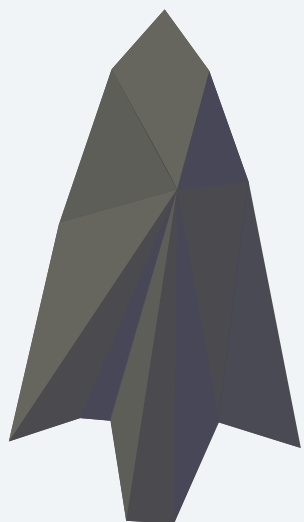




PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño



ARCHENT

Artefactos con historia en nuestro territorio

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

Recurso educativo, orientado al aprendizaje de tecnologías indígenas por medio de actividades digitales auto-orientadas.

Autor: Maverick Briam Marín Inostroza
Profesor Guía: Ricardo Vega
Fecha: Julio 2021
Santiago, Chile

Agradecimientos

Agradezco a todos mis compañeros, profesores y profesionales que me acompañaron en todo el proceso del proyecto, a mi profesor guía Ricardo Vega, a mis compañeros de título, también en especial a Yasna Marín representante de la comunidad Changa de la caleta de Chañaral en tener la confianza en poder contarme sobre la comunidad, los conocimientos de sus artefactos y el apoyo de Marcela Sepúlveda, docente de arqueología UC en guiarme en la búsqueda de información como de diferentes contactos.

Finalmente, agradezco a mi familia por apoyarme, al igual que mis conocidos más cercanos en animarme en todo el proceso.

Índice

Motivación Personal/4

INTRODUCCIÓN/5

Problemática/6

INVESTIGACIÓN/7

Percepción Tecnológica/8

La percepción tecnológica en Chile/9

Conocimientos tecnológicos

provenientes de los pueblos originarios/11

El valor para nuestra sociedad/12

El cuidado del patrimonio/13

Efectos negativos en la preservación/14

Casos de desvinculación/15,16

Intervención en la educación/17

La educación en Chile/18

La educación tecnológica en Chile/19

La educación patrimonial en Chile/21

La educación en pandemia/22

Aumento de la brecha en pandemia/23

Aprendizaje significativo/24

Aprendizaje tangencial/25

Síntesis de la investigación/26

FORMULACIÓN DEL PROYECTO/27

Oportunidad de diseño/28

Qué - Por qué - Para qué/29

Objetivos/30

Metodología/31

Usuario y Contexto/32

Antecedentes/33

Referentes/35

PROCESO DE DISEÑO/35

Definición del territorio y sus recursos/36

Resultados/37

Definición de los artefactos/38

Artefactos pueblo Chango/39

Otros artefactos/40

Procedencia de los recursos en los territorios/41

Tipos de materiales/42

Definición proceso de aprendizaje/43

Resultado entrevistas/44

Tabla de flujo contenido y organización/45

Tabla de flujo datos cuantitativos y cualitativos/46

Puntos de contacto/48

Prototipo 1 mecánicas/49

Objetivos, mediciones y sketching/50

Prototipado y testeo/52

Resultados mecánicas/53,54

Análisis/55

Prototipo 2 mecánicas/56

Objetivos, mediciones y sketching/57

Prototipado y testeo/58

Resultados mecánicas/59

Análisis/61

Prototipo 3 estético/62

Objetivos, mediciones y sketching/63

Desarrollo de las gráficas biomas,

artefactos y recursos/64

Prototipado y testeo/67

Resultados validación gráfica/68

Análisis/69

Prototipo 4.0 funcional/70

Objetivos, mediciones y sketching/71

Desarrollo interfaz/72

Prototipado y testeo/74

Análisis prototipo 4.0/75

Prototipo 4.1 funcional/76

Prototipado y testeo/78

Análisis prototipo 4.1/79

Prototipo 4.2 funcional/80

Prototipado y testeo/81

Análisis prototipo 4.2/82

PROTOTIPO FINAL/83

Mejoras/84

Vídeo/86

Prototipado y testeo/87

Resultados validación/88

Análisis prototipo final/89

Implementación/90

CANVAS/92

Proyección/93

Visualización/94

Conclusión/96

Material, registro y prototipo/97

Bibliografía/98

Motivación Personal

Hace dos años atrás, tuve dos oportunidades importantes. La primera fue mi práctica de oficina y la segunda la de servicio, donde me llevaron a trabajar en dos Fondart diferentes, relacionados con la educación en base a diferentes identidades culturales. Llevándome a trabajar en una investigación acerca de los artefactos pertenecientes al pueblo yagán.

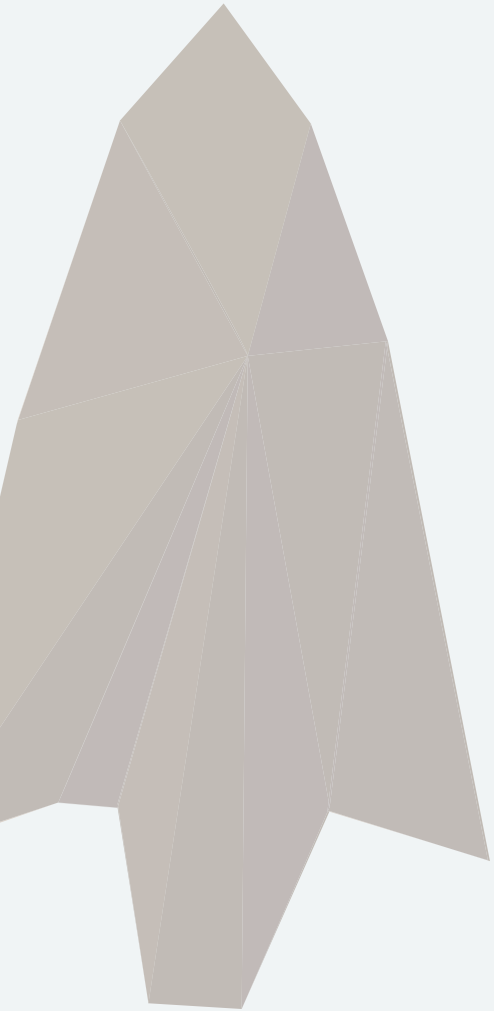
Mientras realizaba la investigación y las propuestas generadas a través de esta, personalmente me iba maravillando ante todos los artefactos fabricados hace muchísimos años. Sin decir alguna sola palabra me hablaban de su cultura de origen, en dónde vivían, cómo recolectaban estos recursos, qué recolectaban e incluso su cosmovisión del mundo.

Esto me empujó a querer investigar más, lo que me llevó a encontrar diferentes problemas en el cuidado de estos conocimientos, que lamentablemente muchas veces no son resguardados o conocidos por sus mismas comunidades de orígenes, a causa de las muchísimas dificultades que han tenido históricamente.

Por esto se abordó el problema desde la educación, generando una propuesta que permita no solo transmitir estos conocimientos a base de los artefactos, sino que también en formar un espacio de intercambio cultural donde se respeten estos saberes junto a sus comunidades. Todo esto para lograr un objetivo en común, el respeto por el otro.



Berenguer, J., Sinclair, C., Cornejo, L., & Escobar, M. (2008). línea de costa [Fotografía]. Recuperado de <https://museo.precolombino.cl/wp-content/uploads/2020/10/Pescadores-de-la-niebla.-Los-changos-y-sus-ancestros.pdf>



INTRODUCCIÓN

Introducción —● Problemática —● Investigación

Se genera una aproximación general de la problemática, con el fin de guiar al desarrollo de la investigación, los resultados y propuesta de proyecto.

Problemática

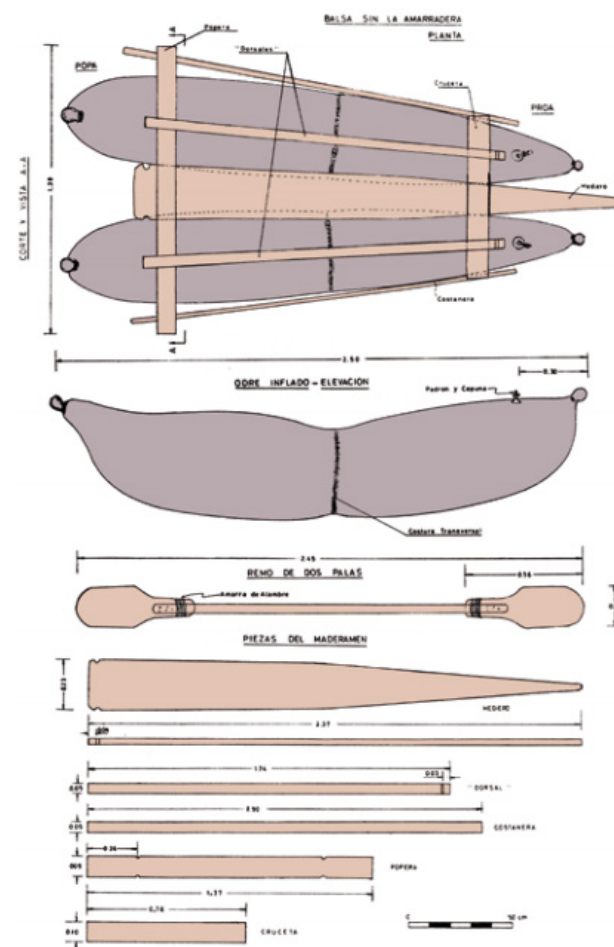
Los procesos de preservación relacionados con la tecnología indígena dentro del territorio chileno, se ha visto afectado históricamente no solo por la falta de recursos u organización, sino que también por problemas culturales y sociales que han llevado a la poca efectividad de su cuidado. (Herrera, Alexander,& Ali,Maurizio.2009).

Esto ha provocado una desvalorización sobre la historia y cultura de estos saberes a las generaciones más jóvenes. Lo que evita el desarrollo de procesos que la pongan en valor, desde la formación educativa básica y después de esta. Este fenómeno se acentúa más a causa de la pandemia, donde los recursos, herramientas y ambientes no han sido suficientes para adaptarse a las necesidades de los docentes y a los hogares de los estudiantes.

Es por eso que se necesita desarrollar un proceso de aprendizaje diferente en la transmisión de estos conocimientos, sobre todo enfocarse en los jóvenes, proponiendo un aprendizaje significativo y tangencial por medio del juego. Esta formación de aprendizaje auto-orientado ha demostrado ser una herramienta eficaz para ayudar a los estudiantes a adquirir nuevos conocimientos en un contexto que ya disfrutaban o se relacionan. (Manuel, S. L. J. 2018)

Por lo tanto, este proyecto propone a partir del estudio educacional actual generar un recurso educativo más eficaz acoplado a las plataformas digitales actuales, con el fin de desarrollar una propuesta adaptable, accesible y flexible para los docentes. Se toma en cuenta los procesos de aprendizaje dictados formalmente en clases y los utilizados por los propios estudiantes.

Los resultados del proyecto demuestran la efectividad de un proceso tangencial, logrando así una transmisión más adecuada de estos conocimientos durante y después del aprendizaje. Ofreciendo otras oportunidades para explorar otras vías de iteración, visibilización y hasta de contexto. Con esto se espera lograr reconocer y revalorizar los procesos tecnológicos de las culturas ancestrales de mejor manera.



Berenquer, J., Sinclair, C., Comejo, L., & Escobar, M. (2008). Balsa de lobo marino [Fotografía]. Recuperado de <https://museo.precolombino.cl/wp-content/uploads/2020/10/Pescadores-de-la-niebla.-Los-cambios-y-sus-ancestros.pdf>

Los procesos de preservación se han visto afectados históricamente

Uno de estos ámbitos en los procesos educativos

Generando una desvinculación de las generaciones más jóvenes

Por lo tanto, se necesita generar procesos y recursos que pongan en valor estos conocimientos



INVESTIGACIÓN

Investigación —●— Percepción tecnológica —●— Conocimientos de los pueblos originarios —●— La educación en Chile

Se orienta bajo tres temáticas, la percepción tecnológica, los conocimientos de los pueblos originarios, su importancia como problemáticas específicas y la educación en Chile, en los procesos y materias actuales.

PERCEPCIÓN TECNOLÓGICA

Percepción tecnológica — Definición de tecnología — Problemática — Proyecciones

Se analiza cómo a través de la percepción tecnológica, la forma en cómo es vista y utilizada la tecnología influye en los procesos de preservación, desligando la definición y proceso original de lo que es realmente tecnología.

La percepción tecnológica en Chile

Definición de Tecnología

Antes de definir la perspectiva tecnológica chilena, se debe entender qué es “tecnología”. Las definiciones del término, son bastante variables, por ejemplo la RAE, lo define como el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. Si bien da cuenta de la idea general acerca de la sofisticación, tiene un carácter excluyente del nacimiento de esta, donde es “la aplicación del conocimiento cultural a la tarea de vivir en un ambiente físico”. (Macdonis, 1989)

Esto deja ver que hay un proceso cultural detrás para la formación de este conocimiento que se aplica en nuestras vidas, además es “una fuerza omnipresente, multifacética y dinámica, que tiene una elevada tendencia a provocar cambios en los entes sociales desde el más pequeño, local hasta el global”. (Basiuk, 1977) Lo anterior entrega una cualidad clave, y es que la tecnología es una fuerza que provoca cambios sociales, ahora bien, el propósito de esta es el de resolver problemas. “En tecnología, si bien esta mirada investigadora está presente, el objetivo principal no es comprender, sino resolver problemas” (Mioduser, 2009)

Las definiciones existentes acerca de la palabra “tecnología”, tiene varias aseveraciones, fácilmente se podría debatir cuál se consideraría verdaderamente correcta, “...cuando se lee o se escucha un mensaje que contiene el término tecnología, cada individuo tenderá a darle un significado diferente y, por ende, a interpretar el mensaje original de distinta forma.” (Maldifassi P., J. 2018)

Problemática

El problema de su definición provoca confusiones habituales, por ejemplo, presentando la tecnología solo como un “objeto sofisticado”, como celulares, computadores, automóviles o herramientas mecánicas, pero en realidad son el “resultado” de la técnica, proceso o conocimiento tecnológico. Por ejemplo, la artesanía en su técnica, sí es un tipo de tecnología, los saberes o conocimientos también lo son, por lo tanto “...surgen de una memoria cultural, una tecnología representada en la acumulación de un conocimiento tradicional aplicado a un objeto.” (El desafío de las comunidades artesanales rurales una propuesta ecotecnológica para una artesanía sostenible. 2009)

Ahora bien, ¿Cómo ha sido vista en la sociedad?, ¿Cómo se ha desarrollado a través del tiempo?, ¿Qué valoran las personas?, es aquí cuando se investiga acerca de la percepción tecnológica en Chile.

Percepción tecnológica

La “percepción tecnológica”, es la forma en que las personas entienden y aplican las tecnologías en su cotidianidad. En el caso de Chile es más bien percibido como una herramienta utilitaria, aplicada de forma básica, que además excluye el proceso social y cultural de por medio. (Rodríguez Garcés, C. R, & Sandoval Muñoz, D. 2017)

Esto ha llevado a la desvalorización y la no adopción de conocimientos autóctonos de los pueblos originarios, desaprovechando las oportunidades dentro y fuera del territorio, donde por ejemplo, enriquecer el patrimonio o apoyar procesos de investigación. También la educación como agente importante de cambio, ha tenido dificultad en transmitir estos conocimientos, siendo ajenos a lo largo de la educación básica y superior.

La definición de tecnología produce muchos tipos de Significados

Esas definiciones excluyen el proceso cultural y social que ha tenido a lo largo de la historia

Afectando directamente en la percepción tecnológica

Por lo tanto, menospreciando conocimientos y objetos antiguos, pensándose que no son tecnología

La percepción tecnológica en Chile

Para notar la percepción tecnológica, se llevó a cabo una encuesta propia realizada en octubre del año 2020, para esta investigación, del cual hubieron 81 participantes, de entre 18-35 años a estudiantes universitarios, una amplia mayoría definió que la tecnología era “un objeto sofisticado” (Gráfico.5), y que la artesanía no era considerada concretamente como un tipo de tecnología (Gráfico.1)

También se observó que una gran mayoría no cree que en Chile tiene o desarrolla tecnologías autóctonas (Gráfico.2), acentuando la idea que la tecnología es solo un objeto sofisticado, una mera herramienta nacida en el conocimiento científico (Gráfico.3), alejándose de la concepción correcta con un origen cultural y social.

Por otra parte, al preguntar en qué área debería tener más relevancia la tecnología, surge con fuerza lo medioambiental, dejando en segundo lugar lo social (Gráfico.4), si bien no necesariamente esto es negativo, sigue demostrando que la perspectiva tecnológica se aleja del desarrollo social.

Ahora bien, ¿Es realmente importante rescatar estos conocimientos?, ¿Cuál será su importancia para nuestra sociedad? Y para quienes estén fuera de sus comunidades, ¿Tienen relevancia?



Gráfico 1.

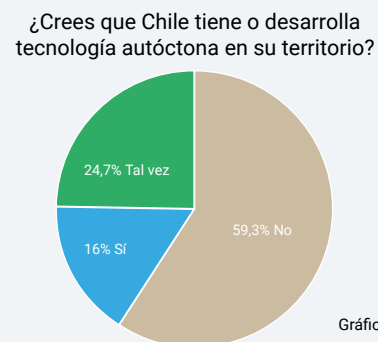


Gráfico 2.

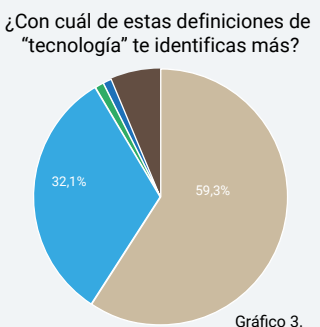


Gráfico 3.

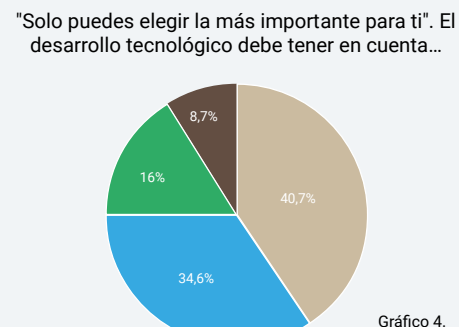


Gráfico 4.

- Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico
- Una fuerza omnipresente, multifacética y dinámica, que tiene una elevada tendencia a provocar cambios en los entes sociales desde el más pequeño y local hasta el global.
- La aplicación de conocimiento cultural a la tarea de vivir en un ambiente físico.
- Aplicación de teorías y técnicas desarrolladas en el ámbito científico en artefactos o metodologías
- Un procedimiento que hace mejorar la vida humana

- El desarrollo ambiental
- El desarrollo social
- El desarrollo científico
- Otros

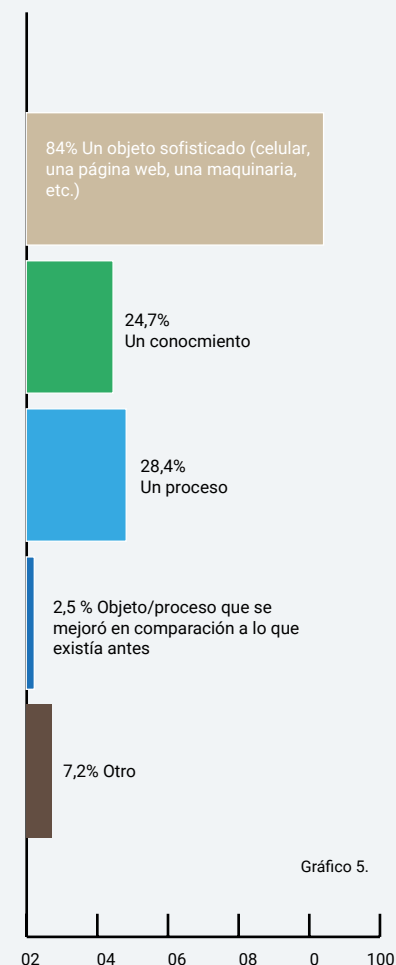


Gráfico 5.

Gráficos. Encuesta. Elaboración propia.

Se tiene un significado tecnológico orientado en la sofisticación de un objeto

No se considera que haya o se desarrolle tecnología autóctona

Aún se separa la tecnología con la relación social

Esto provoca que no se perciban otras técnicas o conocimientos como tecnologías

CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS PROVENIENTES DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS

El valor para nuestra
sociedad

El cuidado del
patrimonio

Efectos negativos
en la preservación

Casos de
desvinculación

Intervención en
la educación

Se comenta la importancia de los conocimientos provenientes de los pueblos originarios, la relación con el patrimonio y cómo han sido afectados negativamente hasta llegar en la educación.

El valor para nuestra sociedad

Gran parte de las tecnologías indígenas al ser menospreciadas se han perdido a través del tiempo. Es de vital interés cuidar estos conocimientos, no solo por una razón social para sus comunidades, también por un valor, ambiental, científico, y cultural.

Valor ambiental

Gran parte de los conocimientos provenientes de la agricultura, silvicultura y la construcción de la vivienda, de los pueblos del norte de Chile por ejemplo, han tenido un gran interés por su rescate y adaptación actual, con el objetivo de beneficiar a las personas. ...” un creciente número de científicos sociales, agrónomos e ingenieros se han volcado a evaluar las posibilidades de aplicar en el presente, y a amplia escala, el conocimiento producido en torno a las soluciones culturales del pasado” ... (Herrera, Alexander,& Ali,Maurizio.2009).

Valor científico

También ciertas investigaciones relacionadas con el análisis de ciertos materiales contenidos en artefactos antiguos, son desconocidos tanto su proceso de fabricación, como la extracción de algunos materiales metalúrgicos. Entrega la oportunidad, en la búsqueda de nuevos métodos de trabajo o incluso en el uso de aplicaciones desconocidas de ciertos materiales. En una entrevista realizada a la arqueóloga Marcela Sepúlveda, destaca una gran falta de incentivo tanto en la formación de personas que se interese por esto y de la visibilización para el resto de las personas.

El frente científico, relacionado específicamente en el área de la arqueología, disciplina que dirige los procesos más formales en preservaciones tecnológicas antiguas, se ha visto con pocos recursos para generar más áreas de investigación. Además tiene la imposibilidad de poder explorar excavaciones u utilizar instrumentos que faciliten la recuperación de estos conocimientos.

Valor cultural

Por otra parte, al no generar el valor cultural en el cuidado de estos saberes, produce que los cambios estructurales, referidos al desarrollo de nuevas políticas, leyes o condiciones en áreas sociales, se vean afectadas a largo plazo, producto de la perspectiva tecnológica chilena mencionada anteriormente.

También otro foco de interés por cuidar y recuperar estos conocimientos mucho más cercano a nosotros es por nuestro patrimonio. Esto genera una gran disyuntiva en la actualidad por los procesos de cambio que esta viviendo Chile, ya sea por el reconocimiento o la búsqueda del patrimonio. Pero independientemente de esto, es necesario reconocer la identidad de los pueblos originarios, ya que como lo mencionó el profesor Gerardo Mora en una entrevista sobre el patrimonio, Chile seguramente se convertirá en un país pluricultural, por lo tanto se van a necesitar nuevos mecanismos que inviertan esto desde la educación hasta en la política.



Berenguer, J., Sinclair, C., Cornejo, L., & Escobar, M. (2008). Puntas de lanza [Fotografía]. Recuperado de <https://museo.precolombino.cl/wp-content/uploads/2020/10/Pescadores-de-la-niebla.-Los-changos-y-sus-ancestros.pdf>

Nos entrega un valor ambiental, en el cuidado y Aprovechamiento consciente en la naturaleza

Un valor científico, en la búsqueda de nuevos materiales o tecnologías

Un valor social, en la búsqueda de identidad como de reconocimiento cultural

Que le sigue al patrimonio de nuestra sociedad

El cuidado del Patrimonio

Definición del patrimonio

Antes de hablar sobre el patrimonio en Chile, se debe entregar una definición clara de esta, se puede entender por patrimonio como ...” un valor intrínseco que se asocia a un bien (material o inmaterial), que ha ido cediendo frente a nuevas perspectivas que lo conciben como una construcción social, que se define a partir de los imaginarios sociales que determinan lo que es “propio” ...” (Marsal, D. 2018).

