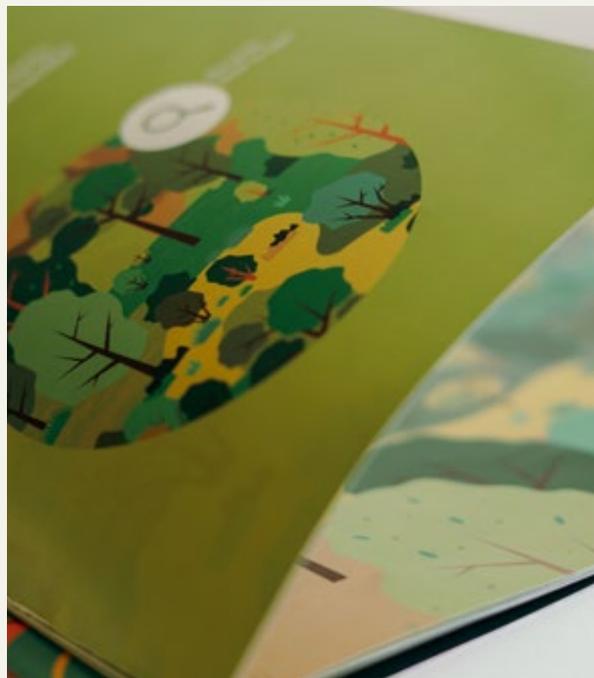
Se agregó esta plana luego de los resultados de los testeos. Esta tiene como función hacer una pausa en el ritmo y hacer una breve recapitulación de lo aprendido anteriormente. Así reforzar los conocimientos. Este fue una decisión tomada en conjunto con la Profesora Camila, quien mencionó la importancia de recordar lo aprendido para que se impregne y consolide de mejor manera. Además se aprovechó para recordar de llevar la lupa, ya que como se pudo ver en el testeo de interacción lúdica, muchos niños o niñas olvidaban el objeto. De esta forma evitar que la lupa quede en segundo plano y estar conscientes de utilizarla para reforzar la experiencia. Esta plana además da paso a la etapa lúdica del libro es por eso que se decidió hacer algo más tranquilo y sutil en términos



DESARROLLAR

••• Bosque Esclerófilo

El Bosque Esclerófilo es el primero que se presenta en el libro interactivo. Este está dominado por especies de hoja dura. Los árboles y arbustos presentan hojas perennes de gran dureza como adaptación a la sequía durante el verano. Estas hojas ayudan a captar humedad desde el ambiente canalizando el rocío de la noche. En esta formación tenemos al Boldo, el Peumo, el Quillay, el Litre y el Espino. Estos árboles alcanzan alturas de hasta 20 metros (tamaño medio para un árbol) y habitan los páramos más secos cercanos a la costa y la depresión intermedia. La formación del bosque esclerófilo presenta una baja estratificación, con un sotobosque poco marcado (Sotobosque es la vegetación de un bosque que crece más cerca del suelo, musgos, hongos etc.), incluye arbustos y árboles de crecimiento arbustivo, destacando el litre en zonas más abiertas. Además, posee gran variedad de herbáceas, muchas de ellas estacionales que se secan durante el verano y rebrotan a partir de tubérculos. Una vez aprendido las características del bosque se pasa al componente lúdico donde tienen que encontrar el fruto del Peumo, la flor del Boldo, la flor del Espino y herbáceas en el imaginario boscoso del bosque.



DESARROLLAR

••• Bosque Altoandino

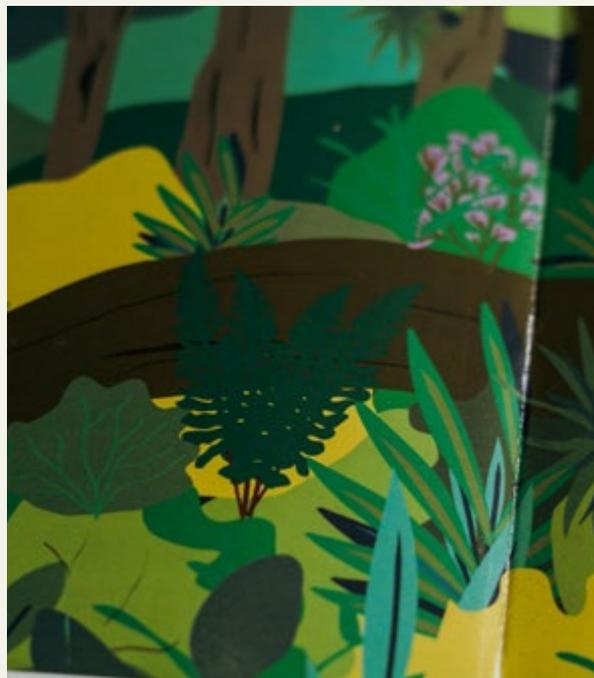
Este es el segundo bosque que se expone. Los bosques Alto Andino, se encuentran en la alta montaña de los Andes y se han adaptado de manera eficiente a las extremas condiciones ambientales de la cordillera. Mucho calor en el día y mucho frío en la noche. La diversidad de especies en estos ecosistemas es baja, lo que está asociado a las duras condiciones del ambiente. Para resistir a estos embates del ambiente, la vegetación crece lentamente y pierde sus hojas en invierno, además de nunca superar más que unos cuantos metros. Otra adaptación se presenta en el gran espacio entre los individuos, siendo estos bosques mucho más abiertos, con abundantes claros y zonas pedregosas sin árboles, donde crecen hierbas y arbustos. Los árboles dominantes son el Ñirre y la Lengua, los cuales pueden estar acompañados por especies siempreverdes como el Ciprés de cordillera, ambos adaptados al duro clima de altura. Asociado a éstos se presentan arbustos como el Calafate o la Quila, y herbáceas como el Coirón. Una vez aprendido las características del bosque se pasa al componente lúdico donde tiene que encontrar la semilla del Ciprés, Hojas del Ñirre, Calafate y un Coirón.



DESARROLLAR

••• Bosque Templado

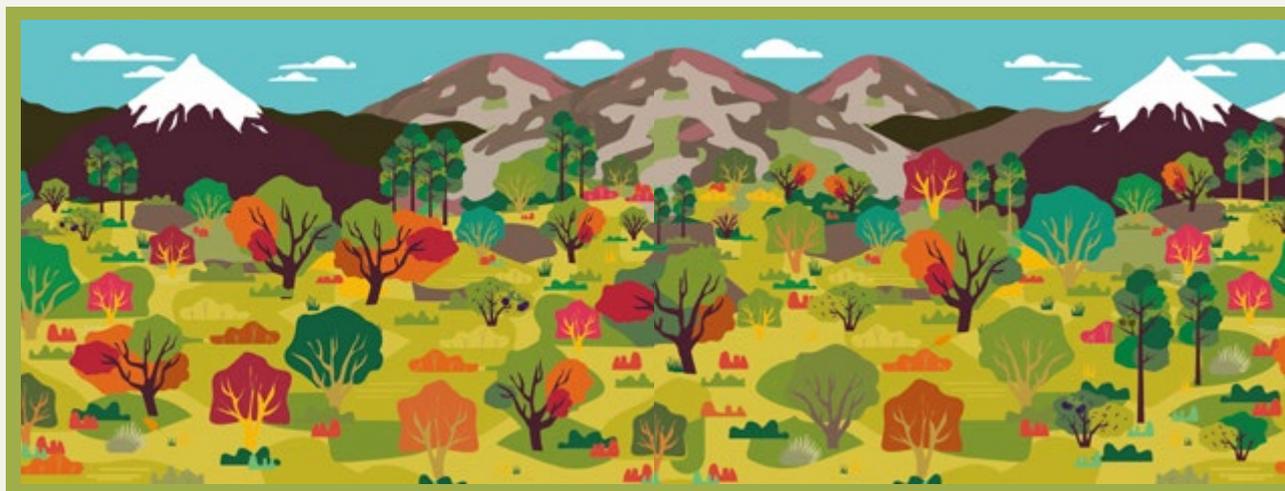
El tercer y último bosque es el bosque templado. Estos están ubicados principalmente en la costa, la cordillera de la Costa y la depresión intermedia. Suelen ser bastante húmedos y oscuros. El denso follaje de este bosque impide la entrada de luz y la pérdida de humedad durante la temporada de verano. Es de lento crecimiento y evita el consumo de agua en exceso, incluso en años con poca lluvia. La abundante humedad es sinónimo de vida y se ve reflejada en la diversidad de musgos, hongos y helechos, además de gran cantidad de trepadoras, arbustos y herbáceas habitando tanto el suelo como los árboles. Los árboles dominantes en esta formación son en su mayoría siempreverdes de hoja ancha, alcanzando 40 metros promedio de altura. Se puede distinguir el Laurel, el Olivillo y el Ulmo, aunque también pueden presentarse árboles como el Roble o el Raulí. Al nivel del suelo y en los troncos de las especies más grandes, se desarrolla una gran diversidad de musgos, helechos y líquenes, adquiriendo este bosque un carácter selvático y con marcada estratificación entre el suelo y el dosel arbóreo. Una vez aprendido las características del bosque se pasa al componente lúdico donde tiene que encontrar hongos, líquenes, helechos y flor del Ulmo.



