



VITALES

EN LA NATURALEZA

Experiencia educativa y lúdica para conectarse en familia
con las aves del entorno natural urbano de Santiago



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

María Carolina Valdés Echenique
Profesora guía / Katherine Mollenhauer Gajardo

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

Julio 2021 | Santiago, Chile

VITALES

EN LA NATURALEZA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

María Carolina Valdés Echenique
Profesora guía / Katherine Mollenhauer Gajardo

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

Julio 2021 | Santiago, Chile

*Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin
la autorización previa del autor o profesor guía.*

*Gracias a todas las personas que me acompañaron
e hicieron posible el desarrollo de este proyecto.
A mi profesora Kathy, por guiarme y aconsejarme en
este largo proceso. A todos los expertos, por compartir
sus conocimientos y pasión por sus áreas. A todas las
familias que participaron y me ayudaron a darle forma
a este proyecto. A mi familia, por acompañarme y
apoyarme durante todos estos meses y cinco años de
carrera. A Daniel, por escucharme, alentarme y acom-
pañarme siempre. A mis amigas por su apoyo
y ayuda durante todo este proyecto.*

A todos ellos, muchas gracias.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

1. Motivación personal	10
2. Introducción	11
3. Formulación	13

II. MARCO CONCEPTUAL

1. Biodiversidad y urbanización	15
1.1. Crisis de la biodiversidad	
1.2. El fenómeno de la urbanización	
2. Separación humanos y naturaleza	20
2.1. Ciudadanos y naturaleza	
2.2. Naturaleza en la infancia	
3. Las aves, habitantes urbanas	25
3.1. Las aves en el medio ambiente	
2.2. Las aves de Santiago	
3.2. Relación con las aves	
4. El diseño para una experiencia de aprendizaje	33
4.1. Rol del diseño	
4.2. Backward design	
4.2.1. Hacia un aprendizaje significativo	

III. PROBLEMA Y OPORTUNIDAD

1. Problematicación	39
2. Antecedentes	40
3. Oportunidad de diseño	43

IV. CONTEXTO Y USUARIO

1. Contexto	46
2. Usuario	48
3. Needfinding	50

V. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1. Formulación	53
2. Objetivos	54
3. Referentes	55
4. Patrón de valor	57

VI. DESARROLLO PROYECTUAL

1. Metodología	60
2. Etapas de elaboración del material	62
2.1. Determinar contenido	
2.2. Diagnóstico exploratorio	
2.3. Ideación	
2.4. Prototipado y testeo	

VII. PROPUESTA FINAL

1. Vitales en la naturaleza	88
1.1. ¿Que es?	
1.2. Flujo de uso	
1.3. Piezas del Kit	
2. Identidad gráfica	112
2.1. Naming y logotipo	
2.2. Ilustraciones	
2.3. Packaging	
3. Aspectos técnicos	119

VIII. EVALUACIÓN DEL MATERIAL

Evaluación con experto en educación	124
--	-----

IX. IMPLEMENTACIÓN

1. Estructura de costos	128
2. Business Canvas model	129
3. Financiamiento	130

X. CIERRE

1. Proyecciones	133
2. Revisión de objetivos	135
3. Conclusiones	136

XI. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

I. Introducción al proyecto



Fotografía: *Tiuque en Santiago*, elaboración personal, 2021.

1. MOTIVACIÓN PERSONAL

La cuarentena que hemos vivido en los últimos tiempos no ha sido fácil. Vivir en medio de cambios de fase, reuniones online, clases virtuales y todo con mucha incertidumbre. Esto me ha llevado a mirar la ciudad en donde vivo de una forma diferente. En el escritorio, donde he trabajado todo este tiempo, hay una ventana. A través de ella, comencé a notar un grupo de “pajaritos” que llegaban diariamente, como un equipo, a comer las semillas del liquidámbar que había frente a esta ventana, siempre a la misma hora. En otro momento, aparecía uno distinto, saltando de rama en rama a buscar semillas en el árbol de al lado. Con el tiempo supe que se trataba de un grupo de jilgueros y de un zorzal.

Así fue como, de a poco, empecé a mirar hacia afuera con mayor interés y también a escuchar la diversidad de cantos que, con la vida urbana, no había notado. Me sorprendí y alegré mucho por los distintos tipos de pájaros que viven alrededor y cómo estos cambian según el lugar, ya que si me acercaba a las plazas vecinas, podía encontrar

nuevas especies. De a poco aprendí a observar en detalle, diferenciar, nombrar e incluso fotografiar. Hasta pude encontrar un carpinterito. Fue como si se me abrieran los ojos a que hay naturaleza viva y activa en el entorno, la cual, siempre ha estado, pero no había parado a mirar.

Al hablar sobre mi “descubrimiento” con otras personas, de distintas edades, me fui dando cuenta de que existían ganas de ver y conocer. Esto, junto con mi interés por aportar al cuidado del medio ambiente, me llevó a pensar que con el diseño podría generar interacciones y oportunidades de acercarse a la naturaleza que nos rodea; un abrir la mirada para conocer más profundamente, mediante experiencias enriquecedoras y así valorar y cuidar la vida que nos rodea.



Imagen 1. Carpinterita en Santiago, elaboración personal, 2021.

2. INTRODUCCIÓN

El medio ambiente y la urbanización conviven en un equilibrio que muchas veces se ve amenazado por el desarrollo desmedido o poco planificado de las urbes, en las cuales la transformación de espacios genera altos costos al entorno natural, especialmente al de las especies silvestres que ven intervenidos sus espacios y condiciones de vida.

Actualmente nos encontramos en un momento de desconexión entre la urbe y el medio natural, en el cual se hace necesario que el hombre genere conciencia y cambios en la forma de relacionarse con lo que lo rodea, de manera de procurar el cuidado y conservación de los ecosistemas que aseguren la biodiversidad local. Este vínculo se dificulta debido a que actualmente más de la mitad de la población mundial vive en ciudades disociadas del medio natural, y no lo puede cuidar porque no lo conoce ni experimenta. Saber acerca del entorno y comprenderlo es indispensable para generar cambios en la relación entre quienes viven en ciudades y la naturaleza que los rodea.

Las aves son parte vital de esta biodiversidad, y su presencia indicaría que estamos frente a un ambiente acogedor. En la ciudad de Santiago viven variadas especies de aves que han logrado adaptarse al medio urbano, a pesar de los cambios y transformaciones constantes que

ha tenido. Habitan en parques, calles, plazas, jardines, patios, e incluso en muchas construcciones, pasando desapercibidas con frecuencia.

Es así como surge este proyecto de diseño que busca generar experiencias significativas de aprendizaje en niños y niñas que viven en la ciudad, junto a sus adultos significativos*, de manera que puedan comprender mejor el medio natural que los rodea, a través de la observación de la diversidad, belleza y complejidad de las aves.

El objetivo principal de este proyecto busca crear bases que permitan una experiencia de conexión entre las personas y la naturaleza que existe en la ciudad y así contribuir a una cultura de interacción y conocimiento de las especies con las que conviven. Para esto, se crea un material que contiene elementos para contribuir a la aproximación, de manera práctica y lúdica al mundo de las aves, y aprendan a través de ellas a proteger su entorno.

Pretende ser una contribución tendiente a mejorar la convivencia entre el ser humano y la avifauna urbana, y un aporte al proceso de cambio de conciencia indispensable para la conservación de la flora y fauna de nuestro país, vitales para la vida en nuestro planeta.

*Cada vez que se usa la expresión "adulto significativo" se hace referencia a padres, madres, tutores legales o cualquier adulto que vele por la formación y/o educación de los niños y niñas.

*“En nuestras manos está generar ecosistemas,
donde aves, humanos y árboles convivan de
un modo armónico”.*

(Díaz y Armesto, 2003, p.1)

3.

FORMULACIÓN

QUÉ

Material educativo que facilita la interacción directa por parte de niños y niñas, a través de la mediación de los adultos significativos, con la naturaleza urbana de Santiago, por medio del descubrimiento de las aves y su hábitat, que contribuye a una experiencia lúdica de aprendizaje significativo.

POR QUÉ

Escasa existencia de material interactivo que vincule a los niños y niñas, y sus adultos significativos, con las aves locales y sus hábitats en la ciudad de Santiago, facilitando la experiencia de vivenciar directamente la naturaleza urbana.

PARA QUÉ

Promover una cultura ecológica de protección del medio ambiente y de las aves que habitan la ciudad de Santiago, mediante la vinculación de niños y niñas, y sus adultos significativos, con su entorno natural próximo, aportando a la conservación de la biodiversidad.

OBJETIVO GENERAL

Vincular a los niños y niñas, y sus adultos significativos (como mediadores de la experiencia) con su medio ambiente, a través del diseño de un material educativo y lúdico, que genere interacciones directas que promuevan un aprendizaje significativo sobre las aves de Santiago y su hábitat en el ambiente urbano.

II. Marco conceptual

Fotografía: Huelgas de aves en pavimento, elaboración personal, 2021.



II. Marco conceptual

1. BIODIVERSIDAD Y URBANIZACIÓN

- 1.1. CRISIS DE LA BIODIVERSIDAD
- 1.2. EL FENÓMENO DE LA URBANIZACIÓN

1.1. CRISIS DE LA BIODIVERSIDAD

Actualmente nos enfrentamos a una crisis ambiental a nivel global, afectando toda la vida del planeta. Ésta se ha venido gestando hace millones de años, en base a conjuntos de sistemas ecológicos formados por diversas especies, donde cada una permite que otra pueda existir. La abundancia de vida es fundamental para la existencia del hombre y de todas las demás especies del planeta, y actualmente se encuentra seriamente amenazada. En el último siglo, especialmente, los ecosistemas han sido drásticamente modificados o destruidos (World Wildlife Fund, 2020).

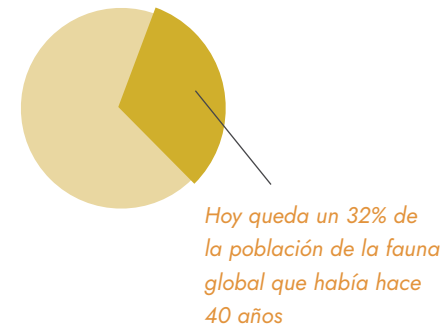
La abundancia de especies, y por lo tanto, de vida, es aquello a lo que llamamos biodiversidad. Más formalmente, como define la Organización de las Naciones Unidas (ONU), es:

“el conjunto de organismos vivos que habitan en un ecosistema, o grupo de ecosistemas, y comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y la diversidad de los ecosistemas”

(ONU en Padullés et al., 2015, p.90).

Esta trama enriquecida por la diversidad, que antes se podía observar por toda la tierra, hoy se encuentra dramáticamente disminuida y localizada en sectores específicos, en los que se trabaja en pos de su conservación.

Este deterioro en la biodiversidad se puede observar en el reino animal. En las últimas décadas, las poblaciones de mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces del planeta han decrecido en promedio un 68% (World Wildlife Fund, 2020), dando cuenta de la urgencia de adoptar medidas para su conservación.





Imágenes 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Ladera Sur, 2020.

Se hace necesario que el ser humano se relacione y promueva una coexistencia armónica con el resto de las especies, esto no sólo en áreas protegidas específicas, sino también en todos los ambientes del planeta, incluyendo aquellos en los que se desarrolla la actividad humana cotidiana.

1.2.

EL FENÓMENO DE LA URBANIZACIÓN

En el corazón de la Zona central de Chile se encuentra Santiago, la ciudad más grande del país y que concentra alrededor del 40,7% de la población nacional (Censo INE, 2017). Ha seguido el mismo ritmo expansivo del fenómeno mundial en lo relativo a la urbanización en los últimos 50 años, periodo durante el cual, como señala la World Wild Fund (2020):

“Se ha visto una drástica transformación por una explosión del comercio y consumo a nivel global y por el aumento de la población humana, así como por una expansión urbanística acelerada, lo que ha cambiado radicalmente el estilo de vida de las personas” (p.5).

El fenómeno de la urbanización ha generado un desequilibrio de los ecosistemas naturales locales, en gran parte por los cambios en el paisaje, que han implicado una transformación de los ambientes silvestres en áreas urbanas, fragmentando y modificando la estructura física del hábitat original de estas áreas, lo que afecta a diversos procesos ecológicos que afectan la composición y estructura de las comunidades silvestres (Ramírez, 2008). Como consecuencia, gran parte de la fauna ha tenido que desplazarse hacia las periferias del territorio, como las quebradas cordilleranas y cadenas montañosas.

Aún así, actualmente es posible hablar de naturaleza urbana, refiriéndose a la presencia de elementos naturales en los entornos urbanos, como arbolados incorporados a las ciudades, jardines, avenidas, plazas, parques urbanos y cerros islas, entre otros (Collado y Corraliza, 2016). Estos espacios de flora, aunque se encuentren fragmentados, son refugio de las especies de fauna que se han mantenido o han logrado adaptarse a la ciudad, e incluso están presentes como resultado de actividades antropogénicas.



Imagen 8. Ladera Sur, 2017.



Imagen 9. Cerro Renca, un ejemplo de cerro isla, Ladera Sur, 2019.

II. Marco conceptual

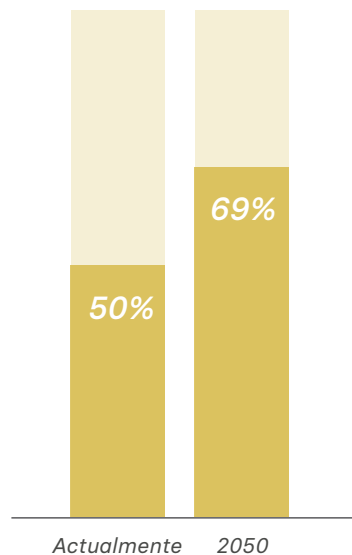
2. SEPARACIÓN HUMANOS Y NATURALEZA

- 2.1. CIUDADANOS Y NATURALEZA
- 2.2. NATURALEZA E INFANCIA

2.1.

CIUDADANOS Y NATURALEZA

Población mundial
que vive en ciudades



Fuente: (Celis-Diez, et al., 2017)

Lo expuesto anteriormente muestra una brecha entre la vida urbana y la naturaleza, generando una separación física y emocional de las personas con el medio ambiente natural, lo que disminuye la relación y sentido de pertenencia hacia ella, y este fenómeno sólo irá aumentando con los años.

Esto nos remite al paradigma de la conservación desde o en la ciudad misma: ¿Cómo puede el hombre proteger algo con lo que no se relaciona? Vincularse con la naturaleza desarrolla la biofilia, que es el sentido de conexión innata que conduce a valorar y estrechar lazos con la naturaleza. Es por causa de la biofilia que las personas son capaces de desarrollar atención y empatía hacia otros seres de la naturaleza (Freire, 2011).

Torres et al. (2016), señalan:

“Si las ciudades han sido construidas para que sus habitantes se encuentren al abrigo de la “naturaleza y sus peligros” (calor, frío, animales, etc.), ahora estarían contribuyendo a una separación física, geográfica, cognitiva y emocional de los seres humanos con la naturaleza” (p.8).

Muchos autores han llamado la atención al fenómeno denominado “extinción de la experiencia”, que se ha generado por una disminución de interacciones entre los humanos y la naturaleza, que puede ocasionar problemas graves para la salud de las personas, el desarrollo infantil y el apoyo a la conservación de la biodiversidad. Las relaciones regulares entre personas y medio ambiente natural han disminuido persistentemente (principalmente en niños y niñas), originadas por una pérdida de oportunidades que propician la interacción con la naturaleza, privilegiando la vida urbana y con la consiguiente pérdida de estímulos para participar en actividades al aire libre, originada además por la gran oferta tecnológica de entretención disponible (Soga y Gastón, 2020).

Este fenómeno de extinción conlleva la pérdida de percepción, voluntad e iniciativa de conservar la naturaleza local, dando origen a la “homogeneidad biocultural” (Celis Diez, et al., 2017). Esta teoría plantea que al no conocer lo que hay alrededor, la valoración que tienen las personas sobre las especies a nivel local es muy baja y por ende, también la consideración que se tiene de ellas.

Una mayor interacción entre las personas y la naturaleza, será determinante para la percepción que se construye acerca de ella, su entorno, las especies que la habitan y, por lo tanto, condicionará el accionar de las personas frente a ella, tanto en especies de flora como de fauna (Kellert citado en Silva-Rodriguez, et al., 2006).

“Mientras la humanidad se vuelve cada vez más urbana, billones de personas pueden perder la oportunidad de beneficiarse o desarrollar una apreciación de la naturaleza”

(Turner citados en Pasquali, et al, 2011, p.645)

2.2.

NATURALEZA EN LA INFANCIA

El fenómeno descrito en los puntos anteriores sobre la urbanización afecta a toda la vida de ciudad, y en especial, a las generaciones que han crecido bajo esa realidad. Como indica el informe de la UNICEF, un 43,5% de la población infantil vive en áreas urbanas (UNICEF, 2012).

La “generación alfa”, descrita por Quezada y Macfarland en 2019, es aquella de niños y niñas que han crecido a partir del año 2010, y se caracteriza por su vínculo y sobre exposición a recursos tecnológicos. La falta de contacto directo con otras especies, se suple con una oferta creciente de realidad virtual que emula la naturaleza (Freire, 2011). Como declaran Collado y Corraliza (2016):

“existe una gran necesidad de establecer ejes de conexión entre el estilo de vida infantil y la estimulación que provoca la Naturaleza. La naturaleza ofrece amplias posibilidades de desarrollo de motricidad, que redundan en todas las áreas de la vida” (p.25).

El mismo autor señala que las actividades de recreación al aire libre, dan la oportunidad de recrearse y tener experiencias que, a su vez, promueven actitudes y una valoración positiva hacia la naturaleza y, como efecto de ello, una mayor inclinación a cuidarla. La infancia es una etapa crucial, en la que se puede favorecer su capacidad de exploración. A partir de esta etapa, el ámbito espacial y geográfico de los niños se amplía enormemente (Freire, 2011). Sus intereses y esfuerzos se centran mucho más en explorar el entorno próximo, además de mostrar una mayor atracción por los espacios de la naturaleza, lo que genera una gran fascinación, impacto emocional y estimulación positiva en su bienestar (Collado y Corraliza, 2016).



Imagen 10. El diario.es, 2018

“El compromiso y el respeto por el medio ambiente son actitudes que se adquieren principalmente en la infancia, pero no a través de la información, sino desde una relación cercana y positiva con el entorno”.

(Freire, 2011, p.13)

Al destacar la importancia de la naturaleza en la infancia, es ineludible observar el entorno familiar, ya que el encuentro entre niños y niñas, con la naturaleza depende en gran medida de los padres, madres o adultos que están a cargo de ellos, como mediadores. Estos adultos son los primeros educadores de los niños y niñas, por lo que es fundamental que ellos se involucren. (UNESCO 2009).

Educar una relación con la naturaleza, es atender a la necesidad que tienen los niños de un contacto con el mundo físico no humano. Como señala Freire, (Freire, 2011), el ser humano es como una semilla, que posee en su interior todo lo necesario para desarrollarse. Los padres y madres no deben tener una idea fija sobre

quién llegará a ser, si no que observar su crecimiento y deben ayudarlo a descubrir sus dones y cualidades, lo que les gusta, y también sus debilidades. Es un proceso de acompañamiento y coaprendizaje, buscando aportar a la infancia, pero a la vez, atento a lo que ella puede aportarles. “Algunos están descubriendo la naturaleza precisamente gracias a sus hijos, han visto en ellos una necesidad y al tratar de satisfacerla, se están ayudando a sí mismos” (Freire, 2011, p.23).

II. Marco conceptual

3. LAS AVES, HABITANTES URBANAS

- 3.1. LAS AVES EN EL MEDIO AMBIENTE
- 3.2. LAS AVES DE SANTIAGO
- 3.3. RELACIÓN CON LAS AVES

3.1.

LAS AVES EN EL MEDIO AMBIENTE

Desde tiempos muy remotos, las aves se han considerado como un componente base del paisaje, junto a los árboles y el agua, y han sido muchas veces un símbolo de la vida que tiene la naturaleza (Latorre, 1947). Su canto, su vuelo y presencia en general, tienden a ser muchas veces parte de un ambiente, sin que se aprecie la importancia que tiene para este, ni el significado de su presencia.

Las aves son un elemento muy importante en la naturaleza, ya que son altamente sensibles a las condiciones de lo que las rodea, por lo que su presencia o ausencia en un entorno determinado nos habla de cómo está su salud. Para que puedan estar presentes, tienen que tener un hábitat, con disponibilidad de alimento, refugio, una calidad de aire aceptable y como

mínimo, presencia de agua. Todos estos elementos dependen de múltiples factores medioambientales, por lo que para que pueda haber aves, y sobre todo, diversidad de ellas, debe haber una red muy diversa de otras especies. (Benito, et al, 2019). Cada una de ellas tiene características, necesidades y conductas específicas, propias.

Gran parte de las especies de aves que hay en la ciudad de Santiago, vive gracias a los jardines, parques, plazas, arbolados e incluso construcciones humanas que las acogen, les proporcionan elementos para su alimentación, y estructura para refugiarse y anidar. En este sentido, la acción humana sobre estos espacios constituye un factor que puede amenazar o propiciar la sobrevivencia de las aves.



Imagen 11. Tenca, Go Chile, 2019.



Imágenes: Algunas de las aves que pueden verse en Santiago. 12 (Diuca), 13 (Fio fio), 14 (jilgueros), 15 (Chincol), 16 (Rara) y 17 (Cernícalo). Ladera Sur, 2019.

Las aves son parte de la rica biodiversidad que hay en Chile y un componente irremplazable en esta, ya que participan activamente en distintos procesos ecológicos como la polinización, la dispersión de semillas y el control de plagas (invertebrados y mamíferos) (Altamirano & Ibarra, 2010). También, dado que son altamente sensibles a las condiciones del entorno, aportan información sobre las condiciones del ambiente y sobre cómo está la salud de los ecosistemas presentes en la ciudad. Así, la presencia de aves es un indicador de que el ambiente es apto para que diversas especies, incluyendo la humana, puedan vivir. Este rol ambiental de las aves se observa en las antiguas prácticas mineras, en la cual a partir de la utilización de canarios, se detectaba la toxicidad ambiental de la mina: como señalan Müller y Plath (2000):

“Los canarios se usaban para descubrir las zonas peligrosas por la acumulación de gas. Esta avecita es muy sensible a la presencia del gas en el aire (...) El canario entristecía y podía morir cuando la proporción de gas en el aire aun pasaba inadvertida” (p.34)



Imagen 18. Canario utilizado en tests de monitoreo de CO.

Fuente: US bureau of mines 1928

3.2.

LAS AVES DE SANTIAGO

En la ciudad de Santiago habitan 46 especies de aves, que representan 11 órdenes distintas. La cantidad de especies varía levemente a lo largo del año, ya que las estaciones tienen mucha influencia en sus procesos de vida y anidación.

Gran parte de las familias de aves son del orden de las aves cantoras o también llamados “pájaros” (passeriformes), y también pueden encontrarse aves rapaces (accipitriformes) y palomas (columbiformes), entre otras (Gutiérrez et al., 2018). Estas aves urbanas son un subgrupo “generalista” de las aves de bosque de matorral. Esto significa que logran sobrevivir en ambientes más hostiles, y su presencia puede variar en relación con las condiciones del ambiente, sin que pertenezcan a un hábitat muy específico. Asimismo, son representantes relevantes de la fauna que hay dentro de la ciudad, ya que a pesar de los cambios han logrado convivir con la presencia humana densificada, a diferencia de otros animales mamíferos y reptiles.

Las aves no están restringidas por límites geopolíticos por lo que se pueden mover fácilmente de acuerdo a las condiciones del entorno. La ciudad es muy extensa y en ella se pueden encontrar paisajes variados, principalmente debido a la distribución de la vegetación, que entrega hábitats para distintas especies de aves y su abundancia (Flores & González, 2010).

Aunque tengan la capacidad de vivir a pesar de los cambios del paisaje, son una de las especies que vivían antes en el valle de Santiago, hay algunas aves que sólo se encuentran en las afueras de la ciudad. Si bien en Santiago habitan aves que no se encuentran en estado de conservación, se hace necesario crear conciencia de su presencia e importancia en la ciudad. El año 2019 un estudio publicado por la revista Science, concluye que ha desaparecido el 29% de la avifauna en Estados Unidos y Canadá, siendo las especies más comunes las con mayor disminución (Rosenberg et al., 2019). Esta cifra alerta sobre la pérdida de biodiversidad a nivel global, incluyendo a Chile, y por lo tanto es importante enfatizar la importancia de trabajar por la mantención y cuidado de su hábitat.



Imagen 19. Publicación “Las desconocidas aves que habitan Santiago”, La Tercera, 2018.

3.3.

RELACIÓN CON LAS AVES

Si nos remontamos a décadas, e incluso siglos anteriores, se puede observar que existía una mayor relación de las personas con las aves de su entorno. Se puede evidenciar observando la presencia que tenían anteriormente en la cultura popular en comparación con la actualidad.

Esta relación con las aves queda demostrada en el estudio realizado por Ibarra, et al. (2013) sobre la presencia en la cultura popular. En ese estudio se pudo evidenciar, por medio del análisis de refranes, una gran influencia de las aves en la cotidianeidad de las expresiones lingüísticas, donde el día a día y la imaginación, junto con el conocimiento de la historia natural de las aves, generaron expresiones lingüísticas. El comportamiento, alimentación, vocalización, aspecto físico y hábitat, fueron los atributos que se encontraron. La presencia de las aves en refranes y en la experiencia humana es una expresión del encuentro entre humanos y aves, también del reconocimiento y diferenciación de las especies.

“Así como es el pájaro, es el nido”

Una forma de referirse a que las personas son como las casas en que viven.

“Bien canta el tordo si está gordo”

Persona que está satisfecha de comida, está feliz

“Éste tiene mirada de zorzal”

Burla hacia persona que hojea de soslayo, como zorzal cuando inclina la cabeza para escuchar a lombrices

(Ibarra, et al., 2013, p.19)

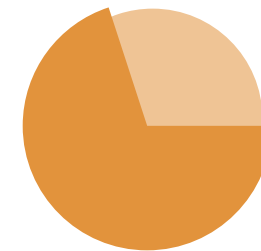


Imagen 20. “Palabras serenas”, Bernardita Ojeda, 2010.

Ha habido un importante cambio y disminución de esta relación, que se puede observar en el conocimiento y percepción ciudadana, en este caso de la ciudad de Santiago. Un estudio de Parra et al. (2020), refleja que los santiaguinos tienen un muy bajo conocimiento acerca de la materia, ya que sólo lograron reconocer a una media de 2,44 de las 10 especies más abundantes de la ciudad. Otro estudio realizado por Celis-Diez y Muñoz en 2017, consultó a transeúntes de parques de la ciudad sobre cuántas aves podían reconocer de las 10 más características. Gran parte de ellos no lograron identificar a más de tres, e incluso, se registraron nombramientos de aves que no habitan en Chile ni el sur de América, como el cuervo. Estos datos, son evidencia de que el fenómeno anteriormente mencionado de "homogeneización biocultural" es una realidad en los habitantes de Santiago.

Asimismo, en una encuesta realizada para esta investigación a habitantes de Santiago*, se pudo constatar que gran parte de las personas encuestadas reconocieron tener un bajo nivel de conocimiento de avifauna de la ciudad, pero que les gustaría saber más sobre ellas y su hábitat. Esto sería indicativo de un mayor interés en conocer más sobre ellas, pero a su vez, la misma encuesta mostró que el 81,9%, indicó no conocer medios para aprender sobre las especies de aves y sus hábitats en la ciudad.

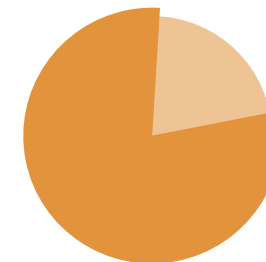
*Encuesta realizada a 381 personas de diversos rangos etarios, sobre su percepción y nivel de conocimiento de la naturaleza urbana de la ciudad de Santiago.