Además de ser una fuente de inspiración, con sentido e identidad cultural, la importancia del patrimonio es generar nuevas ideas, mediante la conservación y difusión de la cultura. Debe considerar el presente y futuro, considerarse algo como patrimonio tiene que perseguir ...” el rescate y la promoción de la cultura, haciéndola accesible, asegurando su desarrollo como permanencia en el tiempo.” (Serra, D. 2014).

Patrimonio en Chile

En el caso de Chile, en los últimos años el patrimonio se ha posicionado en el debate para el desarrollo de políticas de protección y el fomento de la cultura, a la vez la ciudadanía ha tenido un mayor interés en apoyo por su defensa y promoción, lo cual es importante para esparcir ciertos valores por su cuidado. ...” al encarnar ciertos valores, el patrimonio se vuelve un bienpreciado y en constantes disputas, sujeto a tensiones e intereses que cruzan el ámbito político, social y económico.” (Serra, D. 2014).

Ahora bien, ¿Están considerados los pueblos originarios en el patrimonio Chileno?, sí pero no con tanta presencia y protección como el resto de patrimonios relacionado con la historia colonial y europea. Esto se puede observar en las mismas leyes de la legislación chilena: La primera disposición que se refiere a la promoción y protección de las culturas indígenas que se encuentra en el artículo 1 inciso 3°, establece el deber del Estado en proteger y promover el desarrollo de las culturas originarias, adoptando las medidas necesarias para tal fin. Complementa esta norma el artículo 7, señalando en su inciso 2° que “el Estado tiene el deber de promover las culturas indígenas, que forman parte de la Nación chilena”.

No obstante, el inciso 1° del artículo 7 contiene una norma bastante contradictoria con el interés de promover las culturas indígenas al señalar que “el Estado reconoce el derecho de los indígenas a mantener y desarrollar sus propias manifestaciones culturales, en todo lo que no se oponga a la moral, a las buenas costumbres y al orden público”.

Esta norma a ido en contra del libre desenvolvimiento de las culturas indígenas, dado que impide cualquier manifestación cultural autóctona que se oponga a “la moral, a las buenas costumbres y al orden público”. (González Carvajal, Paola. 2004)

Efectos negativos en el patrimonio

Lo anterior se ve manifestado con ciertas prohibiciones en la construcción de ciertos artefactos o costumbres. Otro punto es el cuidado del territorio que originariamente habitaban los pueblos del pasado, de los cuales no han recibido protección, impidiendo que sean considerados como un patrimonio natural. En la sección de “casos de desvinculación” en la memoria se ahonda algunos casos específicos.

La consideración del patrimonio dentro del ámbito indígena es bastante volátil principalmente porque existen diferentes pueblos a lo largo del territorio, concibiéndose de distinta forma lo que es patrimonio para ellos, además de algunos que deja el Estado Chileno rescatar, tratado erróneamente en unificarlos en vez de verlos por separado. “En efecto, no existe ni es posible que exista un solo patrimonio cultural indígena, definido y ordenado según categorizaciones construidas desde fuera. Lo que existe más bien son varios patrimonios culturales indígenas, cada uno asociado a su vez a las particulares configuraciones y particularidades de cada sistema cultural.” (Abarzua, D. A. 2020). Es necesario considerar las identidades de cada pueblo y en cómo estas se manifiestan. Existen diferentes categorías que ponen en valor las comunidades indígenas, como el territorio, la lengua, el arte o en este caso la tecnología ancestral como propuesta.

La definición de patrimonio puede ser diversa, pero, proviene de una construcción social

Ha habido un fomento del patrimonio desde el último tiempo lo cual es positivo

Pero sigue habiendo una desvinculación en el reconocimiento del patrimonio indígena

Que ha evitado el desarrollo de rituales, construcciones y espacios para su reconocimiento

Efectos negativos en la preservación

Efectos negativos en la sociedad

Desde afuera del ámbito del patrimonio, e institucional, a nivel social ¿Cómo ha afectado la perspectiva tecnológica en Chile, la preservación de estos conocimientos?

Ha tenido un fuerte efecto negativo a través del tiempo, generando una desvinculación incluso en los mismos miembros de una comunidad, donde sus propias raíces, “se subvalora y/o menosprecia la experiencia personal y el conocimiento tradicional que en parte son sustituidos a través de la publicidad y la educación centrada en costumbres urbanas-occidentales” (Peredo, S., & Barrera, C. 2005).

A nivel social, relacionado a la identidad y vivencia de las personas identificadas ante una etnia en su territorio, han sufrido una fuerte discriminación ante una conducta etnocéntrica dominante no solo en el pasado histórico, también en el presente. “Estudios etnográficos actuales sobre la educación en Chile muestran que, consciente o inconscientemente, en nuestra sociedad no podemos o no queremos abrirnos a la diversidad. Por el contrario, intentamos, haciendo uso de mecanismos autoritarios y discriminadores, homogeneizarnos y homogeneizar a otros en torno a una cultura dominante.” (Poblete S, María Pía. 2003)

Efectos negativos en la educación

Esto aún se puede observar hasta nuestros días, actualmente en la educación se presenta la implementación de la asignatura “Lengua Indígena”, posicionándose como un apoyo en la preservación de las culturas ancestrales en establecimientos educacionales, pero, del cual responde solo desde primero hasta sexto básico. Además de solo ser implementado bajo dos requerimientos, si se presenta un cierto porcentaje de niños y niñas de procedencia indígena, y si el establecimiento desea que se implemente, lo cual no vincula efectivamente los conocimientos a lo largo de la educación. “Con el Decreto Supremo N° 280 (2009) del Ministerio de Educación, se implementa el Sector de Lengua Indígena (SLI) en establecimientos educacionales que cuentan con un 20% o más de matrícula indígena y en aquellos que quieran favorecer la interculturalidad” (MINEDUC.2009).

Además, como se verá más adelante, este atiende a conocimientos lingüísticos y territoriales que, si bien son de gran importancia para el reconocimiento de sus pueblos, no ahonda más en el currículo educativo con relación a las “tecnologías ancestrales” referido a la construcción de ciertos artefactos o al análisis crítico de su desarrollo y evolución a lo largo de la historia.

Curriculum nacional. Ministerio de educación Chile (2021). Lengua indígena [Fotografía]. Recuperado de <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Lengua-indigena/>

Ha habido un efecto negativo general en la preservación y reconocimiento de estos conocimientos

Ha desvinculado a las mismas personas dentro como fuera de una comunidad indígena

Nuestra sociedad le dificulta abrirse en la integración cultural, incluyendo en su enseñanza

Que finalmente ha llegado incluso en la educación, no siendo valorado en su totalidad

Casos de desvinculación

Comunidades indígenas

Existen diferentes problemáticas internas por parte de las comunidades indígenas a lo largo del territorio, si bien algunas son muy singulares se destaca principalmente la “desvinculación de las generaciones más jóvenes” en cuando a su propia historia y cultura. Provoca un traspaso deteriorado de ciertos conocimientos. Para la investigación se aprovechó la experiencia obtenida tras realizar la práctica de servicio con el profesor Tomás Vivanco en el desarrollo de un Fondart del cual se trabajó con el Fablab Austral en Puerto Williams.

En aquel proceso se tuvo que investigar acerca de los artefactos indígenas del pueblo Yagán donde si bien no hubo un acercamiento directo con la comunidad actual, se investigaron las problemáticas que han tenido actualmente, también después de la práctica de servicio, se realizó otra investigación relacionada con el pueblo Chango teniendo la oportunidad de entrevistar a un antropólogo que trabaja con la comunidad recientemente reconocida.

Pueblo yagán

La comunidad encontrada en Bahía Mejillones en la actualidad se destaca por la artesanía en cestería, es el rescate más significativo de sus técnicas representado mayoritariamente por mujeres, si bien los hombres se han centrado en la pesca artesanal y en la construcción de otros artefactos como puntas de lanza o canoas, son muy escasas.

Actualmente en este último aspecto la comunidad Yagán ha tenido recientemente una pérdida, ya que el último artesano Martín González que fabricaba las puntas de lanzas y canoas en diferentes escalas, ha fallecido hace casi un año, no pudiendo transmitir esos conocimientos a algún descendiente directo. También la lengua Yagán esta casi por desaparecer ya que solamente queda una persona que lo sabe hablar, Cristina Calderón la cual ya tiene una edad muy avanzada. Por otra parte la comunidad ha tratado de proteger el territorio que habitaban de las salmoneras, de las cuales han estado destruyendo parte del territorio.

Pueblo chango

Procedentes de la Serena fueron reconocidos recientemente por el estado chileno, al tener una entrevista con el antropólogo y experto en artesanías pesqueras del norte de Chile, Rodrigo Días Plá, del cual trabaja con la comunidad changa de la zona, se pudo identificar problemas más actuales.

Contaba cómo se encuentran desarrollando la preservación de sus técnicas, específicamente en la construcción de sus balsas, de las cuales en un caso parecido al del pueblo yagán, solo se encuentra un único artesano pesquero que sabe cómo es su construcción original. Esto ha sido complicado, por una parte por los materiales que se necesitan, en este caso la utilización de cuero de lobo marino al que no pueden extraer por ley, además de la búsqueda de otros medios para preservar su cultura e historia con el resto de las generaciones jóvenes, ya que históricamente como el resto de pueblos minoritarios han sufrido bastante discriminación, sobre todo en su propio territorio.

Se han generado diferentes problemáticas dependiendo del pueblo originario y ubicación

Pero principalmente tienen problemas en la transmisión y conocimiento de su cultura

El pueblo Yagán, ha luchado por cuidar su territorio, en poder transmitir su lengua y sus conocimientos

El pueblo Chango, ha peleado por su reconocimiento para el Estado y las personas, además poder construir sus artefactos

Casos de desvinculación

Pueblo chango

En esta ocasión se decidió trabajar con los artefactos del pueblo Chango comunicándose con la representante de este pequeño y reciente pueblo originario reconocido por el Estado Chileno. Yasna Marín Álvarez, dirigente de la agrupación perteneciente de la Caleta Chañaral de Aceituno, la Serena, han trabajado durante muchos años al reconocimiento como comunidad perteneciente al pueblo Chango.

Al consultar acerca de sus problemáticas como objetivos, menciona que han tratado de buscar siempre de poder visibilizar al resto de las personas acerca de su existencia como pueblo originario, pero más que afuera de su territorio dentro de este.

Esto ha sido un problema con bastante tiempo de existencia, el poder trabajar con las mismas personas de la caleta que se ven reacias tanto en reconocer como en poder apoyar a la misma comunidad que ha estado con ellos durante décadas. Según la señora Yasna, esto proviene por la preocupación de que, al ser reconocidos como pueblo originario, ellos pedirían recuperar las tierras que históricamente le pertenecía a su pueblo, pero esto mismo se ve sumamente desvirtualizado como alejado de la realidad ya que como comunidad nunca ha sido su objetivo el tema del territorio, sino más bien el reconocimiento y visibilización de su existencia como pueblo.

Por esto mismo han desarrollado galerías dentro de la caleta también una guía turística propia para comunicar no solo su historia también los valores que quieren transmitir al resto de las personas. Otro punto que ha sido fundamental para ellos son sus artefactos, sobre todo el más representativo para ellos la balsa de cuero de lobo marino que como se mencionó anteriormente ha tenido complicaciones para volver a desarrollar su construcción original.

Reconocimiento reciente

Al ser un pueblo originario recientemente reconocido más que nunca su objetivo es poder visibilizarse, han estado trabajando tanto en generar recorridos o incluso postular a diferentes fondos locales para crear una buena infraestructura en la documentación de su historia, ya sea mediante libros o de la conservación de sus artefactos de manera más artesanal.

Otro punto importante que para ellos es fundamental intervenir además del turismo que ha sido su principal fuente tanto en generar recursos como de reconocimiento, es la educación. Cerca de la caleta existe solamente un pequeño colegio que en cierto tiempo se les enseñaba a los niños pequeños acerca del pueblo chango y de sus herederos, pero que por diferentes circunstancias se dejaron de impartir.

Como comunidad todos sus integrantes se ven orgullosos tanto de su origen como historia, conocen bastante bien sus artefactos que a pesar de quedar vivo los últimos artesanos han transmitido a sus descendientes con bastante fuerza no solo su fabricación, sino de la importancia de mantener vivo estos conocimientos hasta el día de hoy, el legado que han estado cuidando durante décadas.

Lamentablemente por la llegada de la pandemia bastante proyectos fueron parados, teniendo que adaptarse a las circunstancias, aunque también se han visto en la necesidad de buscar otros medios de difusión, como la utilización de redes sociales o el desarrollo de piezas audiovisuales como fotografías.

Es importante por lo tanto recalcar en visibilizar sobre la existencia de los pueblos originarios en nuestro país, teniendo como eje inicial la educación y más que nada en el alcance de esta con el resto de las personas. Como se analizará más adelante Chile se encuentra bastante atrás en su desarrollo educativo tanto en enseñar acerca de los pueblos originarios como en la enseñanza e importancia del patrimonio y del cuidado de estos conocimientos.

La búsqueda de un esfuerzo mayor por visibilizar tras ser reconocidos como pueblo originario

Reconocimiento de la importancia en la educación tanto para transmitir conocimientos como su historia

La búsqueda de nuevos medios que aporten la difusión y que se adapten por la pandemia

Intervención en la educación

Como se ha analizado el cuidado en la preservación de los conocimientos provenientes de los pueblos originarios se ha visto afectado en muchísimos frentes, por una parte, la desvalorización sea a expellido desde un nivel social, cultural, ambiental, tecnológico, intelectual hasta político.

También a arraigado parte de estas problemáticas al interior de las comunidades, donde uno de sus mayores tesoros los jóvenes, se han alejado en el aprendizaje y transmisión de diferentes conocimientos de su propia cultura.

Es por eso que es de gran importancia intervenir desde la educación, no solo es una forma de enseñarles a las generaciones más jóvenes la importancia de aprender estos conocimientos sino, también en poderlas compartir durante y después de su formación educativa.

Para esto se debe analizar el contexto educativo en Chile, el análisis del currículo e investigar de los procesos como métodos de aprendizaje dictados formalmente en el aula, ya que al conocer estos se podrá idear en una propuesta que responda a las problemáticas en preservación.

En esta ocasión se debe centrar en los aprendizajes orientados con la tecnología y si estas están presentes en el contexto indígena.

Enfoque al cuidado del patrimonio indígena

Actualmente existen propuestas que podrían mejorar el cuidado del patrimonio indígena, una de estas es la "promoción de la educación formal y no formal" del cual tiene que ver con "Incentivar el conocimiento de los pueblos indígenas desde un verdadero enfoque de derechos humanos e intercultural. Puede permitir a todos los integrantes de nuestras sociedades conocer su historia, conocimientos y expresiones culturales tradicionales." (Abarzua, D. A. 2020).

Para esto se debe avanzar en el desarrollo de temáticas que ahonden más ciertos conocimientos que se dejan solo a las instituciones o formaciones académicas con relación a la enseñanza de la "tecnología ancestral" la cual aún no ocupa un rol de importancia dentro y fuera de la educación Chilena. "En Chile se presenta un avance parcial en materia curricular referente a los pueblos indígenas y su patrimonio cultural, el cual también puede ser observado en un salto disciplinario, puesto que anteriormente el contenido curricular de los pueblos indígenas estaba encapsulado única y exclusivamente en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales." (Aravena, F. 2017).

Se abre la discusión hacia la interculturalidad como vía de educación en contextos indígenas, no solo en cuanto a contenidos disciplinarios, sino más bien a la construcción de comunidades de aprendizaje.



Museo de historia natural de Valparaíso, Ministerio de las culturas, de las artes y patrimonio (2021). Momias Chinochoo [Fotografía]. Recuperado de <https://www.mhmv.gob.cl/galeria/momias-chinochoo-del-museo-de-historia-natural-de-valparaiso>

Se ha visto diferentes problemáticas a lo largo de la investigación

Pero se pone de manifiesto la necesidad de intervenir en la educación por su alcance e impacto

Necesita potencializarse el cuidado del patrimonio indígena, entre eso de sus artefactos

Para lograrlo se debe entender el contexto educativo en Chile con relación a la enseñanza de tecnologías y del patrimonio

LA EDUCACIÓN EN CHILE

La educación
tecnológica Chilena

La educación
patrimonial

La educación en
pandemia

Aprendizaje
significativo
y tangencial

Síntesis de la
investigación

Se ahonda más acerca de la educación en Chile, en la enseñanza de la tecnología, el patrimonio, las brechas por pandemia y procesos de aprendizaje que puedan aportar en el desarrollo de la formulación del proyecto.

La educación tecnológica en Chile

Tecnología

En Chile existe la asignatura de “tecnología” la cual “busca que los estudiantes comprendan la relación del ser humano con el mundo artificial. Esta comprensión implica reconocer que, a través de la tecnología, la humanidad ha intentado satisfacer sus necesidades y deseos, y solucionar sus problemas en numerosas dimensiones”. (Currículo Nacional) Como es mencionado en el mismo currículo nacional, el objetivo es comprender por medio de la tecnología el avance de la humanidad a través del tiempo, entendiendo así la relación con su entorno en base a sus avances. También parte de aprender esto es para utilizarlo en la generación de soluciones en base a la tecnología.

El conflicto de esto es que en realidad el currículo enfocado en el aprendizaje o la historia de la “tecnología” es más bien “enseñar herramientas tecnológicas en desarrollar proyectos, emprender o resolver un problema en concreto. Por lo tanto, se contrapone con lo que se menciona en la misma instrucción el del “comprender por medio de la tecnología el avance de la humanidad a través del tiempo”. Incluso en las unidades en primero básico, se empieza con la siguiente, “unidad 1: Incentivar la curiosidad y la creatividad a través del uso de un software de dibujo”.

Además, si se analizan los objetivos están enfocados más en la creatividad del estudiante que comprender los procesos tecnológicos, lo cual deja de lado toda una historia de procesos que dan cuenta del avance de la humanidad o de las personas en su propio territorio.

Todas las unidades desde primero básico a segundo medio se orientan a una educación en el aprendizaje de tecnologías digitales para innovar, esto no necesariamente es negativo, pero genera una gran duda al planteamiento de cómo se debería enseñar “los procesos tecnológicos” y ha “qué cosas darle valor”.

También se mapeó el currículo en todas las materias, y en general existe un gran vacío sobre los pueblos originarios, incluso en Historia solamente aparecen dos instancias. La primera en segundo básico, solamente en la unidad 2, y en séptimo básico donde solamente en la unidad 4 hablan de las “civilizaciones de América”, donde solamente se comenta de las “más relevantes” para Latinoamérica.

Tecnología 1° básico

Este asignatura busca que los estudiantes comprendan la relación del ser humano con el mundo artificial. Esta comprensión implica reconocer que a través de la tecnología, la humanidad ha intentado satisfacer sus necesidades y deseos, y solucionar sus problemas en numerosas dimensiones.

Documentos curriculares | Ejes y objetivos | **Visión global por Unidades** | Priorización

Unidad 1: Incentivar la curiosidad y la creatividad a través del uso de un software de dibujo. 12 horas pedagógicas. **Objetivos:** TEOS OA 05, TEOS OA 06.

Unidad 2: Relacionar objetos de la cotidianidad con las necesidades que satisfacen. 7 horas pedagógicas. **Objetivos:** TEOS OA 01, TEOS OA 02.

Unidad 3: Analizar un objeto tecnológico para reconocer las técnicas básicas de su elaboración. 3 horas pedagógicas. **Objetivos:** TEOS OA 03, TEOS OA 04.

Unidad 4: Proponer soluciones creativas que impliquen la creación o transformación de objetos. 12 horas pedagógicas. **Objetivos:** TEOS OA 01, TEOS OA 02, TEOS OA 03.

Tecnología 2° medio

Comprender el conocimiento asociado a la tecnología y su relación con otros aspectos de la vida humana posibilita identificar dos formas de abordar su enseñanza. La tecnología de la ingeniería “que la analiza en sí misma, desde lo conceptual, procedimental, metodológico, con sus estructuras cognitivas y sus manifestaciones objetivas” y la tecnología de las humanidades, que busca penetrar en su significado y en sus vínculos con la humano con el fin de reforzar otras áreas del conocimiento (arte, literatura, ética, política y religión, entre otras), sin desconocer que esta perspectiva, desde su origen, ha cuestionado lo tecnológico y que tal cuestionamiento continúa siendo su más profunda responsabilidad.

Documentos curriculares | Ejes y objetivos | **Visión global por Unidades** | Priorización

Unidad 1: Mejorando el uso de los recursos. 28 horas pedagógicas. **Objetivos:** Se espera que los estudiantes desarrollen y apliquen sus conocimientos para diagnosticar necesidades de reducción de uso ineficiente de recursos energéticos y materiales en su entorno.

Unidad 2: Oportunidades y desafíos de la tecnología en la actualidad. 30 horas pedagógicas. **Objetivos:** Se pretende sentar las bases para que los estudiantes desarrollen su capacidad crítica como usuarios, consumidores y productores aware del avance tecnológico y sus efectos en la sociedad y el ambiente.

El ramo de tecnología busca la relación del ser humano con el mundo sintético

Pero se enfoca en enseñar herramientas tecnológicas en vez de comprender su proceso

No menciona en ninguna circunstancia conocimientos indígenas u artesanales solo digitales

En historia se menciona igualmente a lo largo del proceso educativo sobre los pueblos originarios

La educación tecnológica en Chile

Otros cursos

Las materias de “lengua indígena” y “lengua y cultura de los pueblos originarios ancestrales”, donde la primera se imparte desde tercero básico a octavo básico y la segunda de primero a sexto básico.

Las dos están orientadas en la enseñanza de diferentes culturas indígenas, el problema como se mencionó en “la perspectiva tecnológica chilena” estas se parten si existe un cierto porcentaje de estudiantes pertenecientes a una comunidad indígena o si “el establecimiento educacional lo quiere implementar”, además en el caso de “lengua indígena” esta solo se orienta al porcentaje mayoritario de jóvenes indígenas. Por ejemplo, si la gran mayoría pertenece a comunidades Mapuches entonces se les enseña Mapudungún, quienes sean de una minoría no se les enfoca tanto. A pesar de existir estos dos cursos que ayudan a reconocer más a los pueblos originarios, no generan el impacto necesario para que se descentralice la educación. Otras materias donde se habla de los pueblos originarios es en artes visuales y en música.

Música

En música, ocurre en dos oportunidades, en la unidad 4 “cuentos musicales y villancicos: mitos y tradiciones Mapuches”, partido en tercero básico, y en quinto básico en la unidad 1 “raíces y expresiones de la música americana”.

Las unidades anteriores orientan solamente en el caso de las comunidades mapuches mientras que la segunda enseña más sobre los pueblos originarios en general aunque también destacan música de origen cultural africana y europea.

Arte

Por el lado de artes visuales estos se encuentran en cuarto básico en la unidad 2 y 3, se habla respectivamente de “culturas precolombinas y artesanías americanas” y “pintura y escultura de culturas precolombinas americanas”.

En este caso si bien los objetivos de ambas unidades es en profundizar los pueblos originarios de Chile, realza a las otras culturas de diferentes regiones de América. Son más prácticas que intelectuales, trata de centrarse en la creatividad de los estudiantes que comprender de forma más profunda la identidad de los pueblos originarios.