DESARROLLAR

... Aprendizaje Lúdico

El objetivo de esta etapa es reforzar los conocimientos en donde confirman lo aprendido a modo de conclusión. En este sentido esta interacción lúdica tiene una doble profundización. En una primera parte tiene que reconocer los elementos que se buscan en la lista. Es decir recordar los colores y formas de el Calafate o la semilla del Ciprés. Para luego ir en busca de los stickers. Una vez asociado el nombre con la forma, el niño o niña debe buscar el elemento dentro del ecosistema boscoso. Es muy importante este segundo click a la información ya que permite que el aprendizaje sea reforzado. Desde esa lógica es importante entonces enfatizar que el proyecto didáctico y lúdico tenga tres niveles de aprendizaje asociados directamente a los objetivos pedagógicos. Así poder acercar a los niños y niñas a los ecosistemas boscosos. Entregar conocimientos tangibles de el ecosistema Boscoso — para que asocien y comprendan su rol e importancia— así transformar el valor de los ecosistemas boscosos en niñas y niños. Finalmente, esta etapa es una herramienta de metacognición para confirmar en el niño o niña lo aprendido de manera lúdica.



Abierto



DESARROLLAR

•Flujo de uso de la interacción lúdica



Comprender



Una vez aprendido tanto los conocimientos base como específicos de cada bosque, se pasa a la etapa de comprender las instrucciones y asociar lo aprendido con las formas que aparecen en la lista de elementos.



Buscar



Luego de identificar el elemento y encontrar el stickers correspondiente, los niños y niñas deben buscar en el ecosistema boscoso con su lupa. Una sensación de exploración en la ilustración desplegable.



Identificar



En una tercer etapa los niños y niñas logran identificar el elemento. Esto permite que dentro del imaginario recreado puedan distinguir elementos aprendidos anteriormente recorriendo todo el ecosistema.



Completar



Finalmente la interacción lúdica se completa cuando se encuentran los elementos y los niños o niñas a modo de cierre pegan el stickers completando la lista de elementos encontrados y así poder pasar a otro.

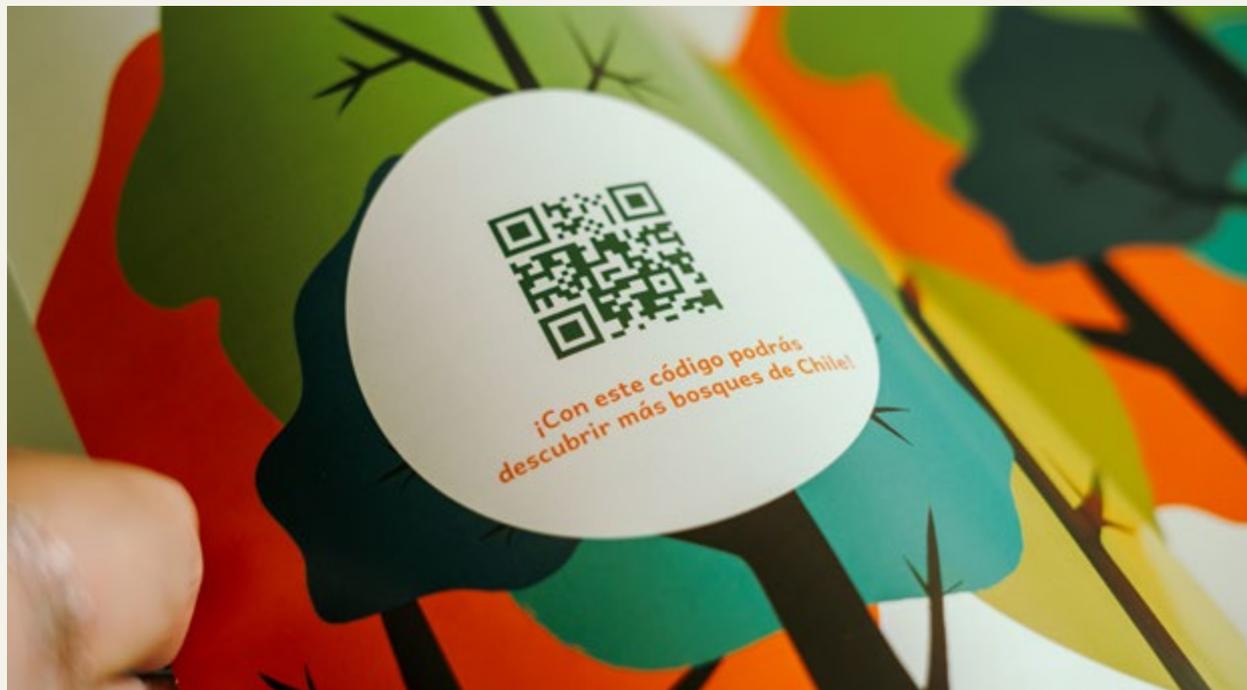


DESARROLLAR

•••Nosotros y el bosque

Desde siempre, los bosques son muy importantes para las comunidades humanas, pues muchas personas dependen de productos y servicios que obtienen de ellos. Este, más otros factores, como el crecimiento de las ciudades y la plantaciones de especies forestales de otras partes del mundo, son responsables de que hoy en día contemos con menos bosques. En estas últimas páginas se invita a los niños a una serie de preguntas y reflexiones de cómo nos conectamos con los ellos, nuestro rol como ciudadanos conscientes con el medio ambiente y nuestra interdependencia vital con los bosques. Se ideó este último capítulo para dejar preguntas abiertas o reflexiones que después pueden ser comentadas o preguntadas a otros. Así expandir el despertar consciente de nuestra vinculación con los ecosistemas boscosos y nuestro medio.