70%

De los santiaguinos no son capaces de reconocer a más de 3 especies de aves distintas

(Celis Diez y Muñoz, 2017)



79%

De los encuestados afirmaron que les gustaría saber más sobre las aves ciudadinas

(Encuesta elaboración propia, 2020)

“La conservación de las aves y sus hábitats, depende no solamente del incremento y profundización de la investigación en aspectos básicos y aplicados de su biología, si no del relacionarse con ellas.”

(Ibarra, et al., 2013, p.21)

II. Marco conceptual

4. EL DISEÑO PARA UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

- 4.1. ROL DEL DISEÑO
- 4.2. BACKWARD DESIGN
 - 4.2.1. HACIA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

4.1.

EL ROL DEL DISEÑO

El diseño integral 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. El diseñador tiene las habilidades y herramientas para crear nuevos medios, más empáticos para crear experiencias de mayor significación y memorables para las personas.

La educación es un campo en el cual el diseño se aplica constantemente, ya que contempla múltiples interacciones, enfocadas en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes humanas. Se hace uso de diversas estrategias y productos para mejorar la experiencia de aprendizaje de los usuarios.

“Identificar y observar comportamientos de las personas son elementos cualitativos necesarios para entender no sólo las experiencias funcionales de las personas, sino también las experiencias cognitivas y emocionales necesarias para la innovación del aprendizaje”.

(Forero, A., 2013, p.1)

4.2.

BACKWARD DESIGN

Para diseñar la experiencia de aprendizaje de este proyecto, se tomó la estructura de la corriente educativa “*Backward design*”. Esta metodología busca construir el aprendizaje en base a objetivos elaborados para logro de habilidades y actitudes deseadas en los niños y niñas. De esta manera, se logra una metodología dirigida especialmente a construir el conocimiento. (Wiggings, G.P., 2005).

En concreto, propone planificar esta actividad en tres etapas: Primero se deben definir los objetivos de aprendizaje, es decir, las lecciones que se espera que el aprendiz asimile; luego, se debe determinar qué pruebas o evidencias se usarán para que el ni-

ño/a demuestre el cumplimiento de dichos objetivos y, por último, se diseñan las instancias en las cuales sea posible adquirir estas competencias. Esta última etapa es la más creativa, puesto que los usuarios y sus contextos son fenómenos complejos y no hay una sola manera de llegar a los objetivos.

“Comenzar con el fin en mente significa comenzar con una comprensión clara de su destino. Significa saber a dónde se dirige, para que comprenda mejor dónde se encuentra ahora, de modo que los pasos que tome estén siempre en la dirección correcta.” (Wiggings, G.P., 2005, p.1)



Esquema 1. Elaboración personal en base a Wiggins, (2005)

4.2.1. HACIA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

En cada etapa de la implementación del “*Backward Design*” es posible apoyarse en otras perspectivas complementarias, que dan sustento a las decisiones que se toman.

Al definir los objetivos de aprendizaje y las tareas de desempeño que sirvan como evidencia aceptable, es útil poder distinguir el nivel de profundidad de aprendizaje que se puede y se quiere alcanzar. Para esto existe la “*Taxonomía de Bloom*”, un instrumento que categoriza las tareas a realizar según la complejidad de los procesos cognitivos que estas implican (Churches, 2009).

Durante el diseño de las experiencias de aprendizaje, la “*Teoría del aprendizaje Significativo*” aporta criterios sobre la manera en que las personas aprenden. Esta señala que “la experiencia humana no implica solo pensamiento, sino que también afectividad y únicamente cuando se considera en conjunto, se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia” (Cano, J.M.M. y Salazar, T.D., p.1). Complementariamente, también argumenta que el aprendizaje “depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información”. En otras palabras, podemos decir que una persona aprenderá algo de manera más significativa y profunda en la medida en que el nuevo conocimiento se construya a partir de un campo de conocimiento ya existente y valorado afectivamente.

Considerando la necesidad de conectar con la afectividad de niños, adquiere sentido dar espacio al concepto de la ludificación. Este consiste en crear una actividad o experiencia que tenga características, dinámicas y mecanismos propios de los juegos, aplicándolos en un contexto ajeno a estos.

La recolección de cosas, asignación de puntos que promuevan una progresión, que incentive la exploración y cree expectativas, son algunos de los rasgos que pueden llevar a generar una experiencia positiva y de aprendizaje en una persona, ya que gran parte de las técnicas de esta estrategia tienen un fundamento psicológico, ligado a diversos procesos básicos, como la motivación, la emoción y el aprendizaje asociativo (Vargas y Rojas, 2018).

Crear experiencias mediante el uso de técnicas de ludificación logra activar la motivación por el aprendizaje en los usuarios y promover conductas deseadas, como realizar alguna tarea, permanecer más tiempo en algún entorno, o participar más activamente en alguna tarea, lo cual les nace naturalmente (Lombardelli, et al., 2020).

III. Problema y oportunidad



Fotografía: *Paloma en Santiago*, elaboración personal, 2021.

III. PROBLEMA Y OPORTUNIDAD

- 1. PROBLEMATIZACIÓN
- 2. ANTECEDENTES
- 3. OPORTUNIDAD DE DISEÑO

1. PROBLEMATIZACIÓN

Como ya se ha señalado anteriormente, el efecto de la urbanización en el entorno de las personas y la naturaleza se presenta como una amenaza para la biodiversidad, por el distanciamiento que ha generado entre las personas y la naturaleza misma. Esto último afecta el poder sentirse parte de ella y querer contribuir a su conservación. Surge entonces, la necesidad de conectar a los ciudadanos con su entorno natural, sobre todo a las nuevas generaciones, para poder así promover una cultura de cuidado y coexistencia con otras especies, desde una relación activa con ella. Vivir experiencias de interacción con la naturaleza puede ayudar a esta vinculación, siendo determinante para la percepción que las personas tienen de ella y de su entorno.

Las aves aparecen como grandes representantes de la naturaleza, viven entre las personas y además comunican acerca del estado de salud del medio ambiente. A través de un mayor conocimiento de las aves locales, se puede llegar a conocer más del entorno.

Aprender a observarlo puede llevar a comprender lo que nos rodea y de esa forma, conectar a las personas con la naturaleza desde el lugar en que se encuentren. Se hace necesario generar medios atractivos que guíen y den paso a experiencias para generar esta conexión. Existen hoy, medios que promueven experiencias y aprendizaje, sin embargo, éstos dependen en gran medida de la participación en eventos y talleres, y más profundamente, de la inquietud personal y conocimiento previo del usuario por el tema. Por otro lado, existen proyectos que logran llegar a las personas, desde la difusión y visualización de especies de aves nacionales, que promueven el conocimiento de ellas, pero no al conocimiento de las aves locales a través de experiencias concretas.

2. ANTECEDENTES

A continuación se presentarán algunos proyectos que buscan promover el interés y valoración por parte de niños y niñas, y sus adultos significativos en Santiago, en relación a la naturaleza urbana y a las aves que habitan la ciudad por medio de la observación, interacción y difusión de información.

I. PROYECTOS QUE PONEN PROMUEVEN ACERCAMIENTO A LA NATURALEZA

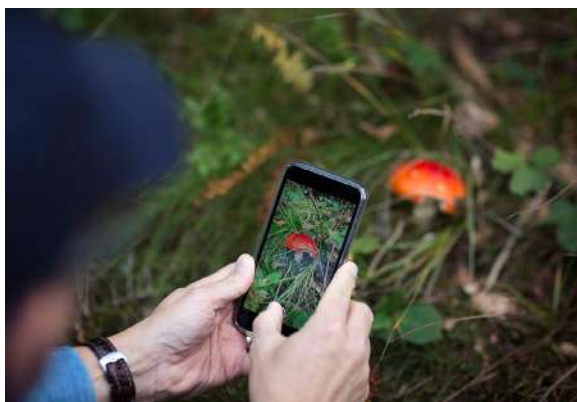


Imagen 21. Recuperada de www.inaturalist.org

INATURALIST

Autor: Academia de California de Ciencias

Proyecto de ciencia ciudadana, es una aplicación móvil que invita a comprender y visibilizar la red de vida que hay alrededor de las personas desde su localización. Se pueden registrar y compartir las diversas especies con las que se encuentran. Es una gran herramienta para adultos, pero al ser dirigida a ellos, dificulta su comprensión por parte de los niños y niñas.



Imagen 22. Recuperado de www.heikefreire.com

EDUCAR EN VERDE

Autor: Heike Freire

Libro recomendado por el Ministerio de Educación a los padres, madres y profesores. Es un libro que comunica la problemática del distanciamiento de los niños y niñas con la naturaleza, que propone actividades y formas de acercamiento desde la ciudad. Si bien es un recurso educativo muy completo, al ser un libro dirigido a los adultos, requiere mayor motivación para que efectivamente ellos promuevan las actividades propuestas en él.

II. PROYECTOS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LAS AVES PARA NIÑOS



Imagen 23. Recuperado de www.creadoenchile.cl

MEMORICE AVES CHILENAS

Autor: Pajarito de mimbre

Juego de memoria que contiene distintas especies de aves emblemáticas de Chile. Es un medio atractivo para niños y adultos, en que por medio de una actividad levemente desafiante, logran notar y aprender diferencias entre las especies de aves. Si bien es un producto atractivo y que aporta al reconocimiento de las aves, hace falta material que promueva relacionar a las especies con los hábitats en que viven.

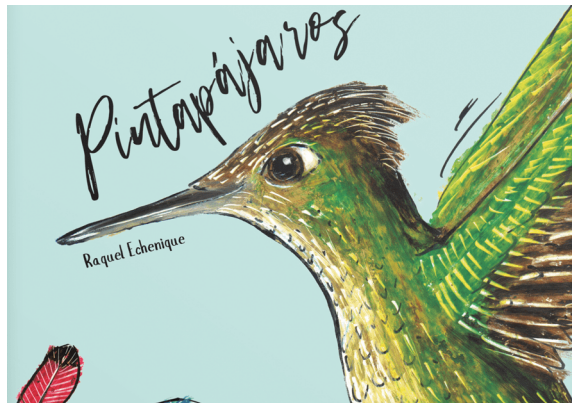


Imagen 24. Recuperado de www.amanuta.cl

PINTARPÁJAROS

Autor: Raquel Echenique

Es un libro con ilustraciones para pintar, dibujar, escribir y recortar; una forma recreativa para conocer acerca de algunas especies de aves de Chile, las partes de sus cuerpos, las diferencias entre ellas y sus huevos. Este es un material atractivo para aprender sobre las aves, pero no señala cuáles de las especies presentadas se pueden encontrar en la ciudad.



Imagen 25. Recuperado de www.tienda.hueders.cl

GEOGRAFÍA DE PÁJAROS

Autor: Fernando Claro y Juan José Donoso

Libro para niños y niñas, y adultos, sobre las especies de aves que habitan la zona central de Chile. Entrega información sobre las características, alimentación y particularidades de cada especie. Es un libro atractivo, que logra transmitir información de una manera amigable. Sin embargo, el material no promueve un aprendizaje que pueda aplicarse desde la experiencia misma.

III. PROYECTOS QUE PROMUEVEN EXPERIENCIAS DE RECONOCIMIENTO

Actualmente, existen diferentes dimensiones a través de las cuales es posible acercarse de forma más directa a las aves. Las principales son el “Birdwatching” (Observación de aves) y el cómo atraer aves a los hogares.

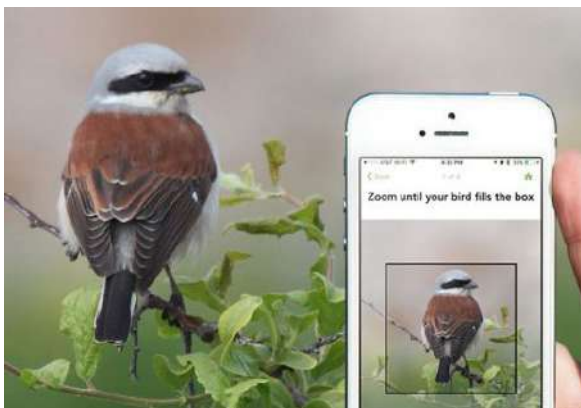


Imagen 26. Recuperado de www.ebird.org



Imagen 27. Recuperado de www.ieb-chile.cl



Imagen 28. Recuperado de www.wudko.cl

MERLIN BIRD

Autor: *The Cornell Lab of Ornithology*

Diseñada para conocer a las aves en cualquier lugar del mundo. Merlin es una aplicación que ayuda a las personas a identificar aves en el preciso momento en que las ven, por medio de preguntas sobre sus características y comportamiento. Se trata de un gran aporte para conocer y comprender a las aves que nos rodean, pero también está diseñado para ser utilizado para adultos, por lo que en muchas ocasiones quedan fuera del alcance de los niños.

CASAS ANIDERAS DE PROVIDENCIA

Autor: *Instituto de ecología y biodiversidad (IEB)*

Este proyecto consiste en un programa para promover el conocimiento y vida de las aves urbanas en el Parque Inés de Suarez. Busca informar a los visitantes del parque acerca de las aves que habitan en ella, mediante la visibilización de casas anideras y charlas sobre cómo promover hábitat para las aves. Logra aumentar el conocimiento de los visitantes sobre las especies de aves y el ambiente en el que viven, pero depende altamente de la organización para su funcionamiento.

TIERRA DE AVES

Autor: *Wudko*

Este Kit promueve en los niños y niñas la observación de aves en diversos parques, tanto dentro de la ciudad como en parques nacionales. Incentiva la actividad física al realizar observación mediante búsqueda activa de las aves, donde además se les proporcionan los elementos instrumentales para esto. El material se enfoca en la experiencia de observación de las aves puntualmente, y no en la relación con el entorno. Sin embargo, presenta características interesantes para este proyecto.

Esquema 2. Elaboración personal en base a investigación realizada.



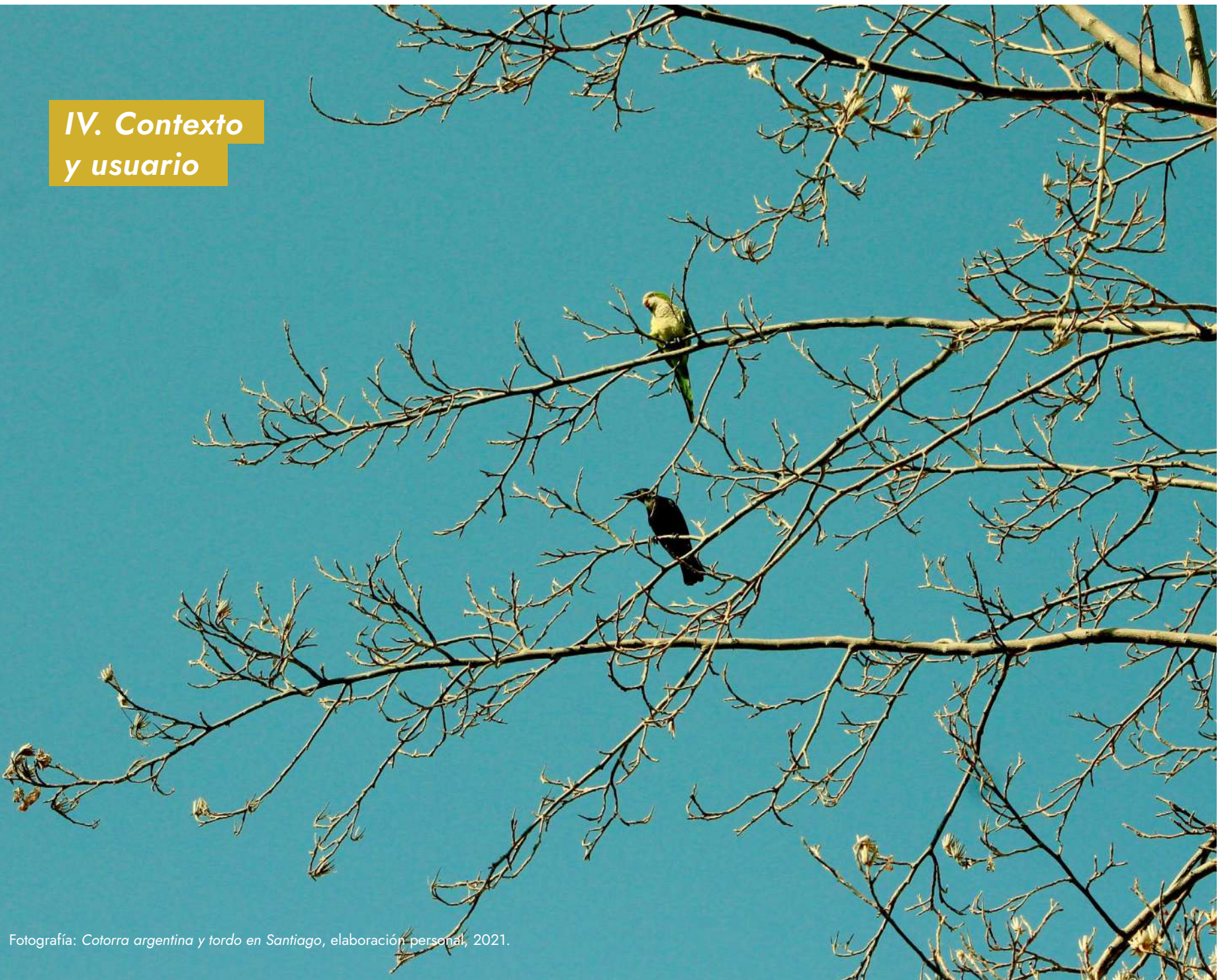
3. OPORTUNIDAD DE DISEÑO

En este contexto surge la oportunidad de desarrollar un proyecto que apunte a vincular a los niños y niñas con las aves, y así llevarlos a conocer otros aspectos de la naturaleza. Este proyecto también es permeable a la formación y motivación de los adultos, dado que la aplicación del mismo se extiende al entorno familiar.

Desde esa perspectiva, el desafío es habilitar un material que dé paso a nuevas experiencias, para que los pequeños que se encuentran en su etapa exploratoria descubran y tengan interacciones directas y conscientes con las aves que hay a su alrededor, y del hábitat que permite su presencia en la ciudad.

Con este objetivo, se hace necesario articular la información disponible de una manera atractiva, y para esto 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, por ejemplo.

IV. Contexto y usuario



Fotografía: *Cotorra argentina* y *tordo* en Santiago, elaboración personal, 2021.

IV. CONTEXTO Y USUARIO

- 1. CONTEXTO
- 2. USUARIO
- 3. NEEDFINDING

1. CONTEXTO DEL PROYECTO

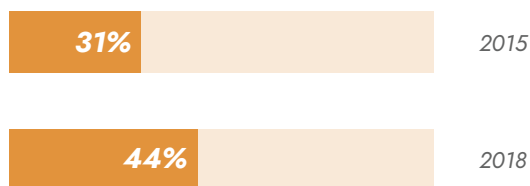
Se ha observado un creciente uso de las plazas y parques por parte de los ciudadanos de Santiago. La encuesta de percepción de Calidad de Vida Urbana, (MINVU, 2018), mostró que ha habido un aumento considerable de personas que asisten por lo menos una vez a la semana a un parque o plaza pública de la ciudad. Esto genera las bases para que esta actividad cotidiana forme un precedente importante para una mayor vinculación con la naturaleza desde el acto consciente de búsqueda y experiencia.

En este contexto, el proyecto se desarrollará en el marco de familias que viven en la ciudad de Santiago, que tienen interés por el cuidado ambiental y buscan generar experiencias recreacionales de encuentro directo de niños y niñas con la naturaleza.

Para profundizar en su interés por el cuidado ambiental y relación con la naturaleza urbana, se realizó una encuesta online a personas con hijos de entre 6 y 10 años, la cual corroboró una alta preocupación por el medio ambiente e indicó que un 72,7% de los adultos encuestados piensa que potenciar en sus hijos un mayor conocimiento y cuidado de la naturaleza que los rodea, podría ser un aporte al cuidado del medio ambiente. A su vez mostró que este perfil de adultos, tiende a visitar bastante los parques y plazas que la ciudad ofrece*.

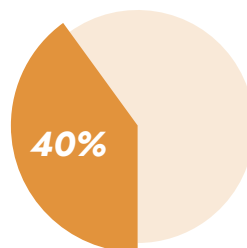
**Encuesta realizada para el proyecto a 80 personas con hijos de entre 6 a 10 años pertenecientes a la ciudad de Santiago. Estas recopilan información acerca de sus hábitos de cuidado ambiental a nivel familiar, conocimiento de la naturaleza local en la ciudad y uso de áreas verdes.*

Santiaguinos que asisten por lo menos
1 vez a la semana a áreas verdes

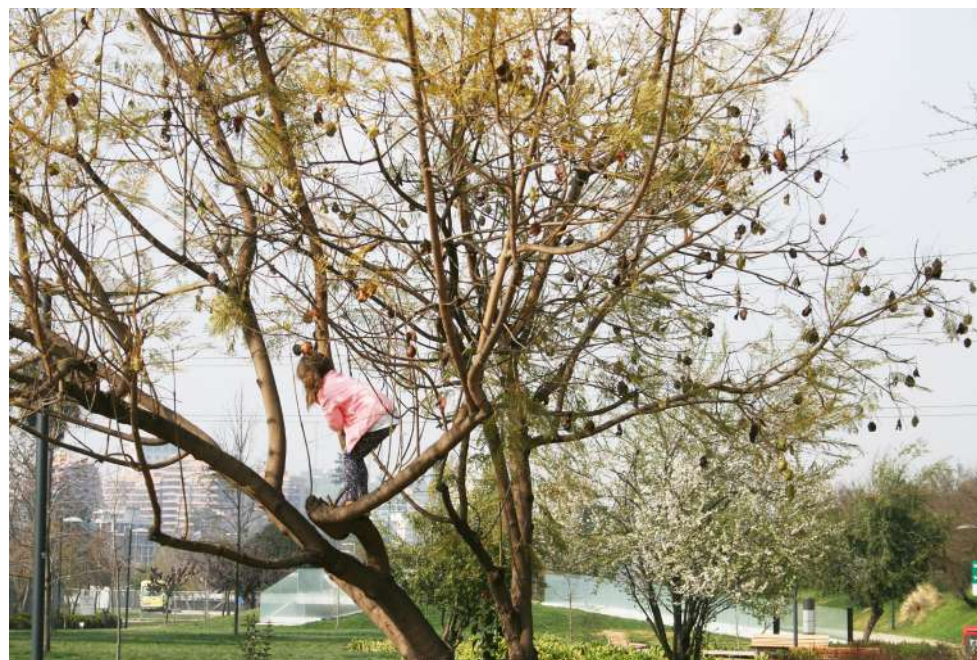


(Fuente: Minvu, 2018)

Encuestados que asisten por lo menos
3 veces a la semana a áreas verdes



(Fuente: Elaboración propia, 2021)



Imágenes 29 y 30. Parque Bicentenario, elaboración personal, 2018.

2.

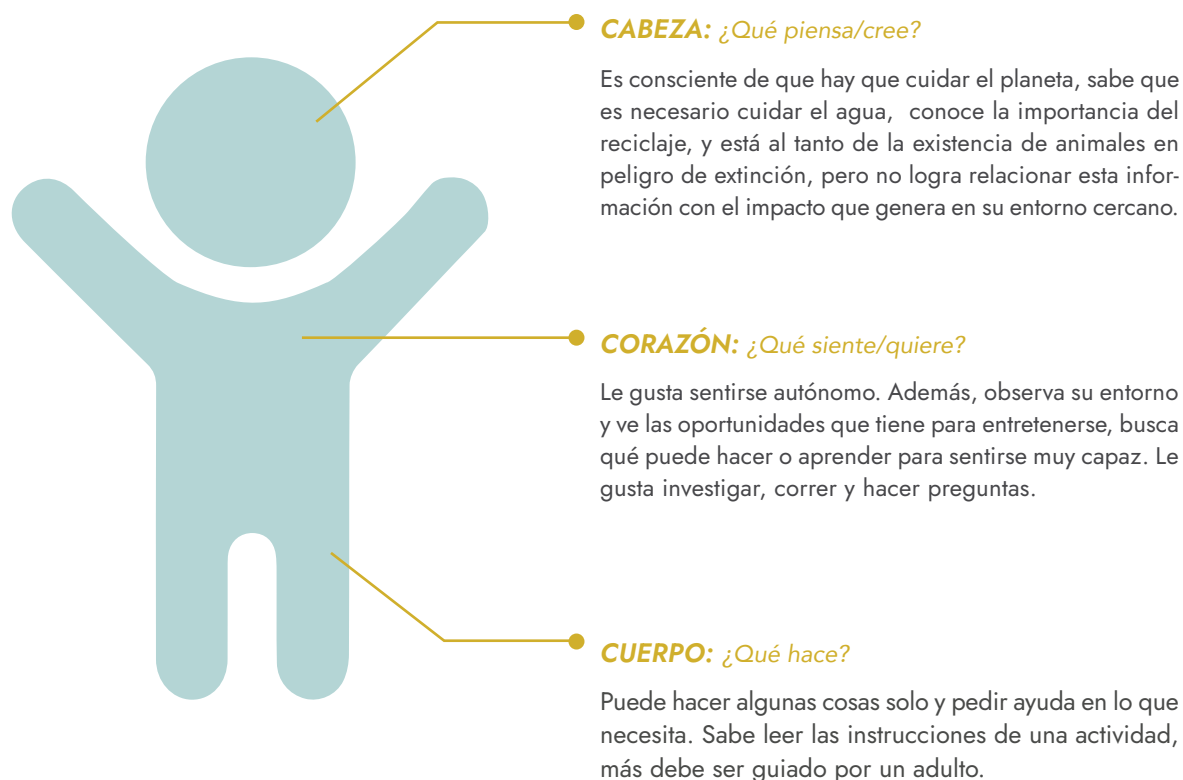
USUARIOS

El proyecto apunta a dos tipos de usuarios, los cuales en conjunto hacen que sea factible: En primer lugar, tenemos al usuario directo, que son niños y niñas, mientras que sus padres, madres o adultos responsables constituyen un usuario indirecto. Luego de haber hecho una revisión de bibliografía y entrevistado a 7 adultos significativos, se caracterizó a cada uno a través del instrumento 3C (cabeza, corazón y cuerpo), que consiste en describir cómo piensa, qué siente y que hace cada uno de ellos (Figuroa, et al., 2017).

1. NIÑOS Y NIÑAS

Usuario participante

Para desarrollar el material, se focalizó en niños y niñas de 7 a 9 años. Ellos se encuentran en una etapa exploratoria; son curiosos, buscan comprender su entorno. Han recibido durante su formación escolar educación ambiental, creciendo así con una conciencia y hábitos de cuidado en las etapas más importantes del desarrollo. Su capacidad de estimulación es alta, pero la atención es breve, por lo que se involucra en actividades de corta duración. Si se analiza el nivel cognitivo, están en una etapa en que comienzan a reflexionar sobre los hechos y objetos que hay en su ambiente, y específicamente en relación con este proyecto, comienzan a comprender que existen clases y subclases de especies (Ruiz y Rodríguez, 2008).