Otro problema mencionado en una entrevista con la docente Andrea Orellana es que muchas veces el currículo no es el problema central en la educación de los jóvenes, ya que esta pensado para ser un mecanismo flexible para que los docentes puedan impartir más libremente las materias y unidades en cuestión, pero aún así, existe una gran falta de capacitaciones y recursos que potencialicen más las materias en cuestión.

Unidad 4



Unidad 4: Cuentos musicales y villancicos; mitos y tradiciones mapuches

18 horas pedagógicas

Preparar cuentos musicales, incursionar en villancicos, y representación de mitos y tradiciones mapuches Revisión final de los progresos en los alumnos y presentación del trabajo del año.

MÁS INFORMACIÓN +

Unidad 2



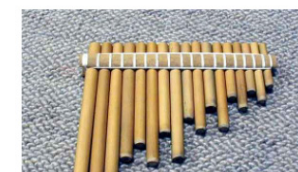
Unidad 2: Culturas precolombinas y artesanías americanas

18 horas pedagógicas

Realizar trabajos de arte basados en la pintura y artesanía de las culturas precolombinas y americanas, centrándose en las líneas de contorno.

MÁS INFORMACIÓN +

Unidad 1



Unidad 1: Raíces y expresiones de la música americana

19 horas pedagógicas

Profundización en expresiones musicales de América, sus raíces musicales (pueblos originarios, músicas africanas y cultura europea).

MÁS INFORMACIÓN +

Unidad 3



Unidad 3: Pintura y escultura de culturas precolombinas y americanas

18 horas pedagógicas

Realizar trabajos de arte basados en la pintura y escultura de las culturas precolombinas y americanas, centrándose en el color (tono y matiz).

MÁS INFORMACIÓN +

En el ramo de música se menciona sobre el pueblo mapuche y algunas raíces americanas

En Arte se explora diferentes expresiones de culturas americanas de diferentes pueblos originarios

No se manifiesta en general una profundización de los pueblos originario en Chile

Depende del docente para abordar o direccionar hacia los pueblos originarios

La educación Patrimonial en Chile

Educación Patrimonial

La educación patrimonial en Chile, aparece principalmente en las asignaturas de Artes visuales e Historia. Las dos se imparten en segundo básico y son “unidad dos: patrimonio cultural en Chile” y “unidad 4: tradiciones costumbres y patrimonio chileno”.

Estos cursos que tienen un enfoque más que nada histórico del patrimonio, mencionan monumentos, territorios, obras que se desprenden de la cultura chilena, aunque igualmente se mencionan a los pueblos originarios tiene un enfoque más colonial del patrimonio.

Es importante mencionar que si bien en las materias de Artes visuales e Historia se menciona el patrimonio en otras unidades, no son el eje principal a discutir, otra problemática relacionada con lo anterior es que solamente se centra en segundo básico, por lo tanto si bien es positivo que se situó a una edad temprana de los jóvenes no se refuerza a lo largo del tiempo, y aunque exista la sugerencia en abordar el patrimonio en otras unidades depende más que nada del docente que este impartiendo.

Esto claramente genera desigualdades en el aprendizaje, dependiendo de la calidad de la valoración en que se imparta en las salas de clase.

Importancia de una buena educación patrimonial

Enseñar acerca del patrimonio en un proceso más prolongado en la educación, ya que de esa forma los jóvenes podrán valorarlo muchísimo más y entenderlo ampliamente integrando a los pueblos originarios como las culturas emergentes. De esta forma, el alumnado construirá sus valores identitarios y simbólicos, contribuyendo a la formación de una ciudadanía comprometida con la valoración y respeto social del patrimonio. Si desde edades tempranas conocen y experimentan su Patrimonio, posiblemente, cuando sean mayores, lo consideren como parte de sí mismos, lo cuiden, lo valoren y lo protejan. (Peinado Rodríguez, M. 2020)

Se necesita una visión integradora en la forma de enseñar acerca del patrimonio, recursos más didácticos que ayuden a comprender el sentido social, territorial y comunitario que lo conforma. Esto tiene la finalidad de conectar otros contenidos socialmente relevantes, que pueden ser contextualizados, que sean representados o interpretados mediante la utilización del patrimonio, y para esto se necesita el desarrollo de capacitaciones o recursos que ayude a los docentes en su labor de enseñar. “Hay que tener en cuenta un aspecto clave, la formación del profesorado para que estos profesionales de la educación puedan llevar a cabo el diseño y experimentación de materiales y propuestas didácticas en este sentido”. (Cuenca López, J. M., Martín Cáceres, M., & Estepa Giménez, J. 2020)

Perspectiva desde la docencia

Se realizó una entrevista a la profesora de historia Naomi Ampotia, la cual menciona la falta de enseñanza de los pueblos originarios en la educación, sobre todo “en la actualidad de estos pueblos”. Por otra parte, la enseñanza del patrimonio sucede algo parecido, en el sentido del valor y en la forma de lo que se considera verdaderamente patrimonio, ya que la educación en Chile es afectada por una perspectiva ideológica que lamentablemente no es integradora.

Esto se puede observar en el mismo currículo educativo, donde se le pone en valor y mayor fuerza una perspectiva más bien “técnica”, en otras palabras, en solo obtener conocimientos para formar buenos “profesionales técnicos”, más que en formar “buenos ciudadanos”, conscientes de sus derechos, obligaciones y de un buen pensamiento crítico.

Desde hace mucho tiempo existe una gran brecha en la educación, no solo en recursos, también en las formas de enseñar como de los procesos de aprendizaje. Estos han aumentado por la pandemia, haciendo énfasis en la necesidad de desarrollar nuevos recursos, procesos o herramientas que puedan responder a las necesidades actuales y futuras, que “dejará después la pandemia”. Sumado a que comenzaran importantes cambios en la política del país.

El enfoque del patrimonio se centra a un pensamiento colonial más que integradora

No es más prolongada la enseñanza acerca del patrimonio dentro como fuera del aula

Se necesita integrar otra forma de pensar el patrimonio y como esta se expresa

Esto es importante para generar futuros ciudadanos tanto responsables como críticos

La educación en pandemia

Se entrevistó a dos educadoras y pedagogas, Neyén Costés y Andrea Orellana, de las cuales se han enfrentado con el desarrollo de la pandemia. Para orientar la entrevista se plantearon siete preguntas.

1. ¿Cómo ha afectado la pandemia al desarrollo del aprendizaje?
2. ¿Cuáles son los problemas principales?
3. ¿Ha habido algún beneficio?
4. ¿Qué actividades o herramientas se han implementado?
5. ¿Qué actividad o herramienta les gustaría o esperaría?
6. ¿Se utilizan otros medios (Metodologías) de aprendizaje?
7. ¿Se reconoce el aprendizaje tangencial?

Entrevista

Se logró verificar una gran variedad de problemas y dos beneficios específicos. Se mencionó en ambas entrevistas que la brecha en la educación aumentó significativamente en los hogares, ya sea por la calidad de la conexión, de los recursos y espacio disponibles. Esto complicó el rol del profesor tanto para evaluar o transmitir conocimientos de manera más precisa, también el proceso de aprendizaje, que además de ser menos flexible, imposibilita el protagonismo de los estudiantes para interactuar entre ellos. Pero principalmente ocurren 4 problemáticas principales, que afectan a los docentes hacia sus estudiantes.

Horas de trabajo

A pesar de tener un horario fijo este no se respeta con exactitud, trabajando en horas fuera de las programadas, incluso teniendo que ocupar los fines de semana o festivos, para la planificación de los cursos.

Saturación

Lamentablemente muchos profesionales se han retirado de sus trabajos por el estrés acumulado, lo cual a dificultado mucho al resto del cuerpo docente activo, que han tenido la obligación de sumarse muchos más cursos y por lo tanto estudiantes a su cargo.

Capacitaciones

El salto tecnológico que se vivió a inicios de la pandemia ha generado problemas para adaptarse a ciertas herramientas, de las cuales “la misma institución no les han enseñado lo suficiente”, tanto para dominarlas como diseñar las propias suyas.

Herramientas

Se han entregado herramientas para la comunicación entre los estudiantes y docentes, pero se ha visto una falta de instrumentos que faciliten otras tareas, como evaluaciones, grupos de trabajo o incluso plataformas para crear sus propias actividades. Esto es importante ya que literalmente en las dos entrevistas se mencionó que prácticamente se debían hacer “malabares” para entregar nuevos formatos a los estudiantes.

Muchas veces el mismo docente ha debido planificar, buscar e incluso elaborar herramientas o actividades mucho más amenas para los estudiantes, pero que admiten no son suficientes para vivir este proceso. Aunque se destacan dos cosas positivas.

Salto tecnológico

Por la brusca implementación de la tecnología en la educación, si bien ha entregado problemas, a ayudado a fortalecer durante este periodo extenso las habilidades tecnológicas, sobre todo en los docentes, que se han visto con la necesidad de aprender nuevas habilidades y herramientas. Así que se tendrá un mayor conocimiento en la digitalización.

Cambios estructurales

Todos los problemas, desafíos y amenazas que se han desarrollado, demuestran que faltan enormes cambios, tanto de los establecimientos, como de las leyes, políticas, económicas y tecnológicas. Esto ha llevado a plantearse en cómo se debería desarrollar la educación en Chile, e incluso repensar el rol del docente y del estudiante en el protagonismo de su propio aprendizaje.

Por lo tanto, se están buscando nuevos enfoques para el futuro de la educación, sobre todo procesos y herramientas que apoyen la transición política como social que se está viviendo en el país.

Sean visto múltiples problemas por la pandemia, afectando tanto a estudiantes y docentes

No es más prolongada la enseñanza acerca del patrimonio dentro como fuera del aula

Existe una falta en la formación, de herramientas y capacitaciones dentro del cuerpo docente

Se menciona la búsqueda de nuevos enfoques en la educación, sobre todo en la forma de aprender

Aumento de la brecha por pandemia

Contexto social

Los efectos de la pandemia han generado una mayor brecha en la educación, si bien existen políticas públicas de las cuales les ha entregado a las poblaciones más pobres dispositivos electrónicos, no en todos los hogares contaban con ese recurso para el desarrollo del aprendizaje. Además, muchos colegios han desplazado gran parte de la responsabilidad educativa a los padres de los jóvenes, lo cual ha sido un problema ya que muchos son analfabetos digitales. "Si ya era difícil que padres sin mayor formación apoyaran a sus hijos en el proceso educativo, pedirles muchas veces a analfabetos digitales que acompañen a sus pupilos en la teleeducación en confinamiento resulta francamente un despropósito, generando nuevamente una brecha entre los grupos sociales y su acceso a la educación". (Quiroz, C. 2020)

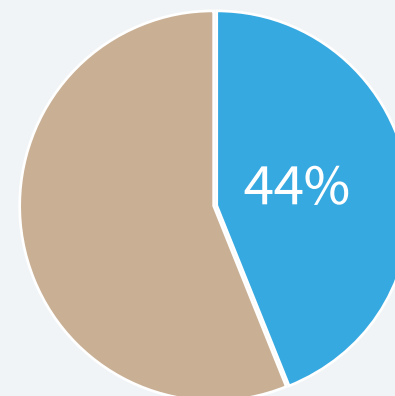
En ese sentido se deben considerar otros tipos de procesos y herramientas que puedan ser efectivas en el desarrollo de la educación. En las entrevistas anteriores se mencionó el aprendizaje significativo por parte de las docentes, la búsqueda de este y el desarrollo de un método que lo logre. Este pretende buscar cómo los contenidos de ciertas materias se adapten al conocimiento que conozcan los estudiantes, con el fin de que además de entenderlo más fácilmente puedan apreciarlos o abordarlos en un período de tiempo mucho más largo, incitándolo en aprender mucho más.

Es un punto importante a considerar, más en el contexto en que se encuentran los estudiantes hoy en día, ya que, no solo en el ambiente en que se desenvuelven los afectados, también en la consideración de sus conocimientos y procesos que han adaptado.

Muchas veces ocurre que no se consideran los saberes como herramientas que saben manipular y entender los mismos estudiantes, esto es fundamental para insertar mecanismos mucho más eficientes, duraderas y significativas para ellos.

En cuanto a otra consideración, también tiene que ver con su espacio físico y en los recursos que se tiene, ¿Realmente tienen acceso a algún computador o celular?, ¿Tienen un ambiente tranquilo sin ruido o preocupaciones?, ¿Qué utilizan o utilizarían para ayudar a mejorar sus espacios?

Esto es importante para el desarrollo del proyecto, del cual busca en crear una herramienta educativa, que pueda ser utilizada por los docentes hacia sus alumnos, por esta razón se investigó sobre el aprendizaje significativo y en los componentes en que se desarrolla, para el complemento del proyecto.



"44% de los escolares chilenos sienten que han aprendido poco o nada"

(Ipsos, ONG Educación, 2020)

Se necesita conocer las necesidades que están pasando los estudiantes en sus hogares

También conocer las herramientas que tienen y manejan para el desarrollo de propuestas efectivas

Para el desarrollo de la propuesta se propone utilizar el aprendizaje significativo

Aprendizaje significativo

Muchas veces se cree que el aprendizaje debe apuntar a un cambio de conducta, esta idea se limita con lo que en realidad debiera ser, un proceso en la búsqueda de significado. Esta idea nace como una forma más cercana y efectiva para transmitir conocimientos u otros tipos de enseñanzas.

Significado

Uno de estos procesos que buscan otro camino fuera de una enseñanza estática con una intención solamente formativa, es el aprendizaje significativo. Este tipo de aprendizaje busca que los contenidos estén relacionados con los estudiantes, "se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva (Que sirve para conocer) del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición"(Ausubel, 1983 :18).

Esto ocurre cuando una idea, concepto o actividades nuevas se conecta con un concepto clave que conozcan los estudiantes. El objetivo es poder generar una interacción entre sus conocimientos y las nuevas informaciones, ya que, este anclaje al ser formado correctamente no solo vincula ciertos elementos, también genera una retención de estos conocimientos de una manera más fácil y efectiva.

Ahora bien ¿De qué forma se debería diseñar un aprendizaje significativo?, ¿Qué cosas se deberían aprender? O ¿Cómo se debería comunicar?,

Objetivo principal

Primeramente, hay que tener claro que lo más importante del aprendizaje significativo **es identificar los elementos que tiene en conocimiento el estudiante y relacionarlos con los otros conocimientos que se le quiere entregar.** Por lo tanto, el proceso se tiene que trabajar en el "qué" y no tanto en el "cómo" ya que esto último dependerá totalmente del estudiante. El aprendizaje significativo ocurre cuando la persona interactúa con su entorno y de esta manera construye sus representaciones personales, por lo que, es necesario que realice juicios de valor que le permiten tomar decisiones en base a ciertos parámetros de referencia. (El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. 2004)

Al lograr que las actividades resulten significativas, producirá que el aprendiz disfrute lo que este haciendo, que participe con interés, que se muestre seguro como confiado, aumentando su creatividad como la imaginación en su propia experiencia de enseñanza, ahora ¿Cómo se realizaría esto?, es aquí cuando se debe buscar otro tipo de proceso.

Aprendizaje complementario al significativo

Existen varios tipos de aprendizajes junto sus procesos correspondientes, algunos se enfocan la propia exploración del estudiante, otros en poner como principal rol a los docentes, o incluso utilizar herramientas convencionales o juegos para aprender.

Pero dentro del contexto actual por pandemia como también en las proyecciones del futuro, algo que se tiene claro es que el estudiante debe tener un rol protagónico. En las entrevistas se destaca que debieran ver herramientas o espacios que faciliten la participación del estudiante y que este mismo genere su propio conocimiento o conclusiones. Un proceso que se enfoca en esto es el aprendizaje tangencial, que, a diferencia del significativo, se orienta en el "cómo" del aprendizaje.

La idea de poder tener dos tipos de aprendizajes es que sus procesos se complementen mutuamente, si se conectan adecuadamente no solo generará una herramienta más eficaz, también en desarrollar métodos de implementación más flexibles.

Busca relacionar las materias con los conocimientos que conocen o manejan los estudiantes

Esto es ya sea mediante una idea, concepto, símbolos u objetos que se relacionen

Solamente identifica "lo que el estudiante conozca hacia las materias" que se quieran enseñar

Por eso se necesita otro proceso que pueda desarrollar el medio de la propuesta

Aprendizaje tangencial

Significado

Este tipo de aprendizaje destaca en su proceso, busca que las personas puedan auto-educarse teniendo interacción en un espacio que ya disfrutaban, por ejemplo si las personas juegan videojuegos con un tópico histórico, hay una gran probabilidad que estos quieran investigar fuera de este, información relacionada con la época.

Objetivo

Si bien este tipo de aprendizaje busca la auto-educación, el proceso puede mejorar su sistematización para guiarlo en los contenidos o intenciones que se quieran producir. Aunque sigue siendo una vía exploratoria en cuanto a los tipos de aplicación que se pueden lograr, tienden a generar buenos resultados, según los expertos, la formación de aprendizaje auto-orientado ha demostrado ser una herramienta eficaz para ayudar a los estudiantes independientes con las fases naturales de aprendizaje. (Manuel, S. L. J. 2018).

Orientación

A pesar de ser utilizado de manera más independiente de la formación educativa, puede adaptarse dentro de esta. Se debe tener en cuenta cómo se implementaría, considerar un espacio exploratorio para que los estudiantes utilicen herramientas más creativas, ya sea por medio de videojuegos o aplicaciones. Pero este debe tener una corriente educativa, no solo diversión sin contenido.

¿Cómo o por cuál medio se debería realizar el aprendizaje tangencial?, por lo general siempre se le ha asociado a los videojuegos, ¿Esto tiene alguna relación con la educación?, poseen un potencial educativo extraordinario, sin embargo, la perspectiva desde la cual se intenta aprovechar ese potencial, debiera ser diferente de la existente, de cambiar la finalidad del mismo juego y orientarlo al aprendizaje en vez de al entretenimiento. (Piuuzzi, G. 2009)

Evaluación

También hay que orientar la forma de evaluarlo, ya que esto es lo que realmente demuestra la eficacia del proceso, (Steiner et al. 2015) sostiene que, aunque hay un creciente cuerpo de evidencia sobre la eficacia de los videojuegos para el aprendizaje, la evaluación es a menudo mal diseñada, incompleta, sesgada, si no totalmente ausente. Las evaluaciones bien diseñadas que demuestren el efecto educativo pueden fomentar una adopción más amplia por parte de las instituciones educativas y los proveedores en capacitación apoyando su desarrollo. Se necesitan evaluar tanto el nivel de aprendizaje tangencial, en cuanto a que tan explícito o implícito es la información que se quiere transmitir y el nivel de jugabilidad, relacionado con las actividades mismas. Si el primero tiene un nivel muy alto los contenidos serán difíciles de transmitir, y mientras la segunda también sea mayor si bien será más entretenida centrará la atención en el juego y no en el contenido mismo.

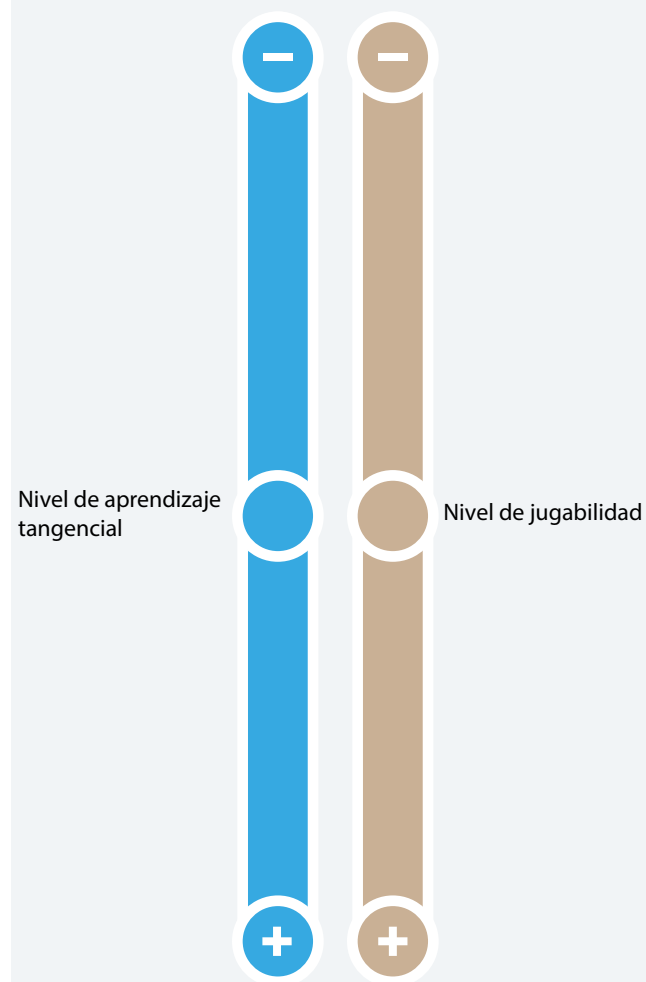


Imagen. Niveles.
Elaboración propia.

Busca la auto-educación en el desarrollo del proceso y en el "cómo" este se manifiesta

Se utiliza la jugabilidad interactiva, sobre todo en la toma de roles para el recurso que se haga

También los aprendizajes pueden implícitos para que el estudiante pueda relacionar los contenidos y saque deducciones

Se debe tener cuidado en la orientación de la jugabilidad, sin perder el foco en el aprendizaje

Síntesis de la investigación

La educación como eje

Como se ha analizado a lo largo de esta sección, intervenir en los procesos educativos tienen una gran relevancia más en el contexto actual donde la educación a distancia ha generado brechas en diferentes puntos. Tanto las condiciones en espacio, conectividad y evaluación, la falta de vínculos mediante la participación y protagonismo de los jóvenes, además de la falta de herramientas como de capacitaciones para potencializar la calidad del proceso.

Es importante determinar la orientación del proyecto tanto de los roles que debe cumplir dentro de la formación educativa de los jóvenes y docentes o de los agentes externos que se pudieran implementar. Al comprender esto ayuda entender que el enfoque tiene que centrarse en los estudiantes, encontrar puntos de contacto en sus propios conocimientos para acoplarse con el aprendizaje.

Procesos de aprendizaje

Utilizar el aprendizaje significativo es fundamental para identificar esos puntos de contacto de los cuales como se verá más adelante, utilizando metodologías de diseño se encontraran más efectivamente. Por otra parte, el aprendizaje tangencial si bien es una propuesta propia de implementación, rescata los medios donde se pudiera aplicar de forma mucho más exploratoria, genera una oportunidad trabajar en estos dos procesos en la elaboración de la propuesta formal.

Para generar un proceso que dé cuenta de la visibilización tecnológica pertenecientes a los saberes ancestrales, se debe tener un espacio de integración tanto de los procesos de aprendizaje formales y el de los estudiantes, que puedan analizar como comprender las funciones, condiciones y materiales donde fueron creados y pensando los artefactos en sus respectivos territorios culturales.

La relación de los conocimientos ancestrales

Para esto es bueno observar los procesos implicados en la artesanía, fundamentalmente el vínculo de una técnica, material de la región de donde provenga. Los artefactos son objetos que nos pueden transmitir una gran cantidad de información, que ayudan en transmitir conocimientos e historia sin la necesidad de un medio totalmente escrito. , "... los objetos que nacen de estas tradiciones, sus colores, sus usos y el imaginario que utilizan indican muchas cosas sobre las características cultural de los pueblos y son capaces de transmitirnos hasta la esencia misma de la geografía que los vio nacer". (En diálogo con la innovación. Artesanía chilena contemporánea. 2020)

Beneficios

Producir estos tipos de espacios, relacionados al trabajo, entre comunidades, con expertos en alguna materia o los mismos estudiantes, fortalece la generación de procesos que puedan desprender aquella herencia cultural y natural.