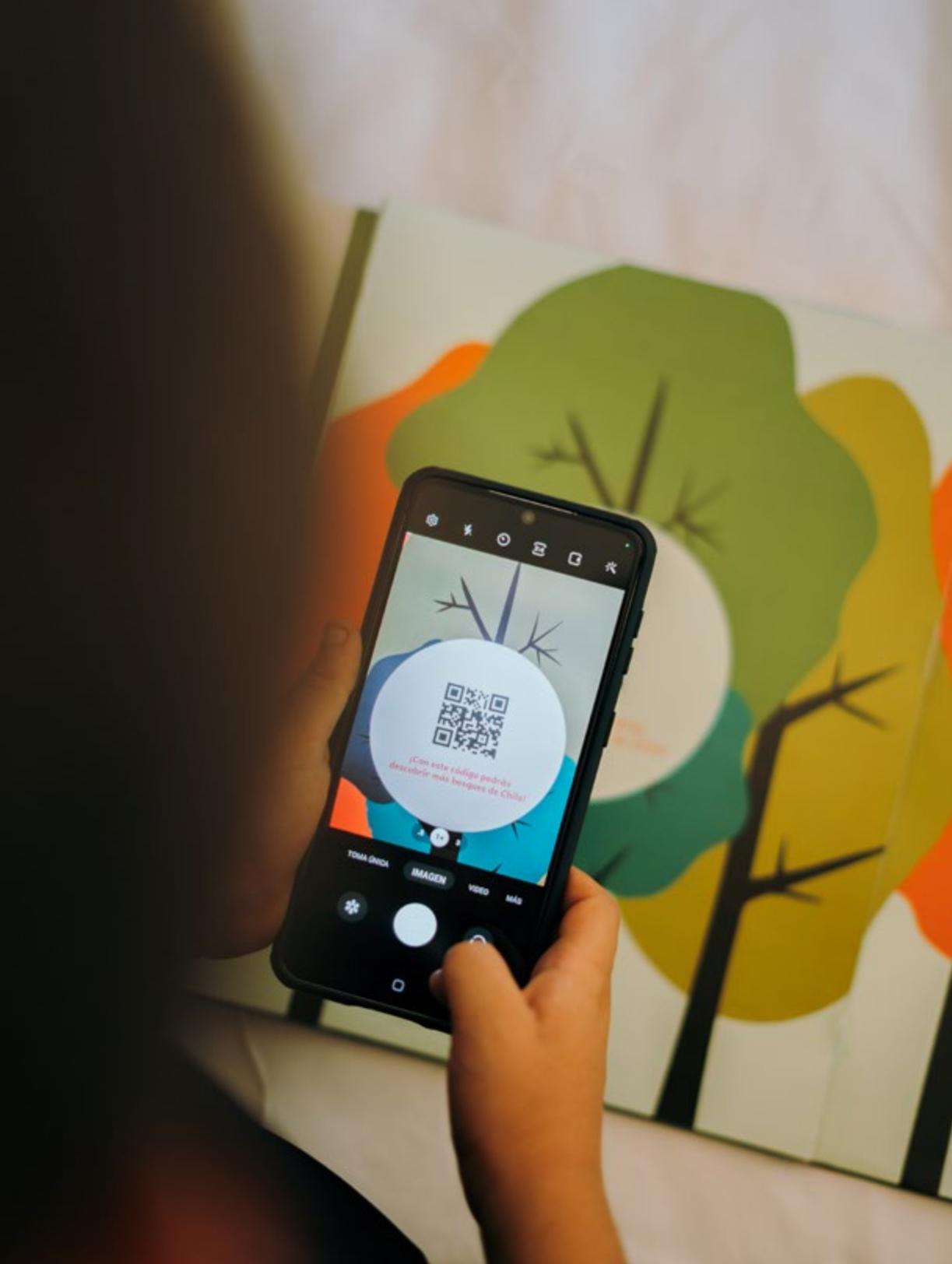
DESARROLLAR



••• Sigamos explorando

La última página del libro interactivo invita a los lectores y lectoras a seguir explorando los ecosistemas boscosos de Chile. Con la intención de fomentar la adquisición de los otros libros que pretenden ser creados a futuro. Para este primer prototipo, el código QR y la página web están en modo ficticio y mockups ya que debido al extenso proyecto editorial y proyectual, se pretende dejar esta segunda etapa de redes sociales y página web como proyecciones del proyecto. Aún así, es importante esta parte ya que conecta cada libro a un sistema de conocimiento más grande y complejo. Dónde se espera poder encontrar una página web que comparta el tema de las interacciones con los libros.





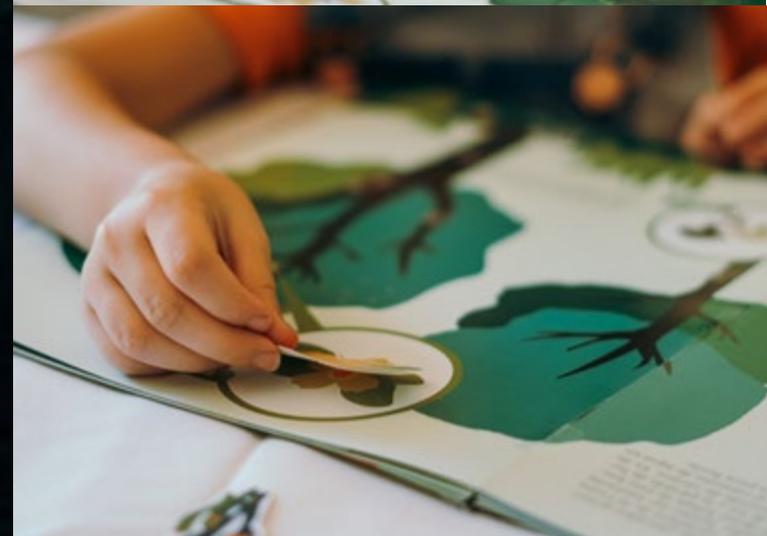
Somosbosque.cl



El QR está asociado a la página web donde se podrá encontrar otros ecosistemas boscosos de Chile. Habrá la oportunidad de interactuar en una primera aproximación con las regiones para luego tener la opción de comprar el libro en caso de querer indagar más. Vale reiterar que es un prototipo ficticio. La página web y el QR no existen actualmente.



Somos Bosques



DESARROLLAR

•••• Identidad visual

El proyecto busca encarnar una identidad que evoque el imaginario orgánico y natural de los bosques mediante colores cálidos y terrenales, texturas rugosas y opacas, formas irregulares, trazos imperfectos y materialidades rústicas. A partir de éstas bases se desarrolló el tipo de ilustración, el logotipo y todas las aplicaciones gráficas pertinentes para el buen desarrollo del proyecto.

DESARROLLAR

• Logotipo



Se escogió un identificador de marca a partir un Lettering circular de manera de representar unión y amabilidad. Además de incorporar elementos que aludan al bosque como ramas y hojas. El nombre “Somos Bosque” viene a entregar una apelación al sentido de pertenencia del humano con la naturaleza. Partiendo desde la premisa de ser uno con el bosque. Se invita a los usuarios a ser actores indispensables en el desarrollo del medio natural, el que a su vez los alberga y sostiene en una relación de mutua necesidad. Por eso se diseñó el Lettering de manera circular para reforzar la idea de núcleo y colectividad. Para elección tipográfica se usó la fuente Andika New Basic en todas sus variantes. Se buscó una fuente que transmitiera el carácter orgánico y amigable del proyecto y tuviese una amplia familia tipográfica e incorporara características profesionales como versalitas, estilo antiguo, números tabulares y ligaduras para intensificar la experiencia de lectura de textos de el libro interactivo.