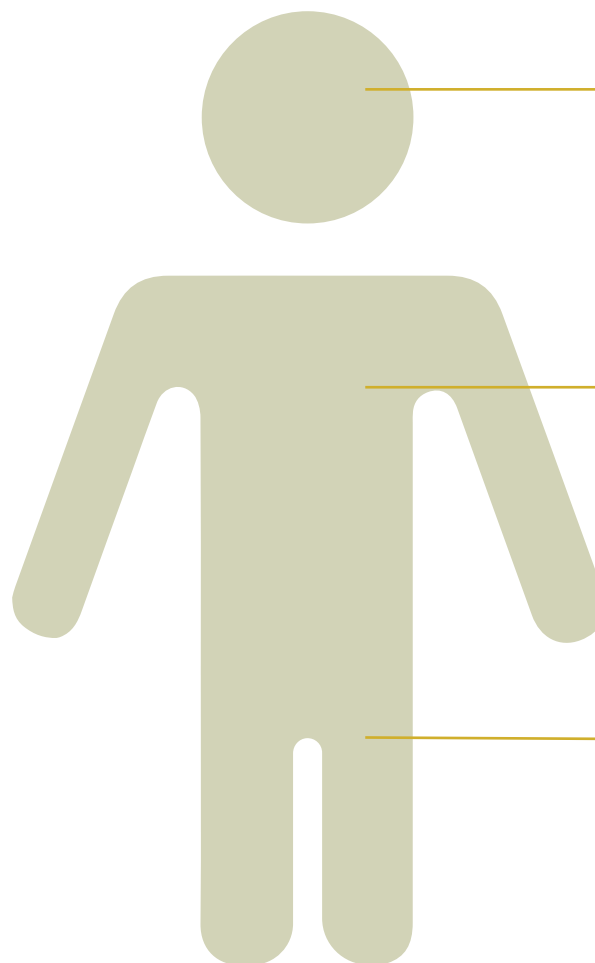
Esquema 3. Caracterización del usuario, elaboración personal en base a investigación realizada. Fuente: 3c, Figuroa, et al., (2017).

2. AULTO SIGNIFICATIVO

Usuario mediador

Se consideró a los adultos significativos ya que son responsables de ellos y también porque son los que los educan de acuerdo a sus valores. Se trata de grupos familiares formados por adultos que buscan realizar acciones concretas de cuidado del medio ambiente, y poder transmitir la importancia de esto a los niños y niñas. Sus formas de hacerlo son básicamente incluir rutinas de cuidado ambiental en su vida diaria y transmitir la importancia del cuidado del ambiente de otras especies, a través de libros y material audiovisual de flora y fauna tanto nacional como internacional.

En las entrevistas surgió el tema de que debido al periodo de confinamiento, se han modificado las dinámicas familiares y culturales de los niños y niñas. Ha aumentado la preocupación de los adultos en relación a una mayor cercanía a lo digital por parte de los niños y niñas. Como parte de su rutina semanal, buscan espacios en la semana para ir a lugares abiertos y áreas verdes, tales como paseos a la plazas y parques de la ciudad, para que los niños y niñas logren dispersarse y tener ratos de esparcimiento.



CABEZA: ¿Qué piensa/cree?

Es consciente de la importancia de inculcar una cultura ecológica y cuidado del entorno a sus niños y/o niñas a cargo, especialmente lo relacionado con el cuidado del medio ambiente y conocimiento de la naturaleza.

CORAZÓN: ¿Qué siente/quiere?

Siente que en la ciudad no puede encontrarse con la naturaleza, y que sólo fuera de ellas hay especies que puede valorar. Anhela salir para lograr este encuentro. También le preocupa la cercanía que han desarrollado sus los niños y niñas a su cargo, en torno a la tecnología, por lo que busca actividades y juegos alternativos de recreación.

CUERPO: ¿Qué hace?

Busca espacios dentro de la ciudad que le permitan recrearse junto a su familia. Intenta salir fuera cuando el tiempo y los medios económicos se lo permiten, buscando experiencias que le permitan encontrarse con diversos paisajes.

Esquema 4. Caracterización del usuario, elaboración personal en base a investigación realizada. Fuente: 3c, Figueroa, et al., (2017).

3. NEEDFINDING

Considerando las necesidades de interacción de personas con la naturaleza en la ciudad y a su vez las necesidades detectadas de adultos a cargo de niñas y niños respecto a la educación sobre la naturaleza, se elaboró la siguiente tabla. 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 práctico, educativo, lúdico y familiar, necesarios para dar forma al proyecto.

BRECHA/PROBLEMA	EFECTO EN EL USUARIO	REQUERIMIENTO	ATRIBUTO	COMPONENTE
Escasas interacciones positivas entre ciudadanos y otras especies en la ciudad	Bajo nivel de conocimiento sobre las distintas especies de avifauna urbana	Solución debe considerar experiencias que contribuyan a una convivencia ecológica	Práctico	Material práctico que promueva actividades que generen nuevas experiencias
Escasez de conocimiento sobre el impacto del actuar humano en la naturaleza próxima	Adultos significativos buscan poder educar a los niños o niñas sobre su impacto en el ambiente de una manera tangible	Solución debe generar aprendizaje en el que los adultos significativos puedan aportar a la experiencia de los niños y niñas	Familiar	Material para que niños y niñas, y sus adultos significativos puedan interactuar con la naturaleza
Material disponible sobre naturaleza urbana se enfoca en un público reducido, que requiere un interés previo	Poco conocimiento de los recursos disponibles sobre las aves y sus hábitats en el público general	Solución debe poner en valor las especies de aves y sus hábitats dentro de la ciudad de Santiago, de una forma cercana y amigable	Educativo	Material educativo con información sobre las especies de aves que viven en la zona urbana
Existe poco material sobre la temática de avifauna urbana que genere interacciones entre los niños y niñas, y su entorno	Preocupación por parte de los adultos significativos por que los niños y niñas tengan experiencias de interacción con la naturaleza	La solución debe despertar el interés de niños y niñas, y sus adultos significativos	Lúdico	Material lúdico para el aprendizaje de los niños y niñas que viven en la ciudad

Esquema 5. Matriz de componentes de la solución, elaboración propia
Fuente: Matriz lógica de diseño, Mollenhauer, 2020.

V. Formulación del proyecto

Fotografía: Cachudito en Santiago, elaboración personal, 2021.



V. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

- 1. FORMULACIÓN
- 2. OBJETIVOS
- 3. REFERENTES
- 4. PATRÓN DE VALOR

1. FORMULACIÓN

QUÉ Material educativo que facilita la interacción directa por parte de niños y niñas, a través de la mediación de los adultos significativos, con la naturaleza urbana de Santiago, por medio del descubrimiento de las aves y su hábitat, que contribuye a una experiencia lúdica de aprendizaje significativo.

POR QUÉ Escasa existencia de material interactivo que vincule a los niños y niñas, y sus adultos significativos, con las aves locales y sus hábitats en la ciudad de Santiago, facilitando la experiencia de vivenciar directamente la naturaleza urbana.

PARA QUÉ Promover una cultura ecológica de protección del medio ambiente y de las aves que habitan la ciudad de Santiago, mediante la vinculación de niños y niñas, y sus adultos significativos, con su entorno natural próximo, aportando a la conservación de la biodiversidad.

2.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Vincular a los niños y niñas, y sus adultos significativos (como mediadores de la experiencia) con su medio ambiente, a través del diseño de un material educativo y lúdico, que genere interacciones directas que promuevan un aprendizaje significativo sobre las aves de Santiago y su hábitat en el ambiente urbano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la información relevante acerca de las aves que habitan el área urbana y su ecosistema, y las interacciones que se pueden tener con ellas, y seleccionar cuáles se incluirán en el material, luego de una exhaustiva y rigurosa revisión y estudio de literatura. Además, se realizarán entrevistas a expertos en avifauna urbana y ecosistema urbano.

2. Identificar el grado de interés e interacción del usuario con las aves y sus hábitats en entornos de Santiago, y su relación con las áreas verdes urbanas, por parte de grupos familiares, mediante entrevistas y encuestas a adultos significativos.

3. Desarrollar y validar el material educativo y lúdico para el aprendizaje y aumento del interés e interacción de los usuarios con las aves locales y su hábitat, en áreas verdes como jardines, plazas y parques, mediante prototipado y testeos.

4. Evaluar junto a un experto el producto, como recurso pedagógico de fácil realización en el entorno familiar, estableciendo si la construcción de las actividades posee una metodología pertinente y adecuada para el logro de los objetivos de aprendizaje planteados.

IOV

Cantidad de información recolectada, número de entrevistas a expertos.

Número de atributos identificados para la solución, número de entrevistas a adultos significativos.

Número de prototipos testeados, porcentaje de satisfacción de los usuarios (niños, niñas y adultos significativos), número de objetivos de aprendizaje adquiridos.

Número de entrevistas a experto, número de componentes evaluados.

3.

REFERENTES

Para este trabajo se estudiaron principalmente proyectos que destacan por los atributos educativo, lúdico, práctico y familiar, que servirán como referentes.



Imagen 31. Recuperado de www.conicyt.cl



Imagen 32. Recuperado de www.vitacurasustentable.cl

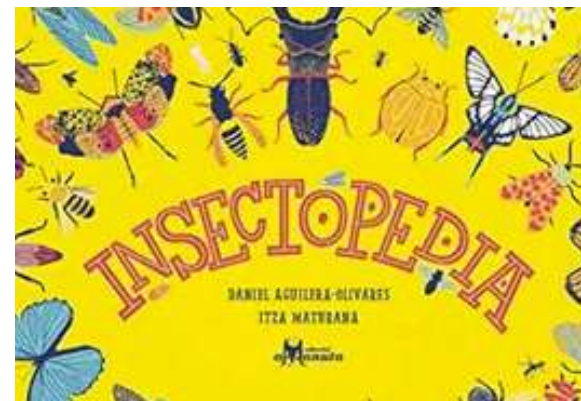


Imagen 33. Recuperado de www.amanuta.cl

ECLIPSADOS – ÁLBUM EXPLORA

Autor: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y Ministerio de Educación.

El álbum busca fomentar la curiosidad, la creatividad y el pensamiento científico en los niños y niñas, a través de ocho actividades lúdicas y prácticas. A medida que van avanzando, obtienen láminas coleccionables para su álbum. Se inserta en el ámbito escolar, en el cual los docentes son los mediadores y observadores del avance de los niños y niñas, y quienes reconocen los logros y entregan las láminas. Se analizó este álbum para el desarrollo del proyecto por ser un recurso lúdico, educativo y práctico.

MUNDITO RECICLA

Autor: Municipalidad de Vitacura

Este es un programa que busca crear en los niños y niñas, consciencia sobre la importancia de reciclar, y sensibilizarlos a través de un personaje "Mundito", otorgándoles el rol de protectores del planeta. Son bitácoras de reciclaje, que incluye actividades que los niños y niñas, y sus apoderados pueden ir completando a lo largo del año. De este proyecto se destacó la forma de educar a través de una misión: proteger el planeta, y también por ser práctico, entregando actividades concretas para realizar a lo largo del año.

INSECTOPEDIA

Autor: Editorial Amanuta

Este es un libro ilustrado sobre los insectos, en el cual 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, al ser didáctico y educativo, sirvió de inspiración para la forma de comunicar la parte informativa del proyecto.



Imagen 34. Recuperado de www.miparque.cl

TU PLAZA, TU PATIO

Autor: Fundación Mi Parque

Este proyecto consiste en un documento digital que surge a partir del contexto de pandemia en 2020, debido a la cual los juegos de las plazas y parques se encontraban clausurados por medidas sanitarias. Es una guía con ideas e instrucciones de juego y actividades que se pueden desarrollar en espacios abiertos. Se convierte en una gran herramienta para que los padres, madres u otros adultos, puedan enriquecer la experiencia de juego de los niños y niñas. Inserta al padre como un mediador, quien explica y puede participar de las actividades. De este proyecto se rescataron los atributos familiar y práctico.



Imagen 35. Recuperado de www.wennoanimal.com

WENNO ANIMALS

Autor: Wenno

Contiene diferentes set de figuras de animales salvajes, de distintas partes del mundo. Permite a los niños conocer las especies que habitan cada continente. Además trae un mapa del planeta, con las especies más características de cada continente y con código QR (Quick Response), que permite que los padres y madres adquieran datos relevantes sobre las especies. De este proyecto se rescató la forma interactiva y lúdica de educar, en la que se incluye a los padres y madres para complementar el aprendizaje de sus hijos.



Imagen 36. Recuperado de www.bornshop.cl

MALETA DE EXPLORADOR

Autor: Moulin Roty

Se trata de una maleta ilustrada, que contiene diferentes elementos para que niños y niñas jueguen a ser exploradores y buscar tesoros. Trae elementos para potenciar la imaginación de los niños y niñas, y pueden llevarlos a tener aventuras en el lugar en donde se encuentren. De este proyecto se observaron los objetos, que aportan a una experiencia lúdica y práctica, que incentivan a que asuman el rol de exploradores.

4. *PATRÓN DE VALOR*

Actualmente, hay poco conocimiento sobre la diversidad de avifauna presente en la ciudad de Santiago, y cómo esta se desarrolla en nuestro ambiente cercano. El proyecto pretende entregar una aproximación in situ, sobre las aves 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 directo con la naturaleza y lo lúdico. Intenta promover

un conocimiento de las aves a un nivel local desde la experiencia, busca educar habilidades y actitudes de observar y percibir el entorno, tomando espacio dentro de un contexto de recreación, espontáneo. Se presenta como una actividad entretenida y desafiante.

Espera ser un gatillante motivacional, que despierte el interés para relacionarse con su entorno natural y posteriormente integrar al usuario a la red de conocimiento que existe actualmente disponible, llevando a la búsqueda activa de material en plataformas, libros, etc.

VI. Desarrollo
proyectual



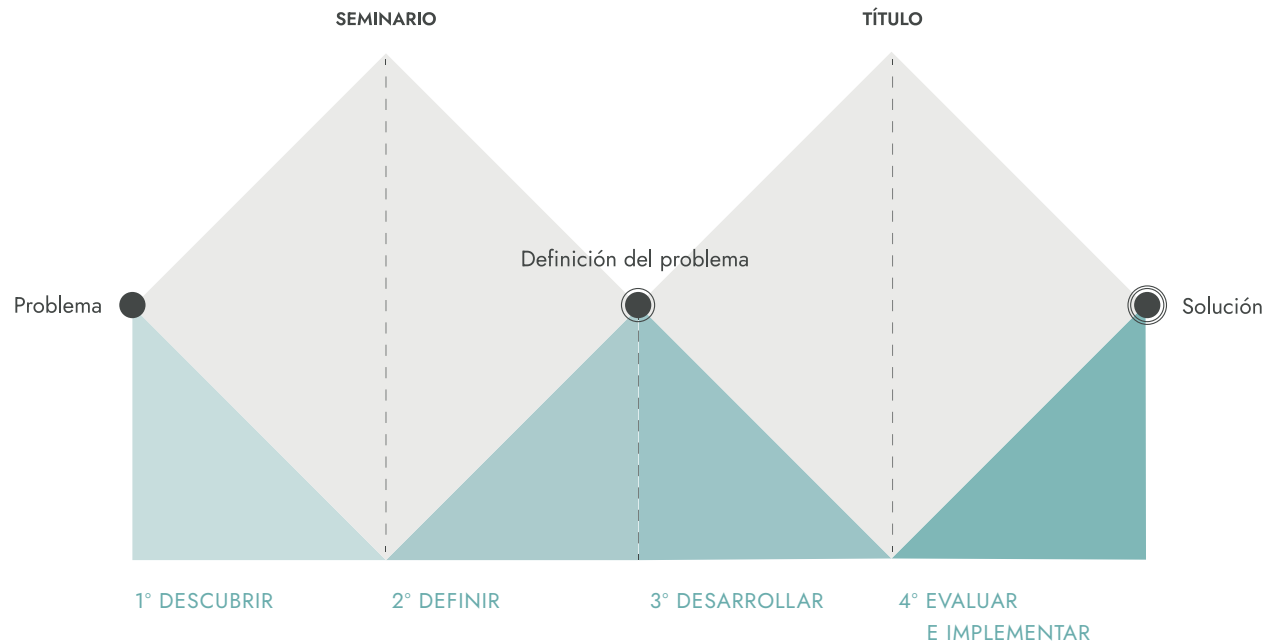
Fotografía: Tórtola en Santiago, elaboración personal, 2021.

VI. DESARROLLO PROYECTUAL

- 1. METODOLOGÍA DE DOBLE DIAMANTE
- 2. ETAPAS DE ELABORACIÓN DEL MATERIAL

1. METODOLOGÍA DE DOBLE DIAMANTE

Esquema 6. Elaboración propia en base a Design Council (2007),



Para el desarrollo de este proyecto, se consideraron cuatro etapas consecutivas en base al enfoque del “Doble diamante”, de Design Council (2007). Si bien esta metodología fue ideada para ser aplicada en el Diseño de servicios, su estructura y etapas fueron aplicadas para el desarrollo de este proyecto, tanto por la claridad que tiene, por su estructura y por la forma de explicar los pasos que establece.

Esta metodología, como muestra el esquema 6, propone cuatro etapas: Dos de ellas, “Descubrir” y “Desarrollar” son oportunidades para abrir un pensamiento divergente hacia la exploración de contextos, problemáticas e ideas diversas, y las otras dos etapas, “Definir” y “Evaluar”, proponen un pensamiento convergente, en el que se propone definir necesidades y soluciones.

1° DESCUBRIR

En primer lugar existe la etapa de descubrimiento, la cual implicó una exploración divergente en diversos temas de interés, como las aves y la naturaleza urbana. Posteriormente se levantó información de manera interdisciplinaria junto a diferentes expertos en avifauna y biodiversidad urbana, además de la realización de una exhaustiva revisión bibliográfica. Lo anterior permitió elaborar las primeras definiciones del problema que el proyecto buscaría solucionar e identificar a los usuarios a los cuales se dirigirá.

2° DEFINIR

Durante la etapa de definición, se investigó acerca de cómo la problemática era percibida por los usuarios en el ámbito familiar, ámbito en el cual se indagó en las dinámicas familiares de cuidado ambiental y encuentro con la naturaleza dentro de la vida urbana, para definir de esta manera el contexto y las interacciones del usuario mediante entrevistas y actividades de diagnóstico. Se complementó el trabajo con búsqueda de antecedentes y referentes pertinentes al caso, a partir de lo cual se definieron posibles caminos coherentes con la metodología. Se comenzó a idear el material a desarrollar, identificando cuál sería el contenido y su elaboración a partir de sistemas educativos, para ordenar y definir objetivos de aprendizaje.

3° DESARROLLAR

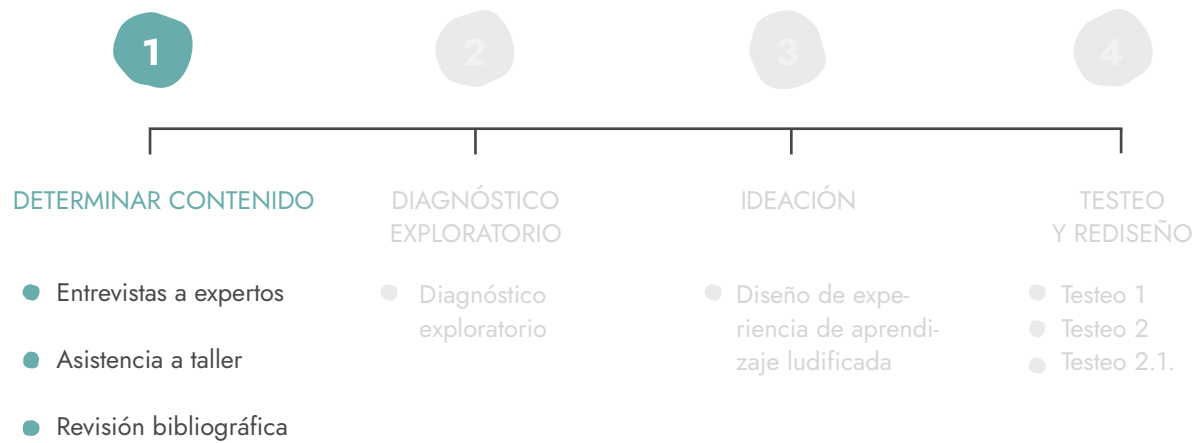
Luego de definir lo anterior, se comenzó a desarrollar el material. Para lograr esto, se establecieron las siguientes etapas:

1. Determinar el contenido: realización de entrevistas a expertos, asistencia a un taller y revisión bibliográfica.
2. Diagnóstico: Identificar dinámicas de vinculación lúdica de los niños y niñas con el entorno, a través de un diagnóstico basado en la observación.
3. Ideación: Diseño de experiencia de aprendizaje ludificada a través de material adecuado.
4. Testeos para el rediseño: evaluación inicial del correcto uso y comprensión del material.

4° EVALUAR E IMPLEMENTAR

La última instancia del proceso, consistió en la valoración del material diseñado por parte de un experto en educación, para evaluar la aplicación idónea de las metodologías educativas y asegurar un aprendizaje eficaz en el usuario. Posteriormente se trabajó en la implementación del proyecto para lo cual se definieron los canales y medios destinados a lograr que la propuesta se lleve a cabo.

2. ETAPAS DE ELABORACIÓN DEL MATERIAL



2.1. DETERMINAR CONTENIDO

El proceso de recopilación de contenido para el material se llevó a cabo de tres formas; entrevistas a expertos, revisión de bibliografía y asistencia a un taller teórico práctico. A continuación se describirá cada una de ellas y el aporte que tuvo al proyecto final.

2.1.1. ENTREVISTAS A EXPERTOS

Se realizaron entrevistas semi estructuradas a expertos en avifauna y biodiversidad, con el fin de aprender más sobre las distintas formas de conocer las especies de aves y su hábitat, y las formas de aproximarse a ellas, tanto desde la observación como del conocimiento a nivel de historia natural (biológico). El objetivo de estas entrevistas era profundizar en cuanto al contenido que era relevante comunicar a través del material y cuáles actividades promover. Por un lado se conversó con Cristián Pérez, veterinario Uch y experto en Biodiversidad y Gestión Ambiental, y por el otro, se conversó con Patricio Andueza, observador y fotógrafo de aves nacionales e internacionales.

“Para percibir la naturaleza las personas nos hemos apoyado en los ojos. Para apreciar la naturaleza, y sobre todo a las aves, tienes que aprender a oler, escuchar, desde el silencio.”

(Patricio Andueza, comunicación personal)

“La observación de pájaros es una cosa de suerte. Por lo que no debe depender de si ven al pájaro o no, si no de conocer su entorno, lo que permite que él esté ahí”

(Cristián Pérez, comunicación personal)

2.1.2. ASISTENCIA AL TALLER *“Cómo atraer aves a mi jardín”*

En el proceso de levantamiento de información, con el fin de reforzar el contenido y actividades a incorporar en el material a desarrollar, se asistió al taller “Cómo atraer aves a mi jardín”, realizado por Federico Olea, paisajista en proyectos privados y públicos, y experto en aves silvestres y crianza de aves exóticas. El taller consistió en clases expositivas online los días 5 y 7 de enero, durante las cuales se aprendió sobre especies de aves más comunes, sus características, amenazas y sobre todo, acerca de la forma de proveerles un hábitat adecuado.

2.1.3. REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA

Una vez definidos los criterios y enfoques del proyecto, se profundizó en el contenido mismo, tanto la información a entregar como también la determinación acerca de las bases que sustentarán las actividades que el material propone. Para esto se utilizaron los siguientes criterios de selección de información:

1. Identificación de las aves más abundantes de la ciudad de Santiago, en base al estudio de Benito, et al., (2019), que considera la diversidad de especies, variables de microhábitats, y el listado de 35 aves registradas en distintos puntos de la zona urbana de Santiago.
2. Teniendo a la vista el listado anterior, se utilizó el criterio de mayor porcentaje de presencia en el paisaje urbano, en las distintas estaciones primavera/verano y otoño/invierno, obteniendo un listado final de 18 especies.
3. Se hizo un análisis de ilustraciones existentes con el fin de seleccionar aquellas que representaban mejor la realidad de la avifauna. Se seleccionaron las ilustraciones de la guía “Pajaronea como profesional” del Parque Metropolitano de Santiago, elaboradas por distintos diseñadores (Parque Metropolitano, 2020).
4. Finalmente se hizo una revisión de literatura sobre guías de observación, percepciones de las aves desde la cultura popular y prácticas de cuidado ambiental (*Ver en referencias*).



2.2. DIAGNÓSTICO EXPLORATORIO

Antes de la ideación del material mismo y de los prototipos, se realizó una actividad de diagnóstico exploratorio para las familias, dentro del espacio de recreación al aire libre que tienen durante la semana (en jardines, plazas, parques). Se buscó llevarlos a explorar sin una estructura de actividad definida, pero incentivándolos a observar y explorar su entorno, ponerlos en un contexto de observación de aves, pero sin proponerla como una actividad específica.

Se les entregó el folleto “Ayudemos al pajarito Agustín” que consistía en una carta de un ave, que pedía ayuda para buscar a sus amigos que se habían ido, y en el cual podían anotar si los veían y también registrar las pistas que podrían haber dejado.

Objetivos del diagnóstico

- Observar el interés y motivación de los niños y niñas, y sus adultos significativos
- Observar las interacciones y necesidades que surgen



Imágenes 37 y 38. Fotografías enviadas por adultos participantes de la actividad, 2021.

2.2.1. RESULTADOS:

- MOTIVACIÓN E INTERÉS

Las tres familias se mostraron muy receptivas ante la experiencia, que consistió en una instancia distinta dentro del mismo espacio de la rutina semanal. La actividad dio espacio para que los niños y niñas direccionen la actividad en base a su propio interés. Algunos buscaban más pistas (plumas, ramas, raíces, semillas) y generaban teorías sobre ellas, otros, se vieron más motivados por encontrar distintos tipos de aves que podrían ser los que se buscaba encontrar, dibujándolas. Fue un espacio que les permitió dar rienda suelta a su creatividad.

“Se hacían muchas preguntas a partir de las pistas. No necesitó tanto esto de observar al pájaro mismo, si no que las pistas que podían haber dejado” - (Adulto partícipe del testeo)

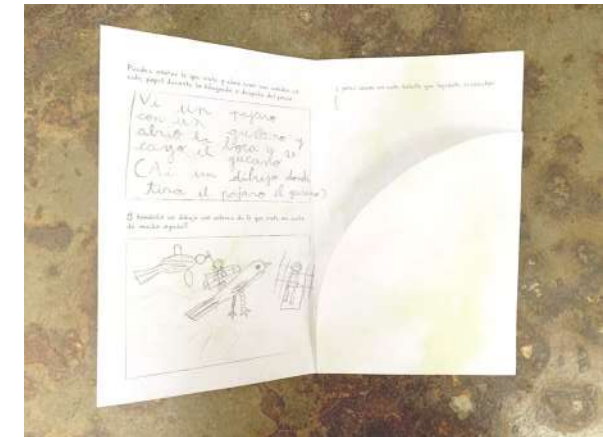
Sin embargo, para profundizar más en la actividad les hizo falta tener más contenido, no sólo salir a buscar lo que se encontraran.

“Me faltó más material para poder ayudarlos a buscar, ya que en primera instancia, no encontramos ningún ave” - (Adulto partícipe del testeo)

- INTERACCIONES POSTERIORES

Los adultos se vieron sorprendidos, ya que en dos de los casos, los niños y niñas seguían con la intención de ayudar y de encontrar objetos en su entorno los días posteriores, buscando darle continuidad a la actividad.

“Una de mis hijas llegó a la casa a poner todo lo que había encontrado amontonado en su ventana con forma de nido, para que llegara un pájaro” - (Adulto partícipe del testeo)

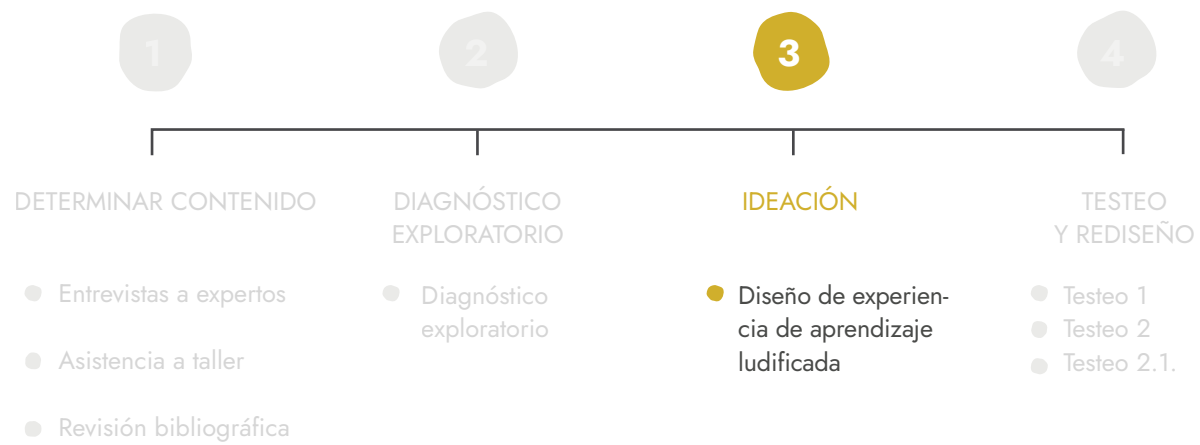


Imágenes 39, 40 y 41. Registros y recolecciones de los niños y niñas, elaboración propia 2021.

CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DEL MATERIAL

- Se pudo concluir que el diseño del material debía considerar la entrega de información, pero no de una forma extensa, si no que era necesario limitarse a dar datos e ideas que pudieran guiar y motivar la experiencia, para abrir la expectación. Ponerlos en un contexto desafiante fue estimulante para su capacidad de exploración.

- Se observaron variados intereses e interacciones realizadas por los niños y niñas: el querer identificar a las aves que veían, recoger y guardar elementos orgánicos, querer entrar en las áreas de matorrales e intentar acercarse a las aves. Esto entregó las bases de las interacciones que los niños y niñas realizan intuitivamente.



2.3. IDEACIÓN

Luego del proceso de levantamiento de información y de la instancia de diagnóstico, se procedió a desarrollar la dimensión material del proyecto. Tomando en cuenta el interés de los niños por los desafíos y la inclinación de los adultos significativos a educar al aire libre, se optó por desarrollar un kit educativo de investigación de aves urbanas. Se presentó un conjunto de piezas gráficas y herramientas que se relacionan entre sí y generan una experiencia de desafíos, los cuales se enfocan en el desarrollo de competencias útiles para vincularse con las aves y su entorno.

Como ya se ha señalado, este proyecto contempla y requiere a los adultos como mediadores del aprendizaje del niño. Este rol se enfoca en el acompañamiento y la promoción del uso correcto del Kit, que en su totalidad permite la realización de los desafíos, su posterior registro y con ello la consolidación efectiva del aprendizaje.

Para darle estructura y procurar la efectividad de este material educativo, se trabajó mediante la metodología del *“Backward Design”*. Primero se definió un rango acotado de objetivos de aprendizaje* en base al levantamiento de información, luego se definió una forma concreta de evidenciar su cumplimiento y finalmente se diseñaron las experiencias de los desafíos.

Estos se crearon tomando elementos lúdicos que promueven una mayor expectación y motivación por parte del niño. Entre ellos encontramos el avanzar por un camino progresivo hacia metas, la obtención de reconocimientos tangibles que le dará el adulto después de cada logro y el imaginario de convertirse en un *“Explorador Vital”*.

2.3.1. ESTRUCTURA DEL MATERIAL:

La siguiente tabla presenta los pasos de la metodología de backward design, utilizada para organizar el aprendizaje:



Esquema 7. Ideación del material en base a las etapas de planificación del Backward Design, elaboración propia en base a Wiggins, 2005.

Tablas 1 y 2. Objetivos de aprendizaje, elaboración propia.

① RESULTADOS ESPERADOS

Tabla de objetivos de aprendizaje elaborada para este proyecto.

● CONTENIDOS

1. Características y comportamiento del ave: formas de desplazarse, uso de su corporalidad
2. Alimentación: búsqueda de alimento, tipos de alimentación
3. Cantos: trinos emitidos por distintos tipos de aves
4. Anidación: materialidades, formas y creación de nidos
5. Hábitat: elementos clave para su supervivencia e interacción con otros seres vivos

● HABILIDADES

1. Registrar aprendizajes por distintos medios
2. Ilustrar elementos mediante dibujos
3. Formular teorías en base a hallazgos
4. Moverse con sigilo al observar
5. Observar con detención el entorno natural
6. Identificar formas y colores de elementos del ave
7. Descomponer el ave en partes de su cuerpo
8. Diferenciar melodías y ritmos de los trinos
9. Reconocer el hábitat del ave como el suyo propio

● ACTITUDES

1. Registrar aprendizajes por distintos medios
2. Respetar a otros seres vivos y al entorno como casa común
3. Cuidar el hábitat en que aves, humanos y otros organismos viven en conjunto
4. Desarrollar un estilo de vida amigable con el hábitat

(Ver tabla detallada en anexo 4)

② Y ③ EVIDENCIAS Y EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

El Kit está compuesto por:

- 1 librito de presentación
- 16 tarjetas de desafíos
- 1 bitácora de registros
- 1 guía de aves
- Algunas herramientas y materiales complementarios.

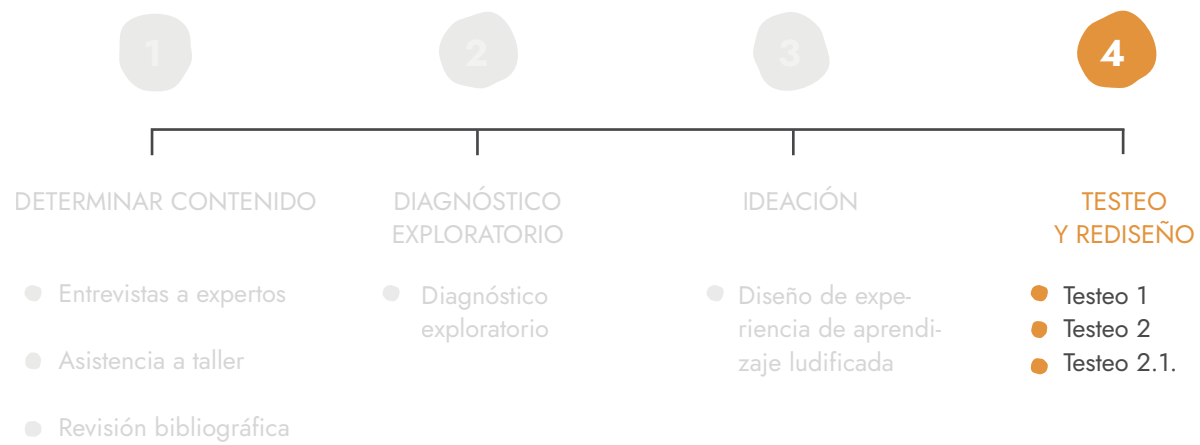
Se desarrollaron por medio de prototipos y testeos, los cuales se presentarán a continuación.

A través de la mirada experta de Antonia Langlois, una profesional de la educación, se validaron los objetivos y contenidos de las tarjetas de desafíos según los siguientes criterios:

- Legibilidad y entendimiento para los niños y niñas
- Coherencia entre las piezas y los objetivos
- Atractivo de las actividades

“Es atractivo que sean actividades simples, que den espacio para su creatividad y capacidad de generar hipótesis, logran entrar en los niños por la curiosidad” (Antonia Langlois, comunicación personal 9 de mayo)

En esta reunión se definió que el kit podría tener una temática, en la que se entregue contenido y aprendizajes a los niños y niñas por la experiencia, pero además, los convierta en exploradores que puedan aportar al mundo.



2.3. TESTEO Y REDISEÑO

A continuación, se presentará el proceso de diseño que se desarrolló para llegar al prototipo final de “Vitales en la Naturaleza”, que consistió en instancias de diseño de contenido y gráfico, testeo de prototipos y rediseño, integrando los elementos necesarios para llegar al resultado final.

Es importante reiterar que las instancias de testeo se realizaron en contextos de cuarentena en la ciudad de Santiago por la crisis sanitaria de la enfermedad COVID-19. Es por esto que la muestra de familias que se sometieron a las pruebas, fueron aquellas que tenían acceso a plazas comunitarias de edificios o condominios, jardines privados, o fácil acceso a parques urbanos (a los que podían asistir en el horario que la cuarentena se los permitía).

Por la misma razón, la mayoría de los testeos se realizó a través de la entrega del material a los adultos significativos y que ellos fueron los observadores e informantes clave del desenvolvimiento de los niños y niñas frente al material recibido. A su vez, propició un espacio para que el rol de los adultos significativos fuese de mediador, lo que le dio al desarrollo de este proyecto, la oportunidad de conocer en profundidad sus anhelos, opinión y valoración en torno al material y a las experiencias que este promueve. Por este motivo el resultado final fue desarrollado a través de un proceso de cocreación con ellos.

Se realizaron tres instancias de testeo, las cuales se describirán a continuación.

2.3.1. INSTANCIAS DE TESTEO

TESTEO 1

En niños, niñas y adultos significativos



El prototipo para este testeo consistía en 3 piezas gráficas; una guía con la selección de aves, cuatro tarjetas de desafíos y la bitácora. Posteriormente se realizaron entrevistas a cada uno de los adultos a cargo, para conocer sus experiencias.

Objetivos a observar

- Legibilidad y entendimiento de las partes
- Interés en las actividades propuestas
- Observar roles adquiridos por los usuarios
- Uso de las partes del Kit

TESTEO 2

En adultos significativos



Se envió a cuatro adultos el archivo del librito de presentación digital, mediante la plataforma Issuu. Este librito contenía la parte instructiva e informativa del Kit. Primero se les describió el Kit y sus partes, para que luego lo leyeran, obteniendo una visión general del resto de las piezas. Al finalizar las lecturas respondieron una encuesta online y también se realizaron entrevistas con los distintos adultos.

Objetivos a observar

- Entendimiento del material y sus componentes
- Comprensión de cómo implementarlo
- Lectura y diagramación

TESTEO 2.2.

En niños, niñas y adultos significativos



Se realizó con las mismas familias del testeo anterior. Se buscó establecer hasta qué punto se utilizó el material y sus distintas partes, y también evaluar la validación de los desafíos, entregando a cada familia 4 desafíos. Luego del testeo se pidió a los adultos que respondieran una encuesta online y posteriormente se realizaron entrevistas con cada uno de ellos, para conocer las apreciaciones de cada una de las piezas y del Kit en general. También se realizó una encuesta para observar los aprendizajes obtenidos por parte de los niños y niñas desde el punto de vista de los adultos significativos.

Objetivos a observar

- Validar la realización de 9 desafíos
- Interés y permanencia en las actividades
- Legibilidad y entendimiento
- Aprendizajes desarrollados

2.3.2. RESULTADOS Y REDISEÑO

A continuación, se presentarán las piezas del Kit testeadas y los rediseños respectivos, para llegar a la propuesta final.

1. LIBRITO DE PRESENTACIÓN



PROTOTIPO 1 / LIBRITO DE PRESENTACIÓN

Relato que invitaba a los niños y niñas a ser exploradores para conocer y cuidar su entorno, también las instrucciones de cómo realizar la actividad. Estaba en la portada de la bitácora, todavía en formato folleto.

Resultados:

Los niños y niñas se mostraron entusiasmados con ser exploradores y ansiosos por salir e investigar en base a los desafíos. Los adultos significativos mostraron interés por saber más sobre las aves, y obtener más información, tanto para complementar el aprendizaje de los niños y niñas como para su propio conocimiento. Estas observaciones fueron recogidas y se aplicaron al prototipo 2.

“Después de leer el relato y hacer las actividades, me metí a buscar más información sobre los pájaros. Yo no sabía que la cantidad de especies de pájaros hablaban de cómo está la salud de los ecosistemas, ¡super interesante!”
- (Adulto partícipe del testeo)



PROTOTIPO 2 / LIBRITO DE PRESENTACIÓN

Publicación en formato digital de 12 páginas, con las instrucciones del Kit e información sobre las aves y su importancia en la naturaleza, para apoyar al aprendizaje de los niños y niñas, y también el de los adultos que los acompañan.

Resultados:

La parte instructiva fue clara para los adultos significativos, todos coincidieron en que para poder mostrárselos a los niños y niñas, era necesario que ellos fueran mediadores, pero que las ilustraciones eran un gran apoyo para la comprensión.

Al ser un libro breve, pero con información concentrada en pocas páginas, se consideraron sobre todo las sugerencias sobre la estructura y claridad del contenido. Por ejemplo, una madre comentó:

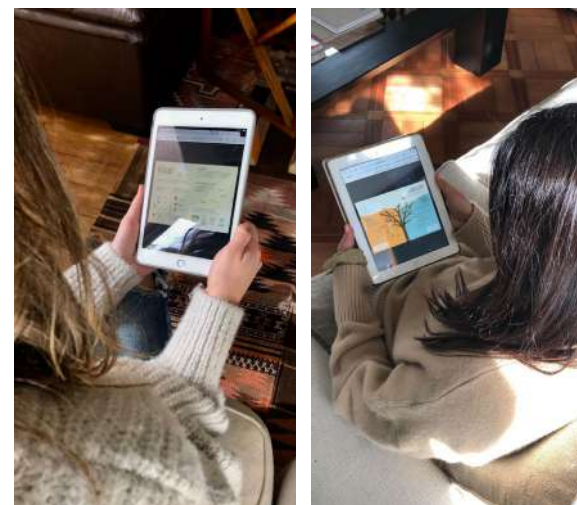
*“Me costó como ir y volver, ya que al mirar todas las páginas recién comprendí la estructura”.
(Adulto participante del testeo)*

También se valoró positivamente la forma de entregar la información del Kit en las primeras páginas, ya que esa imagen es como un mapa general de lo que serán los desafíos.

“Un gran aporte la página con todos los desafíos, ayuda a tener una visión amplia, buenísima esa ruta”. (Adulto participante del testeo)

Fue valorado por su gráfica y también por su contenido. Esto llevó a contemplar su diseño y materialidad para que no sólo fuese sólo un instructivo, si no que un material informativo que pudiese perdurar en el tiempo.

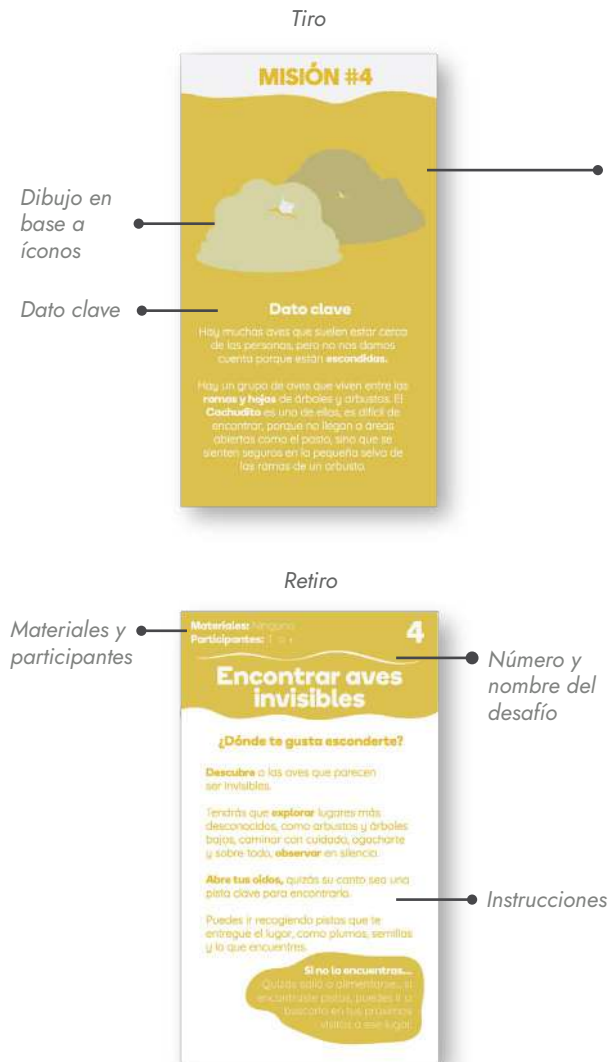
Imágenes 45 y 46. Fotografías enviadas por madres participantes del testeo, 2021.



REDISEÑO PARA PROPUESTA FINAL

Se decidió agregar un índice a modo de aclarar lo que se encontraba de una forma práctica y dar un plano general de lo que se encuentra en el librito. También se tomaron consideraciones de materialidades y tamaño para su impresión.

2. TARJETAS DE DESAFÍOS



PROTOTIPO 1 / TARJETAS DE DESAFÍOS

Tarjetas de desafíos, en que cada una entregaba un dato interesante sobre las aves y propone una breve actividad en relación al dato entregado, para observar y explorar el entorno.

Resultados:

Las instrucciones fueron claras para ambos tipos de usuarios, sin embargo se necesita ilustrar más el dato entregado, para reforzar lo que se puede llegar a encontrar con la actividad. También las instrucciones eran muy largas.

“La imagen de las tarjetas es bonita, pero no logramos relacionar mucho con la información que se está dando el dato.” (Adulto partícipe del testeo)

También algunos de los niños y niñas, manifestaron motivación por reconocer sus logros.

“Me gustaría como ir ganando chapitas como de exploradora.” (Adulto del testeo refiriéndose a lo mencionado por su hija)

*En este testeo las tarjetas eran de “misiones”, este nombre se cambió luego del siguiente testeo, en base a comentarios de los usuarios, para generar mayor expectativa.



Imagen 47. Fotografía enviada por adulto partícipes del testeo, 2021.

Tiro



Ilustración

PROTOTIPO 2 / TARJETAS DE DESAFÍOS

Se diseñó una nueva gráfica para las tarjetas de desafío, manteniendo su estructura, buscando ilustraciones que aludieran más directamente a cada especie de ave y la acción descrita en la tarjeta. También se dispusieron textos más breves que en el prototipo anterior.

Resultados:

Las ilustraciones de la guía se mostraron como un aporte para la comprensión del texto y de los conceptos que la tarjeta presentaba. Fueron atractivas para los niños y niñas, quienes las lograron relacionar con las ilustraciones de la guía de aves. El hecho de que las tarjetas incluyeran “sabías que” y preguntas de reflexión se vio como un aporte para las familias, ya que generó conversaciones en torno al “sabías que” y a la actividad.

Retiro



Pasos a seguir del desafío

Íconos:
Materiales,
participantes
y pregunta
para pensar

Instrucciones
para la bitácora

Imágenes 48 y 49. Fotografías enviadas por adultos participantes del testeo, 2021.



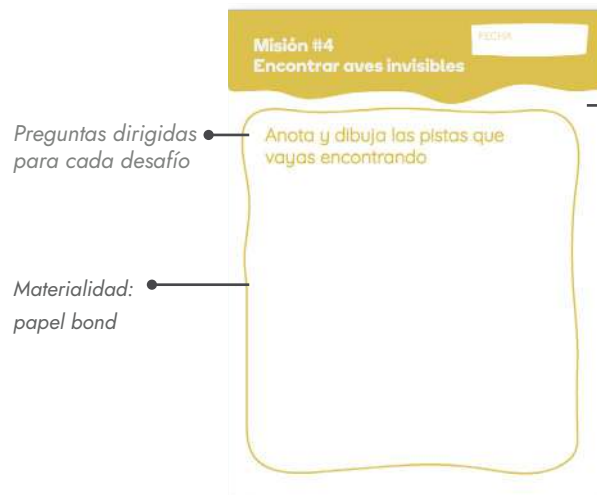
REDISEÑO PARA PROPUESTA FINAL

Se hizo necesario sintetizar aún más cada “sabías que” e instrucciones, para que su comprensión no fuese obstaculizada por el exceso de texto, y por otro lado, dar mayor protagonismo a la ilustración que la tarjeta presentaba, para apoyar el relato con la imagen presentada. Con este fin se rediseñó la forma de las tarjetas, y también los colores de sus fondos.

“Me gusta la relación entre los desafíos y la guía, ya que la guía permite que encuentren a los pájaros, pero gracias a que los desafíos le generan la inquietud.” (Adulto partícipe del testeo)

“Los “sabías que” fueron un aporte tener un dato concreto, que le interese a los niños, clave que sean cortos. Precisos para su nivel de atención.” (Adulto partícipe del testeo)

3. BITÁCORA



* Contení bolsillo en la última página donde podían guardar lo recolectado

PROTOTIPO 1 / BITÁCORA

Cuaderno para registrar lo vivido y observado, que sirva para generar evidencias de la actividad realizada y que este aprendizaje se asimile de mejor forma. La bitácora mostraba preguntas dirigidas, que los niños y niñas fueron respondiendo según lo que encontraban, relacionadas a cada desafío. También contenía un bolsillo en la última página donde podían guardar lo recolectado. Maqueta de papel bond.

Resultados:

Fue un material que se usó constantemente, en el que iban respondiendo las preguntas presentadas para cada desafío. Era de tamaño A5 (media carta), lo que resultó ser muy grande para los niños y niñas, y se fue arrugando y desarmando a lo largo de la actividad. El uso del bolsillo fue muy positivo, fue estimulante para recolectar distintos elementos orgánicos, como "pistas de las aves", y en el que generaban ideas sobre cómo se podrían relacionar estos elementos con las aves.

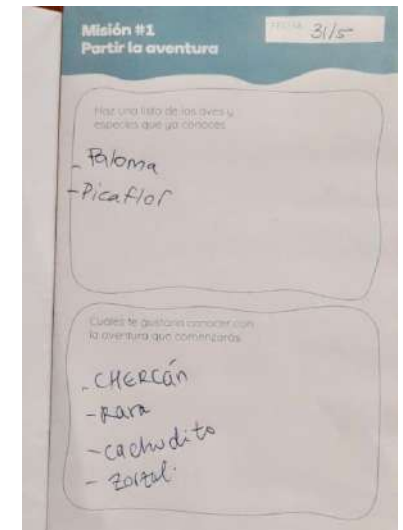
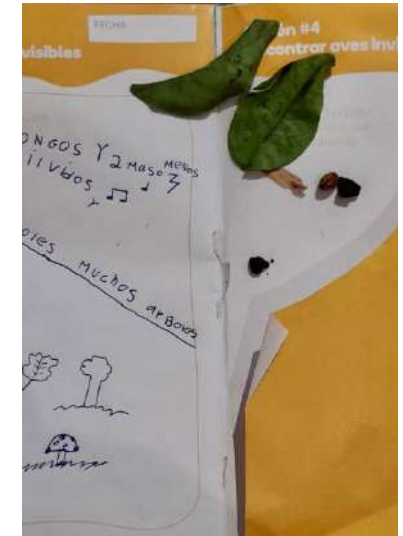


Imagen 50 y 51. Fotografías enviadas por adultos del testeo, 2021.

PROTOTIPO 2 / BITÁCORA

Fecha

¿Adónde fuiste?

¿Con quiénes estabas?

Cuéntame acá tu aventura

Pega aquí el sticker de la misión que hiciste

Como medio de registro, a diferencia del prototipo anterior, esta bitácora tenía todas las páginas iguales, de modo que fuera más como un cuaderno de anotaciones, con el fin de dar mayor espacio y libertad a los niños y niñas para anotar. Para estimular y registrar el logro de realizar las actividades, se entregaron stickers de cada desafío, los cuales eran entregados por intermedio de los adultos significativos a los niños y niñas, una vez realizada cada actividad.

Resultados:

Las preguntas para responder estaban en la tarjeta, por lo que los niños y niñas debían relacionar esa pregunta con su bitácora, lo que fue un poco confuso. Fue valorado positivamente el tamaño de la bitácora y el uso de stickers por parte de los niños, niñas y adultos, pero se perdían un poco en cada página por separado.

Todas las páginas iguales, a modo de que fuera más como un cuaderno de anotaciones



Uno de los stickers de los desafíos



Imágenes 52 y 53. Fotografías enviadas por adultos participantes del testeo, 2021.



“Buen tamaño de la bitácora, podían llevarla a todas partes.”

“La bitácora se fue quedando un poco atrás, porque no sabían mucho qué anotar.”

“Se pierden los stickers en cada página, me gustaba cómo se veía todo junto en el libro digital.”

- (Adultos participantes del testeo)

REDISEÑO PARA PROPUESTA FINAL

Se decidió mover las preguntas de los desafíos a la bitácora misma nuevamente, generando en ella un lugar para registrar de forma más concreta lo observado, dirigiendo más sus anotaciones a lo que se busca que aprendan, ya que a la edad de este segmento de usuario, se demostró que se hacía necesario concretar más lo que se esperaba que anotaran y aprendieran. También se concluyó que era necesario rediseñar el lugar para pegar los stickers de logro, para visibilizar más la trayectoria realizada.

4. GUÍA DE AVES



Extracto de la guía en formato acordeón.

PROTOTIPO 1 / GUÍA DE AVES

Los desafíos presentados proponían buscar aves y sus pistas. Para complementar esta exploración se les entregó una guía con las 18 especies seleccionadas, en formato de acordeón. Mostraba la imagen y el nombre de cada especie.

Resultados:

Este material fue usado durante gran parte de la actividad. Los adultos significativos también manifestaron interés por saber un poco más, sobre dónde se pueden encontrar las aves, su alimentación, etc., para complementar el aprendizaje de los niños y niñas. El tema del sonido les llamó la atención, tres de los niños aludieron a los cantos que habían escuchado y no sabían de qué ave provenían.



Imagen 54. Fotografía enviada por adultos participantes del testeo, 2021.

También se observó, que los niños y niñas comenzaron a marcar con lápiz las aves que iban viendo. Sin embargo, el formato de acordeón, al ser largo, resultó poco práctico para poder observar y comparar varias especies a la vez.



Imágenes 55 y 56. Fotografías enviadas por adultos participantes del testeo, 2021.

Guía desplegada

PROTOTIPO 2 / GUÍA DE AVES

Se les presentó la guía de aves como un gran lienzo plegable, en el cual se pueden ver hasta 10 aves simultáneamente, con datos de cada una y códigos QR con el sonido que emiten. También se les entregó stickers para marcar a las aves que iban observado.

Resultados:

Resultó muy atractiva para los niños y niñas, para observar las imágenes, y asimismo para comprobar si era la que habían visto o no. La nueva forma de la guía, como pliego, resultó muy positiva y cómoda para los usuarios, tanto para su transporte como para la visibilidad que genera la forma de pliego, para más de una persona a la vez. También al escuchar los sonidos de cada una, surgieron ganas de marcar más de una vez, ya que ver a las aves se les presentó como un desafío mismo.



“Encontraron bacán poder escuchar cada pájaro, que- rían escucharlos a todos.”

“Buen número de aves. Fue gratificante para todos que fueran especies alcanzables y el tamaño era bueno por- que todos podíamos mirar.”

“Se generaban conversaciones entre los niños, de “si, lo he visto” o “lo quiero buscar.”

REDISEÑO PARA PROPUESTA FINAL

Agregar también sticker de “la escuché”, para desa- fiar y promover la audición, y también, en dos de los testeos ocurrió que participaron hermanos menores, por lo que se rediseñaron los stickers, de manera de hacerlos más amigables para los niños y niñas que aún no leen.

- (Adultos partícipes del testeo)

5. OBJETOS



LUPA Y PINZAS

Para incentivar y facilitar la exploración del entorno y recoger “pistas” de las aves y la naturaleza, el Kit contenía una lupa y pinzas plásticas. En algunos de los desafíos se indicaba específicamente su uso.

Resultados:

Estas herramientas fueron un aporte para los niños y niñas, contribuyeron a su personificación de exploradores. También los ayudaron a observar los detalles. Fueron atractivas para ellos, manifestaron ganas de quedárselas y usarlas en los días posteriores.



Imágenes 57, 58 y 59. Fotografías enviadas por adultos partícipes del testeo, 2021.

Estos son objetos simples que los niños y niñas ya conocían, y sabían cómo utilizar, por lo que se les hizo intuitivo comenzar a observar a través de la lupa y usar las pinzas para recoger elementos del suelo. Fueron un aporte tanto para la experiencia misma de tocar y observar los detalles de su entorno, como para reforzar su “sentirse” exploradores.

“Usó la lupa para mirar todo; miraba y decía: “miren, caca que tiene como hojitas de árboles.” (Adulto partícipe del testeo)

REDISEÑO PARA PROPUESTA FINAL

Se tomó en cuenta que las pinzas debían ser de una materialidad menos dura, más adecuada a la fuerza y tamaño de los niños y niñas, por lo que se buscaron alternativas con mayor flexibilidad.