En el caso de los miembros de una misma comunidad, los apoya en transmitir estos conocimientos de otras formas, sin perder necesariamente el sentido del origen de aquellos saberes, ya que la cultura no es cerrada ni estática, constantemente se va desarrollando. Fortalecer esas relaciones y confianzas producen una "visión compartida" del territorio y por lo tanto de cómo crecer o aprender para las futuras generaciones. "...Su identidad remite a una visión compartida del espacio en cuestión y su futuro por parte de la población que reside allí." (CEPAL. 2012)

Esta vía relacionada con la innovación social, posibilita un espacio colectivo donde "el énfasis en la participación y el vínculo entre actores desplaza la atención de la transmisión de información en soluciones que ofrecen respuesta a problemas sociales concretos, hacia la apropiación de procesos colectivos generadores de aprendizajes integrales. (Eizaguirre Anglada, S., & Klein, J.-L. 2020)

Sean visto múltiples problemas por la pandemia, afectando tanto a estudiantes y docentes

No es más prolongada la enseñanza acerca del patrimonio dentro como fuera del aula

Existe una falta en la formación, de herramientas y capacitaciones dentro del cuerpo docente

Se menciona la búsqueda de nuevos enfoques en la educación, sobre todo en la forma de aprender



FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Oportunidad de diseño —●— qué - Por qué - para qué —●— Objetivos —●— Metodología —●— Usuario y contexto —●— Antecedentes y referentes

Tras la investigación se procedió a la formulación del proyecto, los componentes principales hacia su desarrollo definitivo.

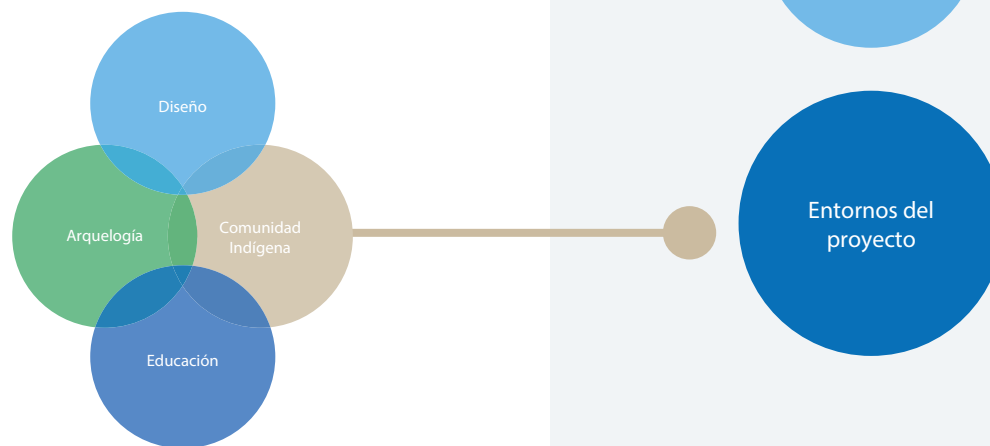
Oportunidad de diseño

La temática por desarrollar esta fuertemente relacionado con la educación, la arqueología y la antropología, disciplinas que no son indiferentes para el área del diseño, que en esta oportunidad entrega una importante relevancia en el desarrollo del proyecto por su gran divergencia de herramientas. Además, sumando al contexto actual, se necesitan resolver necesidades importantes provocadas por la pandemia, como se mencionó la brecha en la educación, la revalorización de la tecnología indígena o medios de transmisión en el aprendizaje más efectivos. Desarrollando ya sea herramientas que puedan responder rápidamente, procesos u servicios durante y después de la pandemia. También a causa de esta se están desarrollando cambios estructurales no solo en la educación también en las políticas públicas, por lo tanto, puede ser una importante relevancia desarrollar proyectos en este mismo periodo.

Igualmente las necesidades que se abordan en las temáticas el diseño responde estratégicamente, primero en la observación de interacciones, la búsqueda de puntos de contacto o anclaje que sean relevantes para el proceso, la sustentabilidad a través del tiempo, estrategias en cuanto a la experiencia, la identificación de usuarios específicos o un ecosistema de interacciones entre usuarios, la ideación de propuestas más acotadas pero eficientes, el trabajo interdisciplinario, la investigación y el desarrollo de metodologías de trabajo.

En este sentido hay una gran oportunidad tanto para las disciplinas involucradas como al diseño mismo, poniendo en valor la labor del diseñador en buscar soluciones a problemas contingentes actuales de una forma ordenada, creativa, viable y de ideación constante.

Finalmente cabe destacar que la oportunidad de recibir por parte de las otras disciplinas conocimientos y procesos, genera un espacio enriquecedor para el diseñador, siendo una forma mutua de trabajo del cual refuerzan y potencializan la formación profesional, donde sin dudas la labor del diseñador esta más que preparado para enfrentarlo.



Trabajo entre diferentes disciplinas, entre la arqueología, las comunidades, la educación y el diseño

Búsqueda encontrar puntos de contacto que resuelva la problemática

Generando propuestas conscientes que puedan ser sostenibles en el futuro y en el presente

Qué - Por qué - Para qué



Qué

Recurso educativo digital que fomenta la valoración de los artefactos tecnológicos indígenas en el territorio, mediante procesos de aprendizaje significativo, articulados a plataformas digitales, aprovechando sus herramientas y alcance.

Por qué

En el sistema educativo en Chile se observa la ausencia de procesos que reconozcan el aporte cultural y tecnológico de los pueblos originarios, lo que provoca una falta de valoración por parte de los jóvenes durante y después de su formación educativa.

Para qué

Para fomentar la valoración del patrimonio cultural y tecnológico presente en los artefactos, desarrollando procesos de aprendizaje adaptativos que refuercen los contenidos enseñados en las instituciones educativas.

Visión: generar un modelo que pueda integrar comunidades indígenas y organizaciones, en implementar herramientas para la educación, generando relaciones que puedan ser sustentables a lo largo del tiempo.

Objetivos



Objetivo general

Diseñar un recurso educativo para la valorización de la tecnología indígena respecto a sus artefactos de origen, adaptándose a los procesos de aprendizaje utilizadas por los docentes y estudiantes.

Objetivo específico 1

Definir los elementos culturales y naturales presentes en el territorio, con que se fabricaron los artefactos seleccionados.

I.O.V 1

Revisión de fuentes bibliográficas, categorizar en base a entrevistas con expertos o con miembros de comunidad.

Objetivo específico 2

Comprender material y técnicamente la fabricación y utilización de los artefactos históricamente y especulativamente.

I.O.V 2

Revisión de fuentes bibliográficas, análisis de artefactos.

Objetivo específico 3

Identificar puntos de contacto de las interacciones presentes en el proceso de aprendizaje entre alumnos y docentes.

I.O.V 3

Análisis AIEOU, entrevistas con docentes y estudiantes.

Objetivo específico 4

Desarrollar recurso de aprendizaje, auto-orientado y evaluativo para jóvenes entre los 13-19 años.

I.O.V 4

Cantidad de resultados obtenidos del proceso, entrevistas con expertos, pautas de evaluación.

Metodología

La definición del proceso metodológico, está pensado de los primeros cuatro verbos seleccionados de los objetivos específicos, definir, comprender, establecer y desarrollar. En ese sentido cada sección del proceso contiene mínimo una metodología de diseño, facilitando tanto la obtención veraz de la información como la identificación de interacciones claves para el desarrollo de la propuesta.

Definir: tiene como objetivo, conocer y seleccionar los elementos culturales y naturales contenidos en el territorio, del cual procede el artefacto seleccionado. Para este caso es fundamental mapear los elementos necesarios, por esa razón se utilizará el concept mapping, relacionado con el desarrollo de esquemas o conceptos referentes a la definición de esos elementos.

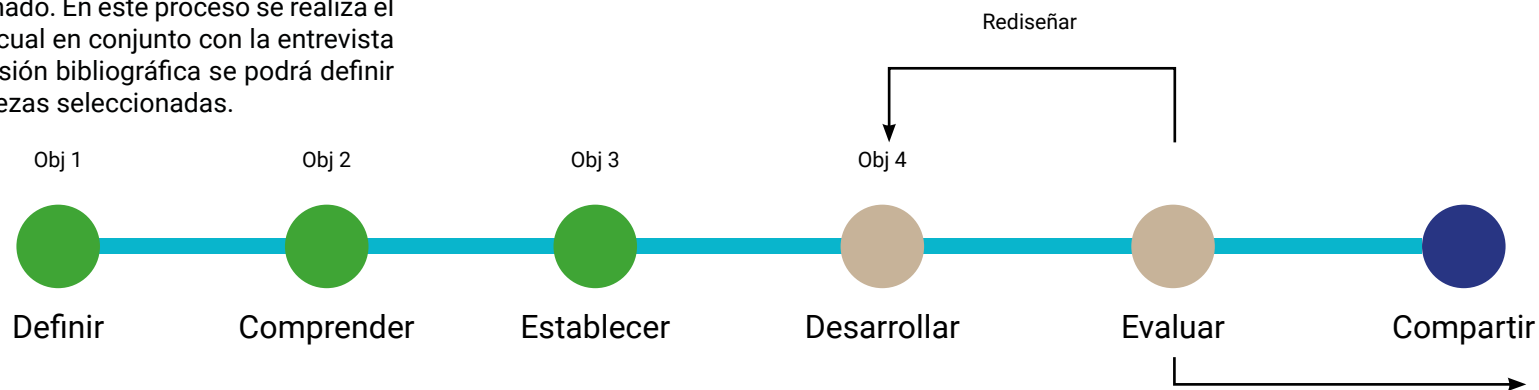
Comprender: se centra en entender de forma más clara el artefacto seleccionado. En este proceso se realiza el artifact analysis, del cual en conjunto con la entrevista de expertos y de revisión bibliográfica se podrá definir correctamente las piezas seleccionadas.

Establecer: En este punto es importante identificar las interacciones como los procesos de aprendizaje que se imparten en la educación formal, como también las utilizadas por los docentes y los estudiantes. En esta ocasión se utiliza las técnicas de AIEOU que permitirán identificar puntos de contacto en la generación de aprendizaje significativo.

Desarrollar: En este punto se desarrolla el recurso con la cantidad de datos obtenidos, generando mecanismos como propuestas que deberían adaptarse a las circunstancias planteadas. Para las pruebas en cuanto a mecanismos, formas o prototipado se utilizará creative tolkits en una forma adaptada para el funcionamiento de los mecanismos que se realizarán con el recurso.

Evaluar: Relacionado con los testeos, se trata de resolver las complicaciones que puedan tener los primeros prototipos, dependiendo de sus propósitos, ya sea estéticos, mecánicos o funcionales. Se testea con un número pequeño de usuarios y expertos con el fin de refinarlo mucho más en específico.

Compartir: Ya al tener un prototipo más completo se comparte con una mayor cantidad de usuarios, evaluando en este caso el aprendizaje, tratando de cumplir los propósitos del prototipo.



Las primeras etapas están enfocadas en la recolección de información, tanto para la definición de los artefactos como los puntos de contacto en los procesos de aprendizaje utilizados por sus alumnos.

Se desarrollan las primeras propuestas, idealmente sería reciclar constantemente las propuestas hasta afinarlas a una concreta, así no se pierda más tiempo.

Usuarios y contexto

Usuario y contexto

En esta ocasión la definición de un usuario en concreto puede verse poco concretado si es que se toma en cuenta todos los actores que se deben considerar para la implementación de este recurso educativo. Por lo tanto, se considera una definición más concreta de cada actor como de sus roles dentro de este, cabe destacar que en las formas de implementación pueden varias ampliamente, pero se tomará solo en consideración al recurso desarrollado actualmente.

Quién Implementa

Ya sea una entidad independiente sin fines de lucro o institución de educación para que sus docentes lo descarguen u persona interesada.

Quién entrega

Los y las educadoras que imparten principalmente los cursos de historia, tecnología, arte y lengua indígena. Es importante enfocar no solo el recurso educativo a los estudiantes, también a los y las docentes, siendo eficaz tanto para implementar como utilizar, no molestando o malgasto el tiempo requerido en planificar la actividad.

Miembros de alguna comunidad indígena, como herramienta de enseñanza propia para sus mismos hijos u familiares, sin ningún tipo de restricción para utilizar. También como un puente en caso de exponer en algún sitio o contexto.

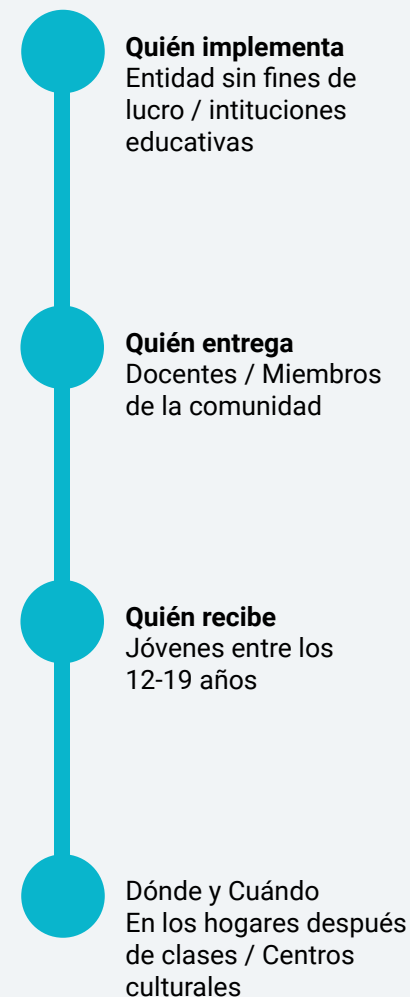
Quién recibe

Jóvenes estudiantes entre los 12-19 años, este rango de edad está definido, primeramente, por el avance del currículo nacional con relación a la enseñanza de pueblos originarios y del patrimonio, si bien el mayor fuerte de esto se ve en cursos más bajos (segundo básico, por ejemplo), es importante poder abordar un rango de edad posterior a octavo básico, ya que, desde allí ocurre un decaimiento de estos conocimientos.

Dónde y Cuándo

Las actividades están pensadas para ser utilizadas como un recurso de “fortalecimiento alternativo” después de clases en el hogar del estudiante, ya que existe un gran número de jóvenes que no se concentra durante la clase, ya sea por problemas de conectividad o de concentración mismas.

Otro sector del cual pudiera adaptarse, es en centros culturales como recurso digital, ya sea en museos, exposiciones entre otros.



Se define un ecosistema de usuarios, de los cuales el proyecto debe convivir como mínimo

Desarrollo de cada elemento junto a su rol que cumplir en todo el espectro del ecosistema

Antecedentes y referentes

Antecedentes: en la búsqueda de los antecedentes se tomaron en cuenta 3 parámetros principales, **aprendizaje**, de los cuales están relacionados con el proceso de enseñanza para entender algún conocimiento tecnológico como una artesanía.

Métodos o contextos de implementación, relacionado en qué ámbito fueron desarrollados o bajo qué enfoque, y de **renovación**, cómo estas técnicas se renuevan bajo diferentes formatos.



Mi laboratorio de artesanía:

Proyecto educativo orientado en la enseñanza de técnicas artesanales provenientes de pueblos originarios, **contenida en un kit** para niños junto a sus padres. **Gran parte del material se encuentra en línea**, además de **enseñar técnicas de una forma simple y en familia**.



PIN arpillera parlante:

Proyecto que junta la enseñanza artesanal de la arpillera con e-textiles, en talleres para la educación básica. Genera un espacio de **reconstrucción cultural** en base al **trabajo disciplinario**, transformando las técnicas de la arpillera para las nuevas generaciones.



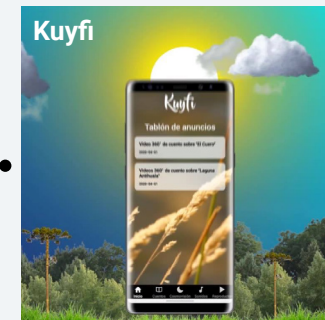
Huellas del Biobío:

Kit educativo para el trabajo en aula que **promueve y valoriza el patrimonio cultural y natural procedentes de la región del Biobío**. Utiliza actividades y **recursos audiovisuales** que muestran la relación del territorio con su gente para la concientización.



Norte... ¿Pura tierra?:

Acercar a niñas y niños de 10 a 13 años al conocimiento científico tras **las actividades culturales relacionadas con el suelo del Norte Chico**, por medio de un **material didáctico y audiovisual utilizado en las escuelas por profesores**.



Kuyfi:

Aplicación móvil que busca acercar las raíces étnicas de Chile a **través de la narración de historias originales en formato de audio-cuento** y sonidos de la tierra, contando el gran valor histórico y turístico.

Otros Antecedentes

Laju:

Proyecto de título realizado por María Ureta Lira, que introduce el concepto de LAP, "laboratorio de artesanía paramétrica", un programa de renovación artesanal mediante **una sistematización simple** para los artesanos y artesanas de mimbre.

Artesanías en tu región:

Talleres escolares dirigidos por artesanos locales, donde enseñan técnicas textiles a niños y niñas de educación básica. **Es una intervención directa por parte de los artesanos locales** además de ser **más cercana significativamente a los jóvenes**.

Khípu electrotéxtil:

Proyecto de Constanza Piña Pardo, realiza un rescate del Khípu, un artefacto antiguo Inca que se tiene poca información, **reconstruyendo una fabricación especulativa original y moderna** del artefacto, expuesto en un museo.

The Hybrid Bricolage:

Es un proyecto orientado en la **fabricación de piezas textiles en base a patrones cortados en láser**, del cual introduce a las personas a la técnica del bordado de piezas textiles. **La misma pieza con sus cortes guían a la persona a aprender y generar el producto**.

Antecedentes y referentes

Referentes: Para la búsqueda de referentes se tomaron en cuenta dos parámetros principales, **técnicos**, referidos a las mecánicas que se utilizan ya sea en cómo se desarrollan ciertos productos o narraciones y **estéticos**, del cual considera no solo la calidad gráfica sino en cómo esta lo comunica al receptor, ya sea en identificar ciertos objetos o acciones.



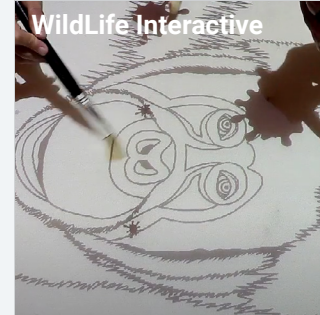
Paleo: Juego de mesa que utiliza cartas para el desarrollo de una partida de supervivencia en la prehistoria. **La narrativa avanza a través de las cartas**, poniendo en diferentes desafíos al jugador, ya sea **superar una amenaza o armar artefactos líticos**.



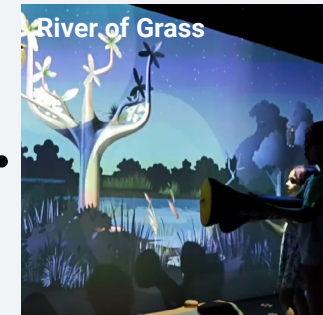
Minecraft: Juego digital acerca de supervivencia, donde el jugador debe extraer los recursos que tenga alrededor de los **diferentes biomas que se generan**. Es importante el **crafteo referido a la construcción de artefactos** con ciertos recursos hechos en una mesa con su forma.



Reigns: Juego multiplataforma del cual tomas el rol de un rey que debe sobrevivir a su reinado por el máximo tiempo posible. Es un juego sencillo donde **la Narrativa es la base de las decisiones a través de las cartas, teniendo protagonismo tus decisiones**.



WildLife Interactive: Es un programa educativo puesto en museos, donde presentan **múltiples actividades digitales interactivas**, como por ejemplo **tocar** proyecciones cambiantes, **dibujar** sobre una superficie y que aparezcan ciertos elementos de los cuales son inmersivos.



River of Grass: Es una exhibición interactiva pero del cual **en vez de un objeto interactivo es un espacio**, donde las personas al moverse por cierto lugar activan ciertas animaciones a través de las proyecciones, **estos tipos de experiencias son generados con pocos recursos como espacio**.

Otros Referentes

Dixit: Un juego de mesa del cual simplemente tiene cartas **ilustradas sin texto**, el jugador tiene que adivinar una carta a partir de las pistas que le entreguen una palabra, frase o narración. **Las ilustraciones pueden contener una gran cantidad de historias formadas**.

Little Alchemy: Un juego educativo de química del cual enseña la formación de ciertos recursos en base a otros. El jugador tiene al principio pocos elementos que **al juntarlos van formando otros nuevos, aprendiendo la base de diversos materiales interactuados entre ellos**.

UNEARTH: Este juego de mesa además de su estética más geométrica e isométrica, **comunica muy bien los ambientes y biomas del cual recolectar recursos, además de designar roles a los personajes**.

Diseño isométrico: Existen múltiples referentes sobre la construcción gráfica en isométrica, es ideal **primeramente por su comunicación sencilla** ya sea de objetos o ambientes y **por su construcción misma**, la cual es más sistematizada y simple de desarrollar, generando propuestas más rápido.



PROCESO DE DISEÑO

Definición del territorio —● Definición Artefactos —● Definición Aprendizaje —● Prototipos

Se muestran los primeros pasos del proceso de diseño enfocado en las primeras tres etapas de la metodología hasta el desarrollo de los primeros prototipos.

Definición del territorio y sus recursos

En este punto se utilizó el concept mapping (imagen.1) como herramienta metodológica, tanto para recolectar y ordenar la información de los territorios, con el fin de ver las conexiones entre ellos, según su tipo y concentración de recursos.

Concept mapping

Es una metodología utilizada para las primeras fases de ideación en la recolección de información, conceptos o ideas, del cual ocupa como herramienta principal mapas conceptuales que conectan diferentes conceptos, encontrando relaciones útiles que se pudieran utilizar en los niveles superiores de ideación. (Hanington, B., & Martin, B. 2019)

Definición

Para la recolección de toda esta información se partió con el estudio arqueológico de diferentes excavaciones relacionados tanto de los primeros pueblos del norte hasta el desarrollo propiamente de los nómadas costeros identificados hasta el día de hoy como el pueblo Chango.

Este punto de partida ayudado con los contenidos recomendados por la arqueóloga Marcela Sepúlveda, se llevó al desarrollo de diferentes mapas conceptuales.