• Tipografía

Andika New Basic

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

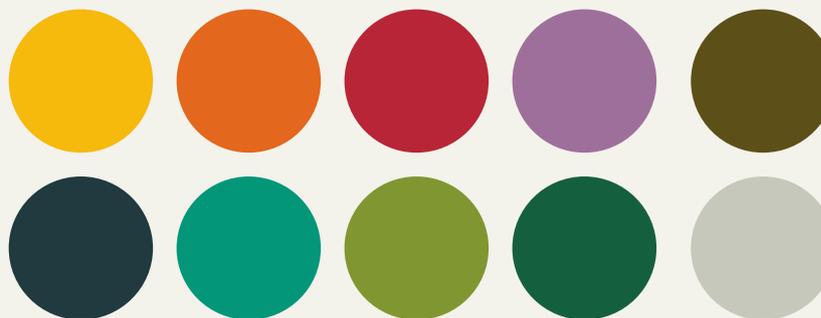
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

• Recursos gráficos



• Paleta cromática



DESARROLLAR

•••• Ilustraciones

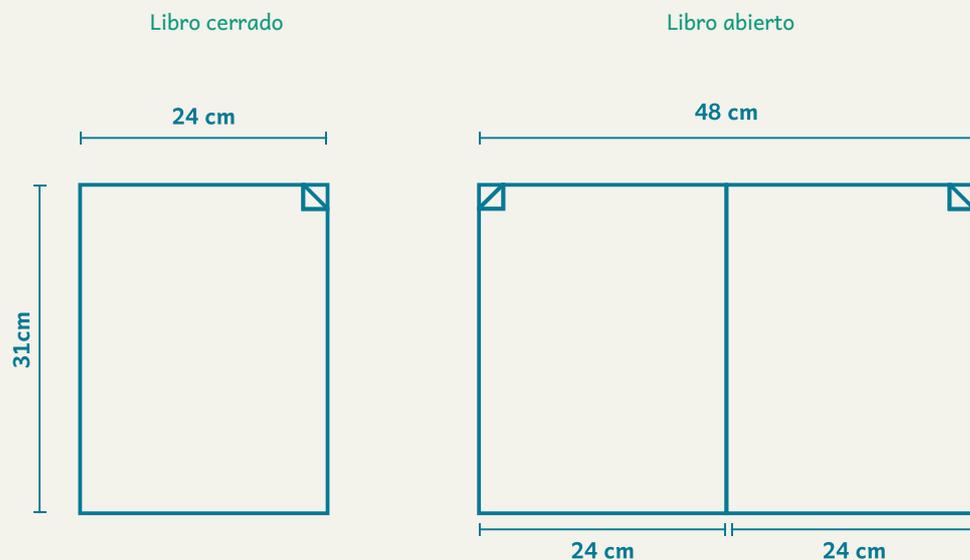
La ilustración es un recurso muy usado actualmente al momento de transmitir información a niños y niñas, y estimular su aprendizaje. Ponerlos en contacto con la realidad que lo circunda, con las cosas mismas, no sólo con las palabras, ayuda a que los niños y niñas logren desarrollar su aprendizaje, estimulando el desarrollo intelectual y cognitivo (Aguirre, 2001). Es por esto que las láminas cumplen un rol muy importante en este proyecto. Se decidió desarrollar ilustraciones vectoriales para todo el libro, en función del impacto que puede generar en niños y niñas. Además sirvió para darle una continuidad estética a lo largo del ritmo del libro interactivo. Para un buen resultado se trabajó desde Illustrator con la herramienta Wacom. A partir de esa base, se definió una paleta amplia de colores que se utilizó a lo largo del libro, además de definir un pincel específico para dar textura. La técnica de dibujo fue dibujar elemento por elemento y luego generar composiciones. Al no ser ilustradora fue un desafío adentrarme al mundo de la ilustración.



Pinceles texturados



DESARROLLAR



••• Aspectos técnicos

Para realizar la impresión del libro hubo varios temas técnicos debido a las solapas que se implementaron. Estas solapas fueron incorporadas tanto en la portada y contra portada para dar firmeza como también en las páginas dónde se trabajó con la interacción lúdica de buscar elementos del ecosistema. Se determinó trabajar dentro del formato A2 así ofrecer un tamaño suficiente para el diseño y la información necesaria del libro interactivo. Las medidas específicas se encuentran en el diagrama a continuación.

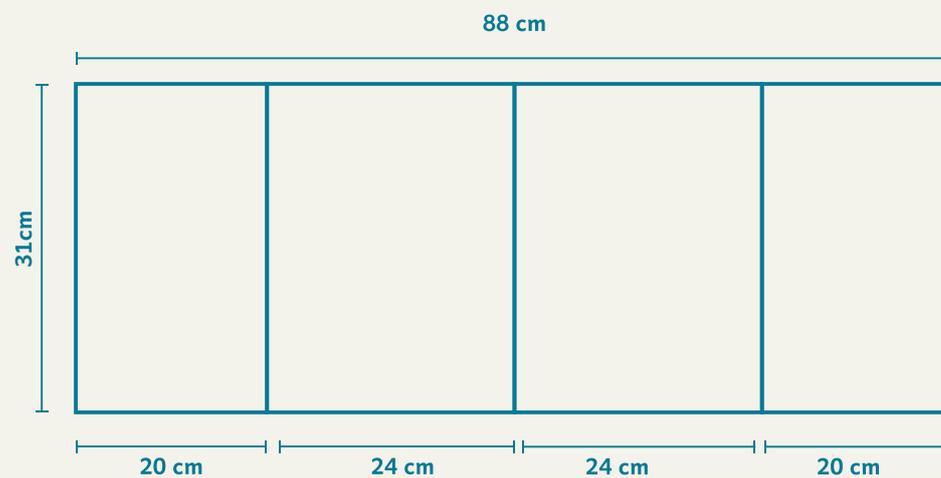
Materialidad:

Portada: Hilado 300 gramos

Interior: Hilado 140 gramos

Terminación de plisado y encuadernación artesanal al lomo y despunte

Impresión digital color por ambos lados.



Libro abierto con solapas



DESARROLLAR

•••• Retroalimentación

Fue posible recopilar varias observaciones y hallazgos a partir de testeos con el primer prototipo. Gracias a observaciones y comentarios se pudo recopilar una serie de consideraciones a mejorar para el prototipo final. Se exponen las dudas que más contribuyeron a la toma posterior de decisiones.

Sobre esta base –para recibir retroalimentación del libro interactivo– se decidió entablar un espacio de lectura y juego con un niño y una niña con el fin de recibir comentarios honestos que pudieran contribuir a una futura interacción final.

DESARROLLAR

... CONTENIDOS

Luego del testeo con el primer prototipo, el contenido fue muy bien recibido. Se pudo observar un buen equilibrio entre ilustraciones y texto. Ambas se complementan correctamente, siendo la ilustración protagonista en todo momento. Los niños se mostraron interesados y motivados. Además fue de fácil lectura y comprensión junto a la narrativa amigable.

... INTERACCIÓN LÚDICA

La iteración lúdica fue de gran interés y entretenimiento para los niños. Fue rápidamente entendida gracias a su simple y clara consigna. Si bien funcionó como se esperaba, los niños comentaron que era muy fácil encontrar los elementos por lo que se sugiere para un próximo prototipo complejizar las ilustraciones y agregar elementos que dificulten la búsqueda.

... ELEMENTOS

Los elementos que acompañan el libro fueron un excelente complemento para completar la experiencia lúdica. Manipular la lupa y pegar los stickers les pareció muy entretenido y divertido. Independiente de sus buenos resultados se pretende buscar una forma de incorporar la lupa al esqueleto del libro para que no quede como objeto aparte.



CONCLUSIÓN DE ETAPA

A partir del testeo y los resultados en los dos testeos fue posible llegar a una solución formal que abordara las necesidades latentes detectadas y proponer una forma –dentro de una amplia gama de posibilidades y alternativas– para que los niños y niñas se aproximen a los ecosistemas boscosos desde una experiencia lúdica y conocimientos concretos sobre estos. Este proceso de ideación y testeos permitió establecer un camino seguro para el desarrollo del primer prototipo funcional del libro interactivo.