Imágenes 60 y 61. Fotografías enviadas por adultos participantes del testeo, 2021.

TARJETA HOGAR VITAL

Este fue un material desarrollado específicamente para la realización de un desafío (Desafío “Un hogar Vital”) que se entregó a dos de las familias, las que lo enfrentaron.

Resultados

En ambos casos, la relación entre las instrucciones y su uso fue comprendido por parte de los usuarios, tanto los espacios para dibujar y escribir, como la interacción que se buscaba de que fueran y lo colgaran de un árbol.

REDISEÑO PARA PROTOTIPO FINAL

Considerar una materialidad biodegradable, ya que la etiqueta quedaba puesta en el árbol.

2.3.3. CONCLUSIONES DE LOS TESTEOS

El testeo final dio resultados muy positivos. A través de una encuesta realizada a los adultos significativos y entrevistas a ellos, se pudo concluir:

1. ACTIVIDAD LÚDICA FAMILIAR

Se logró observar la comprensión de los usuarios directos y secundarios sobre las distintas piezas del Kit, y se logró cubrir la efectividad de gran parte de las actividades propuestas en las tarjetas de desafío, demostrando ser actividades atractivas para los niños y niñas.

2. EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Por medio de las entrevistas y respuestas de las encuestas posteriormente al testeo 2.2., se validó que se trata de un material que además de ser una experiencia lúdica, promueve una experiencia de aprendizaje que cumple los objetivos de aprendizaje propuestos, desde la percepción de los adultos significativos.

(Ver las respuestas en anexos)

3. MOTIVACIÓN DE LOS NIÑOS Y NIÑAS

Hubo gran interés en realizar las actividades, sobre todo, por tener una misión que cumplir para ser explorador. Se mostraban ansiosos por realizar la actividad previamente y también, en quedarse posteriormente a seguir buscando y anotando.

4. MOTIVACIÓN DE LOS ADULTOS

Quedó en evidencia una gran motivación de parte de los adultos en promover que los niños y niñas usaran el Kit, mencionando que este podría quedar no sólo para un uso de una sola vez cuando logren todos los desafíos, si no como una forma aproximarse a la naturaleza a largo plazo. También la manera en que percibieron su rol como mediador, puede ser fundamental para la experiencia de los niños y niñas.

“Esta actividad es una forma concreta de conocer. Cortita, lo esencial, con cosas concretas, acercarnos a conocer.”

“Me impresionó mucho que en verdad les gustó. Realmente y naturalmente interesados. A veces no es tan fácil sacarlos de los juegos, me impresionó que todos estuvieran interesados por aprender.”

“Quedamos con la tecla, ir descubriendo que los pájaros son alguien más en nuestra vida. Ahora los vemos.”

“Me gusta que sean distintos elementos, hacen participar a todos, mientras uno mira la guía, el otro está investigando los árboles.”

- Adultos partícipes de los testeos. (Ver en anexo 7)

VII. Propuesta final



Fotografía: Picaflor chico en Santiago, elaboración personal 2020.

VII. PROPUESTA FINAL

- 1. VITALES EN LA NATURALEZA
 - 1.1. ¿QUE ES?
 - 1.2. FLUJO DE USO
 - 1.3. PIEZAS DEL KIT



Imagen 62. Elaboración personal, 2021.

1.1. VITALES EN LA NATURALEZA



Imagen 63. Elaboración personal, 2021.

Es un kit familiar para que los niños y niñas junto a los adultos que los acompañan, reconozcan en su entorno la vitalidad de las aves y su relación con el ambiente. Los invita a convertirse en Exploradores Vitales, por medio de diferentes desafíos simples, que los lleva a inspeccionar su entorno. Estos son aventureros/as que descubren y protegen la naturaleza que los rodea, capaces de darse cuenta de los signos de vida que encuentran en ella. Usan sus sentidos, saben encontrar signos y huellas de las especies circundantes.

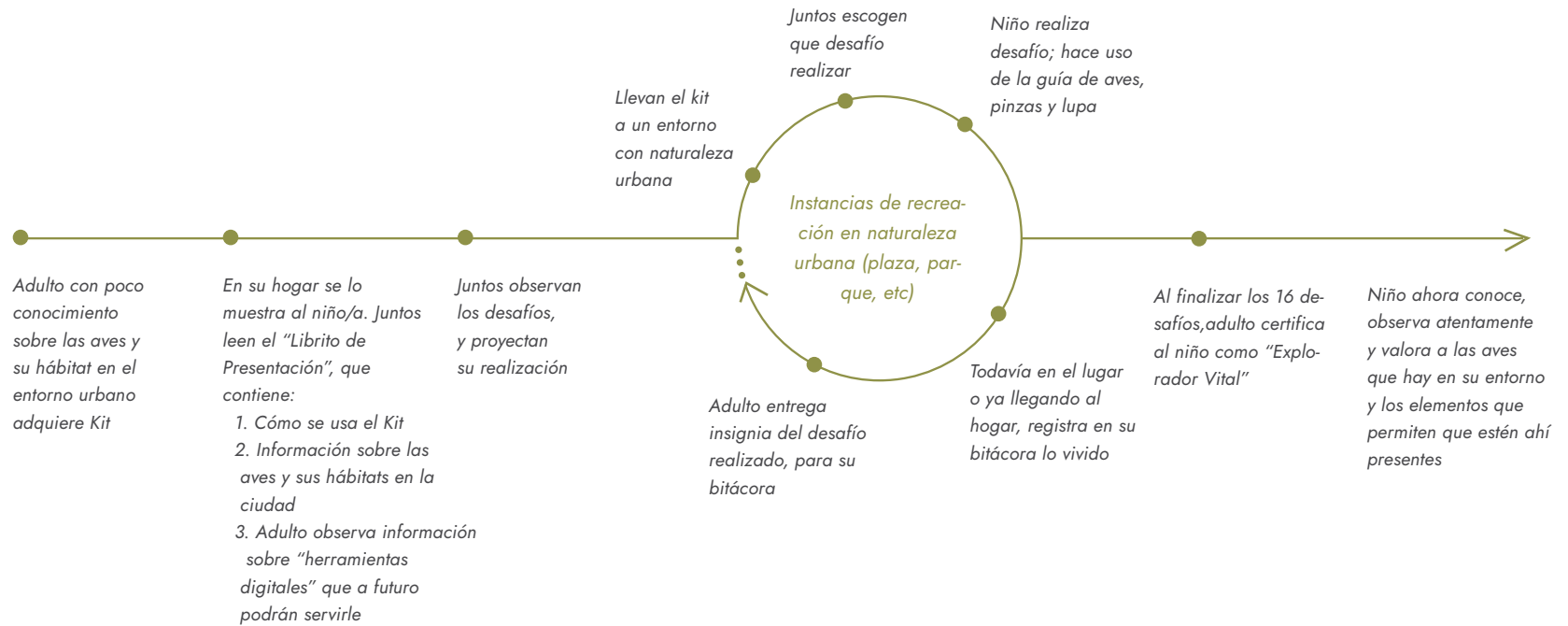
Viales en la Naturaleza toma elementos de distintas aristas de estudio e interacción con las aves, como por ejemplo, la observación (birdwatching), historia natural de las especies, apreciaciones desde la cultura popular y cuidado y promoción de su hábitat. Recoge algunos elementos de estas áreas y los traduce a actividades con-

cretas y simples, que impulsan a los niños y niñas a conocer y explorar el entorno natural que los rodea. Considera como intrínseca su creatividad y motivación para la realización de cada desafío, y a los adultos, como mediadores y acompañantes de este proceso.

Lleva a concretar y lograr los objetivos de aprendizaje (tabla 1). Desarrolla conocimiento de las aves, sobre sus características y comportamientos, alimentación, cantos, anidación y hábitat en la ciudad. Busca desarrollar en los niños y niñas habilidades de registro de lo observado, silencio para acercarse a ellas, identificación de aves y algunas de las diferencias entre especies, diferenciación entre sus sonidos, reconocimiento de sus hábitats en el ambiente urbano. También enseña actitudes de respeto, cuidado y desarrollo de un estilo de vida amigable con otras especies.

1.2. FLUJO DE USO

Esquema 8. Flujo de uso en base a investigación realizada, elaboración propia, 2021.



MAPA DE VIAJE

Ambos usuarios en conjunto

Una vez que el usuario adulto adquiere el Kit, se lo muestra al niño o niña. Las piezas gráficas están numeradas, de modo de facilitar la primera experiencia de aproximación al Kit. Juntos leen la pieza de presentación, y posteriormente, se preparan para su próxima instancia de recreación en la naturaleza urbana, llevando el Kit y escogiendo juntos qué desafío realizarán. En la visita el o los niños y niñas, se entretienen explorando con el fin de realizar el desafío, para el cual usan otras piezas del Kit. Posteriormente, registran en su bitácora lo vivido, comentándolo con el adulto, quien les entrega la insignia del desafío realizado. Esto se repite en otros momentos de recreación, hasta cumplir con los 16 desafíos, y finalmente, el adulto les entrega una certificación de "Explorador Vital" al niño o niña.

1.3. PIEZAS DEL KIT



Imagen 65. Elaboración personal, 2021.

1 LIBRITO DE PRESENTACIÓN

Esta es la pieza que instruye al uso del Kit, y que invita e introduce a los niños y niñas, y adultos significativos al contexto de la actividad, y también entrega información básica y útil para tener una base de conocimiento mínimo. Por este motivo se le dio una diagramación infográfica. El lenguaje utilizado en los textos contempla que pueda ser comprendido por los niños y niñas, pero contando con que el adulto apoye su entendimiento y aprendizaje. Se le llamó “Librito”, porque se trata de un libro pequeño, dirigido a los niños y niñas.



¿QUÉ ENCONTRAMOS EN ESTE LIBRITO?

Contiene 15 páginas y se divide en cinco partes.

1. BIENVENIDA

Contiene la introducción a las actividades, presentando el concepto “vital” e invitando a convertirse en Exploradores/as Vitales.

2. EXPLICACIÓN DEL KIT

Su función es descriptiva y es una herramienta que sienta las bases sobre las cuales los niños y niñas realizarán las actividades.

3. ANTES DE PARTIR: ¿Qué sabemos de las aves?

La parte informativa busca ilustrar tres temas básicos para poder realizar las actividades: presentar a las aves como un aporte al entorno natural; entender las diferencias básicas de sus ciclos de vida según las estaciones del año; y los tipos de hábitats dentro del entorno urbano (los cuales se especifican también en la guía de aves mediante texto escrito), a grandes rasgos.

4. INFORMACIÓN PARA LOS ADULTOS

Es una sección motivacional y explicativa dirigida a los adultos significativos, dando consejos de cómo proceder a realizar las actividades para lograr una experiencia de aprendizaje significativa. Dentro de esta sección se encuentran herramientas digitales sugeridas y la bibliografía consultada para la creación del material.

5. RECURSOS

Todos los recursos que interactúan con otras piezas; los stickers de insignias de los desafíos realizados para la bitácora y los stickers para marcar en la guía de aves, como también las tarjetas “Hogar Vital” para el desafío 12, van en un bolsillo al interior de la contratapa, a modo de unificarlos.



Imagen 66. (Adulta leyendo “Librito de presentación” junto al usuario directo, elaboración personal, 2021.

PRESIONE AQUÍ

Para ver el librito completo



Imágenes 67, 68, 69 y 70. Algunas imágenes del material impreso, elaboración personal, 2021.

2 TARJETAS DE DESAFÍOS

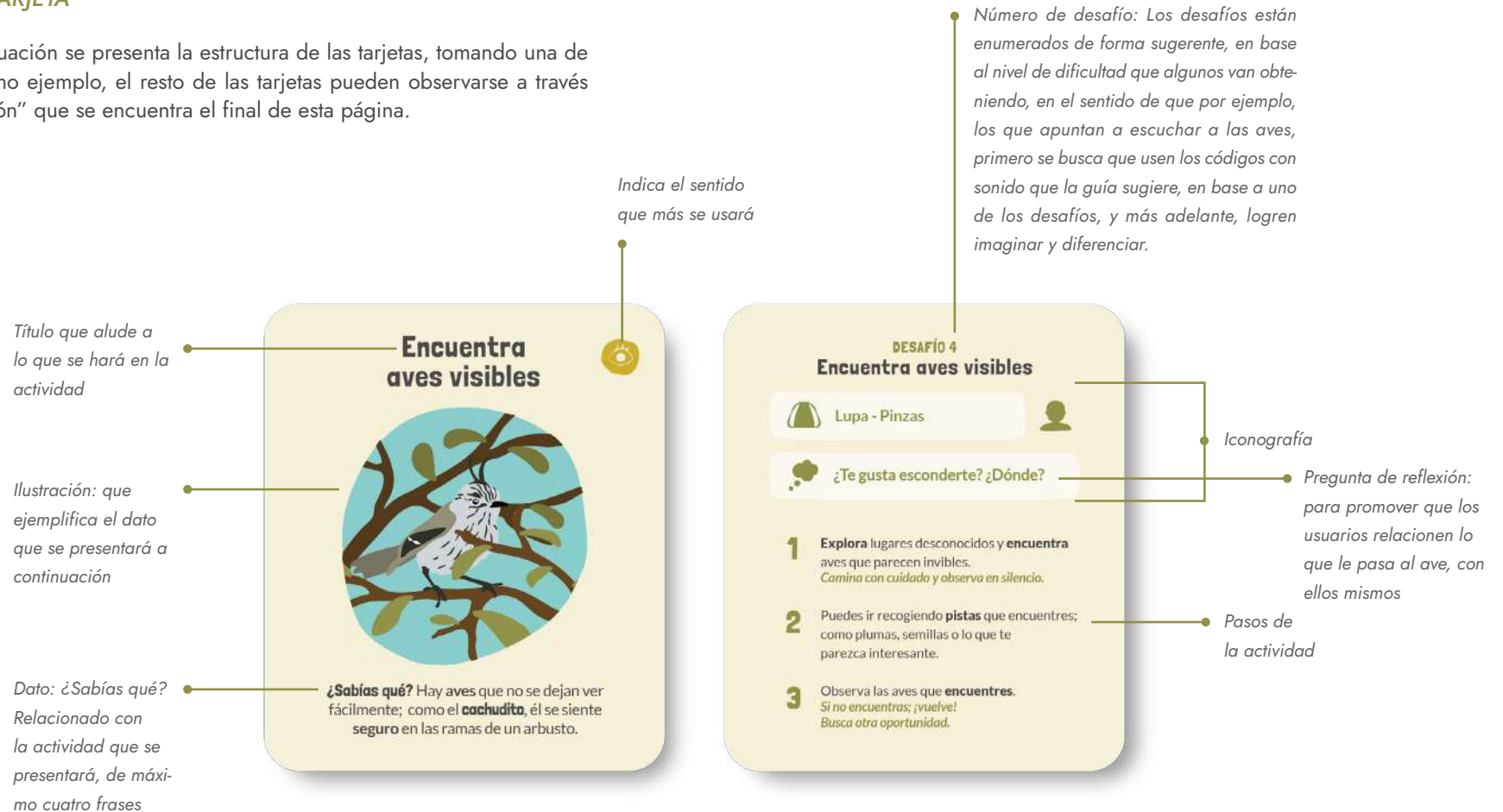
El Kit contiene 16 tarjetas de desafíos y en cada una se presenta una actividad distinta y simple, que se puede desarrollar en la naturaleza urbana y algunos también en los propios hogares. Todos estos desafíos harán a los niños y niñas convertirse en Exploradores/as Vitales.

Los desafíos invitan a observar, investigar, escuchar, relacionar elementos del ambiente y realizar actividades para mejorar el hábitat de las aves.



ESTRUCTURA DE CADA TARJETA

A continuación se presenta la estructura de las tarjetas, tomando una de ellas como ejemplo, el resto de las tarjetas pueden observarse a través del “botón” que se encuentra al final de esta página.



Esquema 10. Estructura tarjetas de desafío, elaboración propia, 2021.

PRESIONE AQUÍ
Para ver el resto de las tarjetas

PARTE FRONTAL DE TODAS LAS TARJETAS

12 tarjetas desafíos
a desafíos que se
pueden realizar
en cualquier etapa
del año

Comencemos la aventura



¿Sabías qué? La presencia de aves significa que hay aire limpio, tierra viva, agua y muchas otras especies de seres vivos.

Veo - veo



¿Sabías qué? Las aves de una misma especie, pueden tener diferencias físicas. Por ejemplo, el **mirlo** macho es negro con tonos en azul y la hembra, es de color café.

Conviértete en uno de ellos



¿Sabías qué? Cada ave tiene su propio canto. La **tanca**, además de tener su propio canto, es capaz de imitar el de otras aves.

Encuentra aves visibles



¿Sabías qué? Hay aves que no se dejan ver fácilmente: como el **cachudito**, él se siente seguro en las ramas de un arbusto.

Idioma pajarístico



¿Sabías qué? Cuando el **chincal** canta, primero se escucha: "¡**tio.chiu-chiu-trri!**". Si lo escuchas con atención, podrás escuchar que pregunta: ¡Has visto a mi tío Agustín?

Mi colección de plumas



¿Sabías qué? Las aves son los únicos animales con plumas. Tienen plumas distintas con funciones diferentes y ¡además las cambian!

Buen adivinador



¿Qué pájaro corre, escucha, y saca una presa larguísima?

Respuesta: Zorzal. El se agacha e inclina para escuchar a las lombrices bajo la tierra y pegar un picotón para poder alimentarse de ellas.

Escucho e imagino



¿Sabías qué? El sonido de la **rara** dice así: "rara-rara-rara". Este se suele confundir con el de insectos u otros animales.

Hay cuatro desafíos que son exclusivos para dos etapas del año, según las estaciones. Buscan que los niños y niñas noten la diferencia de cómo cambia el ciclo de vida de las aves durante el año, y las interacciones que se pueden llegar a tener con ellas. Y también se pretende promover una cultura de respeto hacia las aves y sus nidos, pero al mismo tiempo promover su inquietud por investigar. Las diferencias por estaciones del año se señalan en el Librito de Presentación.

Ponte en sus patas



¿Sabías qué? ¡Las aves y humanos tienen similitudes! Observa sus alas; son como nuestros brazos, pero les permiten volar.

Un mundo desconocido



¿Sabías qué? La tierra está llena de vida, formada por elementos desintegrados que alimentan a muchas especies.

PRIMAVERA - VERANO
Crea un nido



¿Sabías qué? Las aves trabajan mucho para armar sus nidos; deben ser firmes y suaves por dentro, así mantienen a sus crías calentitas.

PRIMAVERA - VERANO
Ayudante secreto



¿Sabías qué? Las aves recolectan materiales para armar sus nidos, a veces encuentran ramas, cabellos, lanas, ¡Incluso tiras de ropa!

2 desafíos que apuntan a ser realizados en primavera/verano, ya que esta es la época de anidación de las aves

Un charco refrescante



¿Sabías qué? Para las aves es muy atractivo tener una fuente de agua fresca, parecida a un charco, para beber y bañarse en ella.

Un Hogar Vital



¿Sabías qué? Los hogares de muchas aves son plantas; lugares cómodos y seguros, donde se cobijan luego de trabajar todo el día.

OTOÑO - INVIERNO
Tesoro escondido



¿Sabías qué? Los nidos nos entregan mucha información del ave que lo construyó. ¡Todas tienen preferencias distintas para el suyo!

OTOÑO - INVIERNO
Planta una flor



¿Sabías qué? Las flores aportan mucho a que las aves puedan alimentarse; tanto por su néctar, como por los insectos que atraen.

2 desafíos que apuntan a ser realizados en otoño e invierno, ya que ésta es la época en que los nidos se encuentran abandonados



Imagen 75. Elaboración personal, 2021.

3 BITÁCORA

Este es un cuaderno de trabajo, en el que los niños y niñas registran lo que hicieron durante la realización del desafío, lo cual aporta a que ellos mismos observen la experiencia vivida y concreten el aprendizaje. Luego de los testeos, junto a la revisión de los objetivos, se formularon nuevas preguntas y formas de registro en sus páginas, de manera de estimular y precisar el aprendizaje según los objetivos esperados





Imágenes 76 (Página “Mi viaje de aventuras”), 77 (Una página para registrar el desafío, ya usada por el usuario) y 78 (Bolsillo con elementos recolectados). Elaboración personal, 2021.

En las primeras páginas de la bitácora se puede observar la sección “Mi viaje de aventuras”, en la cual los adultos van pegando las insignias de los desafíos realizados, con el fin de marcar una trayectoria realizada. En las páginas posteriores, se encuentra una página con preguntas breves por cada desafío, y luego de 16 de estas páginas, se incluyen 18 páginas en blanco en las que puedan seguir registrando con mayor libertad.

La bitácora está impresa en blanco y negro, de manera que sea un complemento para la experiencia, en la que sea el niño quien llene y coloree. Al interior de la contraportada, contiene un bolsillo transparente, para que en él puedan guardar elementos recolectados en las aventuras.

En base a los testeos, se consideró que fuera de una estructura determinada, material resistente y de un tamaño cómodo, con bordes despuntados.

La portada de la bitácora dice: “Explorador Vital en proceso”. Luego de realizar todos los desafíos, el adulto debe entregar el certificado de Explorador Vital, pegando en la portada, el sticker de “Explorador Vital certificado”, lo cual cambia la apariencia de la portada.



Imágenes 79 (Adulto pegando stickers de “insignias” a la sección “Viaje de aventuras”), 80 (Usuario directo guardando elementos en el bolsillo) y 81 (Pegando sticker de “Explorador Vital Certificado” en portada). Elaboración personal, 2021.

PRESIONE AQUÍ
Para ver mockup digital

4 GUÍA DE AVES

La guía es un plano plegable, que conduce a identificar las 18 especies más abundantes de Santiago. importante para las actividades, los desafíos aluden a varias de las especies presentadas en ella, y también entregan una base sobre qué aves podrán encontrar en sus aventuras. Es parte de la experiencia de aprendizaje,

en sus dos dimensiones; informativa, y de registro. Se eligieron estas ilustraciones por ser de carácter científico, las que representan fielmente las características físicas de cada especie, y aportan al reconocimiento de éstas (ParqueMet, 2020).



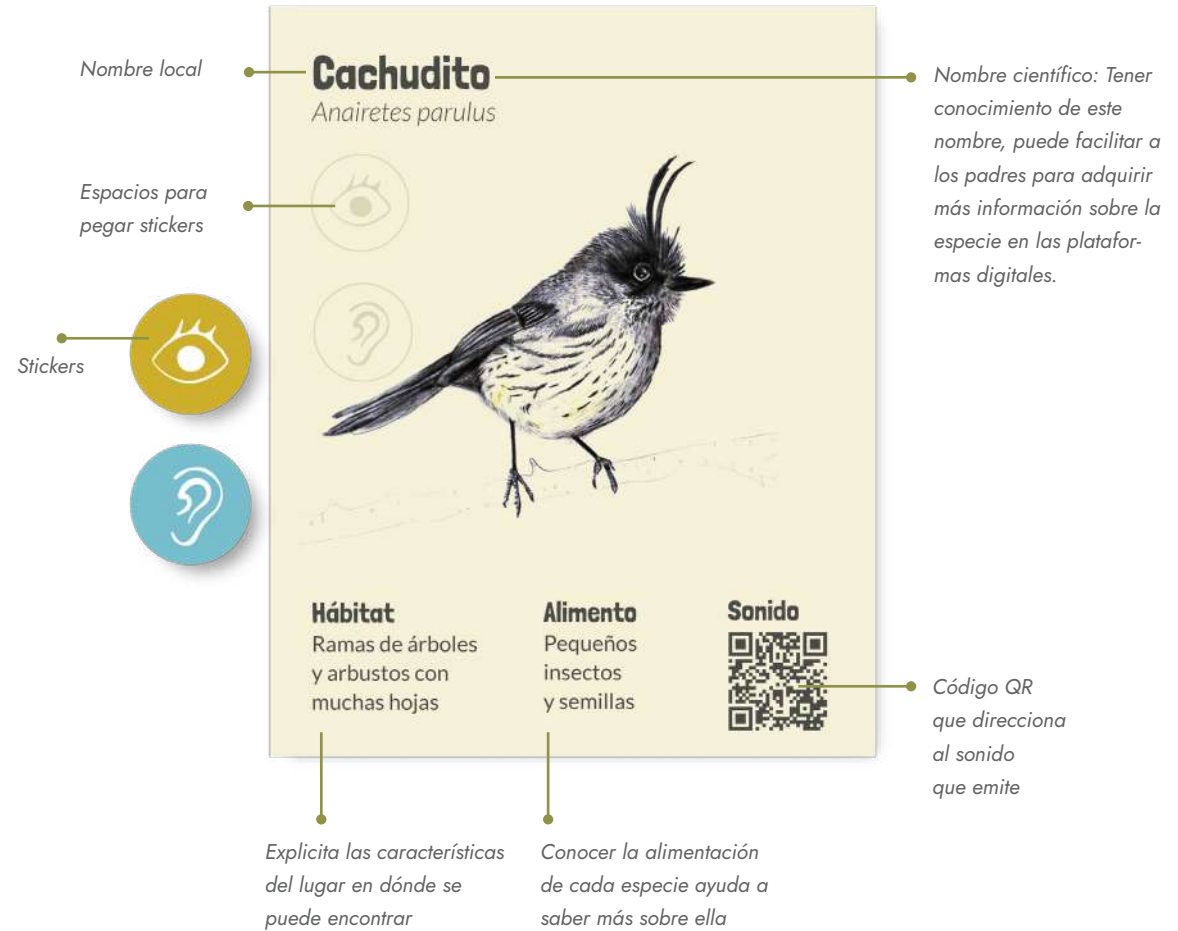
Imagen 82. Guía Extendida y plegada, y los stickers de “La ví” y “La escuché” con los cuales la guía interactúa. Elaboración personal, 2021.

DETALLES DE LA GUÍA


La guía presenta las 18 especies más abundantes en la zona urbana de Santiago. A modo informativo, en ella se consideraron elementos simples para aportar al conocimiento de las aves y su hábitat en la ciudad. Para esto, en el recuadro de cada especie, se aborda la imagen de ave, y brevemente su hábitat, alimentación y un código QR que direcciona al sonido de la especie a la plataforma Xeno Canto. Este último recurso digital ayuda a conocer más sobre la especie y reconocerla con un sentido diferente, la audición.

Se decidió no presentar las especies con dimorfismo sexual (diferencias físicas entre macho y hembra) las variaciones, para asegurar la entrega de información lo más sintética y concreta, acorde con el nivel cognitivo del usuario directo.

A modo de registro, se destinó un espacio para marcar por medio de los stickers, a las aves observadas y escuchadas durante las experiencias, con íconos seleccionados de una plataforma gratuita y posteriormente modificados.



Esquema 11. Estructura en detalle de guía de aves, 2021.




4

Guía de aves

Que te podrás encontrar en
la ciudad de Santiago


VITALES
DE LA NATURALEZA

Gorrión
Passer domesticus




Hábitat
Construcciones como pavimentos, veredas y techos.

Alimento
Granos y semillas. A veces desperdicios.


Sonido


Tórtola
Zenaida auriculata




Hábitat
Suelos y ramas de árboles con muchas hojas.

Alimento
Semillas


Sonido


Tordo
Molothrus bonariensis




Hábitat
Suelos y ramas de árboles con muchas hojas

Alimento
Frutas, semillas e insectos


Sonido


Fio fio
Elaenia albiceps




Hábitat
Ramas de árboles con muchas hojas

Alimento
Insectos, semillas y bayas


Sonido


Zorzal
Turdus falcklandii




Hábitat
Suelos y ramas de árboles con muchas hojas

Alimento
Lombrices y caracoles


Sonido


Paloma doméstica
Columba livia




Hábitat
Construcciones como pavimentos, veredas y techos.