[Link del material](#)

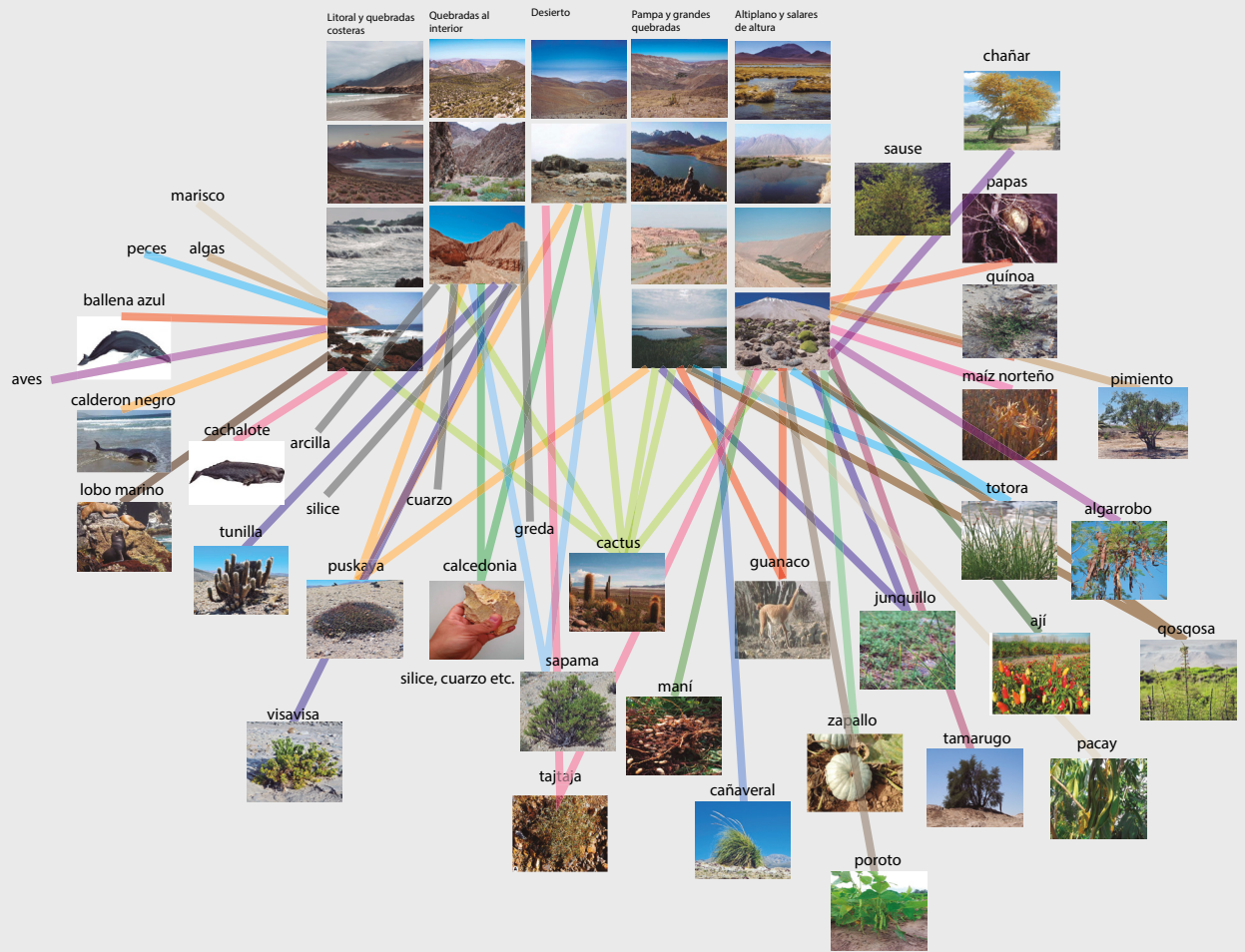


imagen 1. Concept mapping. Elaboración propia.

Se define un ecosistema de usuarios, de los cuales el proyecto debe convivir como mínimo

Desarrollo de cada elemento junto a su rol que cumplir en todo el espectro del ecosistema

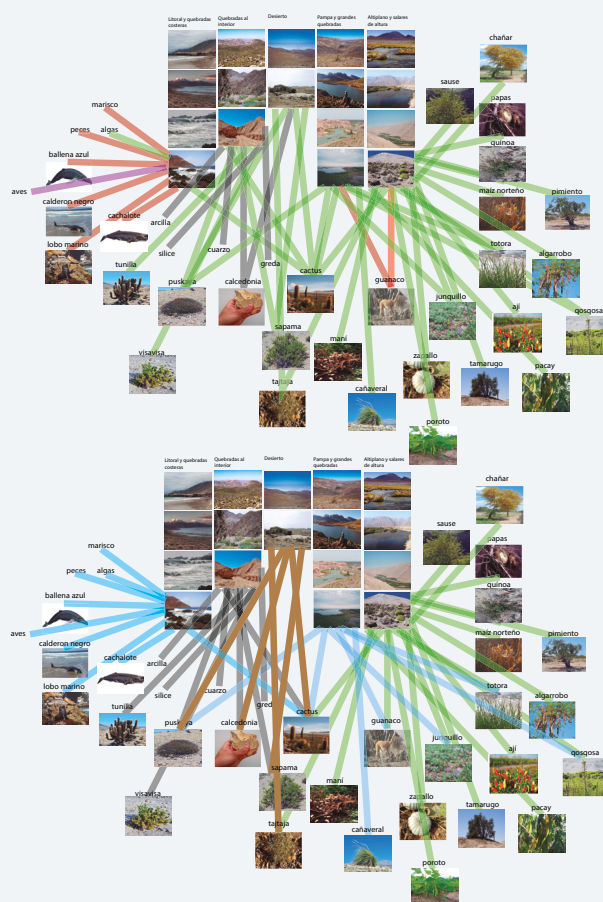
Resultados

Resultados

Se identificaron 36 recursos, de los cuales en su mayoría pertenecen a un origen vegetal, por otra parte, se tuvo que condensar la definición de los biomas que en este caso se designaron 5, litoral y quebradas costeras, quebradas al interior, desierto, pampas y grandes quebradas y altiplano con salares en altura. Existen combinaciones y subtipos de biomas pero que en este caso su identificación estaría fuera tanto de la investigación como el contexto histórico del pueblo Chango.

En la primera imagen (2.) se identifican los tipos de recursos, se pueden clasificar en tres, de origen animal (7 en total), de origen mineral (5 en total) y de origen vegetal (24 en total).

En la segunda imagen (3.) se registra la concentración de estos recursos según sus biomas de pertenencia, en el litoral y quebradas costeras (9 en total), quebradas al interior (9 en total), desierto (5 en total), pampas y grandes quebradas (7 en total) y en el altiplano (19 en total). Algunos de estos tienen otras o más procedencia, pero fundamentalmente se concentran muchos más recursos vegetales en los altiplanos y animales en el litoral.



Gráficos. Elaboración propia
Maverick Marín.

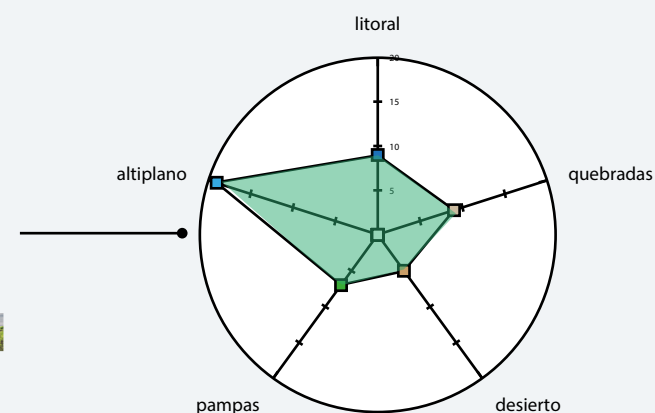
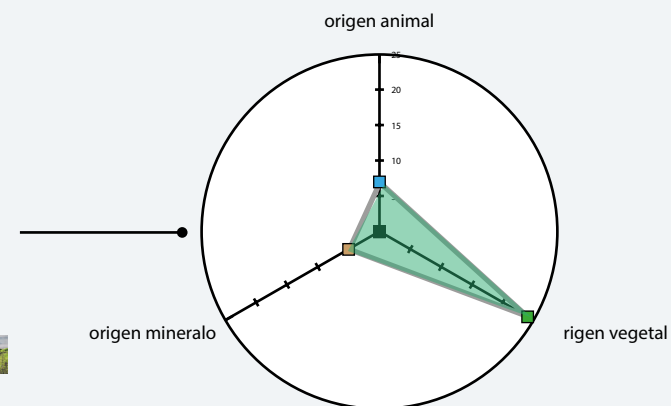


imagen 2. Concentración según por tipo.
Elaboración propia.

imagen 3. Concentración según biomas.
Elaboración propia.

Definición de los artefactos

Al tener más reconocido tanto los territorios con sus recursos se procedieron a trabajar con los artefactos, que en este caso además de seleccionar los más significativos, se orientaron en su forma de construir en el pasado, para poder imaginar situaciones del pasado tanto en su uso como en su fabricación. Generando una guía (imagen.1) que contextualizara su contenido.

Analysis artifact

Se planteó utilizar el analysis artifact, una metodología de diseño del cual mapea cualquier tipo de artefacto para conocerlo de forma más profunda, específicamente del tipo de usuario y cultura que lo utilizaban. Lo que realmente se estaba buscando era "su historia" más que su fabricación misma.

Definición

Los artefactos por estudiar fueron seleccionados en ser los más significativos para el pueblo con que se estaba trabajando, que, en este caso del pueblo Chango. Se caracterizan por su estrecha relación con el mar, siendo la balsa de lobo marino su artefacto más representativo. También se encontraban los arpones y anzuelos como otros artefactos relacionados con su actividad nómada pesquera, pero son los que hasta el día de hoy los representa en la actualidad.

Por otra parte, para generar la narración acerca de los primeros habitantes del norte hasta llegar al pueblo Chango, se seleccionaron cuatro artefactos que toda civilización ha desarrollado y que no ha sido este pueblo la excepción, siendo el pedernal, las puntas de lanza, chuchillos y cestas fabricadas con fibra vegetal.

Preguntas desarrolladas en la ficha

1. ¿De qué material está hecho?
2. ¿Cómo se construyó?
3. ¿Qué función cumple?
4. ¿Qué otros artefactos podrían tener el mismo propósito que este?
5. ¿Tiene este artefacto alguna funcionalidad que no haya sido prevista?
6. ¿Dónde usaría alguien esto y a qué otros artefactos tendrían acceso?
7. En detalle, ¿cuál es el estereotipo del usuario de este artefacto?
8. ¿Cómo te hace sentir este artefacto?
9. ¿Qué tan fácil sería romper este artefacto?
10. ¿Qué tan fácil sería repararlo?
11. ¿Ha sido alterado desde su creación?
12. ¿Se ha desarrollado una versión superior de este artefacto?
13. ¿Qué valor tiene este artefacto y para quién?
14. ¿Qué tipo de conocimiento especial, si es que hay alguno, implicaría poseer el artefacto?
15. ¿Habría alguna razón para recolectar múltiples copias de este artefacto?

15. ¿Habría alguna razón para recolectar múltiples copias de este artefacto?
16. ¿Necesita un usuario interactuar activamente con el artefacto para hacer uso de él?
17. ¿Cómo describiría este artefacto en una oración?
18. ¿Qué forma tiene este artefacto?
19. ¿Podría este artefacto haber inspirado algo en la cultura contemporánea?
20. ¿Podrías imaginar un mundo en el que este tipo de artefactos nunca existieron?
21. ¿Este artefacto depende de otros artefactos para funcionar?

The image shows a worksheet for artifact analysis. It features a central large question mark icon. Surrounding it are 21 numbered boxes, each containing a question in Spanish. The questions are:

1. ¿De qué material está hecho?
2. ¿Cómo se construyó?
3. ¿Qué función cumple?
4. ¿Qué otros artefactos podrían tener el mismo propósito que este?
5. ¿Tiene este artefacto alguna funcionalidad que no haya sido prevista?
6. ¿Dónde usaría alguien esto y a qué otros artefactos tendrían acceso?
7. En detalle, ¿cuál es el estereotipo del usuario de este artefacto?
8. ¿Cómo te hace sentir este artefacto?
9. ¿Qué tan fácil sería romper este artefacto?
10. ¿Qué tan fácil sería repararlo?
11. ¿Ha sido alterado desde su creación?
12. ¿Se ha desarrollado una versión superior de este artefacto?
13. ¿Qué valor tiene este artefacto y para quién?
14. ¿Qué tipo de conocimiento especial, si es que hay alguno, implicaría poseer el artefacto?
15. ¿Habría alguna razón para recolectar múltiples copias de este artefacto?
16. ¿Necesita un usuario interactuar activamente con el artefacto para hacer uso de él?
17. ¿Cómo describiría este artefacto en una oración?
18. ¿Qué forma tiene este artefacto?
19. ¿Podría este artefacto haber inspirado algo en la cultura contemporánea?
20. ¿Podrías imaginar un mundo en el que este tipo de artefactos nunca existieron?
21. ¿Este artefacto depende de otros artefactos para funcionar?

imagen 1. Ficha artefactos. Elaboración propia.

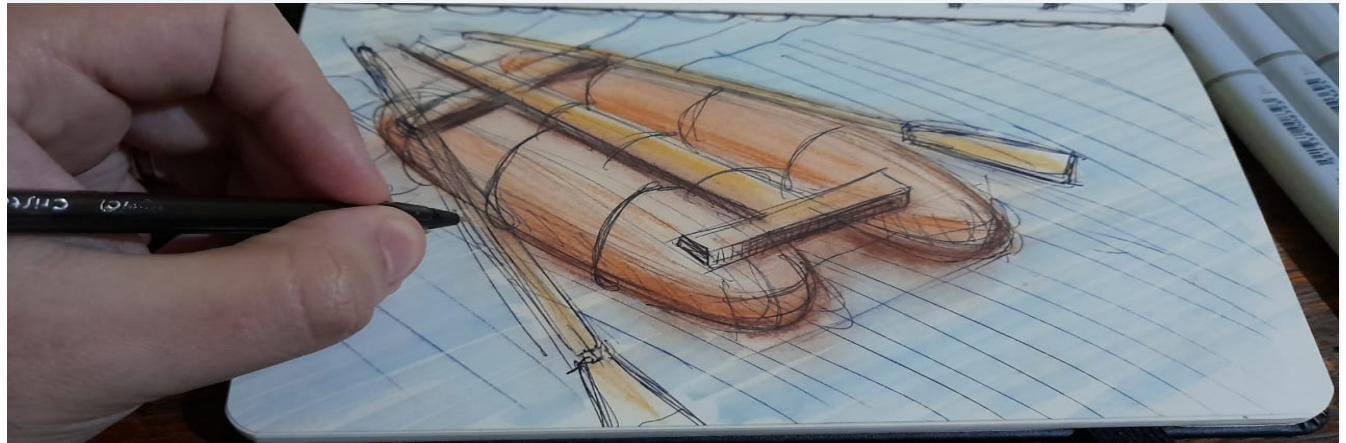
Artefactos pueblo Chango

En el caso de los artefactos representados para el pueblo Chango, además de buscar información de estos también se consultó con los representantes de su comunidad reconocidos en La Serena, que a través de entrevistas por zoom se llegó a una comprensión más completa de los objetos.

Se aprovechó además de mostrar material digital adelantado a las propuestas y en realizar algunos Sketch (Fotografía.1) para tanta imaginar como registrar la construcción. Cabe destacar que muchas veces ocurren conflictos entre el material arqueológico y los saberes que se han transmitido hasta el día de hoy entre las comunidades indígenas, pero siempre se llevó un objetivo en complementarse con la información, sin debatir el valor de las dos fuentes.

En cuanto a la historia o al contexto de la utilización, las entrevistas entregaron mucho para la comprensión tanto del hábitat y los desafíos que se llevaron a cabo en el pasado, también se pudo conectar con los territorios y recursos encontrados que compartían directamente con las investigaciones arqueológicas. (imagen.2)

En este caso como el proyecto debía tener tanto un espacio de respeto por la información compartida tanto por la comunidad como los hallazgos arqueológicos se seleccionaron los artefactos que no tuviesen complicaciones para definirse sin mayor discusión verificable.



Fotografía 1. Dibujo balsa. Elaboración propia.

balsa

5. ¿Tiene este artefacto alguna funcionalidad que no haya sido prevista? podría ser como una nave hogar quizás, aunque era más que nada para cazar.

4. ¿Que otros artefactos podrían tener el mismo propósito que este? alguna canoa u otro tipo de embarcación.

3. ¿Qué función cumple? como transporte y medio marino en la caza de animales en la costa.

2. ¿Cómo se construyó? se sacaban los cueros, se utilizaba la misma tripa del animal para hacer cordeles con el fin de coerlo, espines, se inflaba a pulmon con algún hueso de ave y se sellaba con la arcilla.

1. ¿De qué material está hecho? 8 lobos marinos, con arcilla y madera, además de greda o arcilla cocida junto con la sangre del lobo.

6. ¿Dónde usaría alguien esto y a qué otros artefactos tendría acceso? en la costa y seguramente tendría acceso a artefactos fabricados con hueso.

21. ¿Este artefacto depende de otros artefactos para funcionar? si, de muchos seguramente cuchillos, materiales a recolectar incluso espacios de construcción.

20. ¿Podrías imaginar un mundo en el que este tipo de artefactos nunca existieron? para las personas que los creaban sería muy difícil, ya que responde a las necesidades del territorio.

19. ¿Podría este artefacto haber inspirado algo en la cultura contemporánea? si, a los botes modernos.

7. En detalle, ¿cuál es el estereotipo del usuario de este artefacto? quizás un cazador o navegante con grandes habilidades en el mar, seguramente alguien maduro.

18. ¿Qué forma tiene este artefacto? efectivamente parece una balsa, con dos cilindros alrededor, quizás podría aparentar a algún pez o mamífero marino.

8. ¿Cómo te hace sentir este artefacto? tiene una forma bastante especial, además de verse muy bien construido.

17. ¿Como describiría este artefacto en una oración? una balsa inflada de lobo marino.

9. ¿Qué tan fácil sería romper este artefacto? no sería complicado si es perforado con algún instrumento o roca, incluso si fuese mordido o chocado con algo.

16. ¿Necesita un usuario interactuar activamente con el artefacto para hacer uso de él? si, sino tendría una destrucción constante del artefacto.

10. ¿Qué tan fácil sería repararlo? no sería tan complicado, ya que el sistema de sellado puede repararlo.

11. ¿Ha sido alterado desde su creación? seguramente, con otras materialidades o formas.

12. ¿Se ha desarrollado una versión superior de este artefacto? si, pero en otro tipo de ambiente.

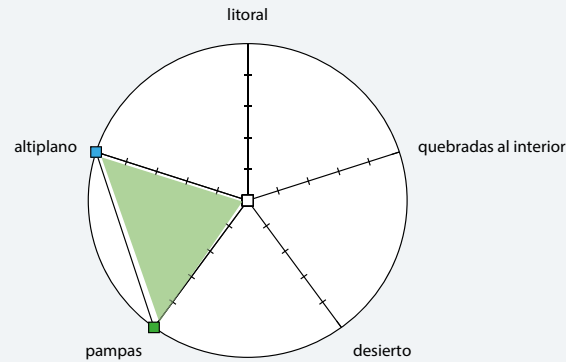
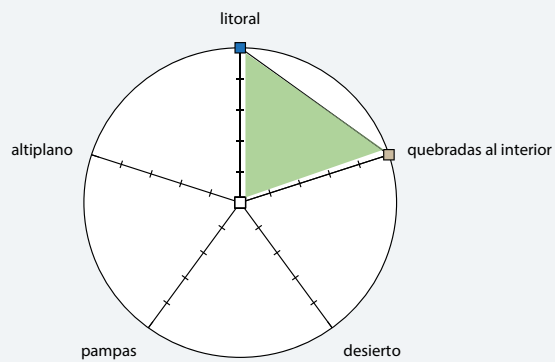
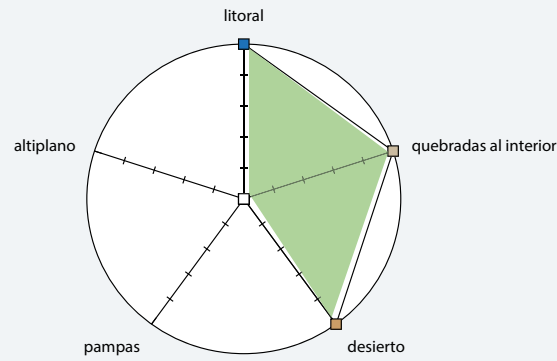
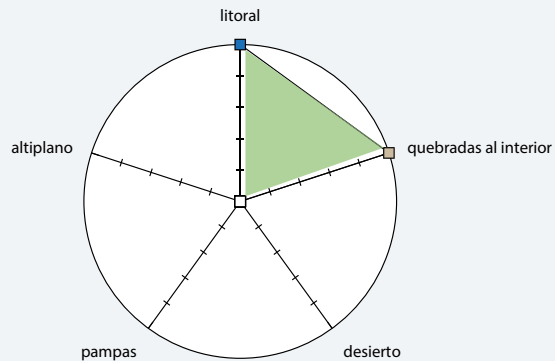
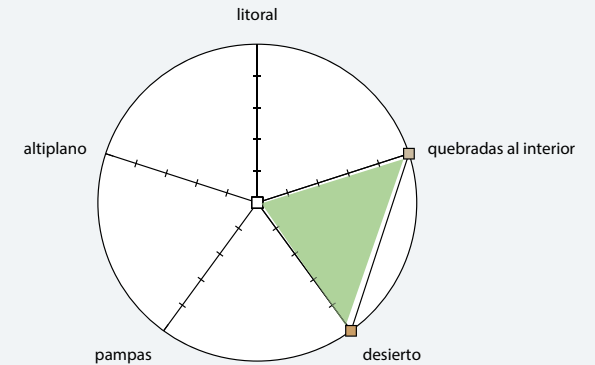
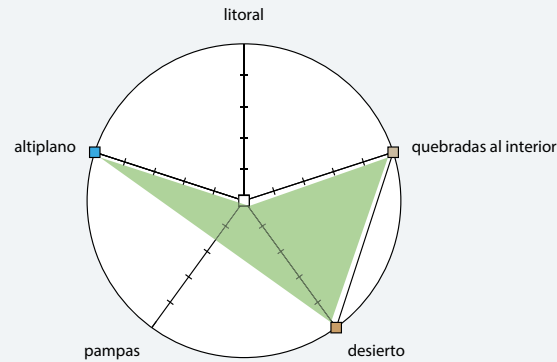
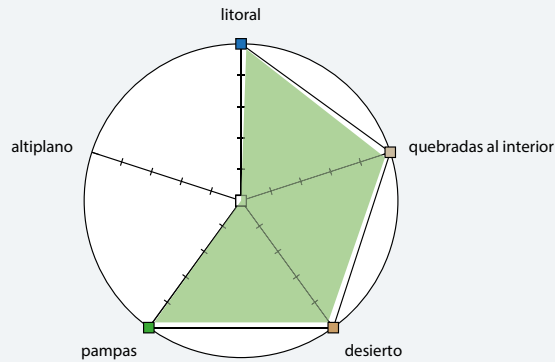
13. ¿Qué valor tiene este artefacto y para quién? al igual que el arpon es el medio principal para la vida de los cazadores además de su transporte, debía ser muy valioso.

14. ¿Qué tipo de conocimiento especial, si es que hay alguno, implicaría poseer el artefacto? además de construcción, navegación, reparación y conocimiento del territorio para su utilización.

15. ¿Habría alguna razón para recolectar múltiples copias de este artefacto? más que artefactos del material si, en caso que se rompiera o parecido.

imagen 2. Ficha balsa. Elaboración propia.

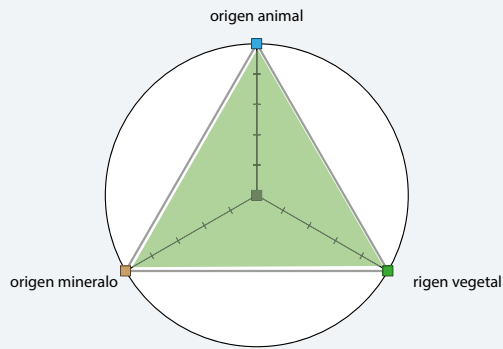
Procedencia de los recursos en los territorios



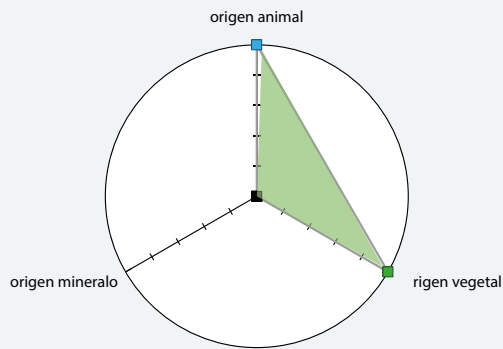
Procedencia territorial: La gran mayoría de las procedencias apuntan en las zonas del litoral y altiánicas, si bien las excavaciones que se analizaron para la identificación de los recursos están más relacionadas con habitantes no tan cercanos a la costa (En el caso de los artefactos del pedernal, la cesta, el cuchillo y la lanza), se puede ver la importancia del mar para obtener recursos tanto para los artefactos y alimentos en la zona.