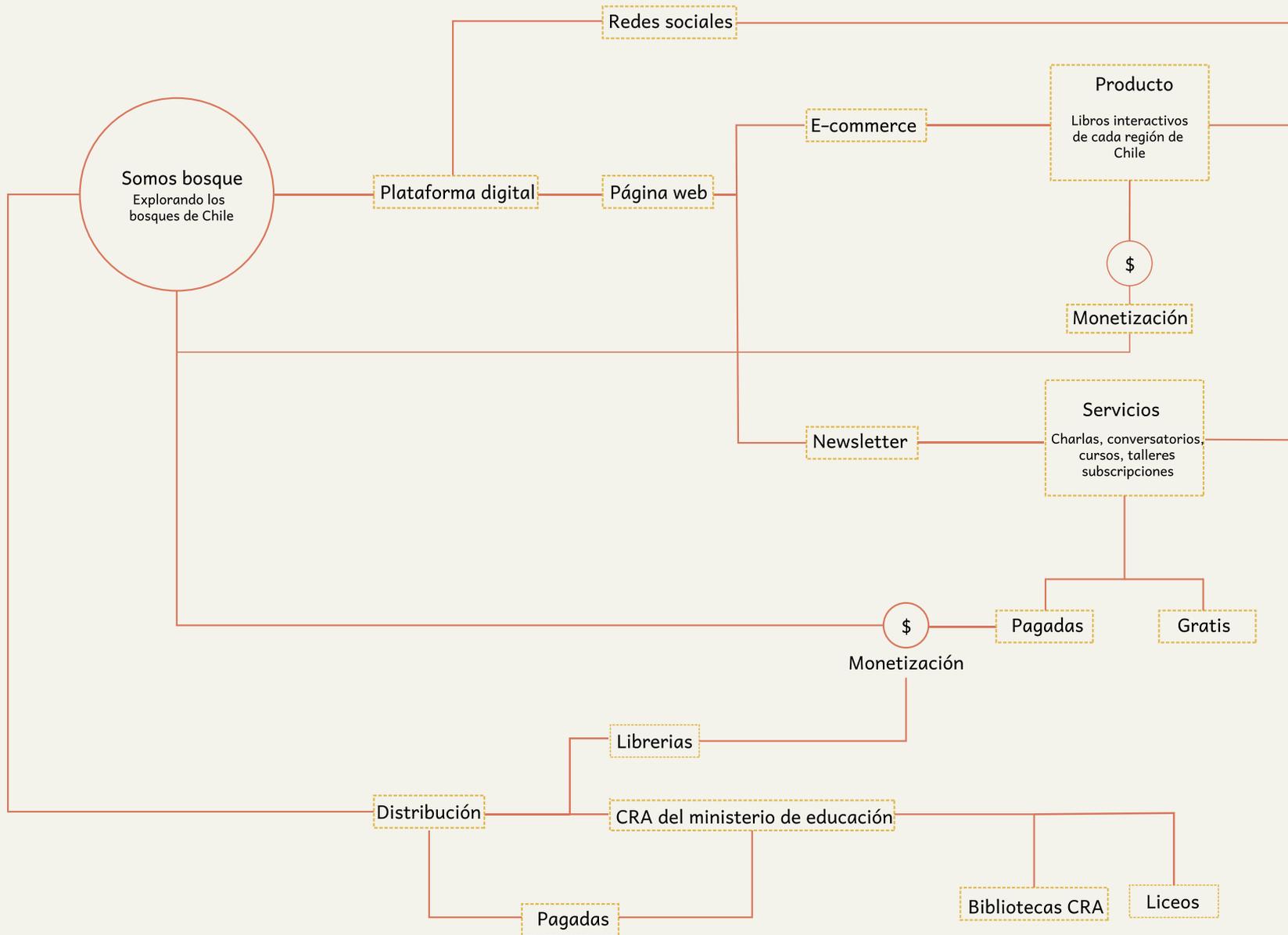


Estrategia de sostenibilidad

•••• Estrategia de sostenibilidad

La estrategia de sostenibilidad **contempla las etapas futuras de desarrollo del proyecto. El sistema realizado hasta este punto es solo una parte del sistema completo que se pretende alcanzar.** Por esta razón, la estrategia presentada a continuación no fue implementada, pero en un futuro se pretende llevar a cabo bajo esta lógica. Se realizó únicamente un *Business canvas model* debido a que el proyecto sigue en su etapa de desarrollo e iteración por lo que la estructura de costos, luego de varias iteraciones, se verá totalmente modificada al momento del desarrollo final. La estrategia de sostenibilidad se basa en tres pilares fundamentales: **se toma en consideración las proyecciones a futuro que forman parte del ecosistema completo de productos y servicios del proyecto, el sistema realizado hasta el momento y la disponibilidad de pago por parte del usuario indirecto.** Cada uno de ellos se detalla a continuación.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

• Sistema del proyecto

Si bien la bajada formal se presenta como un libro de la Región del Biobío que forma parte de una saga editorial, el proyecto no se remite únicamente a estos componentes. Éstos forman parte de un ecosistema de productos y servicios que se proyecta articular a mayor escala. Somos Bosque busca ser entendido como un sistema que articula la expansión del conocimiento a partir de la creación de una comunidad interesada en torno al tema. Es un proyecto que busca transmitir el valor de los ecosistemas boscosos y llegar a la mayor cantidad de niños y niñas mediante una variedad de productos y servicios orientados a ellos y ellas con diferentes escalas de costo.

El proyecto se inserta en la categoría de productos y servicios. Para contribuir a este ámbito, Somos bosque propone hacer su propia comunidad a partir de un ecosistema de productos y servicios (libros, charlas, cursos y talleres, etc.) que ofrezcan información y experiencias en torno al los bosques de Chile. Para esto, utiliza plataformas digitales que difunden y habilitan el acceso a éstos. La página web y el Instagram acercan a la comunidad a lo que la marca tiene para

ofrecer. Mediante un e-commerce es posible acceder y comprar los libros de cada región que se venden y a través de la suscripción a un newsletter y el Instagram es posible recibir información sobre los productos y servicios gratuitos y pagados. Por otra parte, el Instagram además tiene el rol de difundir información y conocimiento abierto, gratuito y accesible. La página web por su parte cuenta con noticias y material descargable para los niños u niñas que, ofreciendo valor de manera gratuita.

A partir de lo anterior, los servicios pagados y los productos vendidos constituyen la monetización y el financiamiento del ecosistema completo y del bien mayor que se pretende alcanzar con la creación de la comunidad. Sin embargo, el proyecto no se reduce únicamente a éstos, **sino que busca acceder a diversos fondos, además de generar conexiones con el ministerio de educación y el CRA para ser parte de los proyectos que fomenten la lectura a nivel nacional** incorporándolos en las bibliotecas CRA o siendo parte de la selección de libros de textos complementarios. Así poder llegar a niños y niñas más vulnerables.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

• Business canvas model

Socios claves	Actividades claves	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmento de cliente
<p>Imprenta</p> <p>Puntos de venta: Tiendas especializadas, librerías especializadas y masivas.</p> <p>Redes sociales</p> <p>E-commerce</p> <p>Biólogos, científicos especialistas de cada región</p> <p>Editoriales chilenas</p> <p>Ministerio de educación (CRA)</p>	<p>Estrategia de marketing</p> <p>Difusión online E-commerce y redes sociales</p> <p>Logística de venta y despacho</p> <p>Instituciones a las cuales se alude al libro interactivo</p> <p>.....</p> <p>Recursos clave</p> <p>Sistema de traspaso de información y elaboración de contenido</p> <p>Computador y programas para el diseño y manejo de la página web, compras online y redes sociales</p>	<p>Actividades educativas y lúdicas, de carácter local y producción nacional</p> <p>Actividad lectora de conocimientos sobre los bosques del territorio nacional</p> <p>Experiencia lúdica de los ecosistemas boscosos</p> <p>Comunidad infantil por el cuidado de los ecosistemas</p> <p>Vinculación con el territorio nacional</p> <p>.....</p> <p>Fuentes de ingreso</p> <p>Venta directa del libro físico</p> <p>Venta a través de terceros</p> <p>Financiamiento mediante licitación o fondos públicos</p>	<p>Interacción online en RRSS</p> <p>Relación directa con el cliente a través de E-commerce y redes sociales para dar cuenta de la propuesta de valor del libro</p> <p>.....</p> <p>Redes sociales</p> <p>E-commerce</p> <p>Tiendas y librerías</p> <p>Bibliotecas CRA</p> <p>Textos complementarios de MMA</p>	<p>Niños entre 8 a 10 años de edad, interesados en los ecosistemas boscosos y en el cuidado del medio ambiente.</p> <p>.....</p> <p>Estructura de costos</p> <p>Impresión de material gráfico</p> <p>Importación de materiales</p> <p>Registro de marca</p> <p>Creación de empresa</p> <p>Talleres didácticos</p>

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

•Financiamientos

Como complemento, se analizaron fondos concursables que podrían financiar la inversión inicial y parte de los costos de fabricación del sistema.