Alimento
Semillas de pasto y bayas, desperdicios humanos


Sonido


Chincol
Zonotrichia capensis




Hábitat
Suelos y ramas de árboles con muchas hojas

Alimento
Semillas


Sonido


Mirlo
Turdus merula



Hábitat
Suelos y ramas de árboles con muchas ramas


Alimento
Insectos y semillas


Sonido


¡En tus aventuras puede que conozcas a estas y más especies!

Aquí podrás encontrar el **hábitat** y **alimentación** de cada especie, además del **sonido** que emite.

Marca a las aves con los **stickers** que encontrarás en el libro Vitalis.





















 Cuando las observes

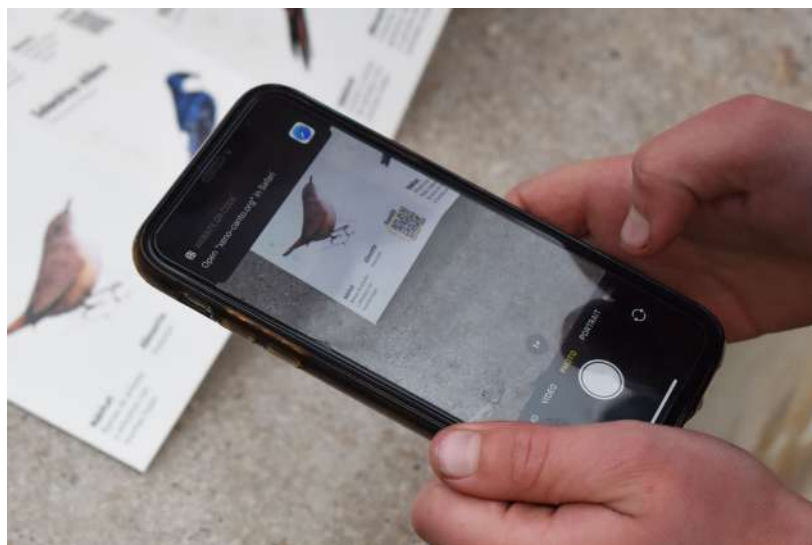
 Cuando las escuches

Los códigos QR:
Te dirigen a la página de cada ave en la plataforma de Vitalis.

Ilustraciones son de:
Parque Metropolitano de Santiago, 20230. Pigeonnet como un profesional. 20230. Especies raras y exóticas que viven en el Parque Metropolitano de Santiago, Chile.

Contratapa: Indicaciones y referencias de las ilustraciones y la plataforma a la que llevan los códigos QR

<p>Cotorra argentina <i>Myiopsitta monachus.</i></p>  <p>Hábitat Ramas de árboles con muchas hojas</p> <p>Alimento Semillas, frutas bayas, brotes de hojas, flores e insectos</p> <p>Sonido </p>	<p>Rara <i>Phytotoma rara</i></p>  <p>Hábitat Suelos y ramas de árboles con muchas hojas</p> <p>Alimento Hierbas, brotes, hojas, frutos y bayas</p> <p>Sonido </p>	<p>Cachudito <i>Anairetes parulus</i></p>  <p>Hábitat Ramas de árboles y arbustos con muchas hojas</p> <p>Alimento Pequeños insectos y semillas</p> <p>Sonido </p>	<p>Queltehue <i>Vallenis Chilensis</i></p>  <p>Hábitat Suelos, especialmente pastizales altos</p> <p>Alimento Insectos, lombrices y caracoles que caza</p> <p>Sonido </p>	<p>Loica <i>Sturnella loyca</i></p>  <p>Hábitat Suelos de pasto y hierbas altas</p> <p>Alimento Semillas, frutas silvestres y agrícolas, bayas, brotes de hojas, flores e insectos</p> <p>Sonido </p>
<p>Chercán <i>Troglodytes Acdon</i></p>  <p>Hábitat Ramas de árboles y arbustos con muchas hojas</p> <p>Alimento Insectos</p> <p>Sonido </p>	<p>Golondrina chilena <i>Tachycineta Meyeni</i></p>  <p>Hábitat Árboles con muchas hojas, especialmente cerca de lagunas o fuentes de agua.</p> <p>Alimento Insectos que captura al vuelo</p> <p>Sonido </p>	<p>Tiuque <i>Milvago chimango</i></p>  <p>Hábitat Suelos y ramas de árboles con muchas hojas</p> <p>Alimento Insectos, babosas, gusanos, larvas o carroña de animales muertos</p> <p>Sonido </p>	<p>Tenca <i>Mimus Thenca</i></p>  <p>Hábitat Suelos y ramas de árboles con muchas hojas</p> <p>Alimento Insectos, frutos y néctares de flores</p> <p>Sonido </p>	<p>Picaflor <i>Sephanoides sephanioides</i></p>  <p>Hábitat Ramas de arbustos, enredaderas y árboles, especialmente con flores</p> <p>Alimento Polen y néctar de flores</p> <p>Sonido </p>



Imágenes 83 (Usuario utilizando código QR), 84 (Usuario pegando sticker de "La escuché") y 85 (Usuarios observando a un ave y utilizando la guía).
Elaboración personal, 2021.

4 OBJETOS

PINZAS

Para recoger elementos del suelo con delicadeza y de forma higiénica.

LUPA

Para observar con mayor detalle los objetos pequeños y texturas encontrados durante la exploración.

LÁPICES

Aunque en varios testeos se observó que los niños y niñas usaron lápices propios, el Kit contempla 7 colores básicos para tener siempre en la mochila.



Imagen 86. Objetos que el Kit contiene, elaboración personal, 2021.

ETIQUETA PARA DESAFÍO 12

La etiqueta “Hogar Vital” es el único material específico que el Kit entrega, ya que ese desafío busca que los niños y niñas puedan reconocer en su entorno algún árbol que es hogar de aves y otras especies, para lo que dejan en el lugar una etiqueta para señalar qué ave encontraron ahí. Para esto el Kit proporciona 2 etiquetas de papel compostable y con tinta 100% libre de ácidos (Germinable, 2021).

La etiqueta cuenta con una perforación para ser colgada en alguna de las ramitas del árbol, y con un espacio para que los niños y niñas dibujen o anoten el ave que vieron ahí. A pesar de que en los testeos la etiqueta tenía forma de casa, se decidió finalmente que fuera rectangular, para facilitar su producción.



Imagen 87. Tarjeta de desafío número 12, “Hogar Vital” (a la izquierda) junto al desafío correspondiente (a la derecha) Elaboración personal, 2021.



Imágenes 88 (Usuario observando elementos con objetos del Kit) y 89 (Usuario realizando el desafío 12, colgando tarjeta de "Hogar Vital" en árbol). Elaboración personal, 2021.

VII. PROPUESTA FINAL

- *2. IDENTIDAD GRÁFICA*

- 2.1. NAMING Y LOGOTIPO*

- 2.2. ILUSTRACIONES*

- 1.3. PACKAGING*

2.1. NAMING

ViTALES
EN LA NATURALEZA

Considerando el objetivo general de vincular a las personas con la vida circundante a través del estudio de las aves, se eligió un nombre afín esta temática, que 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.

Vitales se definió como el nombre del proyecto, porque de acuerdo a la investigación, las aves son esenciales para nosotros y nosotros para ellas, pudiendo extender este concepto al resto de los seres vivos. Es todo parte de un círculo virtuoso del cuidado de la vida cuyo descubrimiento, actualmente, es imprescindible para la humanidad.

El nombre del Kit dialoga también con sus partes constitutivas, creando, por ejemplo, el concepto de Explorador Vital, que identifica a los niños y niñas que se transforman en observadores y adquieren un compromiso con su entorno. Ellos aprenden a identificar a las aves como un signo vital de ese entramado más complejo que llamamos naturaleza.

LOGOTIPO

El diseño del logotipo, busca reflejar lo orgánico y fluido de la naturaleza, contrario a lo mecánico. Se tomó como referente una tipografía existente llamada Troutbeck Regular, que contaba con una base adecuada para el desarrollo del logotipo. Esta tipografía original se distorsionó para lograr una mejor aplicación entre algunas de las letras y exagerar lo orgánico de sus líneas, buscando intensificar un carácter análogo. Para la bajada, “en la naturaleza” se decidió utilizar la tipografía Alvania Regular. Era necesario que esta tipografía tuviera una mayor legibilidad, ya que se dispone en menor tamaño.

VITALEs

Troutbeck Regular

ViTALES

Adaptación

Tipografía bajada

ALVANIA REGULAR

Títulos y palabras destacadas

Londirna Regular

Cuerpo

Lato Regular

Lato Italic

Trabajo previo



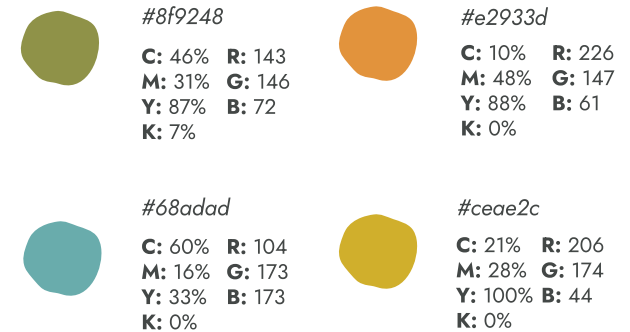
Tamaño mínimo



Área de espacio libre



Paleta de colores



La paleta de colores seleccionada fue inspirada en la gama de colores de un paisaje otoñal urbano, aludiendo al contexto en el que se desenvolverá el uso del kit.

2.3.

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 desarrollaron ilustraciones vectoriales para las distintas piezas gráficas, en función del rol que éstas cumplirían en cada pieza.



1. ILUSTRACIONES DESCRIPTIVAS

Para el Librito de Presentación y los desafíos

Para el Librito de Presentación y los desafíos. Estas ilustraciones fueron abstracciones de imágenes de las aves y otros elementos, en donde se buscó representarlas de una forma clara y amigable, mostrar elementos de su morfología y de sus comportamientos, y hábitats, como están descritos en los textos, y buscando asimismo darle un aspecto infantil y atractivo.

Para la ilustración de aves se tomaron como referencia algunas fotografías de la plataforma eBird y descripciones de la guía de aves "Aves de Chile", de Álvaro Jaramillo, las cuales sirvieron para mantener los rasgos importantes a representar.

2. ILUSTRACIONES LINEALES

Para la Bitácora

Para la bitácora, se hicieron ilustraciones lineales como base de trabajo para los niños y niñas.



3. COMPOSICIÓN - SILUETAS

Para elementos gráficos

Para la identidad gráfica plasmada en el Kit, se diseñó esta composición y se fue adaptando a cada pieza gráfica. Ella muestra la diversidad de elementos y seres vivos que encontramos en la naturaleza urbana, entre ellas a las aves, por lo cual se destacaron, mostrándose como parte de un ecosistema lleno de otros elementos con los cuales conviven.

2.4.

PACKAGING

Debido a que el proyecto se conforma como una actividad al aire libre en la mayoría de las instancias en que se realiza, además de tener como temática “ser exploradores”, se buscó generar un packaging que respondiera a estos atributos. De acuerdo a los testeos, se determinó una mochila, de tela crea, que fuese práctico y funcional, generando la menor cantidad de desechos posible. Se descartó la posibilidad de utilizar una caja para entregarla, a modo de simplificar y reducir el exceso de materiales para su entrega.

En base a las testeos, se determinó agregar una etiqueta con información general del material, de qué se trata, y el conjunto de información que requieren ciertas actividades recreativas y juegos, como la edad en que está enfocado.

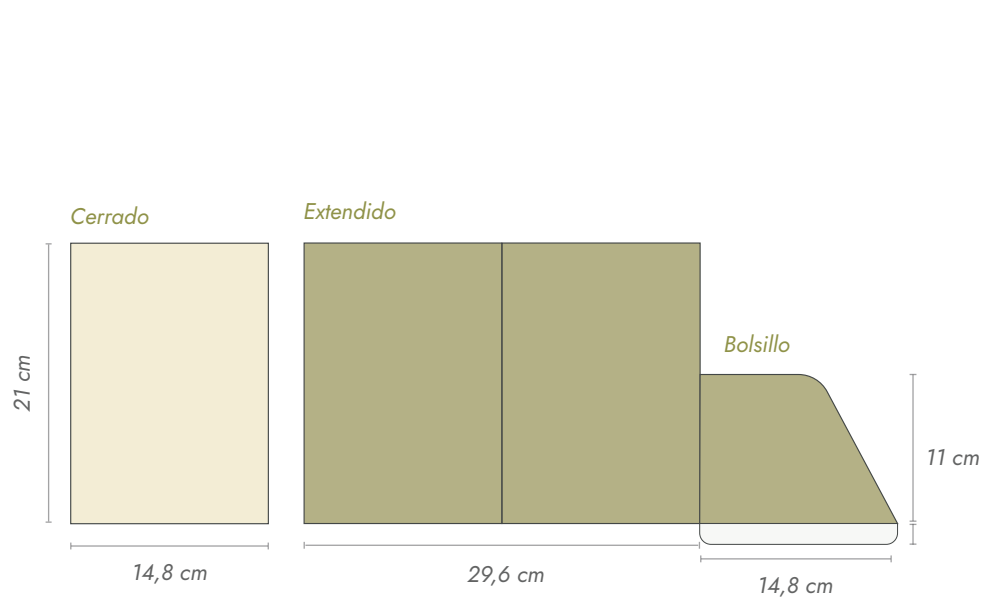


Imágenes 90 y 91. Elaboración personal, 2021.

VII. PROPUESTA FINAL

- *3. ASPECTOS TÉCNICOS*

3. ASPECTOS TÉCNICOS



LIBRITO DE PRESENTACIÓN

Se determinó que el formato fuese A5, porque las diversas imprentas suelen imprimirlo, por lo que presenta una solución económica, ofreciendo el tamaño suficiente para el diseño y la información necesaria.

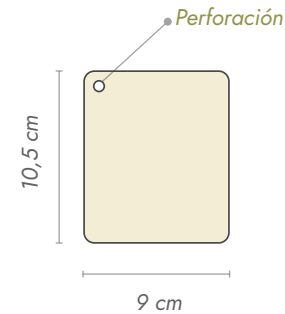
Materialidad:

Portada: Opalina 300 grs, corte incluye bolsillo.

Interior: Bond 140gr.

Terminación: Plisado y encuadernación corchete al lomo, y despunte.

Impresión: color, por ambos lados.



Argolla de hoja



TARJETAS DE DESAFÍO

Materialidad:

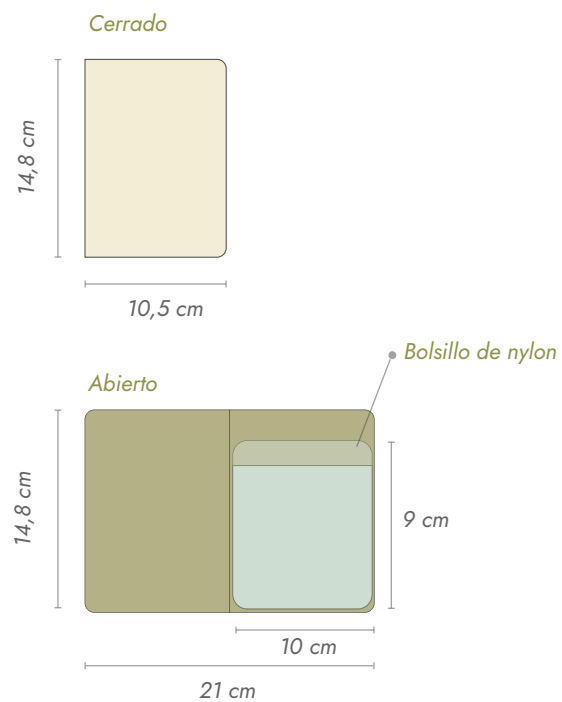
Opalina 270 grs terminación polimate

Impresión: color, por ambos lados.

Cantidad: 18

Perforación: Las tarjetas tienen una perforación, con el fin de poder llevarse todas juntas en una argolla de hoja, desde la cual pueden separarse fácilmente las tarjetas durante el desarrollo de las actividades.

Hoja de argolla: Que las une y se puede abrir con facilidad.



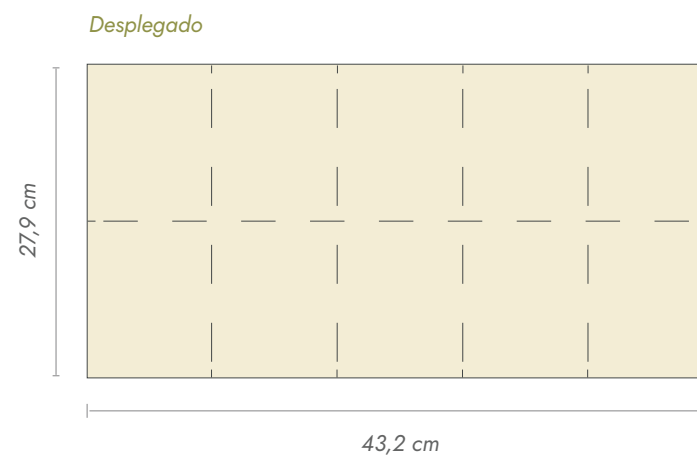
BITÁCORA

Materialidad:

Tapa: Papel couché mate de 300 grs, con polipropileno mate por tiro y retiro.
 Hojas: Bond 140grs. 44 páginas.
 Impresión: tinta negra, por ambos lados.

Bolsillo:

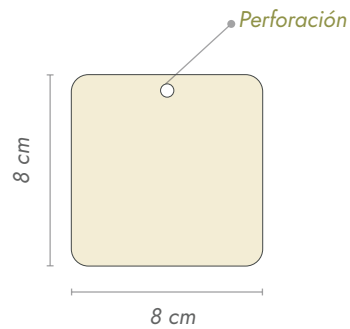
Materialidad: Nylon con base adhesiva



GUÍA DE AVES

Materialidad:

Papel couché 130 grs mate
 Terminación: plisado y doblado
 Impresión: color, por ambos lados.

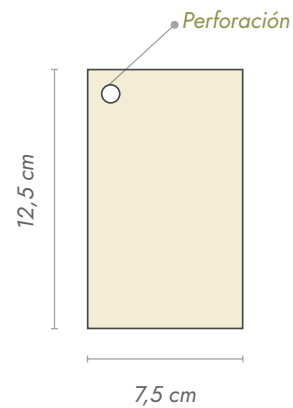


ETIQUETA DESAFÍO 12

Materialidad:

Papel compostable
(de empresa Germinable)

Impresión: color, por ambos
lados.



ETIQUETA PACKAGING

Materialidad:

Opalina 200 grs
Impresión: color, por ambos
lados.



MOCHILA

Medidas:

40 cm ancho x 34 cm alto

Materialidad:

La mochila es de tela crea, la cual se destaca por su tono neutro y maleabilidad. Se consideró relevante que la mochila transmite la identidad de Vitales, compuesta por sus 4 colores, por lo que se eligió el estampado "transfer" como método de transferencia de imagen textil, por que es un método que permite traspasar distintos colores en una misma tela de algodón, con una gran calidad de diseño sobre la tela.

**VII. Evaluación
del material**

Fuente: Zorzal en Santiago, elaboración personal, 2021.

EVALUACIÓN CON EXPERTO EN EDUCACIÓN

Una vez diseñado el Kit y validado el material con los usuarios, se agendó una reunión con el profesor José Manuel Jerez, Científico y doctor en Educación, con más de 35 años de experiencia en educación. Específicamente, se evaluó la metodología de construcción de este instrumento educativo.

Al preguntarle sobre los **objetivos planteados**, señaló que están bien definidos. Argumentó a favor de su especificidad, explicando que cualquiera que los lea sabrá con exactitud lo que se pretende lograr. También rescató que los resultados son fácilmente medibles, ya que su logro puede ser demostrado con facilidad. Por último, abordó las temáticas elegidas, declarando que le parecen relevantes desde un punto de vista científico y se acomodan de buena manera a la inteligencia concreta de un niño de alfabetización inicial, que además dispone de un tiempo acotado al salir con su familia al parque.

Respecto a la bitácora y a la guía de aves como formas de **evidenciar** la experiencia de aprendizaje, el profesor se mostró satisfecho al comentar que: “Los niños pueden entretenerse y sorprenderse, pero para convertir eso en la adquisición de nuevos conocimientos perdurables, es necesario dejar registro de ello. Además, estos instrumentos de registro entregan una buena base para comenzar a crear los desafíos”.

Respecto a la **experiencia de aprendizaje**, los desafíos y las herramientas le parecieron una forma creativa y sencilla de conectar con el interés natural de los niños y niñas por el descubrimiento del mundo que los rodea y el aprender junto a otros. Se preocupó de aclarar la relación existente entre los desafíos y los objetivos detrás de cada uno, asegurándose de que todos los objetivos estuvieran cubiertos. También valoró el rol de los adultos a cargo como mediadores del aprendizaje, reconociendo que esto le enseña a ser mejores educadores y a desarrollar una forma de enseñar que los profesores vienen practicando hace ya muchos años.

Por último, el entrevistado declaró sentirse entusiasmado con el proyecto y sugirió desarrollar productos similares pensando en contextos más específicos, como los parques urbanos de la ciudad, o pensando en agrupaciones más grandes de niños y niñas, como ocurre en un aula escolar.



Imagen 92. Elaboración personal, 2021.

“El valor de este proyecto es que enseña una habilidad científica, pero también humana. Los niños y niñas adquieren habilidades observando la naturaleza y conectándose personalmente con ella. A partir de esto, pueden seguir aprendiendo y decidir qué quieren observar en el futuro”.

(J.Jerez, Comunicación Personal 8 de junio)

IX. Implementación



Fotografía: Tórtolas en Santiago, fuente personal, 2020.

IX. IMPLEMENTACIÓN

- *1. ESTRUCTURA DE COSTOS*
- *2. BUSINESS CANVAS MODEL*
- *3. FINANCIAMIENTO*

1. ESTRUCTURA DE COSTOS

INVERSIÓN INICIAL

	Mes 0
Desarrollo de marca	-\$250.000
Patentamiento	-\$50.000
Creación de Empresa en un día	-\$200.000
Asesoría Experto en educación	-\$400.000
Asesoría Experto en avifauna	-\$400.000
Total Inversión Inicial	-\$1.300.000

COSTOS VARIABLES

	Costo Unitario
Packaging	-\$633
Herramientas y materiales	-\$2.629
Impresiones gráficas	-\$5.740
Despacho (canales)	-\$1.900
Transbank	-\$431
Total Costos Variables	-\$11.333

COSTOS FIJOS

	Mes 1
Bodega	-\$120.000
Publicidad	-\$50.000
Armado de Kit	-\$100.000
Mantenimiento RRSS	-\$15.000
Sueldo Fundador	-\$1.000.000
Total Costos Fijos	-\$1.285.000

Tabla 3. Elaboración propia, 2021.

La definición de estructura de costos se realizó en base a la cotización de 300 kits. Los costos de la impresión, se construyeron a partir de los valores en el mercado nacional, específicamente de la imprenta Diagrama. Se consideró importar toda la parte instrumental y se tomó como referencia algunos sitios de compraventa en el exterior, tales como Alibaba. Fue sumamente importante la colaboración de Rosario Errázuriz, Ingeniera Comercial, quién entregó su asesoría en esta parte del proyecto, para calcular los costos en base de los recursos con que cuenta un emprendimiento en una etapa inicial. Se trajeron a los valores presentes todos los flujos y costos que se necesitarán de aquí a doce meses. Para esto se calcularon los costos fijos, variables e inversiones iniciales.

El flujo de caja y el estado de resultados se construyen teniendo en cuenta que existen costos hundidos. Tales como el computador utilizado para la gestión, ilustración, y el desarrollo del material gráfico, y el contenido ya generado para iniciar la actividad.

Tras un amplio estudio de mercado y análisis del público objetivo se estableció que el supuesto de venta del primer mes será de 50 unidades. El crecimiento variable

mensual de estas unidades, se explica por la penetración del Kit en el grupo objetivo. En primer lugar este producto entra de a poco al mercado y se potencia tanto por el boca a boca de los adultos significativos como por la inversión en redes sociales. Con lo anterior, se construyó un flujo de caja para tener claridad respecto de los ingresos y costos de cada mes.

El precio que se fijó para el Kit, es de \$17.500 pesos chilenos. Este precio es el que permite capturar todo el valor creado.

La inversión inicial será de \$2.106.782. Al año de iniciada la actividad, se recuperará la inversión inicial.

Los detalles de la estructura de costos se encuentran en Anexos.

2. BUSINESS CANVAS MODEL



Tabla 4. Elaboración propia, 2021.

3.

FINANCIAMIENTO

Como medio de financiamiento se buscaron fondos a concursar para impulsar económicamente el proyecto. También 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.

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/>

OTRAS FUENTES

Por otra parte, también se puede acudir a organizaciones enfocadas a la difusión y acercamiento de la ciencia y naturaleza a la sociedad, como el Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), o también aquellas centradas en la formación y difusión de cultura y educación ambiental, como el Parque Metropolitano.

Como punto de venta, se acudiría a librerías y editoriales para activar su comercialización por medio de ellas, como por ejemplo la editorial Hueders, y la librería Libro Verde, proyectos enfocados en temáticas de ecología y patrimonio.

A la vez, se podrían establecer alianzas con los distintos grupos de interés de conservación de avifauna y biodiversidad urbana, ya que este proyecto busca establecer vínculos para promover su conservación, como la Red de Observadores de Aves.

X. Cierre

Fotografía: Tordos en Santiago, fuente personal, 2020.



X. CIERRE

- *1.1. PROYECCIONES*
- *1.2. REVISIÓN DE OBJETIVOS*
- *1.3. CONCLUSIONES*

1. PROYECCIONES

Este proyecto se enfoca en promover experiencias de naturaleza en la ciudad misma, buscando ser un inicio para generar interacciones de experiencias multisensoriales de las personas con las aves y su entorno natural. Una vez implementado el proyecto, podrían verse líneas de proyección, las cuales serán presentadas a continuación.



DESARROLLO DE PLAN DE DIFUSIÓN

Proyección a corto plazo

Como se planteó en el modelo de implementación, en un principio la venta de este producto se haría en parte a través de las redes sociales y medios de venta online, por lo que el primer paso a realizar sería comenzar un plan de difusión, especialmente mediante Instagram, para alcanzar a los adultos significativos, llegando a ellos con publicaciones dirigidas a sus intereses medioambientales y conocimiento de flora y fauna urbana. También se publicaría por medio de *influencers* que representen sus intereses y de proyectos específicos que estén en línea con el objetivo general de este proyecto. Al mismo tiempo, se utilizaría una página web para las ventas.



SINERGIAS Y COLABORACIÓN

Alianzas con organizaciones complementarias

Actualmente existe una red de organizaciones sociales y plataformas en torno a las aves que promueven su observación, difusión y conservación. Al tener objetivos afines, resulta natural considerar la posibilidad de generar sinergias y colaboraciones con ellos que favorezcan a ambas partes. Entre ellas podemos mencionar a Aves Chile, Ebird y Xeno Canto, a las cuales el proyecto actualmente hace referencia. Se podría establecer un vínculo más estrecho con el fin de enriquecer la relación y propender a una una mutua difusión y validación.



RUTAS VITALES

Acotación y colaboración con parques urbanos

Un paso adicional que podría dar este proyecto, sería diseñar kits con desafíos localizados para realizar en parques específicos, considerando las múltiples especies y elementos naturales que se encuentran en cada uno de ellos. Los parques de la ciudad son lugares que albergan una mayor variedad de especies; aves, reptiles y hasta mamíferos, incluyendo la variedad de invertebrados y una rica variedad de vegetación, muchas más especies que en el resto de la ciudad. Para esto, se diseñarán desafíos y mapas de los parques, tomando como referencia las actividades de itinerarios urbanos, que son rutas de estudio del paisaje para naturalistas, con fines de observar detenidamente elementos naturales como árboles, lagunas, praderas, que se pueden encontrar en una ruta. Esto se podría trabajar en conjunto con la Red de parques urbanos del Parque Metropolitano, o también como un trabajo más local, a nivel de municipalidades.