También materiales basados en fibra vegetal eran más recolectados en los fluviales ubicados entre las pampas y altiplanos, que en el caso del pueblo Chango debía ser una de las zonas en donde conseguir este preciado material.

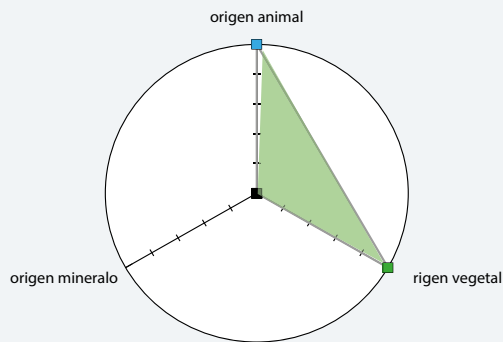
Tipos de materiales



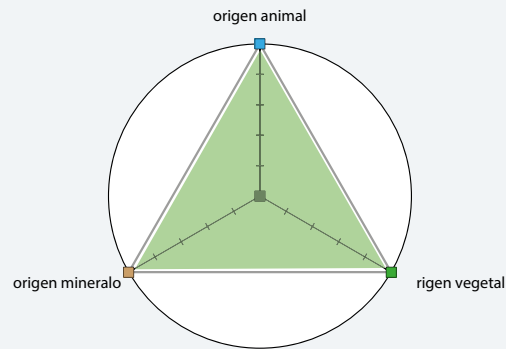
Balsa



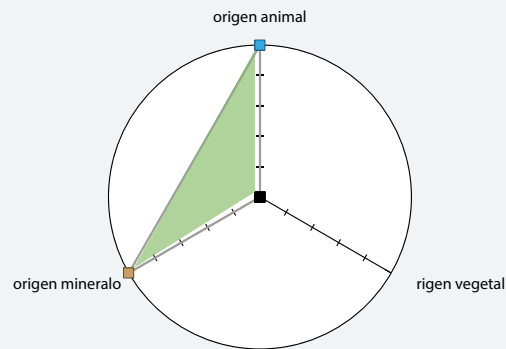
Arpón



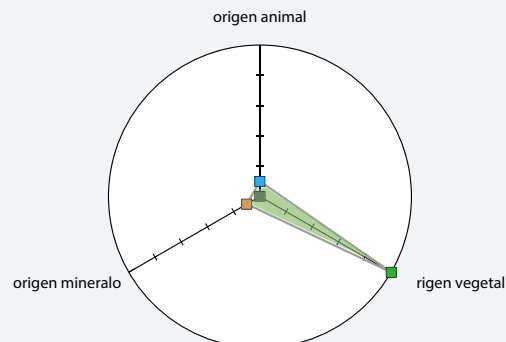
Anzuelo



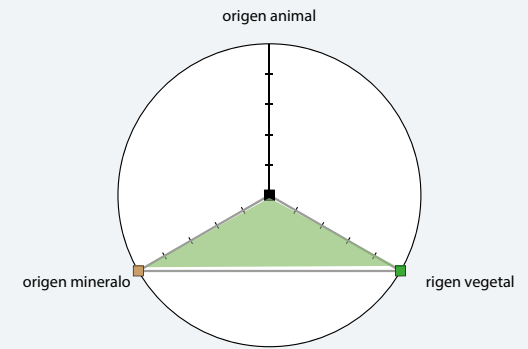
Lanza



Cuchillo



Cesta



Pedernal

Procedencia material: La mayoría de los artefactos estaban fabricados con algún origen animal, también tenían cierta presencia los de origen vegetal, aunque por los registros estudiados estos podían ser utilizados más que nada en la fabricación de cestas o amarras en algunos casos, ya que los Changos utilizaban en su mayoría los recursos que les daba el mar en la elaboración de anzuelos, balsas y hasta de arpones, utilizando hasta el último hueso del animal que más cazan, del lobo marino.

Ahora esto no significa que no tuvieran la necesidad de ocupar otros materiales, igualmente para la fabricación de sus cuchillos se utilizaban piedras de cuarzo o en el caso de la balsa se untaban arcilla junto al aceite del animal, los odres que luego inflaban con el hueso hueco de un ave.

Definición procesos de aprendizaje

En este punto se orientó en encontrar puntos de contacto, relacionados con los procesos de aprendizajes tanto de los estudiantes como impartidos en clase. Más que nada la importancia de esto es poder desde ya guiar la propuesta de diseño, donde el desarrollo de una herramienta educativa pueda ser comprendida fácilmente como implementada sin tanto inconvenientes.

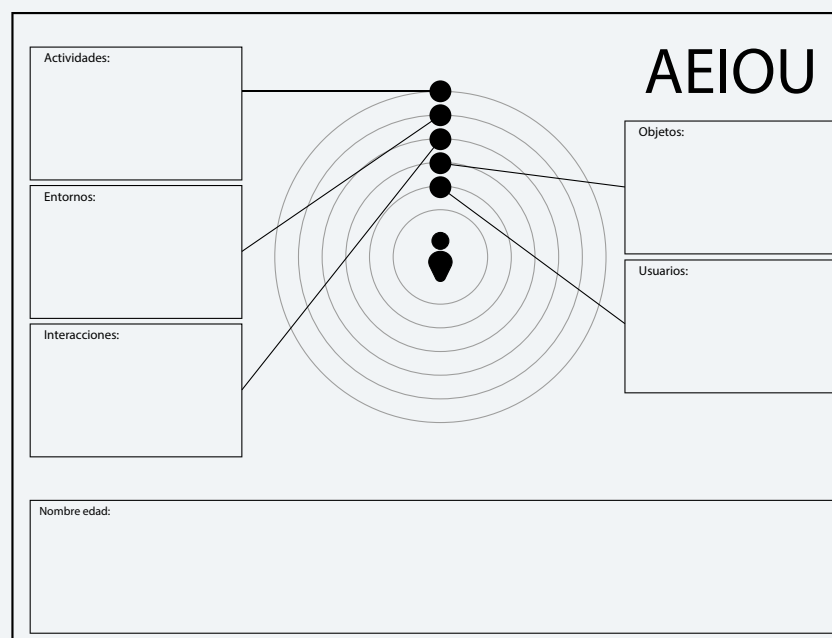
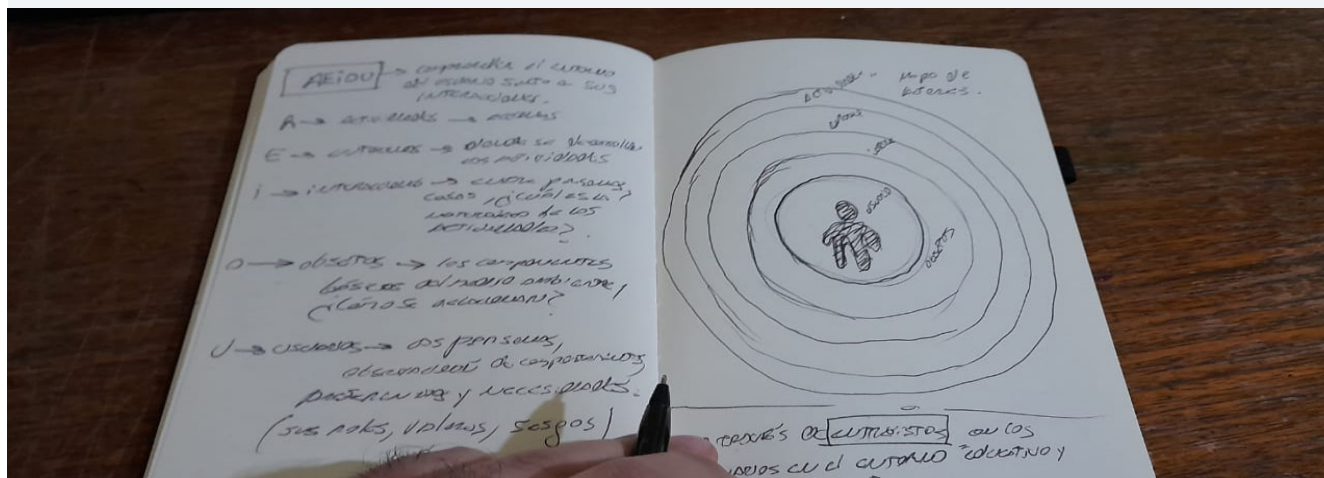
AIEOU

Para este proceso se utilizó la metodología AIEOU, del cual tiene como objetivo entender a un usuario en un contexto específico, de hecho, recoge actividades (las cosas que realiza o debe realizar), entornos (al espacio o los espacios donde se desenvuelve), objetos (cosas que utilice o le provocan), usuarios (relaciones con las personas) y finalmente interacciones (acciones, ritos, comportamientos a lo largo del proceso).

Definición

La herramienta que utiliza esta metodología puede ser diversa, pero por lo general es en base a una ficha (imagen.1) de la cual se rellana con observaciones generales y puntualizadas que sirvan en el avance de la propuesta. En esta ocasión se realizaron 5 entrevistas para orientar esas observaciones con el fin de desarrollar una encuesta estructurada en base a esta metodología, visualizada en un mapa de flujo con preguntas más concretas, donde participaron 40 personas.

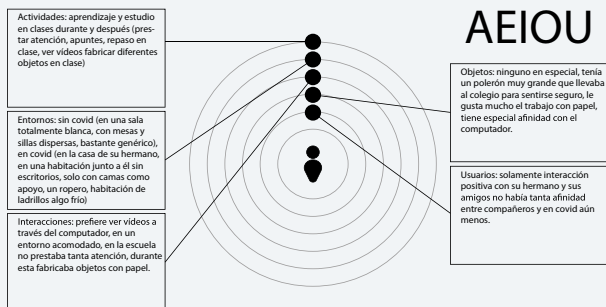
[Link del material](#)



Fotografía 2. Croquis diseño ficha AIEOU. Elaboración propia.

imagen 1. Ficha AIEOU. Elaboración propia.

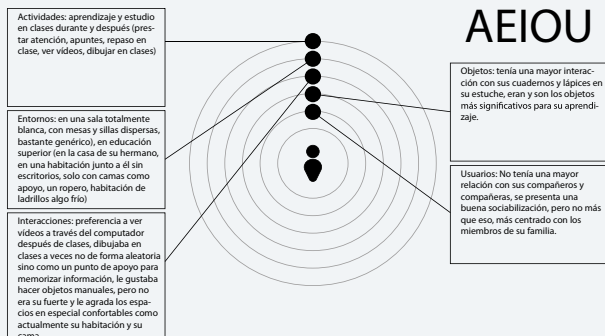
Resultado Entrevistas



Nombre edad: Daniel Ignacio Pezo Contreras 17 años

Observaciones: presenta un aprendizaje más que nada enfocado a lo audio-visual y en un entorno más tranquilo y solitario, a no ser que acompañado de alguien de su agrado. No se concentraba mucho durante las clases sino después de estas. Prefiere un proceso de aprendizaje más didáctico que estático a través de presentaciones.

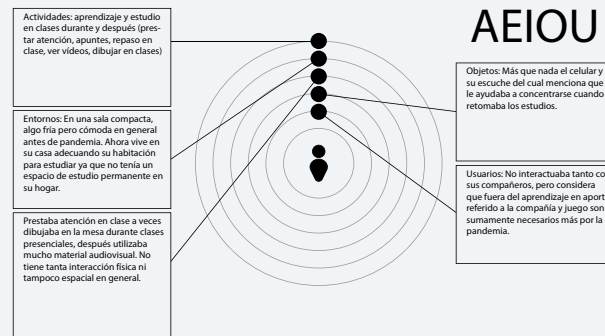
Otros contextos museo: prefiere una guía más solitaria, muy interesado en "artefectos" y en "cómo se construye", una falta de mayores instancias interactivas con objetos o guías visuales.



Nombre edad: Francisco Pezo Contreras 23 años

Observaciones: si bien prefiere y utiliza en su proceso de aprendizaje algo audio-visual, también utiliza un recurso gráfico por medio del dibujo donde memoriza contenidos significativos. Se concentra más durante la clase aunque igualmente saca provecho después de esta con más tranquilidad de ver contenidos para luego aplicar.

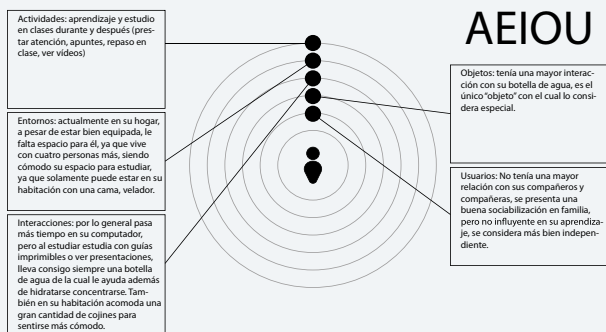
Otros contextos museo: le encantan las actividades en museo, como también los recursos didácticos, pero menciona la falta de espacios más especializados para hacerlos, ya que por lo general las interacciones dentro de un museo son más bien estáticas.



Nombre edad: Wilton Gálita Marín

Observaciones: No tiene tantas interacciones físicas para el aprendizaje, solamente el dibujo o la manipulación del celular, aunque tiene una gran concentración en materiales más visuales.

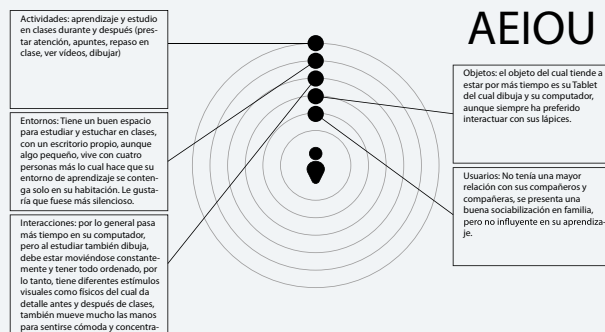
Otros contextos museo: le gustaba los elementos audiovisuales mas que nada, aunque los materiales gráficos también le llamaban la atención.



Nombre edad: Leonardo Suarez 17 años

Observaciones: tiene un proceso de aprendizaje más formal, en utilizar los recursos que le entrega el o la docente, si bien se auto consulta para ver videos prefiere hacer las guías. También al tener un espacio incómodo para él "modifica su entorno" para hacerlo más cómodo, más que "adaptarse a él".

Otros contextos museo: le gustaría un espacio más didáctico como en el MM, entre otros aspectos también menciona el aumento de material audio-visual que gráfico.



Nombre edad: Cecilia Suarez 22 años

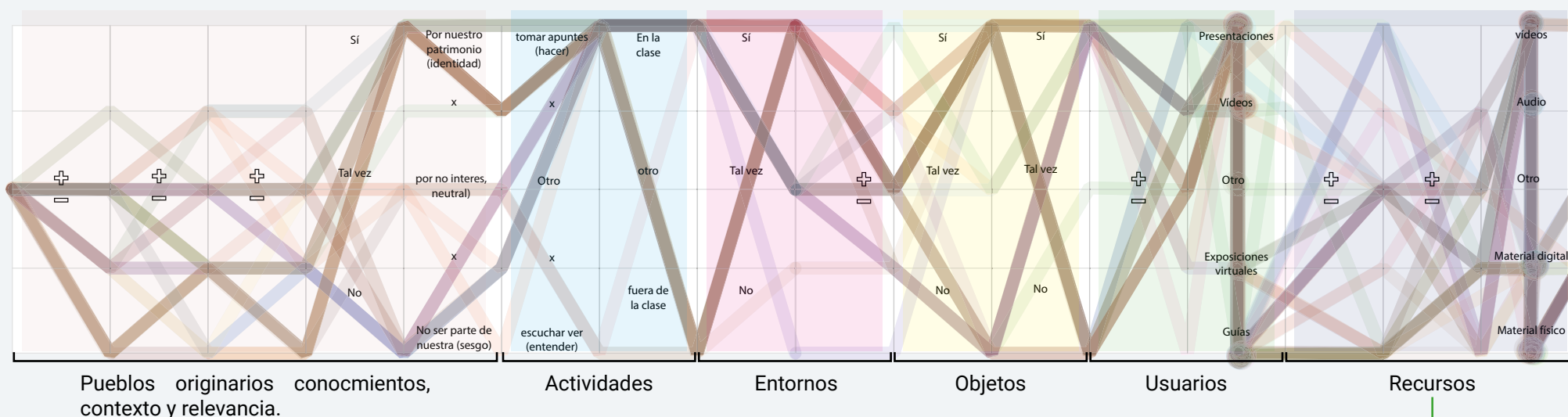
Observaciones: tiene un proceso de aprendizaje orientado a lo audio-visual como preferencia, también tiende hacer dibujos como un medio gráfico de memoria o comprensión de ciertas materias.

Otros contextos museo: le gustaría un espacio más didáctico también menciona el aumento de material audio-visual que gráfico, pero que sea interactivo.

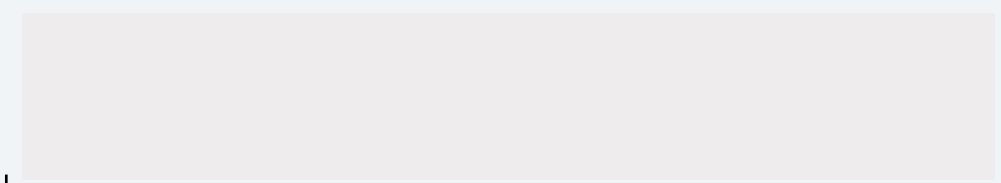
Entrevistas: el desarrollo de las entrevistas ayudó a guiar la construcción del mapa de flujo, en este caso se identificaron algunos elementos el común por ejemplo destacar la utilización de elementos audiovisuales para el aprendizaje, los entornos que si bien diferían daban un espectro estándar en los espacios y en el caso de los objetos fueron diferentes lo cual seguramente sea uno de los elementos que más pueden cambiar. Por lo tanto, se debe añadir otra características más relacionado con los tipos de recursos y cuales serían considerados más aptos por los estudiantes.

Tabla de flujo contenido y organización

De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Cuánto sabes sobre los pueblos originarios?	De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Cuánto te han enseñado o hablado sobre los pueblos originarios? (en general)	De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Cuánto te han enseñado o hablado sobre los pueblos originarios? (contexto educativo)	¿Tienes interés en saber o conocer estos tipos de conocimientos?	¿Por qué?	¿Qué actividades realizas tú para aprender en clase? (por ejemplo escuchar la clase, tomar apuntes, hacer esquemas, etc)	¿Te concentras más estando en la clase o después de esta?	¿Tu entorno facilita tu aprendizaje?	¿Cómo es tu entorno? ¿Cómo te gustaría que fuera? (Describe brevemente)	¿Tienes algún objeto o serie de cosas que te ayude a aprender? (Algo que te haga sentir cómodo u seguro, por ejemplo tener a la vista una planta o tener un dado que mueva constantemente)	¿Tienes alguna costumbre para prepararte antes, durante o después de aprender? (por ejemplo escuchar música, jugar con algo o beber algo caliente)	¿Cómo crees que interactúas con las personas en tu hogar o afuera de esta? (Relacionado con el aprender: si te inspira, te ayuda, etc)	¿Qué tipo de material te entregan o ves más para tu educación? (por ejemplo presentaciones, guías, videos, etc)	¿Qué material te gustaría que hubiera o existiera para aprender?	De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Qué tan interactiva es la información que encuentras o te entregan en tu contexto educativo? (Entendiéndose interactivo como un tipo de material que no sea estático, por ejemplo una aplicación u juego de mesa para aprender)	¿Con cuales recursos te gusta más utilizar para aprender o el que te sientas más cómodo? (cuando estás aprendiendo alguna materia en general por ejemplo)
--	---	---	--	-----------	--	---	--------------------------------------	---	--	--	--	---	--	--	---



Imágenes. Esquema de flujo construcción. Elaboración propia.



Interacciones

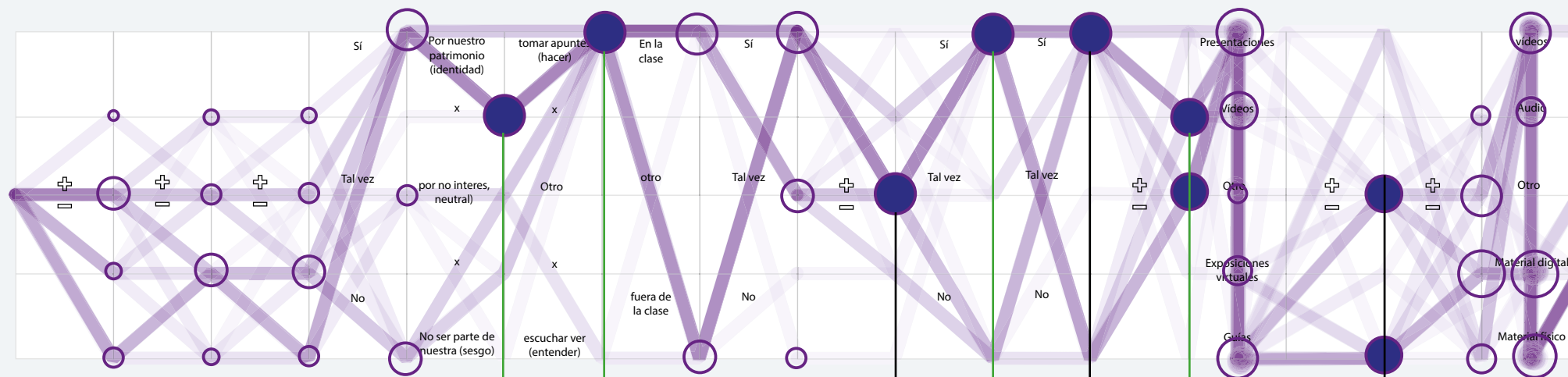
Esta primera zona tenía como objetivo recolectar la información relacionada con los pueblos originarios, específicamente que tanto tenía en conocimiento la persona como también la relevancia que le tenía.

Aquí se orientan las preguntas relacionadas con la metodología ocupada, aquí estaba en gran parte el fuerte de la cuenta para identificar algún punto de contacto, construido previamente por las 5 entrevistas realizadas.

En la sección final se identificaban la relevancia o importancia de ciertos recursos utilizados para aprender o concentrarse, también se daba la opción de mencionar otros afuera de esas categorías.

Tabla de flujo datos cualitativos

De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Cuánto sabes sobre los pueblos originarios?	De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Cuánto te han enseñado o hablado sobre los pueblos originarios? (en general)	De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Cuánto te han enseñado o hablado sobre los pueblos originarios? (contexto educativo)	¿Tienes interés en saber o conocer estos tipos de conocimientos?	¿Por qué?	¿Qué actividades realizas tú para aprender en clase? (por ejemplo escuchar la clase, tomar apuntes, hacer esquemas, etc)	¿Te concentras más estando en la clase o después de esta?	¿Tu entorno facilita tu aprendizaje?	¿Cómo es tu entorno?, ¿Cómo te gustaría que fuera? (Describe brevemente)	¿Tienes algún objeto o serie de cosas que te ayude a aprender? (o Algo que te haga sentir cómodo y seguro, por ejemplo tener a la vista una planta o tener un dado que mueva constantemente)	¿Tienes alguna costumbre para prepararte antes, durante o después de aprender? (por ejemplo escuchar música, jugar con algo o beber algo caliente)	¿Cómo crees que interactúas con las personas en tu hogar o afuera de esta? (Relacionado con el aprender, si te influye, te inspira, te ayuda, etc)	¿Qué tipo de material te entregan o ves más para tu educación? (por ejemplo presentaciones, guías, videos, etc)	¿Qué material te gustaría que hubiera o existiera para aprender?	De una escala al 1 al 5 donde 1 es muy poco y 5 bastante, ¿Qué tan interactiva es la información que encuentras o te entregan en tu contexto educativo? (Entendiéndose interactivo como un tipo de material que no sea estático, por ejemplo una aplicación u juego de mesa para aprender)	¿Con cuales recursos te gusta más utilizar para aprender o el que te sientas más cómodo? (cuando estas aprendiendo alguna materia en general por ejemplo)
--	---	---	--	-----------	--	---	--------------------------------------	--	--	--	--	---	--	--	---



La gran mayoría de las personas reconoce la importancia tanto del reconocimiento de los pueblos originarios como también conocer de estos, por la importancia de la herencia cultural.