... CAPITAL SEMILLA

Se trata de un mecanismo que tiene un enfoque en los nuevos emprendedores de Chile, y busca impulsarlos entregándoles un buen punto de partida y espacio en el mercado. Otorga el financiamiento necesario para cumplir el objetivo del proyecto, y a la vez, entrega ayuda en áreas como la implementación del proyecto y las gestiones empresariales en distintos ámbitos.

FUENTE: WWW.SERCOTEC.CL/CAPITAL-SEMILLA-EMPRENDE

... CAPITAL ABEJA

Este tipo de financiamiento busca ayudar a poner en marcha negocios liderados por mujeres, con el fin de apoyarlas y darles un espacio en el mercado. Al igual que el Capital Semilla, incluye un plan de trabajo que contempla asesorías de gestión empresarial e inversiones de los bienes necesarios.

FUENTE: [HTTPS://WWW.SERCOTEC.CL/CAPITAL-ABEJA-EMPRENDE/](https://www.sercotec.cl/capital-abeja-emprende/)

... TSF12 - START-UP CHILE

Fondo concursable con un subsidio tope hasta \$10.000.000 que entrega la CORFO a emprendimiento liderados por mujeres. Estas deben ser: mayores de 18 años que sean fundadoras o titulares del proyecto y que utilice a Chile como plataforma.

FUENTE : [HTTPS://WWW.CORFO.CL/SITES/PPP/CONVOCATORIAS/THE_S_FACTORY](https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/the_s_factory)

• Alianzas

Además se establece que es necesario crear alianzas estratégicas con instituciones y empresas claves para la divulgación y comercialización a través de redes sociales y espacios físicos donde los usuarios pueden ver y conocer el proyecto.

... EDITORIAL MONTARAZ NATURALEZA

Durante el proyecto se trabajó junto a Bastian Gygli el cual hace parte como fundador de la editorial Montaraz Naturaleza. A partir del trabajo realizado, se presentó la oportunidad de incorporar el libro como parte de la editorial ya que el proyecto va de la mano con los principios de la editorial. Vale decir que la editorial con la que se pretende trabajar es un emprendimiento que lleva cinco años. Su proceso es local y artesanal. Además, Montaraz Naturaleza tiene alianza con La librería Libro Verde, Revista Endémico y Ladera Sur. Tres sub-alianzas importantes para la difusión del proyecto.

... CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Se pretende generar una alianza con el CRA para tener un alcance a nivel nacional y poder sumarse a diversos proyectos o iniciativas del centro. Los dos focos principales a los que se apunta es incorporar el libro interactivo a las bibliotecas del CRA a lo largo de Chile, además de participar en la licitación de textos complementarios del mismo centro. La razón de esto es para poder tener el alcance del usuario al cual se apunta llegar. Niños y niñas quienes tienen apoderados que no tienen recursos o interés por los ecosistemas boscosos y el cuidado del medio ambiente .



Estrategia de difusión

VIABILIDAD Y DIFUSIÓN

•••• Estrategia de difusión

El proyecto, al encontrarse en etapa de desarrollo propone una estrategia de difusión que no ha sido implementada aún. **Ésta contempla las etapas futuras del sistema y se basa en difusión por redes sociales, página web, prensa local, postulación a concursos y publicación editorial.** A continuación, se detalla cada uno de estos aspectos.

ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN

•Redes Sociales

La difusión por redes estaría orientada a la creación de comunidades en torno a los bosques de Chile y a la divulgación de información y conciencia que engloban el proyecto. Se utilizaría Instagram por sus ventajas interactivas y alcance en la población. Se pretende usar una nueva cuenta proyectando su crecimiento en base a activaciones a partir de la información que sea de interés para las comunidades de niños y niñas y sus respectivos apoderados. Si bien los niños y niñas de 8 a 10 años no suelen tener Instagram, es una forma de llegar tanto a los apoderados como a organizaciones o instituciones.

•Pagina web

Se pretende crear una página web como canal de ventas y difusión de conocimiento. **Se proyecta que ésta tenga un inicio con una mapa interactivo que invite a descubrir nuevos bosque.** Además una breve descripción del proyecto desde sus valores y objetivos. **Encontrar además una sección de todos los libros de Somos Bosque donde se puedan comprar y ver la descripción de éstos.** La idea es que los mismos libros interactivos lleven a la pagina web a partir de un código QR. Sumado a que las redes sociales estén linkeadas y conectadas a esta misma con el fin de estar en una constante actualización.

•Prensa

Por otra parte, a partir de este último año se evidencia en algunos medios de comunicación con nuevos focos de interés como el medio ambiente y ecología. Sobre esta base, **se proyecta hacer una gestión de prensa para identificar los espacios y medios a los cuáles podría enviarse una nota de prensa.** A partir de esto, se realizaría una nota con una breve descripción de la marca y sus valores, el origen del proyecto desde sus problemáticas y oportunidades e imágenes del producto. Ésta sería enviada a portales a la revista *Endémico* o la plataforma *Ladera Sur* o *Nativos* entre otras de esta categoría.

•••• Cierre

Mediante la comprensión y la síntesis fue posible idear y desarrollar una primera iteración del libro interactivo como vehículo para re-conectarnos con nuestros ecosistemas boscosos cercanos. A partir de esto se creó un primer prototipo que permitió una primera bajada formal de un sistema de productos y servicios que buscan finalmente contribuir en el despertar de ciudadanos conscientes, responsables y activos con el medio ambiente que los rodea. Además de contribuir con la ciencia con nuevas herramientas de divulgación científica para niños y niñas quienes son futuros agentes de cambio. El proyecto entiende la entrega de conocimiento básicos y concretos sobre los ecosistemas boscosos como el evento central de un despertar consiente y formador de ciudadanos activos y así volver a vincular nuestros hábitos con nuestro medio. Sin embargo, se desenvuelve en un contexto en el que la desinformación en torno al mundo de ecosistemas boscosos queda encapsulada en redes científicas sólo accesibles a una élite social. En base a ésto, el proyecto reconoce estos puntos como problemáticas estructurales y busca una forma de contribuir –en un inicio– desde un segmento de niños y niñas con apo-

derados que reconocen este factor y están dispuestos a conocer, comprender y acceder a literatura de este ámbito. Pero también, y con más interés, se pretende llegar a niños y niñas vulnerables en relación a información y literatura. En ese sentido se buscan maneras de acceder a ellos desde otros canales, como liceos y bibliotecas públicas. Para esto, el proyecto aprovecha el potencial y alcance de las comunidades de aprendizaje mediante iniciativas, otorgando una oferta de productos y servicios que buscan guiar y facilitar este tipo de contenidos.

A continuación se resumen los objetivos del proyecto y los indicadores que permiten medir el éxito y el cumplimiento éstos.