VITALES A LO LARGO DE CHILE

Expansiones

Este proyecto toma como caso de intervención las aves que viven en la ciudad de Santiago, considerando que están relacionadas con las condiciones urbanas, y a la vez, climáticas y geográficas de la zona central del país. Chile es un país con diversidad de ecosistemas, varía inmensamente la biodiversidad por lo que podrían haber kits relacionados a las aves de otros sectores urbanos de Chile, como las ciudades costeras y su amplia variedad de aves que son parte de y se relacionan con la biodiversidad marina.



DISEÑO ECOLÓGICO

Próximos prototipos

El diseño de este material se desarrolló en función de las interacciones que requería el usuario en cuanto a su materialidad, tamaños y calidad. El proyecto no se enfocó principalmente en la búsqueda de un diseño ecológico, pero este sería considerado como uno de los siguientes pasos que tome el diseño del material y sus mejoras.

2. REVISIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Vincular a los niños y niñas, y sus adultos significativos (como mediadores de la experiencia) con su medio ambiente, a través del diseño de un material educativo y lúdico, que genere interacciones directas que promuevan un aprendizaje significativo sobre las aves de Santiago y su hábitat en el ambiente urbano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ 1. Determinar la información relevante acerca de las aves que habitan el área urbana y su ecosistema, y las interacciones que se pueden tener con ellas, y seleccionar cuáles se incluirán en el material, luego de una exhaustiva y rigurosa revisión y estudio de la literatura. Además, se realizarán entrevistas a expertos en avifauna urbana y ecosistema urbano.
- ✓ 2. Identificar el grado de interés e interacción del usuario con las aves y sus hábitats en entornos de Santiago, y su relación con las áreas verdes urbanas, por parte de grupos familiares, mediante entrevistas y encuestas a adultos significativos.
- ✓ 3. Desarrollar y validar el material educativo y lúdico para el aprendizaje y aumento del interés e interacción de los usuarios con las aves locales y su hábitat, en áreas verdes como jardines, plazas y parques, mediante prototipado y testeos.
- ✓ 4. Evaluar junto a un experto el producto, como recurso pedagógico de fácil realización en el entorno familiar, estableciendo si la construcción de las actividades posee una metodología pertinente y adecuada para el logro de los objetivos de aprendizaje planteados.

3. CONCLUSIONES

Vitales en la Naturaleza consiste en un material lúdico que promueve un proceso de aprendizaje significativo, para que niños y niñas junto a los adultos que velan por su educación en pos de una mayor conciencia ecológica, se vinculen con las aves y por consiguiente con el entorno que los rodea. 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. Este proyecto se basa en el convencimiento de lo fundamental de la valoración del patrimonio natural y del conocimiento del medio ambiente circundante desde la experiencia, para contribuir de esta manera a que las personas abramos los ojos a lo que nos rodea, nos entendamos y observemos como un integrante más de una red de elementos del ecosistema.

En la culminación de este proceso, se logró establecer que los objetivos planteados fueron alcanzados. En primer lugar, se logró recopilar información sobre las aves, sus hábitats y las actividades e interacciones que los humanos pueden tener para vincularse con ellas. En segundo lugar, se indagó en los usuarios el contexto en que este proyecto podría tomar forma, concluyendo que el momento de recreación al aire libre es una muy buena oportunidad para la reconexión con la naturaleza urbana. En base a lo anterior, se llevó a cabo el proceso de desarrollo de prototipos y

testeos, en el cual fue fundamental trabajar de la mano de los adultos responsables que acompañaron en este proceso. Finalmente, y luego de haber sometido el proyecto a la evaluación por parte de un experto, se validó como un material pedagógico que contiene componentes que proponen un proceso educativo concreto y efectivo.

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 Vitales en la Naturaleza debe seguir perfeccionándose y también se estima relevante que para que pueda ser más accesible sería necesario establecer alianzas estratégicas con instituciones públicas como el Ministerio de Educación y Ministerio del Medio Ambiente, Municipalidades, colegios y jardines infantiles particulares y empresas, entre otros, con el fin de obtener su apoyo y en conjunto ser capaces de hacer llegar este proyecto a una mayor cantidad de personas.

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 mecanismo que se convierte en un aporte serio y profesional a la sociedad en la cual nos desenvolvemos y a su entorno.

Gracias a Vitales en la Naturaleza adquirí una sólida preparación para enfrentar las diferentes etapas que se me presentarán en el futuro.

XI. Bibliografía
y anexos



Fotografía: *Chercán en Santiago*, elaboración personal, 2021.

REFERENCIAS

- Aguirre, M. (2001). *Enseñar con textos e imágenes: Una de las aportaciones de Juan Amos Comenio*. México D.F. Recuperado de: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/31>
- Altamirano, T., y Ibarra, J.T. (2010). *Aves: historia natural*. Chile.
- Cano, J. M. M., y Salazar, T. D. (2011). *Aprendizaje con base en proyectos para desarrollar capacidades de problematización en educación superior*. Actualidades Investigativas en Educación, 11(1).
- Benito, J., Escobar, M., y Villaseor, N. (2019). *Conservación en la ciudad: ¿Cómo influye la estructura del hábitat sobre la abundancia de especies de aves en una metrópoli latinoamericana?* Gayana, 83(2), 114-125.
- Celis-Diez, J., Muñoz, C., Abades, S., Marquet, P., y Armesto, J. (2017). *Biocultural Homogenization in Urban Settings: Public Knowledge of Birds in City Parks of Santiago, Chile*. Sustainability (Basel, Switzerland), 9(4), 485.
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Eduteka. Recuperado, 11, 1-13
- Collado, S., y Corraliza, J.A. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia: Efectos de la relación con la naturaleza* (Campus ; 82). Madrid: CCS. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=702272>
- Design Council (2007). *Metodología Doble Diamante*. Recuperado de: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>
- Díaz, I. A., y Armesto, J. J. (2003). *La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago*. Ambiente y Desarrollo, 19(2), 31-38.
- Flores R., & González, M. (2010). *Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos*. Revista mexicana de ciencias forestales, 1(1), 17-24. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322010000100003&lng=es&tlng=es.
- Forero, A. (2013). *El diseño de experiencias*. Revista de Arquitectura, Vol. 15 (ene.-dic. 2013); p. 78-83.
- Freire, H. (2011). *Educación en verde: ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza* (Vol. 21). Barcelona: Graó. Recuperado de: <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Curso/Educacion-General/1-Medio/86113:Educacion-en-verde-Ideas-para-acercar-a-ninos-y-ninas-a-la-naturaleza>
- Germinable (2021). *Características del papel semilla elaborado por nosotros*. Recuperado el 12 de julio de 2021, de: <https://tienda.germinable.com/caracteristicas-del-papel-con-semillas-elaborado-por-nosotros/>
- Gutiérrez, P., Azócar, M., y Castro, S. (2018). *A citizen-based platform reveals the distribution of functional groups inside a large city from the Southern Hemisphere: E-Bird and the urban birds of Santiago (Central Chile)*. Revista Chilena De Historia Natural, 91(1), 1-16.
- Ibarra, J. T., Barreau, A., y Altamirano, T. (2013). *Sobre plumas y folclore: presencia de las aves en refranes populares de Chile*. Boletín Chileno de Ornitología, 19(1-2), 12-22.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). *Censos de Población y Vivienda*. Recuperado el 7 de diciembre de 2020, de Ine.cl website: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda/poblacion-y-vivienda>

- Latorre, M. (1947). *El canto de los pájaros y la literatura*. Revista de la Universidad Nacional (1944-1992), (10), 51-68.
- Lombardelli, M. J., Torres, D., & Fernandez, A. (2020). *Motivando la construcción de conocimiento colectivo a través del juego: un análisis de caso implementando medios físicos*. Cuaderno 110, 77.
- Müller Turina, K., & Plath, O. (2000). *Folclor del carbón: en la zona de Lota*. Disponible en <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-8408.html>. Accedido en 25/6/2021.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2018). *Encuesta de Calidad de Vida Urbana Minvu muestra que uso de parques urbanos creció 13 puntos en apenas tres años*. Recuperado el 13 de julio de 2020. Disponible en <https://www.minvu.gob.cl/noticia/agenda-ministerial/encuesta-de-calidad-de-vida-urbana-minvu-muestra-que-uso-de-parques-urbanos-crecio-13-puntos-en- apenas-tres-anos/>
- Mollenhauer, K. (2020). "Formulación de proyectos de innovación design driven mediante el modelo del Poliedro-Toolkit", Santiago.
- Padullés, J. Vila, J y Barriocanal, C. (2015). *Biodiversidad vegetal y ciudad: Aproximaciones desde la ecología urbana*. Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles, (68), 83-108.
- Parra-Zaldívar, A., Abades, S., Celis-Diez, J., y Gelcich, S. (2020). *Explorando el bienestar percibido de los parques urbanos: Perspectivas de una megaciudad en América Latina*. Sustainability, 12 (18). doi:<https://doi.org/10.3390/su12187586>
- Parque Metropolitano de Santiago, (2020). *Pajaronea como un profesional. Guía de campo - Especies nativas y exóticas que viven en Parquemé*. Santiago, Chile. Disponible en: <https://www.parquemé.cl/wp-content/uploads/2020/08/Pajaronea-como-profesional.pdf>
- Pasquali, C., de Bueno, M. D. L. A., & Ochoa, B. (2011). *Propuesta para una estrategia didáctica en educación ambiental: la observación de aves*. Educere, 15(52), 543-650
- Vargas, I., & Rojas Silva, J. (2018). *La ludificación como herramienta pedagógica: Algunas reflexiones desde la psicología*. Revista De Estudios Y Experiencias En Educación, 18. doi:10.21703/rexe.20191836perdomo9
- Quezada, D., & Macfarland, D. (2019). *La formación cívica de la generación alfa*. Pluralidad y consenso, 8(37), 46-55.
- Ramírez, J. (2008). *Comunidad de aves de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza campus II*. UNAM, Ciudad de México. Huitzil, 9(2), 12-19. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-74592008000200001&lng=es&tlng=es.
- Rosenberg, K., Dokter, A., Blancher, P., Sauer, J., y Smith, A. (2019). *Declive de la avifauna norteamericana*. Science, 366, 120-124.
- Ruiz, T. F., & Rodríguez, Y. (2008). *Estructuras e interacciones en la construcción del conocimiento. Una propuesta a partir de los planteamientos teóricos de Piaget y Vigotsky*. Laurus, 14(28), 97-121.
- Silva-Rodríguez, E.A., Ortega-Solis, G.R., y Jiménez, J.E. (2006). *Aves silvestres: actitudes, prácticas y mitos en una localidad rural del sur de Chile*. Boletín chileno de ornitología, 12, 2-14.
- Soga, M. y Gaston, K.J. (2020). *The ecology of human-nature interactions*. Proc. R. Soc. B 287: 20191882. Doi: <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2019.1882>
- Torres, A., Nadot, S, y Prevot, A. (2016). *Explorando la relación ser humano-naturaleza: agricultura urbana, ciencias de la conservación y ciudad*. Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, (19), 3-23. <https://dx.doi.org/10.17141/letrasverdes.19.2016.1948>
- UNESCO. (2009). *La contribución de la educación inicial para una sociedad sustentable* [Ebook] (pp. 12-15). Montevideo: Ingrid Pramling, Yoshie Kaga. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159355_spa
- UNICEF (2012) *Resumen Ejecutivo del Estado Mundial de la Infancia 2012: Niñas y niños en un mundo urbano*. (n.d.). Recuperado el 13 de julio de 2021, de <https://www.unicef.org/costarica/informes/resumen-ejecutivo-del-estado-mundial-de-la-infancia-2012-ni%C3%B1as-y-ni%C3%B1os-en-un-mundo-urbano>
- Wiggins, G. P. y McTighe, J. (2005). *Understanding by design. Association for Supervision and Curriculum Development ASCD*.
- World Wildlife Fund for Nature & GLOBAL, R. (2020). *Informe planeta vivo*. Zollogican Society of London y Global Footprint Network, Londres. Recuperado el 8 de noviembre de 2020 de: https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/resumen_informe_planeta_vivo_2020.pdf
- Figueroa, B., Mollenhauer, K., Rico, M., Salvatierra, R., & Wuth, P. (2017). *Creando valor a través del diseño de servicios*. Recuperado de <http://www.dsuc.cl/pdf/Creando-valor-a-traves-del-Diseno-de-Servicios-DSUC.pdf?pdf=Publicacion>

FUENTES ORALES

Patricio Andueza - Comunicación personal 8 de marzo
Cristián Pérez Muñoz - Comunicación personal 4 de abril
Antonia Langlois - Comunicación personal 9 de mayo
José Manuel Jerez - Comunicación personal 8 de junio

LITERATURA

Consultada para el contenido del Kit

AVES DE CHILE (2021). *Distribucion por zonas geograficas*. (n.d.). Recuperado el 9 de julio de 2021, from Avesdechile.cl website: <https://www.avesdechile.cl/zona.htm>

Claro, F. y Donoso J.J. (2014), *Geografía de pájaros, Chile Central*. Santiago, Chile, Centro de Estudios Públicos, Editorial Hueders.

Díaz, I. A., & Armesto, J. J. (2003). *La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago*. Ambiente y Desarrollo, 19(2), 31-38.

Hoffmann, A. y Lazo I., (2000). *Aves de Chile - Un libro también para niños* -, Instituto de Ecología y Biodiversidad, Santiago, Chile, Andros Impresores.

Jaramillo, A. (2005). *Aves de Chile*. Barcelona, España, Lynx Edicions.

Benito, J., Escobar, M., y Villaseor, N. (2019). *Conservación en la ciudad: ¿Cómo influye la estructura del hábitat sobre la abundancia de especies de aves en una metrópoli latinoamericana?* Gayana, 83(2), 114-125.

Mekis, C. (2019). *Exploradores del Bosque; Guía para reconocer a los seres vivos del sur de Chile*. Santiago, Chile, Santillana Ediciones.

Mekis, C. y Celis, J.L., (2016). *Exploradores Urbanos; Pequeña guía para reconocer aves, árboles e invertebrados en Santiago*. Santiago, Chile, Santillana Ediciones.

Parque Metropolitano de Santiago, (2020). *Pajaronea como un profesional. Guía de campo - Especies nativas y exóticas que viven en Parquemet. Santiago, Chile*.

Plath. O., (1995). *Lenguaje de los pájaros chilenos*, Santiago, Chile, Editorial Grijalbo.

PLATAFORMAS Y APLICACIONES

A las cuales el Kit hace referencia

Aves Chile. (n.d.). Recuperado el 1 de julio de 2021, from Aveschile.cl website: <https://aveschile.cl/>

eBird Chile - Discover a new world of birding. (n.d.). Recuperado el 4 de julio de 2021, from Ebird.org website: <https://ebird.org/chile/home>

iNaturalist. (n.d.). Recuperado el 4 de julio de 2021, from Inaturalist.org website: <https://www.inaturalist.org/>

Merlin Bird. (n.d.). Recuperado el 4 de julio de 2021, from Buscaves.cl website: <https://merlin.allaboutbirds.org/>

Xeno-canto : Sharing bird sounds from around the world. (n.d.). Recuperado el 1 de julio de 2021, from Xeno-canto.org website: <https://www.xeno-canto.org/>





Corporación Legal - Dec. Supremo N° 4439 Ministerio de Justicia 8 Nov.1954

CLUB DE JARDINES DE CHILE OTORGA EL PRESENTE

CERTIFICADO A: *Carolina Valdés*

POR SU PARTICIPACIÓN EN EL TALLER ONLINE: *Como atraer Aves al Jardín*

DICTADO POR: Federico Olea

DURACIÓN: 5 horas

Frida Castaño Luchsinger
Presidenta

Federico Olea
Profesor

Santiago, enero 2021

Código de Verificación:202000608

Abundancia promedio (y error estándar) por conteo (30 m de radio) de 35 especies de aves registradas en la ciudad de Santiago. (*) Especies registradas a más de 30 m del observador. / Average abundance (and standard error) per count (30 m radius) of 35 bird species recorded in Santiago city. (*) Species recorded at distances larger than 30 m from the observer.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Origen	Abundancia	
				Promedio	EE
Tinamidae	Perdiz chilena	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Nativa y endémica	*	*
Accipitridae	Águila	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Nativa	*	*
	Aguilucho	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Nativa	*	*
Charadriidae	Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Nativa	0,005	0,003
Laridae	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	Nativa	0,004	0,003
Columbidae	Paloma	<i>Columba livia</i>	Exótica	1,42	0,19
	Tortolita cuyana	<i>Columbina picui</i>	Nativa	0,08	0,01
	Torcaza	<i>Patagioenas araucana</i>	Nativa	*	*
	Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	Nativa	0,8	0,05
Picidae	Carpinterito	<i>Veniliornis lignarius</i>	Nativa	0,001	0,001
Falconidae	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Nativa	*	*
	Cernicalo	<i>Falco sparverius</i>	Nativa	0,001	0,001
	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	Nativa	0,03	0,01
	Cotorra Argentina	<i>Myiopsitta monachus</i>	Exótica	0,14	0,03
Furnariidae	Tijeral	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Nativa	0,01	0,004
Tyrannidae	Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>	Nativa	0,03	0,007
	Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>	Nativa	0,22	0,02
	Diucón	<i>Xolmis pyrope</i>	Nativa	0,003	0,002
Cotingidae	Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Nativa	0,04	0,007
Hirundinidae	Golondrina de dorso negro	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Nativa	0,01	0,01
	Golondrina Chilena	<i>Tachycineta meyeni</i>	Nativa	0,03	0,01
Troglodytidae	Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>	Nativa	0,13	0,02
Turdidae	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	Nativa	1,09	0,05
Mimidae	Tenca	<i>Mimus thenca</i>	Nativa	0,003	0,002
Thraupidae	Diuca	<i>Diuca diuca</i>	Nativa	0,003	0,002
	Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>	Exótica	0,001	0,001
	Platero	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Nativa	*	*
Emberizidae	Chirihue	<i>Sicalis luteola</i>	Nativa	0,001	0,001
	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	Nativa	0,48	0,04
Icteridae	Trile	<i>Agelasticus thilius</i>	Nativa	*	*
	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>	Nativa	0,08	0,02
	Mirlo	<i>Molothrus bonariensis</i>	Nativa	0,16	0,02
	Loica	<i>Leistes loyca</i>	Nativa	0,003	0,002
Fringillidae	Jilguero	<i>Spinus barbatus</i>	Nativa	0,005	0,003
Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	Exótica	3,03	0,15

CONTENIDOS

Contenido 1: Características y comportamiento del ave:
formas de desplazarse, uso de su corporalidad

- Ac1a Reconocer las formas de desplazamiento de algunas aves
- Ac1b Registrar el uso de su corporalidad
- Ac1c Distinguir los elementos de su corporalidad
- Ac1d Relacionar algún elemento del cuerpo con un tipo de ave

Contenido 2: Alimentación: búsqueda de alimento, tipos de alimentación

- Ac2a Nombrar tipos de alimentos consumidos por las aves
- Ac2b Relacionar algún tipo de alimento con alguna especie de ave
- Ac2c Detectar lugares dónde las aves podrían encontrar alimento

Contenido 3: Cantos: trinos emitidos por distintos tipos de aves

- Ac3a Distinguir distintos trinos que escuche en su ambiente
- Ac3b Relacionar alguna especie de ave con su trino
- Ac3c Repetir formas populares de representar trinos

Contenido 4: Anidación: materialidades, formas y creación de nidos

- Ac4a Describir la materialidad y forma de un nido
- Ac4b Reconocer la función del nido
- Ac4c Relacionar la materialidad y forma del nido con su función
- Ac4d Discriminar entre elementos del entorno que sirvan para hacer un nido

Contenido 5: Hábitat: elementos clave para su supervivencia e interacción
con otros seres vivos

- Ac5a Listar algunos elementos del entorno natural
- Ac5b Distinguir aquellos espacios más amigables para las aves
- Ac5c Relacionar algunos elementos del entorno con algunas especies de aves
- Ac5d Reconocer amenazas de los elementos del hábitat
- Ac5e Proponer formas de mejorar el hábitat para las aves

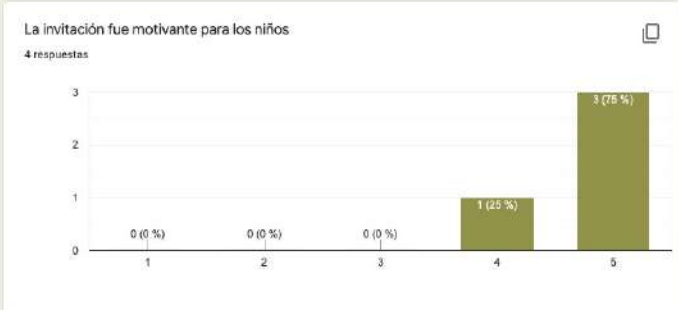
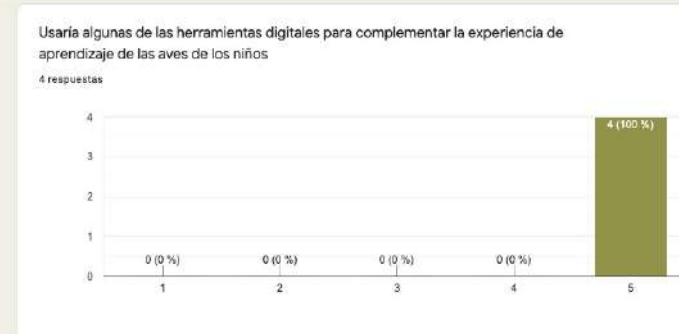
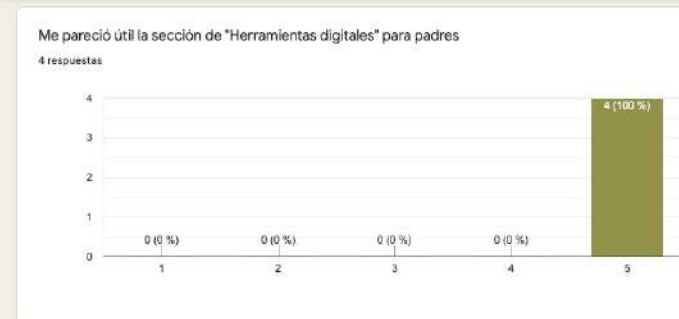
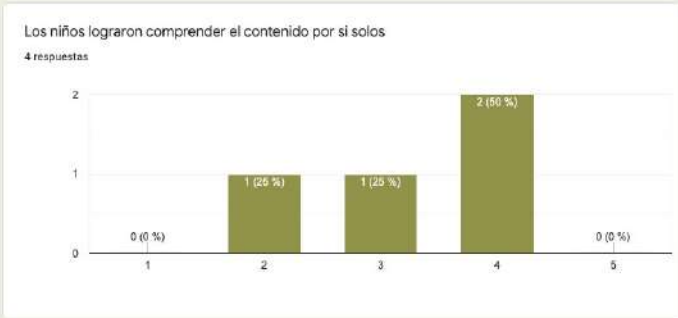
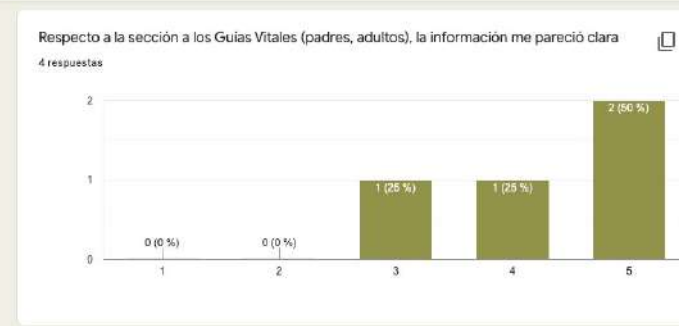
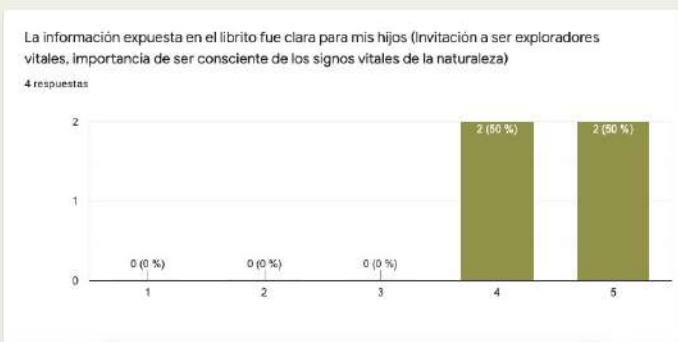
HABILIDADES

- Ah1 Registrar aprendizajes por distintos medios
- Ah1 Ilustrar elementos mediante dibujos
- Ah3 Formular teorías en base a hallazgos
- Ah4 Moverse con sigilo al observar
- Ah5 Observar con detención el entorno natural
- Ah6 Identificar formas y colores de elementos del ave
- Ah7 Descomponer el ave en partes de su cuerpo
- Ah8 Diferenciar melodías y ritmos de los trinos
- Ah9 Reconocer el hábitat del ave como el suyo propio

ACTITUDES

- Aa1 Registrar aprendizajes por distintos medios
- Aa2 Respetar a otros seres vivos y al entorno como casa común
- Aa3 Cuidar el hábitat en que aves, humanos y otros organismos viven
- Aa4 Desarrollar un estilo de vida amigable con el hábitat

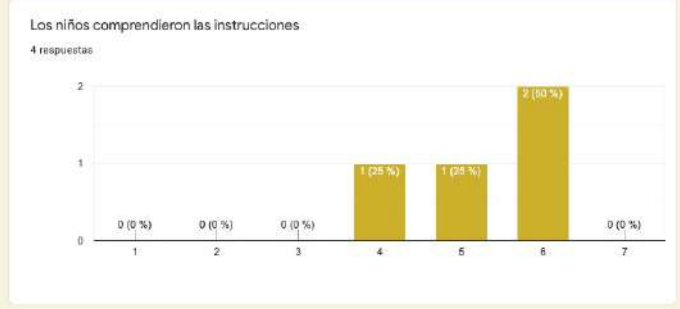
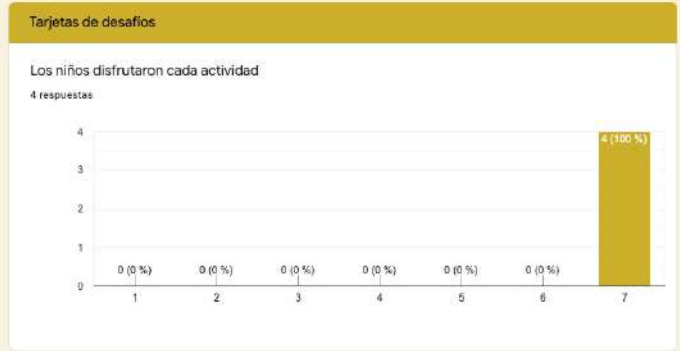
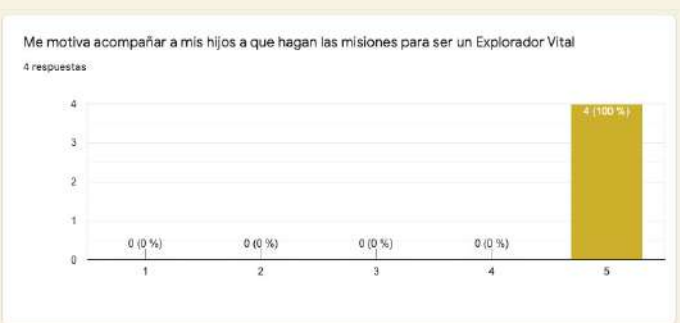
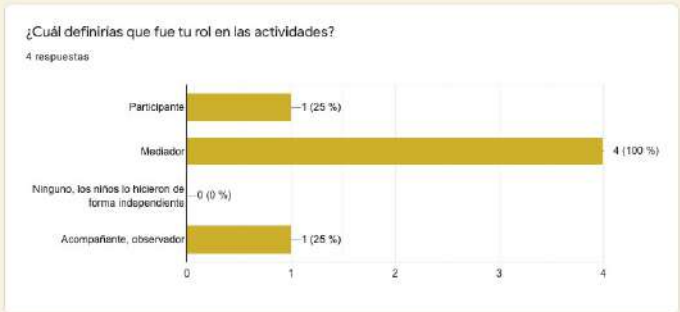
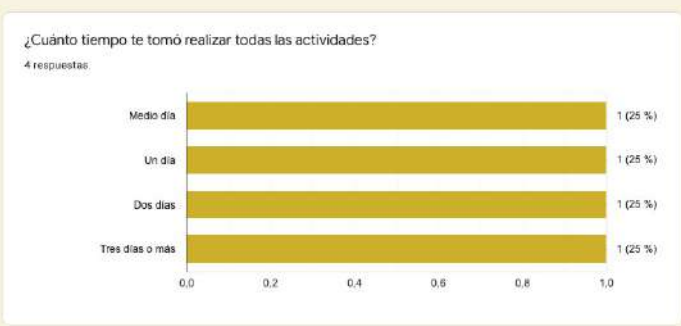
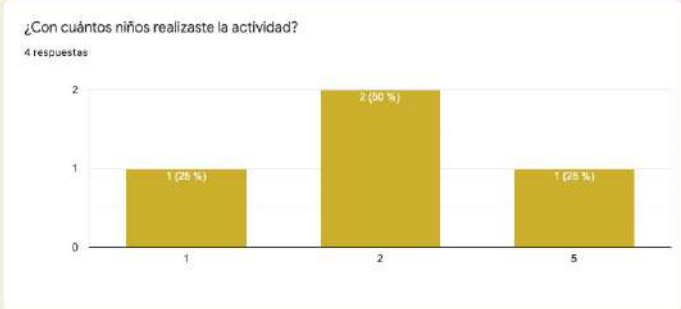
Anexo 5: Encuesta post testeo 2.1. Libro de Presentación



¿Cuál es tu nombre?