Los entornos de los participantes en general eran espacios simples, suficientes para concentrarse, aunque la mayoría de las mejoras que harían estaban relacionados con el espacio en integrar muebles, lugares silenciosos o plantas.

Algunas personas tenían ciertos rituales muy específicos, pero muchos repetían el tema de la mucha, prepararse algo caliente o escuchar música.

Fue interesante observar que muchos de los participantes más que pedir herramientas mucho más tecnológicas, más bien pedían un mejoramiento en la forma y en las condiciones de aprender, lo cual generan dos grupos uno más orientado al uso de tecnologías actuales solo que mostrados de otra forma y otros en el mejoramiento de las condiciones más que implementar otras herramientas.

Casi existía un porcentaje equitativo entre las personas que se concentran en la clase como afuera de estas, aunque se concentraban en tener un proceso de aprendizaje mucho más activo, en la toma de apuntes o hacer más cosas que reforzaran sus estudios, por lo tanto, se involucraban mucho más.

La mayoría de los entrevistados tenían objetos que utilizaban para su concentración, ya sea lápices, plantas u objetos más específicos que además de tenerlos a mano interactuaban con ellos, como tocarlos, olerlos o hasta escucharlos.

Se mostraban positivo con las cercanías de las personas en su espacio, pero también un número casi equitativo mencionó no importarle o no influirle para el mejoramiento de su aprendizaje.

Imágenes. Esquema de flujo. Elaboración propia.

Puntos de contacto

Se detectaron como mínimo 19 puntos de contacto, relacionado con la metodología AIEOU, el objetivo principal de encontrar y destacar estos puntos es más que nada para tomar las primeras decisiones para el desarrollo de la propuesta, destacando 9 puntos más importantes para el proyecto.

Actividades

1. Abordar la propuesta después de clases, para atacar una potencial área descuidada en el aprendizaje.

Usuario

2. Siendo más que nada independiente tanto para que sea implementado fácilmente los docentes y estudiantes.

Entornos

3. Que se adapte bien en los entornos de trabajos ya sea en el hogar como en las salas de clases.

Objetos

4. Variedad en los recursos, que no sea solo físico, que potencialice otras sensaciones.
5. Que desarrolle material visual o audiovisual eficiente.

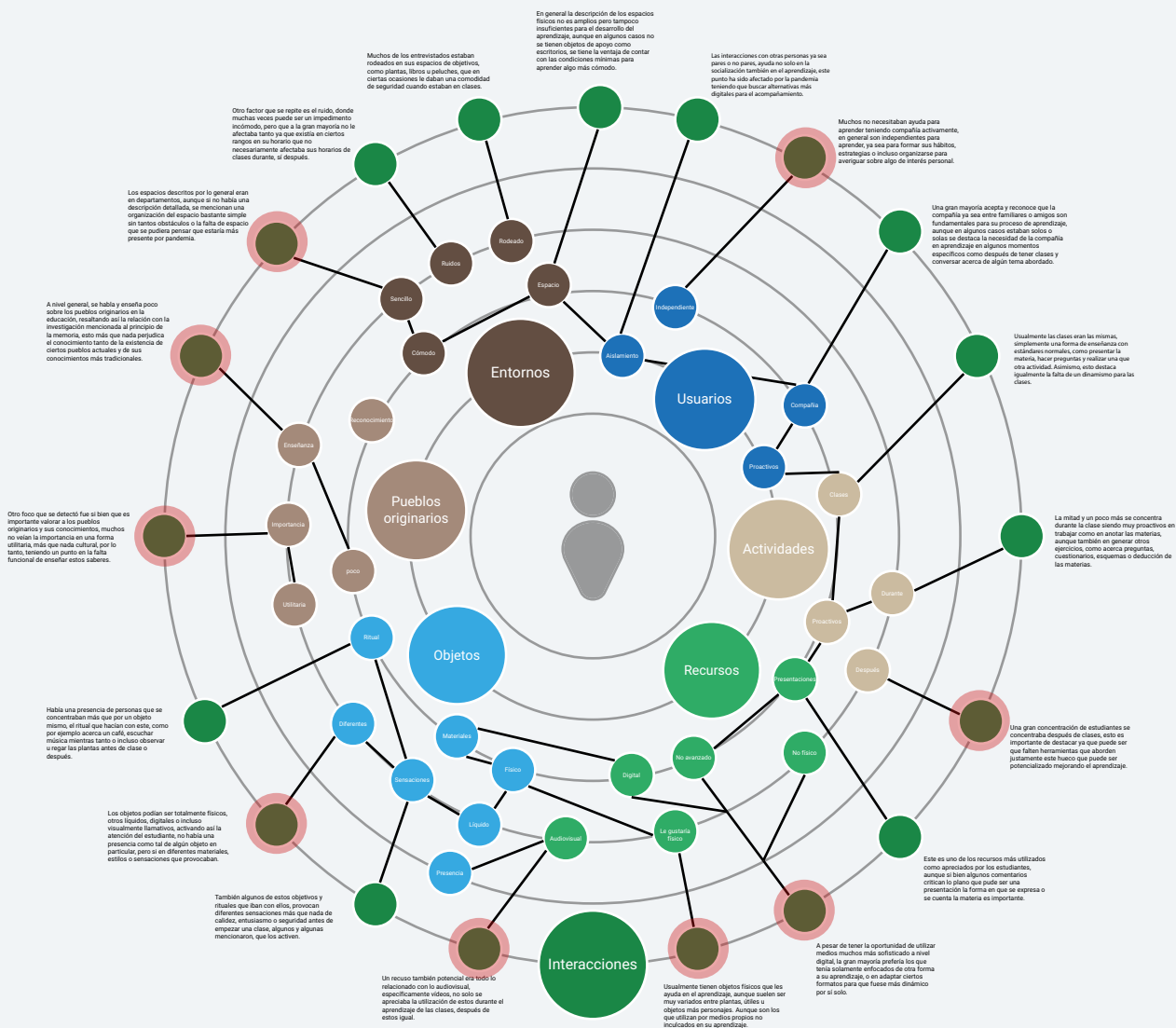
Recursos

6. Implementar algo físico, ya sea en la manipulación o en la actividad misma.
7. Utilizar adecuadamente los recursos digitales, sin la necesidad de implementar una tecnología compleja, que este bien comunicado.

Pueblos originarios

8. Que pueda ser utilizado múltiples veces, sin parar necesariamente en la enseñanza.
9. Que lo que se diseñe, le dé al estudiante un valor mayor que solo cultural, también utilitario.

[Link del material](#)



PROTOTIPO 1 MECÁNICAS

Objetivos y Mediciones —● Sketching —● Prototipado y Testeo —● Resultados y Análisis

Al reconocer los puntos de contacto se comenzó a idear las primeras propuestas enfocadas en las mecánicas, o en la forma de desarrollar las actividades.

Objetivos y Mediciones

Objetivos

Los principales objetivos de este prototipo inicial es poder desarrollar las mecánicas en base a cuatro puntos principales relacionados con las actividades de los indígenas del pasado, explorar un territorio, recolectar recursos, fabricar artefactos y superar ciertas amenazas.

Por lo tanto, los principales objetivos para el diseño del prototipo son:

1. Establecer un espacio de juego dinámico, entorno a los biomas.
2. Desarrollar una mecánica de acciones para el jugador (cómo moverse, recolectar, construir, etc).
3. Generar una ficha o complemento para la recolección de recursos.
4. Homogenizar momentáneamente los recursos, según su tipo de procedencia para la construcción de artefactos.

Para los objetivos del jugador estarían definidos:

1. Poder identificar los tipos de recursos.
2. Gestionar los recursos.
3. Construir artefactos.
4. Superar las amenazas.

En esta primera etapa, los objetivos tienen un carácter más simple y algo restrictivos, solo para entender como funcionaría dada estas principales circunstancias, aunque en este punto no se muestran los biomas solo el tipo de recurso que en este caso si su procedencia es natural (como árboles, piedras, etc), costero (algas, mar, etc) y animal (guanacos, aves, etc), la interacción de cómo se desplegarían estaría igualmente mostrada.

Medición

Este prototipo se tomaron en cuenta principalmente 5 factores, la cantidad de turnos, tiempo, cuándo se consigue el primer artefacto, cuándo se pierde el primer artefacto, aparición de la primera amenaza. Esto más que nada mide el flujo, entendido como el avance del jugador durante una partida.

Sketching

Se desarrollaron los primeros Sketch enfocados en el primer y cuarto objetivo del cual el primero es “establecer un espacio de juego dinámico, entorno a los biomas” y “homogenizar momentáneamente los recursos, según su tipo de procedencia para la construcción de artefactos”. Como primera aproximación se definieron cubos como espacio de anclaje para los biomas y sus recursos (imagen.1), un objeto más tridimensional es más complejo que uno plano. Esta idea nace para estimular interacciones más físicas en el aprendizaje, una de las necesidades encontradas en los puntos de contacto. Si bien la utilización de la tecnología es primordial para la propuesta, tanto para contener información y material, se planteó que por lo menos pudiera incentivar otros estímulos sin tanta necesidad de lo digital.

En principio este cubo en cada cara tendría un bioma en concreto o más bien un tipo de recurso, como se definió antes naturales (verde), costero (azul) y animal (rojo). Si se hubiera continuado con esta idea original, se hubiera podido generar diferentes mapas donde el estudiante tuviera que organizarse estratégicamente. (imagen. 2)

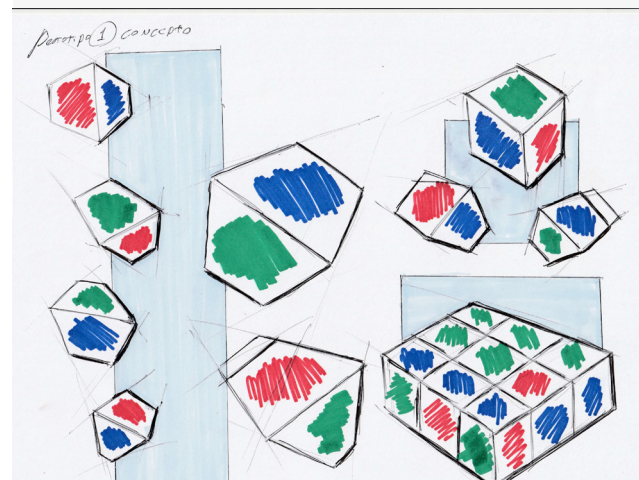


Imagen 2. sketching prototipo cubo. Elaboración propia.

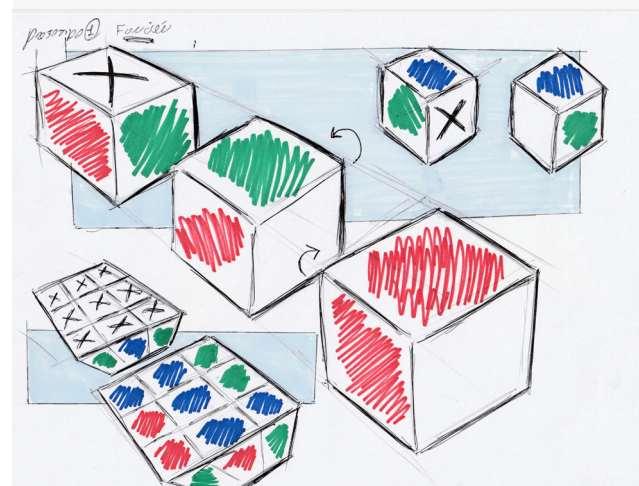


Imagen 2. sketching prototipo cubo. Elaboración propia.

Sketching

Para el resto de los objetivos que eran “desarrollar una mecánica de acciones para el jugador “y “generar una ficha o complemento para la recolección de recursos”, se planteó para el primer caso simplemente un dado del cual en cada cara tuviera las acciones que podía realizar el jugador (imagen.3):

1. Rojo: amenaza, aquí el jugador debía superar el desafío o perder algo.
2. Verde: extraer, permitiéndole si quería que extrajera el recurso del cual estuviera encima.
3. Azul: explorar, moverse a alguna otra cara del cubo para ver otro bioma/recurso.
4. Naranja: construir, permitiéndole construir algún artefacto (también lo comparte el morado)
5. Amarillo: nada, un turno libre para lanzar otra vez.
6. Morado: beneficioso, donde era posible que te dieran recursos o artefactos.

Por otra parte, para el otro objetivo, se generaron fichas de las cuales primero mostraban a la izquierda al jugador, con sus tres vidas abajo, a la derecha el espacio de artefacto (verde) y el espacio de recursos (azul), además se hicieron fichas para los artefactos base de los cuales fueron un cuchillo, una lanza, una cesta y un pedernal, mostrando el color de los tipos de recursos que necesitaban para construir como su cantidad. (imagen. 4)

Las fichas de los artefactos también fueron pensadas más que nada para que se pensara con qué estaba construido el artefacto, si bien en este caso no importaba el recurso exacto sino solo su procedencia, esto ayudó a inspirar a los siguientes prototipos, sobre todo la utilización de color como clasificación.

Referentes claves para fichas artefactos:

Al principio la idea de poner los tipos de recursos para generar un artefacto sin decirlo exactamente se inspiró del referente de “Little Alchemy”, donde solo mostraban diferentes elementos que al mezclarse forman otros nuevos, pero sin decir por dónde empezar.

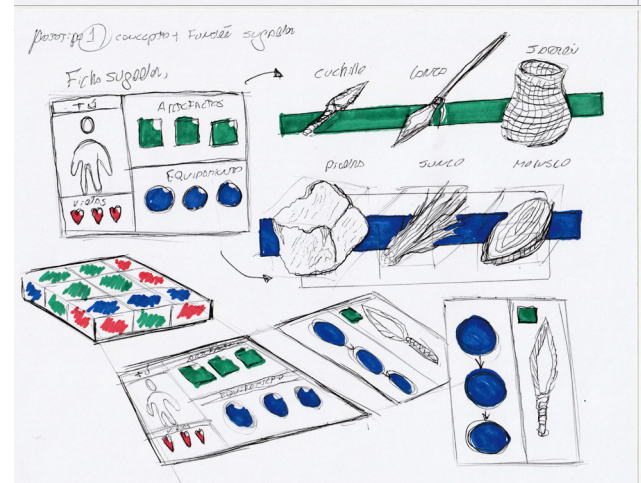
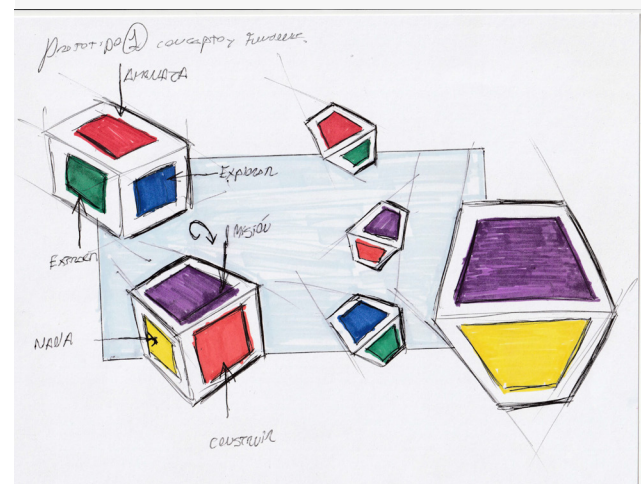


Imagen 3. sketching prototipo dado.
Elaboración propia.

Imagen 4. sketching ficha jugador.
Elaboración propia.

Prototipado y Testeo

Prototipado

Al definir bien las ideas se procedió a construir el prototipo siendo fabricados en papel con masking tape y marcadores. Para generar el anclaje de los recursos con el cubo se cortaron al tamaño de las caras del cubo los recursos junto a sus colores respectivos con un total de cuatro por cubo (36), divididos por igual en recursos, verdes (12), azules (12) y rojos (12), enganchándose junto a unos clips.

Para la ubicación del jugador en los cubos por arriba se utilizó una pieza impresa en 3D que se tenía a mano con forma triangular, no tenía ninguna relación con el desarrollo del proyecto, pero servía como punto de referencia.

Al tener ya listas las herramientas se procedió a definir las reglas "principales y generales" del juego:

1. Sobrevivir hasta el máximo de turnos posible.
2. Se podían recolectar hasta tres recursos máximos, de los cuales podían aumentar en dos más si se tenía una cesta.
3. Al recolectar un recurso en un cubo, este desaparece no vuelve en su espacio original.
4. Los movimientos se deciden a través del cubo con acciones.
5. Se pueden mover solo un movimiento a un cubo al lado de su posición, ya sea a la izquierda, derecha, atrás o adelante.
6. Para construir un artefacto se necesitan los recursos del color que aparecen en su ficha correspondiente. (estos recursos al ser utilizados no vuelven a la partida)

Las amenazas y beneficios se definieron con un total de 16 cartas, divididos equitativamente, se definieron las siguientes:

Amenazas

1. Pierdes bioma
2. Pérdida de equipamiento
3. 1R o 1V = -1 corazón
4. 1 cuchillo = -1 vida
5. 1 cesta = -1 equipamiento
6. Pérdida de artefacto
7. 1 lanza = -1 vida
8. 1 pedernal = -1 vida

Beneficios

1. 1V = +1 pedernal
2. 1V + 1R + 1A = recuperar cualquier artefacto
3. 1V + 1R = +1 cuchillo
4. 1V + 1R = +1 lanza
5. Intercambio de equipamiento
6. 1V = +1 corazón
7. 1V = +1 cesta
8. 1R = +1 corazón

Testeo

Para la evaluación del testeo se designaron dos tipos de tablas de flujo con los siguientes parámetros, la primera:

1. Turno del primer artefacto.
2. Turno de la primera amenaza.
3. Turno de la primera exploración.
4. Turno de la primera extracción.
5. Turno del primer beneficio.

La segunda tabla mostraba los siguientes parámetros

1. Cantidad de turnos.
2. Cantidad de tiempo.
3. Cantidad de amenazas.
4. Cantidad de exploración.
5. Cantidad de extracción.
6. Cantidad de beneficios.

La primera tabla esta relacionado al inicio de la partida y cómo es el primer flujo para realizar todas las acciones, es importante observar esta variabilidad porque si se concentra un cierto parámetro significa que el dado con acciones junto a las mecánicas funciona correctamente.

La segunda tabla muestra mucha más información de la cantidad de veces que se repite cierta acción, mas que nada para observar en más detalle la cantidad de pasos, entre el tiempo, turnos y acciones.

Para el desarrollo del testeo se registraron para cada turno la acción que le corresponde, también en anotar algunos hitos importantes para las tablas, algunas pequeñas anotaciones para las observaciones que se presentaran en la etapa de análisis. (imagen.5)

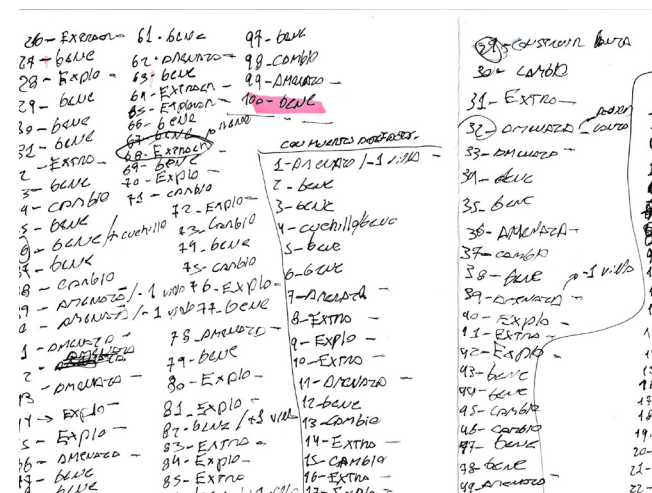


Imagen 5. Registro testeo turnos. Elaboración propia.

Resultados mecánicas

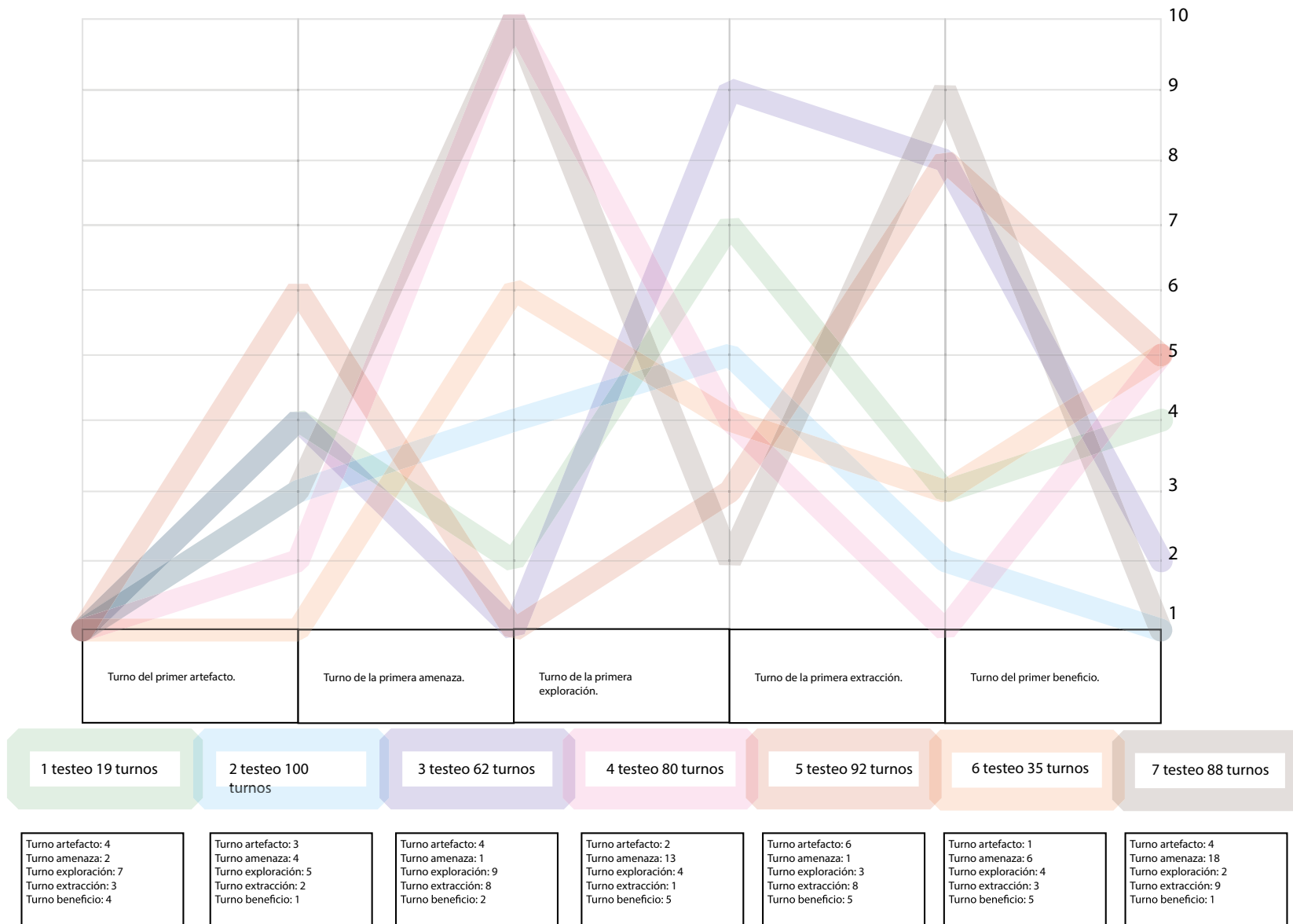


Tabla de flujo 1.
Elaboración propia.