CIERRE

•••• Objetivos específicos

Comprender el imaginario y conocimientos que existen sobre los ecosistemas boscosos en los niños y niñas, utilizando como punto de partida la experiencia y cercanía de los niños y niñas para determinar el contenido del proyecto.

Sintetizar los hallazgos sobre el interés que existe en niños y niñas en diversas interacciones lúdicas como herramientas de aprendizaje significativas del contenido determinado anteriormente.

Idear los componentes, narrativas, identidad gráfica y sistema de aprendizaje involucrados en la interacción del libro interactivo para los niños y niñas.

Desarrollar un prototipo funcional del sistema de aprendizaje lúdico como mediación de vinculación significativa con los ecosistemas boscosos.

•••• I.O.V.

Realización y análisis de entrevistas, encuestas y levantamiento de información a expertos y usuarios.

Desarrollo de un Needfinding (conceptos, prácticas y criterios) que defina los límites e interacciones del proyecto.

Desarrollo de maquetas asociadas a los diferentes elementos constitutivos del proyecto.

Desarrollo del primer prototipo.

Entrevista Camila Corbalán y Batían Gygli.
Encuesta a 49 Apoderados.
Encuesta a 13 niños y niñas.
Levantamiento bibliográfico.

Needfinding del proyecto.
Atributos y delimitación del proyecto.

Maqueta narrativas y textos .
Maqueta diagramación.
Maqueta interacción lúdica.
Maqueta ilustraciones.

Primer prototipo editorial Somos Bosque.

CIERRE

•••• Corto plazo

A corto plazo la proyecciones son desarrollar el prototipo final del libro interactivo y publicarlo a través de la editorial Montaraz Naturaleza. Difundirlo y concursar a fondos para poder financiarlo. Además de hacer alianza con CRA para llegar al alcance del usuario objetivo desde las bibliotecas y la entrega de textos complementarios correspondiente. Concluir con la activación de la cuenta de instagram.

•••• Mediano plazo

A mediano plazo se pretende desarrollar la pagina web y e-comers junto con la creación de empresa y todos las labores administrativos que eso conlleve. Sumado a una nueva publicación junto con activación en múltiples espacios de prensa.

•••• Largo plazo

A largo plazo se espera tener un espacio colectivo que entregue charlas, talleres, cursos, suscripciones y conversatorios en un espacio físico, como también en liceos y instituciones diversas. Además trabajar con múltiples equipos que participen en la creación de libros interactivos por cada Región de Chile.

•••• Proyecciones

Este proyecto se enfoca en promover experiencias lectoras interactivas de vinculación con la naturaleza , buscando ser un sistema colectivo que genere interacciones de experiencias de aprendizaje significativo sobre ecosistemas boscosos de Chile a través de múltiples formas. En ese sentido el proyecto tiene tres niveles de proyección, a corto, mediano y largo plazo que se detallan a continuación.

CIERRE

•••• Conclusiones

Somos Bosque es un material lúdico que promueve un proceso de aprendizaje significativo, para que niños y niñas tengan una educación ambiental en pos de una mayor despertar ecológico. Su misión es vincular a niños y niñas a través de la lectura interactiva con los ecosistemas boscosos cercanos. Este vínculo, que es de carácter cognitivo y afectivo, busca fomentar el cuidado del medio ambiente en tiempos en que su protección se ha vuelto un tema crítico e imperativo en la sociedad. Este proyecto se basa en el convencimiento de lo fundamental del conocimiento como herramienta para el despertar de ciudadanos conscientes, activos y responsables en su rol como ciudadanos. Frente a dificultades externas al proyecto, como desafíos propios del mismo, se logró establecer objetivos que fueron alcanzados con gran satisfacción y cansancio. En primer lugar, tuve la oportunidad de adentrarme en materias concretas muy significativas y enriquecedoras para mi propio camino como persona. La biología y la educación, dos grandes disciplinas que desde pequeña siempre fueron de mi interés. En segundo lugar, crear la oportunidad de trabajar con la ilustración, una herramienta muy poco explorada durante mi carrera de diseñadora y que hoy, después de un largo proyecto, puedo sentirme preparada para proyectos futuros. Y en tercer lugar, el mundo editorial, una de las áreas que más me enriquece del mundo del diseño, en el cuál hoy he desarrollado competencias y conocimientos

más sólidos. Cabe destacar que para que este fuese un proyecto a través del cual los usuarios desarrollaran aprendizajes, se trabajó en base a metodologías de planificación de éste, lo cual fue sumamente enriquecedor y lo convirtió en uno de los grandes valores de este proyecto. El resultado es un modelo que una vez implementado, podría extenderse a otras temáticas.

Se logra reconocer que Somos Bosque debe seguir perfeccionándose para su publicación. Espero que el camino que quede por recorrer sea junto a un equipo de trabajo que ame y disfrute esta disciplina y forma de vivir al igual que yo.

Por último, no puedo dejar de mencionar que esta fue una etapa larga y muy significativa para mi en lo personal y en mi formación como diseñadora, y el desafío más importante de toda mi carrera. El proyecto me permitió profundizar en temas de mi interés, y a través de él pude poner en práctica y aplicar gran parte de los conocimientos adquiridos durante estos 5 años de estudio. Me permitió diseñar un sistema que se convierte en un aporte real y profesional a la sociedad y las dificultades en la cual nos desenvolvemos.

Somos Bosque me entregó una sólida preparación para enfrentar las diferentes etapas y desafíos que se me presentarán en el futuro.

A close-up photograph of a child's face, looking through a magnifying glass at a colorful illustration of a forest scene on a book page. The child's hand is holding the magnifying glass over the illustration. The background is softly blurred, showing the child's hair and a black watch on their wrist. The text 'Como os bosques' is overlaid in a white, stylized font.

Como os bosques



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes orales:

-Corbalán Valencia. Camila (2021) Profesora Talleres, Pucalán montessori; 8 de Nov 2021

-Figueroa Duarte.Sebastián. (2021). Asesor en materias Científicas (Química) de la Unidad de Currículum y Evaluación del MINEDUC; 9 de Dic de 2021.

-Lagos Sohrens.Teresa.(2021). Directora del Liceo Bicentenario Italia y profesora de Matemáticas. ;3 de Nov 2021.

-Gygli.Bastian (2021) Biólogo y fundador de montaraz editorial; 25 de Oct 2021.

-Sanfuentes.Sofía. (2021).Directora de los colegios rurales en materias Científicas de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) ; 14 de Oct 2021.

Libros :

-Bauman, Z. (2005) Vida líquida. Ediciones Paidós.

-Mancuso, S., & López, D. P. (2020). La Nación de las plantas. Galaxia Gutenberg.

-Derville,G.(2019) Réussir la transition écologique. Terre Vivante.

-Wulf, A. (2020). La invención de la naturaleza: El nuevo mundo de Alexander Von Humbolt / The Invention of Nature: Alexander Von Humbolt's New World. Debolsillo.

-Latouche, S. (2009). Pequeño tratado del decrecimiento sereno.

Documentales audiovisuales:

-Leonard, A. (2017). La historia de las cosas: De cómo nuestra obsesión por las cosas está destruyendo el planeta, nuestras comunidades y nuestra salud. Y una visión del cambio.Free Range Studios.

-Resumen.TV (2014). Plantar pobreza, el negocio forestal en Chile.Resumen TV

Bibliografía Académica :

-Antoranz, E., & Villalba, J. (2010). Desarrollo cognitivo y motor.

-Benöhr, J., Toro, C., & Gygli, B. (2017). Bosques de la tierra del biobío (1 Revisado ed., Vol. 1) [Libro electrónico]. Senderismo y Naturaleza Educación.

-Belluccia, R. (2007). El diseño gráfico y su enseñanza: ilusiones y desengaños. Buenos Aires. Paidós.