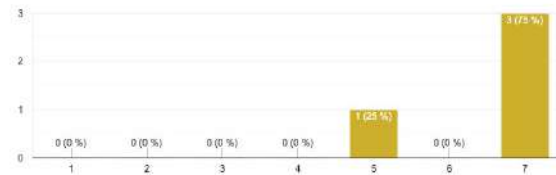
4 respuestas

Macarena García
Cecilia
Loreto
Blanca



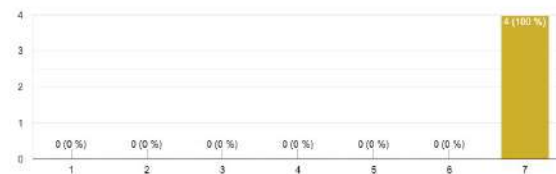
Los ¿Sabías que? de las tarjetas fueron un aporte para la experiencia

4 respuestas



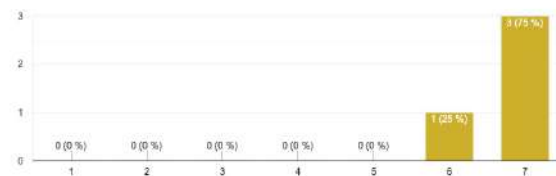
Mostraron interés al hacer las actividades

4 respuestas



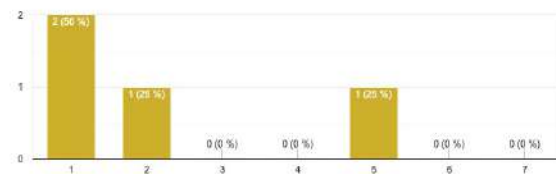
A los niños les dieron ganas de seguir con las actividades

4 respuestas



Hubo momentos en que los niños se vieron frustrados

4 respuestas



En el caso de haberse visto frustrados, ¿Podrías indicar en cuál desafío fue?

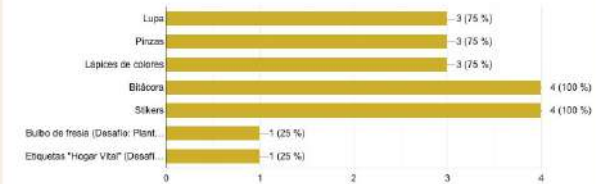
1 respuesta

Encuentra aves invisibles

Herramientas y materiales

A continuación, marque los materiales y herramientas que ocuparon para las distintas actividades

4 respuestas



¿Usaron alguna herramienta o material propio para las aventuras?

3 respuestas

Si, anteojos lorgavista

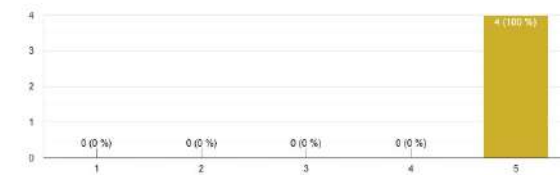
No

Celular para sacar fotos de lo que encontramos

Guía de aves

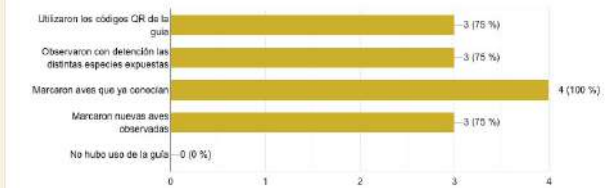
La guía de aves fue un aporte para la experiencia

4 respuestas



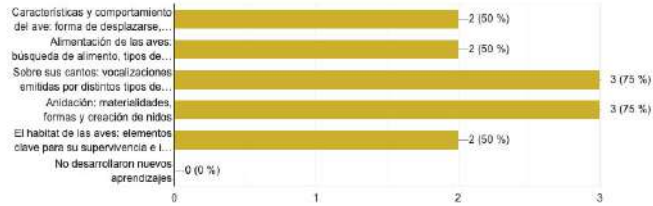
A continuación, marca si durante la experiencia los niños y/o tu realizaron alguna de las siguientes acciones

4 respuestas



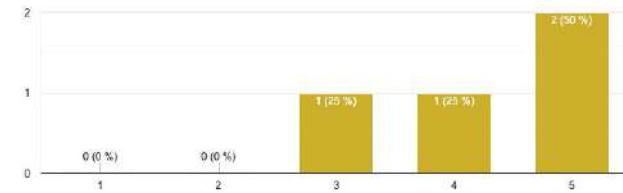
¿Cuáles aprendizajes observas que comenzaron a desarrollar?

4 respuestas



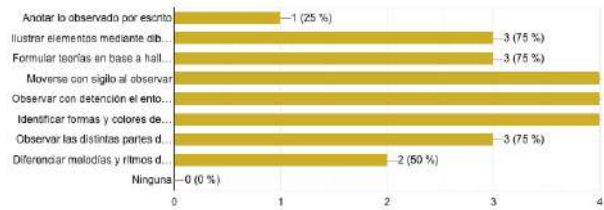
¿Te pareció práctico el Kit Vitales?

4 respuestas



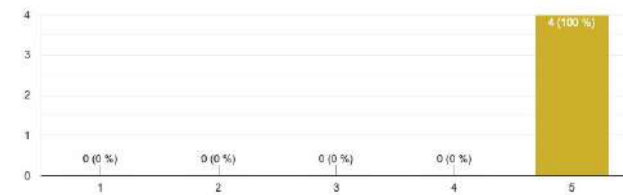
Marque cuáles de estas habilidades desarrollaron sus hijos durante la experiencia:

4 respuestas



¿Te gustaría obtener un Kit Vitales, que entregue estas y más actividades para que realicen los niños en la naturaleza urbana (jardines, parques, plazas, etc)?

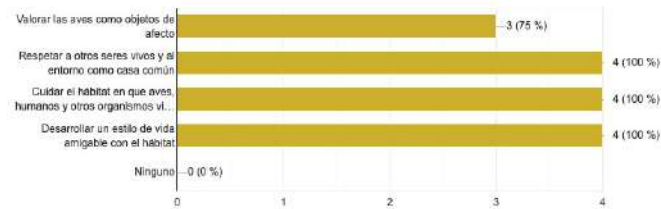
4 respuestas



Kit en general

Te parece que este tipo de actividades presentadas en el kit puede ayudar a promover en los niños:

4 respuestas



¡Muchísimas gracias por tu ayuda! Puedes compartir comentarios acerca de la experiencia o quizás algo que sientes que faltó

2 respuestas

- Muy bueno el material
- Me gustó mucho, fue una experiencia que me permitió relacionar a los niños con su entorno, a los niños les gustó mucho y me ayudó a tener una actividad sencilla, entretenida y sana para realizar con ellos.

USUARIOS	TARJETAS DE DESAFÍO	GUÍA DE AVES	STICKERS
<p>Macarena</p> <p>Niños participantes: Clemente (8) Ema (7)</p> <p>Lugar Jardín doméstico</p>	<p>"Me encantó tener un desafío concreto ayuda a que vayan y se relacionen bien."</p> <p>"Las preguntas de desafío: sirvieron mucho. Ayudó a conversar más con los niños. En todas hablamos, generó conversación. Un aporte."</p> <p>"Los "sabías que" fueron un aporte tener un dato concreto, que le interese a los niños, clave que sean cortitos. Precisos para su nivel de atención."</p> <p>"Tenerlos como ejemplo, guía mucho. Ejemplos de aves concretas que pueden ver."</p>	<p>"Tener como un checklist con las aves por ver, los hizo darse cuenta de que hay más aves de las que nos damos cuenta"</p> <p>"Encontraron bacán poder escuchar cada pájaro, querían escucharlos a todos."</p>	<p>"Querían marcar todos los pájaros"</p> <p>"Querían marcarlos más de una vez"</p>
<p>Loreto</p> <p>Niños participantes: Rafael (7) Elisa (9)</p> <p>Lugar Parque Urbano</p>	<p>"A los niños les gusta tener un desafío que cumplir, algo por descubrir, algo guiado."</p> <p>"Clave la tarjeta porque les daban pistas en el camino, la llevaban consigo mismos."</p> <p>"Lo que llevaban a terreno era la guía y las tarjetas."</p> <p>"Habían tarjetas que tenían muchas preguntas, y me costó un poco que respondieran todas"</p>	<p>"Yo no quise usar los códigos QR con los sonidos, porque en contexto de salida a la plaza prefiero no sacar el celular, pero si tuviera esta guía por más tiempo, eventualmente se los mostraría"</p> <p>"Fue gratificante que fueran alcanzables. Buen número de aves."</p>	<p>"Haber visto el pajarito y pegar ayudó mucho."</p> <p>"El recurso sticker para marcar las aves fue realmente muy didáctico para los niños, se entretuvieron marcándolas"</p>
<p>Blanca</p> <p>Niños participantes: Blanca (8) Juanita (7)</p> <p>Lugar Parque Urbano</p>	<p>"Un material simple, pero realmente interesante y entretenido"</p> <p>"Lo leyeron, no tuve problemas de que entendieran y tampoco fue algo que les diera lata."</p> <p>"Las tarjetas los ayudaban a mirar"</p> <p>"Fue entretenido mirar los dibujos de la tarjeta y hacer el link con las imágenes de la guía"</p>	<p>"Me llamó la atención que cosas que uno ve todos los días, poder verlos, poder ponerles nombre"</p> <p>"Muy buen tamaño, todos podían mirarla. Buena selección, pudimos ver a varias aves."</p>	<p>"Les gustó ir juntando los stickers a medida que iban haciendo los desafíos"</p> <p>"Los dos tipos de sticker causaron sensación"</p>
<p>Cecilia</p> <p>Niños participantes: Clara (9) Nicolás (7) Pedro (7) Antonia (6) Emilio (5)</p> <p>Lugar Jardín comunitario condominio</p>	<p>"Con las tarjetas se manejaron súper bien los que saben leer, yo se las leía primero y después ellos se llevaron la tarjeta a buscarlos, y lo pasaron bien."</p> <p>"Me gusta la relación entre los desafíos y la guía, ya que la guía permite que encuentren a los pájaros, pero gracias a que los desafíos le generan la inquietud"</p>	<p>"Con lo que más se relacionaron. Se generaban conversaciones entre los niños, de "si lo he visto" o "lo quiero buscar"</p>	<p>"Tener el sticker del desafío y reconocer cual era el de la tarjeta fue entretenido."</p> <p>"Se pierden los stickers en cada página, me gustaba cómo se veía todo junto en el libro digital"</p> <p>"No queda claro la diferencia entre "la vi" y mi vecina. porque muchas las vi en mi casa. Fue enredoso."</p>

BITÁCORA

HERRAMIENTAS

KIT EN GENERAL

<p>"Buen tamaño de la bitácora, podían llevarla a todas partes."</p>	<p>"Cuando estaba mirando el árbol encontraron caca de pájaro, estaban felices mirándolo con la lupa"</p> <p>"Lo que más les gustó fue la lupa, se sentían unos investigadores"</p>	<p>"¡Un éxito! los niños felices. Realmente muy bueno, porque de esta forma los enseña a relacionarse con lo que los rodea, no solamente como a mirarlo, si no que a descubrir y aprender, realmente muy bueno."</p> <p>"Un aporte para poder ayudar a poder relacionarse en forma concreta con el afuera."</p> <p>"Es mucho más cercano para mí hacer esto, que ir a observar pájaros con mis niños."</p> <p>"Esto es distinto que tener un libro sobre pájaros."</p>
<p>"Anotaron en cada desafío, pero la escritura limitaba a los niños, porque no escriben tan bien."</p>	<p>"Les encantó tener objetos de explorador"</p> <p>"Rafita me preguntó al día siguiente cuando fuimos a la plaza, ¿Puedo llevar mi equipo?"</p>	<p>"Quedamos con la tecla, ir descubriendo que los pájaros son alguien más en nuestra vida. Ahora los vemos, aparecieron los pájaros en las vidas de todos"</p> <p>"Me gustaría tener este kit para hacer las actividades acá en Santiago, y después en otras partes, para que los niños vayan viendo los pájaros nuevos que van conociendo"</p> <p>"Despierta el interés, curiosidad, el afán de investigar, posibilidad de plantear hipótesis."</p> <p>"Me gusta que sean distintos elementos, hacen participar a todos, mientras uno mira la guía, el otro está investigando la tierra"</p> <p>"Esta actividad en cambio, es una forma concreta de conocer. Cortita, lo esencial. Con cosas concretas, acercarme a conocer."</p> <p>"Están todo el día en las pantallas, el trabajo es muy bueno".</p>
<p>"Trataría de volver más didáctica la bitácora, ya que las páginas blancas no ayudaban mucho a que supieran qué anotar."</p>	<p>"Las pinzas era un poco dura para la Juanita, pero no las quiso soltar, tomaba hasta su bitácora con las pinzas"</p> <p>"Usaron la lupa para mirar todo"</p> <p>"Miren, caca que tiene como hojitas de árboles" - Citando a una de sus hijas</p> <p>"Ahí fue súper choro buscar en la guía cuál pájaro comía hojitas".llevar mi equipo?"</p>	<p>"Actividad entretenida y motivante, en que el papá no tiene que estar en 4 patas pero también se siente parte."</p> <p>"La actividad me ayudó a relacionarme, ayuda a que tenga una buena actividad en mano, involucra a la familia completa."</p> <p>"Lo que más me gustó, es que es una actividad que hace mirar cosas que pasan afuera. Ese contacto con la naturaleza se hace clave".</p>
<p>"La bitácora se fue quedando un poco atrás, porque no sabían mucho qué anotar"</p> <p>"Mucho espacio para escribir, les da lata porque pasa a ser una actividad muy colegial."</p>	<p>"Usaron los objetos principalmente en dos de los desafíos, en el resto más la bitácora y la guía de aves"</p>	<p>"Me impresionó mucho que en verdad les gustó. Realmente y naturalmente interesados. A veces no es tan fácil sacarlos de los juegos, me impresionó que todos estuvieran interesados por aprender. Les reportó un momento muy grato".</p> <p>"Me gustó poder impulsarlos a hacer algo. Ser parte pero no tener que hacerlo yo. Verlos descubrir. Me gustó mucho la combinación"</p> <p>"Los más chicos, se motivaron con la actividad misma y los más grandes, con registrar, anotar, descubrir"</p> <p>"Los libros de aves son bonitos, tengo algunos uno como decoración, pero no había logrado atraer mucho a mis niños con ellos"</p> <p>"Con gusto repetiría las actividades."</p>

Anexo 8: Comentarios testeo 2.2. - desafíos

USUARIOS	DESAFÍOS TESTEADOS	COMENTARIOS
Macarena Niños participantes: Clemente (8) Emma (7) Lugar Jardín doméstico	Comencemos la aventura	- "Después de hacer esta parte, al tiro vimos nos fijamos. (...) los niños al tiro encontraron una pluma" - "Vimos un zorzal y nos acercamos despacito"
	Un Jardín Vital	- "Estaban chochos con ponerse a plantar (...) les daba lo mismo que planta, sacaban sus propias conclusiones de cuáles podían servir" - "Fue choro esto para que relacionen que pueden ellos plantar algo y así ayudar a los pajaritos"
	Un Hogar Vital	- "Pusimos las etiquetas en un árbol en el que encontramos nidos, fue muy emocionante para Clemente cuando nos dimos cuenta de que habían 2 nidos en un mismo árbol"
	Un charco refrescante	- "Este fue el desafío que más les gustó" - "Se quedaron como 1 hora ahí armando el charco, sacando ramas de algunos árboles y tierra del suelo"
Loreto Niños participantes: Rafael (7) Elisa (9) Lugar Parque Urbano	Comencemos la aventura	- "Hicimos esta primera parte en nuestra casa, entonces después, caminando al parque fuimos mirando qué había." - "Mira mamá, ahí hay una paloma en el cable... ¡¡¡Mira mamá, ahí hay un montón de palomas!!!"
	Mi colección de plumas	- "Cuando encontramos las plumas, fuimos comparándolas con la guía de aves, a ver a cuál se parecía"
	Un tesoro escondido	- "No encontramos ningún nido en el parque... pero más allá de que no lo hayan encontrado, ahora si se fijan cuando ven árboles."
	Conviértete en uno de ellos	- "Nos reímos mucho, porque Rafita no sabía silbar pero aún así insistía en sonar como el fio fio" - "Fue entretenido el dato, y poder jugar con algo tan simple como imitar a un pajarito."
Blanca Niños participantes: Blanca (8) Juanita (7) Lugar Parque Urbano	Comencemos la aventura	- "Mirando la guía se encontraron con algunos pájaros que había en un memorice que tenemos (...) se motivaron pensando que podían encontrarse a la Rara, que es la que más le gusta a la Juanita" - "Después fueron asociando cosas a los pájaros."
	Un charco refrescante	- "Este lo hicimos desde nuestro departamento" - "Puso su platito con hojitas en la terraza y ahí sigue, dos días después"
	Un Hogar Vital	- "Fue muy estimulante mirar los árboles con el enfoque de qué podía ser bueno para los pájaros" - "Le gustó mucho a la Blanquita poder dejar el cartelito, pensando en que otra persona después se podía fijar"
	Escucho e imagino	- "Les encantó adivinar y pintar al pajarito." - "Se guiaron mucho por los sonidos que encontraban en la guía"
Cecilia Niños participantes: Clara (9) Nicolás (7) Pedro (7) Antonia (6) Emilio (5) Lugar Jardín comunitario condominio	Comencemos la aventura	- "Esta actividad les abrió los ojos, entonces de inmediato encontraron plumas, y "oh mira ahí hay uno de pecho rojo, ¿cuál es? la loica, ¡escuchemos como canta!" - "Ese día solo quería hacer la 1 pero ellos querían seguir."
	Encuentra aves invisibles	- "No encontramos ningún pájaro, lo que fue un poco frustrante pero igual se entretuvieron recolectando cosas." - "El cachudito les encantó, de verdad querían verlo (...) Rápidamente inventaron que lo vieron (entre risas)." - "Me gustó mucho el concepto de aves que creemos que son invisibles"
	Un Jardín Vital	- "Este desafío del picaflor también estuvo super bueno, aunque no alcanzamos a conseguir semillas de la lista, nos entretuvimos sacando semillas de algunas plantas del jardín."
	Escucho e imagino	- "Fue muy bueno, todos se engancharon, nos paseamos por el jardín silenciosamente y escuchamos un par de cantos distintos. Después se entretuvieron pintando. Algunos buscaron pájaros de la guía y otros quisieron inventar sus propios pájaros."

EVALUACIÓN CON EXPERTO EN EDUCACIÓN

Pauta de preguntas

1. *¿Cuál es la importancia de definir objetivos de aprendizaje al momento de educar?*
2. *¿Le parece que los objetivos de este proyecto son satisfactorios considerando el objetivo general de este proyecto?*
3. *¿Le parece que las evidencias son aceptables de que esos objetivos se han cumplido?*
4. *¿Le parece razonable que se haya diseñado la experiencia de aprendizaje después de haber definido los objetivos y la manera de evaluarlos?*
5. *¿Le parece que los desafíos son experiencias de aprendizaje apropiadas a los objetivos y a la edad de los niños?*
6. *¿Considera razonable el rol de los adultos a cargo como mediadores del aprendizaje?*
7. *¿Cree que este producto generará un aprendizaje significativo para los niños que lo usen?*

Anexo 10: Detalles flujo de caja

FLUJO DE CAJA

Ingresos	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Valor del Kit		\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500	\$ 17.500
Cantidad vendida		50	55	55	83	107	150	225	315	410	512	515	676
Tasas de crecimiento mensual		10%	20%	25%	30%	40%	50%	40%	30%	25%	20%	10%	5%
Total Ingresos Mensuales		\$875.000	\$962.500	\$1.155.000	\$1.443.750	\$1.876.875	\$2.627.565	\$3.941.438	\$5.518.013	\$7.173.415	\$9.966.770	\$10.760.124	\$11.836.131

COSTOS FIJOS

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Bodega		-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000	-\$120.000
Publicidad		-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000	-\$50.000
Armado de Kit		-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000	-\$100.000
Mantenición RRSS		-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000	-\$15.000
Sueldo Fundador		\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000	-\$1.000.000
Total Costos Fijos		-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000	-\$1.285.000

COSTOS VARIABLES

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Packaging		-\$31.650	-\$34.815	-\$41.778	-\$52.223	-\$67.889	-\$95.045	-\$142.567	-\$199.594	-\$259.473	-\$324.341	-\$389.209	-\$428.130
Herramientas y materiales		-\$131.450	-\$144.595	-\$173.514	-\$216.893	-\$281.960	-\$394.744	-\$592.117	-\$828.963	-\$1.077.652	-\$1.347.065	-\$1.616.478	-\$1.778.126
Impresiones gráficas		-\$287.000	-\$315.700	-\$378.840	-\$473.550	-\$615.615	-\$861.861	-\$1.292.792	-\$1.809.908	-\$2.352.881	-\$2.941.101	-\$3.529.321	-\$3.882.253
Despacho (canales)		-\$95.000	-\$104.500	-\$125.400	-\$156.750	-\$203.775	-\$285.285	-\$427.928	-\$599.099	-\$778.828	-\$973.535	-\$1.168.242	-\$1.285.066
Transbank		-\$21.554	-\$23.709	-\$28.451	-\$35.564	-\$46.233	-\$64.726	-\$97.089	-\$135.925	-\$176.703	-\$220.878	-\$265.054	-\$291.560
Total Costos Variables		-\$566.654	-\$623.319	-\$747.983	-\$934.979	-\$1.215.473	-\$1.701.662	-\$2.552.492	-\$3.573.489	-\$4.645.536	-\$5.806.920	-\$6.968.304	-\$7.665.135

ESTADO DE RESULTADOS

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
UAI (Utilidad antes de impuestos)	-\$1.300.000	-\$976.654	-\$945.819	-\$877.983	-\$776.229	-\$623.598	-\$359.037	\$103.945	\$659.523	\$1.242.880	\$1.874.850	\$2.506.820	\$2.886.002
Tax (27%) (Impuesto)	0	0	0	0	0	0	0	-\$28.065	-\$178.071	-\$335.578	-\$506.210	-\$676.841	-\$779.221
UDI (Utilidad después de impuestos)	-\$1.300.000	-\$976.654	-\$945.819	-\$877.983	-\$776.229	-\$623.598	\$359.037	\$75.880	\$481.452	\$907.302	\$1.368.641	\$1.829.979	\$2.106.782
Total (Inversión inicial y flujos)	-\$1.300.000	-\$976.654	-\$945.819	-\$877.983	-\$776.220	-\$623.598	\$359.037	\$75.880	\$481.452	\$907.302	\$1.368.641	\$1.829.979	\$2.106.782

Tasa Anual	18,05%
Tasa Intereses mensual (Actual)	1,39%
VPN (Valor Presente Neto)	\$176.920
Al año se recupera la inversión	\$251.401

Consentimiento informado para Apoderados

Usted y su hijo/a han sido invitados a participar en el proyecto que se encuentra en desarrollo por Carolina Valdés Echenique, para optar por el título de diseñadora. Este está siendo ejecutado bajo la guiatura de la diseñadora y docente de la UC, Katherine Mollenhauer.

El objetivo de esta actividad es registrar por medio de fotografías, el uso del material físico como resultado del proyecto de diseño, que tiene por objetivo la creación de un material que permita generar un vínculo de los niños con las aves del entorno urbano, para así promover el cuidado de su hábitat en la ciudad. Considerando lo anterior, solicito su autorización para que los documentos generados por la alumna que integra su pupilo/a como parte del proceso de selección puedan ser usados en su presentación del proyecto final.

Como se mencionó, el proyecto fue desarrollado por Carolina Valdés Echenique (19.606.130-4), alumna de Diseño de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la UC. Su contacto es el número +569 56296081, y su mail mcvaldes2@uc.cl.

Yo Mariarena Molina

(nombre del apoderado) estoy de acuerdo en participar junto a mi hijo/a en el proyecto. El propósito y naturaleza de este me ha sido totalmente explicado por el investigador responsable. Yo comprendo lo que se nos ha pedido. Sé que puedo contactarme con la investigadora responsable en cualquier momento, para realizar preguntas y resolver dudas. También comprendo que podemos renunciar al proyecto en cualquier momento.

Firma del apoderado Mariarena Molina

Fecha 16 de agosto 2021

Firma del investigador responsable Carolina N.

Consentimiento informado para Apoderados

Usted y su hijo/a han sido invitados a participar en el proyecto que se encuentra en desarrollo por Carolina Valdés Echenique, para optar por el título de diseñadora. Este está siendo ejecutado bajo la guiatura de la diseñadora y docente de la UC, Katherine Mollenhauer.

El objetivo de esta actividad es registrar por medio de fotografías, el uso del material físico como resultado del proyecto de diseño, que tiene por objetivo la creación de un material que permita generar un vínculo de los niños con las aves del entorno urbano, para así promover el cuidado de su hábitat en la ciudad. Considerando lo anterior, solicito su autorización para que los documentos generados por la alumna que integra su pupilo/a como parte del proceso de selección puedan ser usados en su presentación del proyecto final.

Como se mencionó, el proyecto fue desarrollado por Carolina Valdés Echenique (19.606.130-4), alumna de Diseño de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la UC. Su contacto es el número +569 56296081, y su mail mcvaldes2@uc.cl.

Yo MARÍA PAZ SPORNET HUÍLAGO

(nombre del apoderado) estoy de acuerdo en participar junto a mi hijo/a en el proyecto. El propósito y naturaleza de este me ha sido totalmente explicado por el investigador responsable. Yo comprendo lo que se nos ha pedido. Sé que puedo contactarme con la investigadora responsable en cualquier momento, para realizar preguntas y resolver dudas. También comprendo que podemos renunciar al proyecto en cualquier momento.

Firma del apoderado Mari- Spornet

Fecha 17/08/2021

Firma del investigador responsable Carolina N.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

María Carolina Valdés Echenique
Profesora guía / Katherine Mollenhauer Gajardo

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

Julio 2021 | Santiago, Chile



ViTALES
EN LA NATURALEZA