-Castillo, M., Pedernera, P., & Peña, E. (2003). Incendios forestales y medio ambiente: una síntesis global. Revista ambiente y desarrollo de CIPMA, 19(3), 44-53.

-Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Naciones Unidas.

-Centro de Recursos para el Aprendizaje - CRA. (n.d.). Bibliotecas-cra.cl. Retrieved December 22, 2021, from <https://bibliotecas-cra.cl/fomento-lector-2022>

-Documental y foro: Plantar Pobreza. El negocio Forestal en Chile. (n.d.). Olca.Cl. Retrieved December 22, 2021, from <https://olca.cl/articulo/nota>.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Escobar, A. (2014). Sentir Pensar con la tierra : nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia (U. A. L. UNAULA, Ed.). Medellín.

-Figueroa, B., Mollenhauer, K., Rico, M., Salvatierra, R., & Wuth, P. (2017). Creando valor a través del diseño de servicios. <http://www.dsuc.cl/pdf/Creando-valor-a-traves-del-Diseño-de-Servicios-DSUC.pdf?pdf=Publicacion>

-Fontaine, M. (2017). Bosque nativo en tres miradas. Santiago: Chile: Roberto Mandiola

-1991, Flora silvestre de Chile, zona araucana: una guía ilustrada para la identificación de las especies de plantas leñosas del sur de Chile entre el río Maule y el seno de Reloncaví. Ediciones Fundación Claudio Gay.

-García Lirios, C., Carreón Guillén, J., Hernández Valdés, J., López Lena, M. M., & Bustos Aguayo, J. M. (2013). Actitudes, consumo de agua y sistema de tarifas del servicio de abastecimiento de agua potable. *Polis (Santiago)*, 12(34), 363-401. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682013000100019>

-GARCIA EDUARDO, Los problemas de la educación ambiental: ¿es posible una educación ambiental integradora?, octubre 2003, revista Investigación en la Escuela, Centro Nacional de Educación Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

-Gonzalo, J. I., Lozano, N. M., Prades, J. T, Evaluando el uso de juegos de mesa no educativos en las aulas: Una propuesta de modelo, 2018, COMMUNICATION PAPERS -MEDIA LITERACY & GENDER STUDIES, Vol.7 - No14, REVISTA, p.37-48.

-HEIKE FREIRE, Educar en verde, Ideas para acercar niños y niñas a la naturaleza, julio 2011, Colección Familia y Educación, Editorial GRAO de IRIF, S.L, Hurdado 29, 08022 Barcelona,

-Louv, R. (2005). Last Child in the Woods (First). Uni-ted States: Algonquin Books.

- Manzini, E. (2015). Design when everybody designs: An Introduction to Design for Social Innovation.

-Martínez, F. (2002) Evolución del lenguaje a través del ciclo vital. España: Aljibe.

-2000. Enciclopedia de Los Bosques Chilenos: Conservación, Biodiversidad, Sustentabilidad. Colección Voces del bosque. Edición ilustrada de Defensores del Bosque Chileno, 351 pp. ISBN 9567721238.

-Rozzi, R. (2019). Naturaleza en sociedad : Una mirada a la dimensión humana en sociedad. Chile.

Rivas, M. (2008). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. Madrid: Subdirección General de Inspección Educativa de la Viceconsejería de Organización Educativa de la Comunidad de Madrid. Recuperado el 16 de abril de 2015 de <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blo>

-POZO (2008). Aprendizaje implícito y aprendizaje explícito. En M. Rivas (Ed.). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo (pp. 22). Madrid: Subdirección General de Inspección Educativa de la Viceconsejería de Organización Educativa de la Comunidad de Madrid.

-Peirano, C., & Domínguez, M. P. (2008). COMPE-

TENCIA EN TIC: EL MAYOR DESAFÍO PARA LA EVALUACIÓN y EL ENTRENAMIENTO DOCENTE EN CHILE (Volumen 1-Número 2). Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa. <http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num2/art7.pdf>

-Squella, M. (2000). La educación ambiental en Chile. Un estudio exploratorio. Münster: LIT.

-Zaar, M. (n.d.). DEL DECRECIMIENTO AL POST-CAPITALISMO. *Www.Ub.Edu*. Retrieved December 22, 2021, from <http://www.ub.edu/geocrit/XV-Coloquio/MiriamZaar.pdf>

-Thackara, J. (2005). In the bubble: designing in a complex world. In *Choice Reviews Online* (Vol. 43, Issue 03, pp. 43-1350-43-1350). doi: 10.5860/choice.43-1350-Valdés de León, G. (2010). Tierra de nadie. Una molesta introducción al estudio del Diseño. Buenos Aires. Universidad de Palermo

-TORRES-PORRAS, ALCANTARA, ARREBOLA, RUBIO, MORA, Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil, abril 2016, Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales, Universidad de Córdoba, España, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14(1), 258-270, 2017, *Educación Científica y Sostenibilidad*

-Valero, P. y Skovsmose, O. (Eds.). (2002). Proceedings of the Third International Mathematics Education and Society Conference (segunda edición). Copenhagen, Dinamarca: Centre for Research in Learning Mathematics

-Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estudios e investigación :

-Cepal. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. CEPAL.

-Fundación, L. A., Léniz, F., Tesorero, C., Cussen, A., Directores, M., Joaquín, J., Fernando, B. R., Andrés, C. U., Jaime, N. H., Cruz, S., Dirección, L., Directora, E., Abud, V., Proyectos, C., Gerente, S., Aravena, C., Olavarría, C., Supervisores, B., Vidal, V., ... Cristián, H. Z. (n.d.). Fundacionlafuente.Cl. Retrieved December 22, 2021, from <https://www.fundacionlafuente.cl/wp-content/uploads/2014/04/Chile-y-los-libros-2006.pdf>

-Ministerio del Medio Ambiente, M. (2020). Educación ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17610>

-MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Chile, con la colaboración de Fundación Tierra Viva, División de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, Santiago de Chile, Abril 2018

-FAO. (2010). Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010: Términos y Definiciones. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-am665s.pdf>

-PNUD. (2016). Manejo sustentable del bosque nativo. Recuperado de:http://www.cl.undp.org/content/dam/chile/docs/medam-biente/undp_cl_medioambiente_Manejo-bosque-nativo.pdf

FAO. (2016). El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra. Recupera-

do de: <http://www.fao.org/3/a-i5588s.pdf>

-Chile. Ministerio de Agricultura. (2016). Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales 2017-2025. Recuperado de: <http://www.adapt-chile.org/web/wp-content/uploads/2016/11/ENCCRV-V2-200616.pdf>

-Av, D. :, & Libertador, B. (n.d.). © Cámara Chilena del Libro A.G. La Cámara Chilena de Libro, fundada el 17 de julio de 1950, es una asociación gremial sin fines de lucro que reúne a empresas editoriales, distribuidoras, organizaciones de venta directa de libros y librerías y es la Agencia Chilena del ISBN, International Standard Book Number. Camaradellibro.Cl. Retrieved December 22, 2021, from <https://camaradellibro.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe-ISBN-2020.pdf>

-CONAF, (2017). Bosques en Chile. <http://www.conaf.cl/nues-tros-bosques/bosques-en-chile/>

-Maxwell, A. (n.d.). De vuelta a Nahuelbuta: 2 de 2. La Onda Verde | NRDC. Retrieved December 22, 2021, from <https://www.nrdc.org/es/experts/amanda-maxwell/vuelta-nahuelbuta-dia-internacional-pueblos-indigenas-2-2>

-Dirección de Estudios Sociales (2018). Resultados encuesta nacional de medioambiente 2017-2018. Recuperado de <https://mma.gob.cl/encuestas-nacionales-del-medio-ambiente/>

-Instituto Forestal (Chile). (2015). Anuario Forestal 2015. INFOR.

SOMOS
BOSQUE