Resultados mecánicas

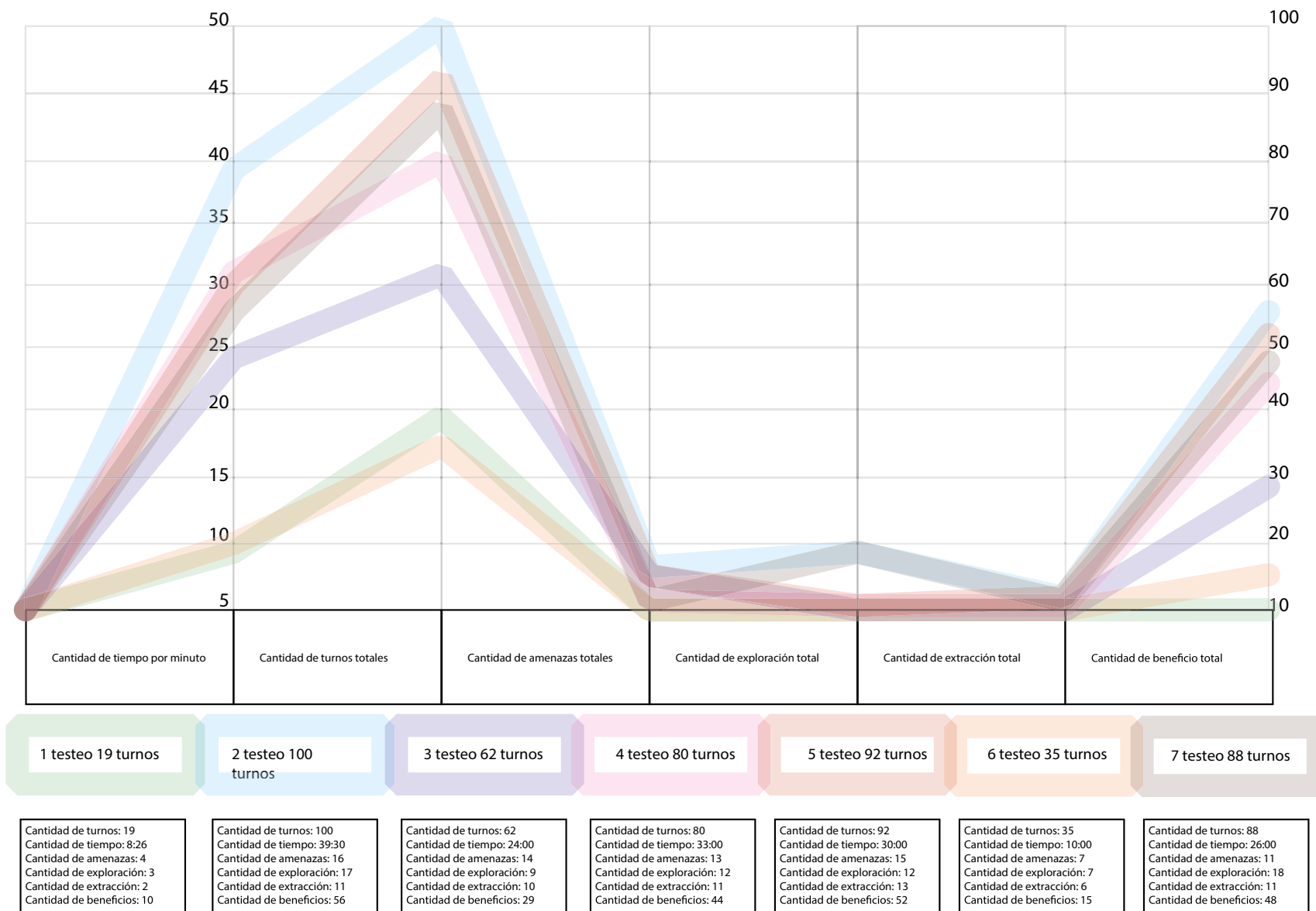


Tabla de flujo 2..
Elaboración propia.

Análisis

Observación general

Después de los siete tests se observó inmediatamente un desequilibrio en cuanto a las acciones del dado por turno, seguramente debido a la utilización de un dado como cubo, ya que tienen probabilidades más diversas. Esto provocó que la cantidad de beneficios se viera con mayor protagonismo, además de tiempos muy prolongados de tiempo.

Tabla de flujo 1

Los resultados muestran una baja adquisición de acciones explorar y extracción, teniendo más frecuencia las amenazas, esto entorpece no solo en el flujo, también la realización de otras acciones que deberían ser mucho más frecuentes.

Tabla de flujo 2

Las acciones de construir y beneficio que estaban juntas por si salía naranja o morado, casi triplicó su aparición, lo cual, si bien ayudó en ciertas ocasiones para superar las amenazas, muchas veces simplemente se perdía el turno hasta que saliera algo diferente. En promedio por turnos fue de 71 y el tiempo de casi 25 minutos.

Rediseño

Claramente las partidas se vieron entorpecidas tanto por el tiempo y la cantidad de acciones, dos puntos a trabajar para el siguiente desarrollo de prototipado, otra observación en cuanto al "formato" si bien fue interesante y usualmente funcional la utilización de cubos como base, en la práctica impide un montaje rápido y efectivo para su utilización, por lo tanto, no es funcional ni tampoco efectivo para generar partidas. Un punto positivo fue la ficha del jugador, donde tanto cantidad de corazones, equipamiento y artefactos, se podía entender fácilmente gestionando fácilmente tanto el avance del jugador como su estado durante las partidas.



Imágenes. Proceso de testeó y prototipado. Elaboración propia.

PROTOTIPO 2 MECÁNICAS

Objetivos y Mediciones —● Sketching —● Prototipado y Testeo —● Resultados y Análisis

Tras la identificación de las problemáticas principales, se cambió el formato utilizando los mismos elementos que se utilizaron del prototipado anterior.

Objetivos y Mediciones

Objetivos y Mediciones

Los objetivos y mediciones se conversan del primer prototipado (Página 49), solamente se modificaron más que nada aspectos mecánicos, el formato y despliegue del juego.

Sketching

Esta vez, se decidió modificar el formato, de cubos a solamente cartas (imagen.1) con el fin de manipularlos más simplemente y en poco tiempo de montaje. En ese sentido al igual que en el cubo la generación del tablero también era diversa o en el caso de precisarlo a ciertos recursos también se lograba. Esta vez la idea era montarlo con el mismo recuadre de 3x3 con cuatro cartas cada uno. Se podían generar otros espacios más largos con formas o disposiciones distintas, pero se decidió seguir con la misma forma.

Lo que tuvo un cambio mayor fue el dado de acciones, que esta vez se simplificó en a un dado con base triangular extruido. Simplificando los colores como las acciones de estos. (imagen. 2)

Verde

- 1.extraer, permitiéndole si quería que extrajera el recurso del cual estuviera encima.
- 2.explorar, moverse a alguna otra cara del cubo para ver otro bioma/recurso.

Rojo

- 1.amenaza, aquí el jugador debía superar el desafío o perder algo.

Morado

- 1.beneficio, adquirir algún recurso o premio.
- 2.Construir, permitiéndole construir algún artefacto.

Principalmente los colores verde y morado tienen una mayor cantidad de acciones, siendo definidos por el mismo jugador, por lo tanto tiene una mayor posibilidad de poder tanto moverse como poder recibir algunos beneficios a la disposición que se quiera tener, además que con esto debería disminuir el tiempo de juego.

Para el prototipado del dado se consideró imprimirlo en 3D, esto más que nada para tener una mayor fidelidad de las tiradas, ya que, si se hubiera hecho en papel por las físicas de los materiales, el comportamiento se vería afectado y por lo tanto teniendo resultados más inexactos.

Para esta disposición, no se tuvo tanta complicación en su fabricación, también tanto su tiempo en fabricarse como de los recursos para hacerlo fueron mínimos no siendo así contraproducente en su utilización como estrategia de prototipado.

Sin embargo si se siguiera con esta propuesta, se debía pensar muy bien en los materiales definitivos ya que se recalca que solo se utilizó el filamento plástico en la impresión 3D para la generación de este prototipo.

Además de esto nada más fue necesario fabricar, agilizando el tiempo de preparación tanto del prototipado y del testeo, beneficiando la obtención de resultados más temprana que la del anterior prototipado.

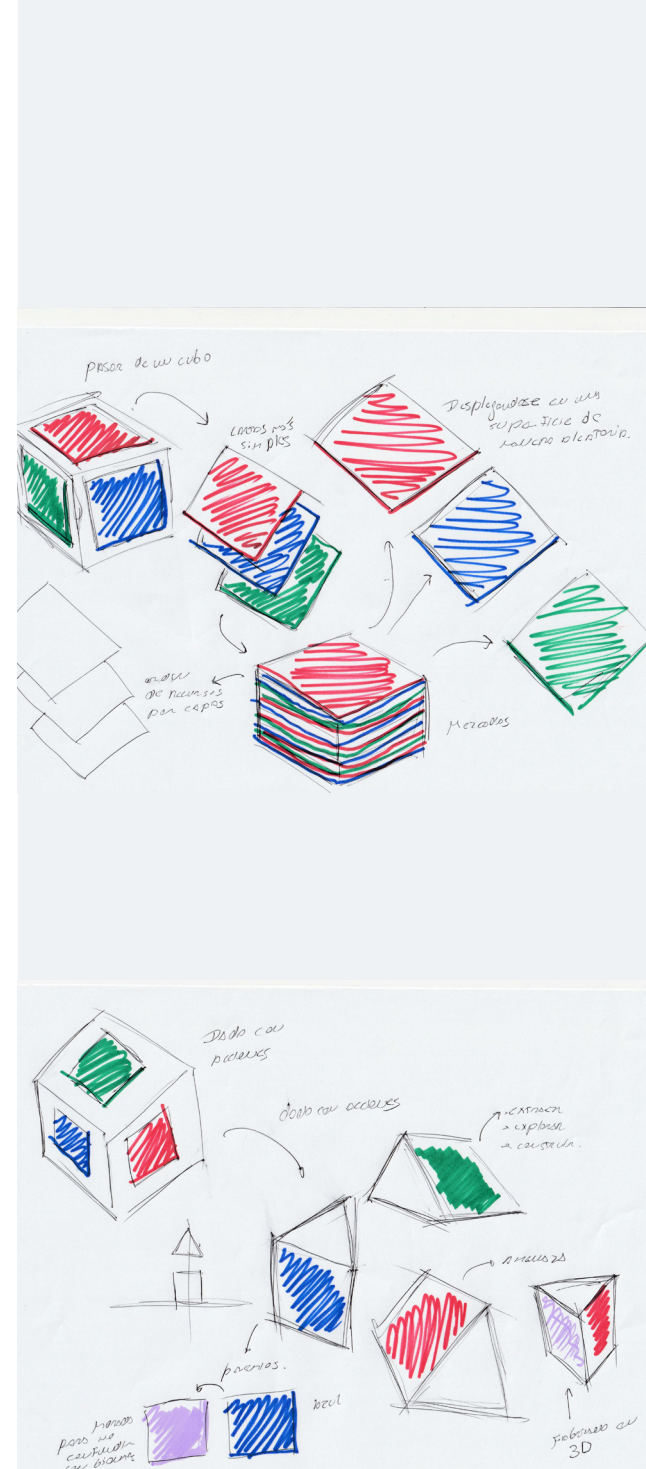


Imagen 2. sketching prototipo cartas.
Elaboración propia.

Imagen 2. sketching prototipo dado.
Elaboración propia.

Prototipado y Testeo

Prototipado

El total de cartas utilizadas fue de 36, divididas equitativamente en los tres tipos de recursos asignados, verdes (12), azules (12) y rojas (12). Se utilizó como dado de acciones una pieza fabricada en 3D prototipada exclusivamente para este testeo.

Las reglas del juego como las cartas de amenaza y beneficio se mantuvieron del prototipado anterior, solamente habiendo algún cambio en los formatos de movimiento como del dado explicados anteriormente.

Testeo

Para el desarrollo del testeo se mantuvo con el mismo formato en los parámetros y tablas de flujo, también el registro se llevó a cabo contando cada acción por turno en la partida. En esta ocasión se tendría con mayor énfasis el flujo del tiempo además de observar el comportamiento del dado de acciones.

Evaluación del testeo primera tabla

1. Turno del primer artefacto.
2. Turno de la primera amenaza.
3. Turno de la primera exploración.
4. Turno de la primera extracción.
5. Turno del primer beneficio.

Evaluación del testeo segunda tabla

1. Cantidad de turnos.
2. Cantidad de tiempo.
3. Cantidad de amenazas.
4. Cantidad de exploración.
5. Cantidad de extracción.
6. Cantidad de beneficios.



Resultados mecánicas

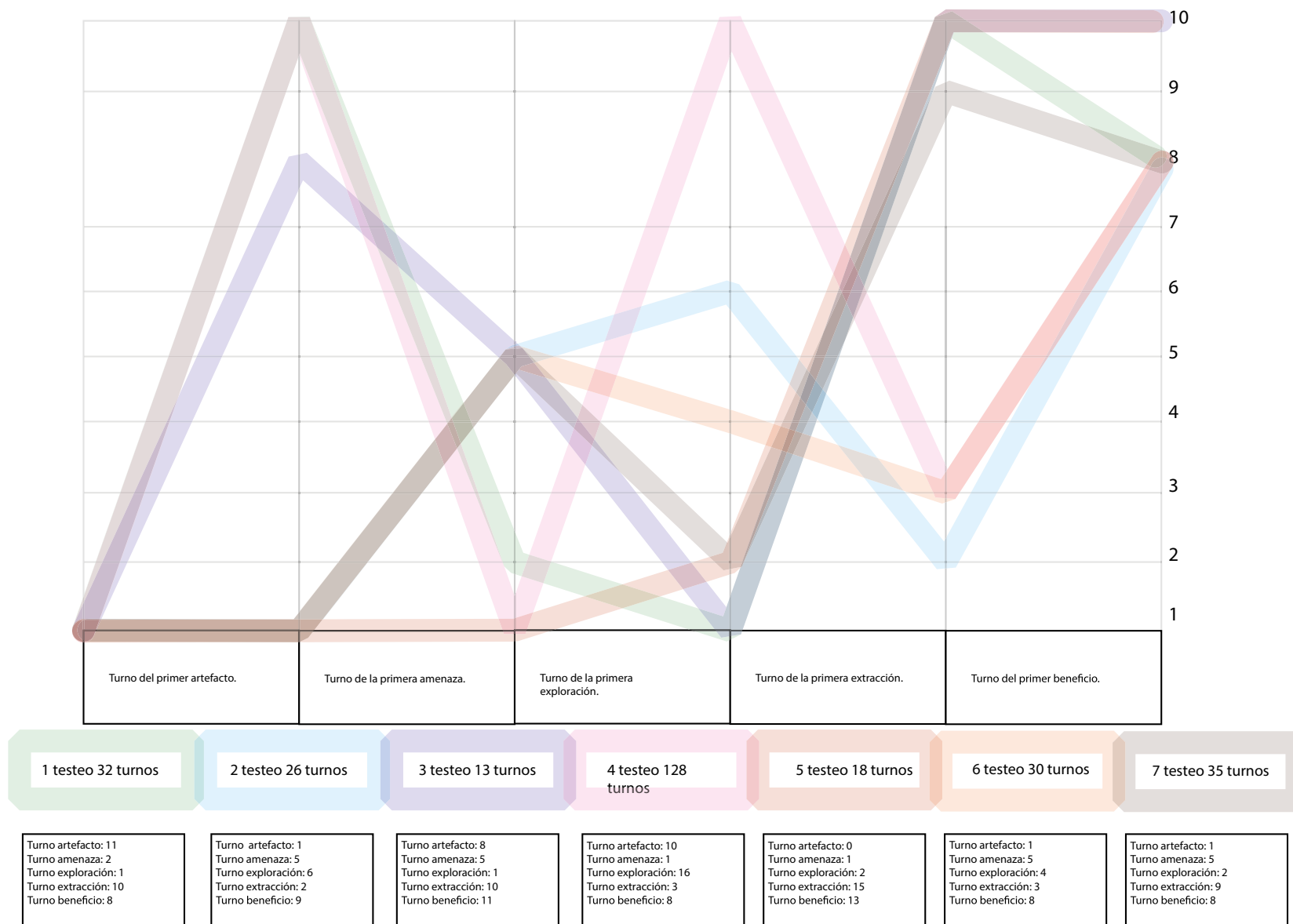


Tabla de flujo 1.
Elaboración propia.

Resultados mecánicas

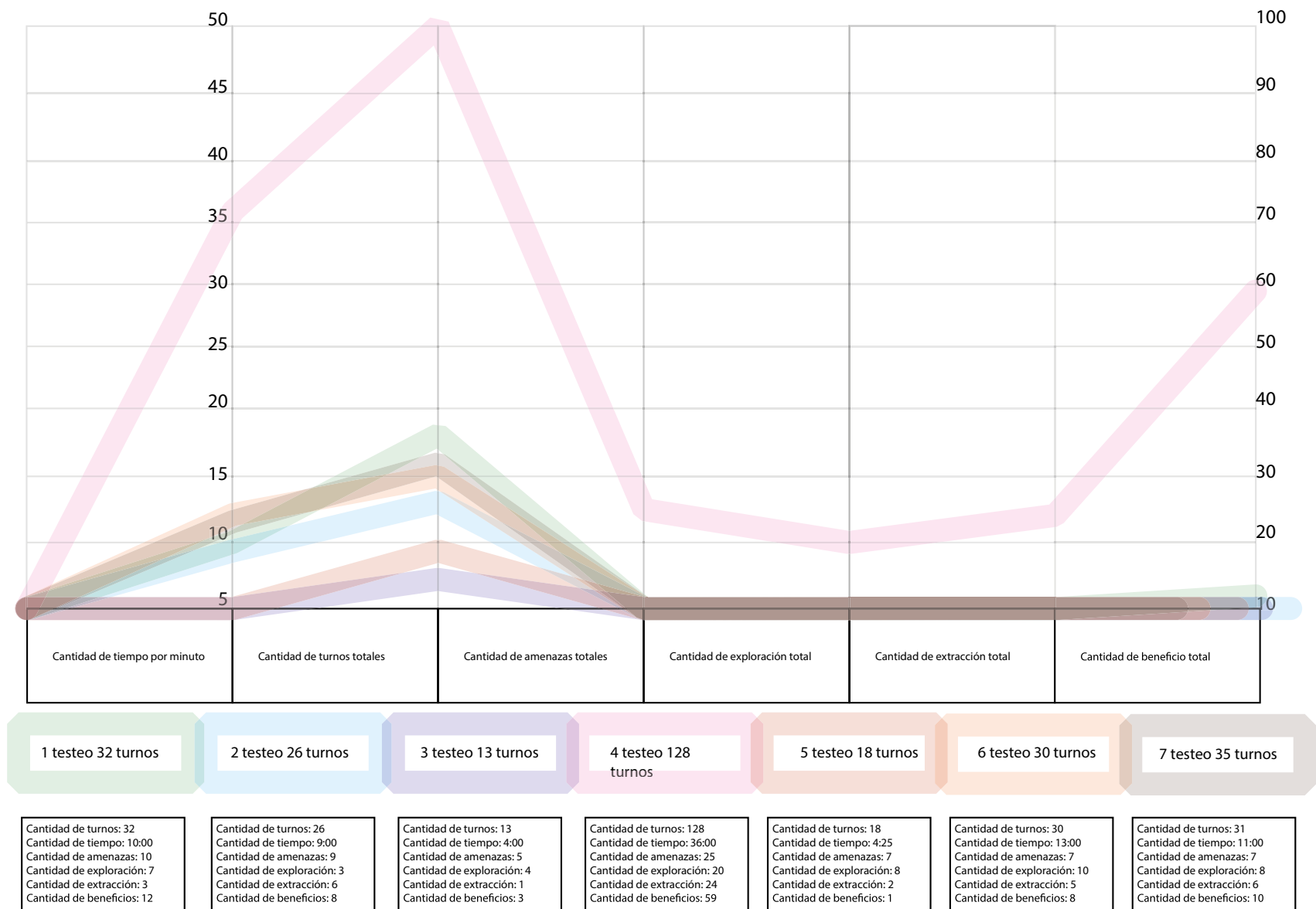


Tabla de flujo 2..
Elaboración propia.

Análisis

Observación general

Tras la finalización de los testeos, se puede observar una mayor estabilidad en el dado de acciones en cuanto al número de repeticiones de amenaza, exploración, extracción y beneficio haciendo que sea mucho más equitativo, además otro punto importante que se observa es la disminución del tiempo.

Tabla de flujo 1

Los resultados muestran un aumento en la adquisición de artefactos en el primer turno, siendo bastante beneficioso para el avance de la partida. Las amenazas se mantuvieron relativamente parecido al prototipado anterior, pero tanto la exploración y extracción aumentaron, al contrario que los beneficios, obteniéndose en turnos más posteriores.

Tabla de flujo 2

Se observa una disminución en la cantidad de turnos habiendo solo una ocasión que superó los 100, pero en promedio se obtuvieron unos 40 turnos a diferencia de los 71 en promedio del primer prototipo. El tiempo estimado promedio es de aproximadamente de 12 a 13 minutos, casi 12 minutos menos que en el prototipado anterior con un total de casi 25 minutos. Como se comentó antes, el equilibrio entre acciones hizo que fuesen partidas si bien más cortas, bastante más exploratorias en la realización de acciones.

Rediseño

1. Adaptar formato con una estética y recursos definidos.
2. Incorporar ciertas amenazas y beneficios en los biomas.
3. Explorar alternativas de mecánicas.
4. Reajustar la densidad de cartas para que las incidencias entre amenazas, beneficios y recursos sea óptimo en aparición.

Comentarios finales

Claramente este formato testeado es mucho más óptimo que el anterior, tanto en turnos, tiempos y acciones aunque se observó la aparición de amenazas más frecuentemente, por lo tanto si bien el dado de acciones mejoró, hacer que los turnos dependan de este provoca a veces el estancamiento del flujo durante la partida, por esa razón se decidió eliminarlo definitivamente del desarrollo.



PROTOTIPO 3 ESTÉTICO

Objetivos y Mediciones —● Sketching —● Prototipado y Testeo —● Resultados y Análisis

Mientras se desarrollaban los prototipos se comenzó a realizar la gráfica como estética, para simplemente adaptarlo a la propuesta definitiva.

Objetivos y Mediciones

Objetivos

El prototipado estético se debía trabajar a la par que al de las mecánicas, para agilizar el tiempo en el desarrollo de prototipos más definitivos además de probarlos en testeos más certeros. En esta fase se consideró tanto el estudio del territorio como de los artefactos en la generación de una paleta de colores características pertenecientes para cada bioma y material como de una propuesta gráfica sencilla que no fuese complicada de entender y de desarrollar.

Objetivos

Se plantearon los siguientes objetivos estéticos:

1. Identificar los elementos como colores, formas y objetos naturales, caracterizados para cada bioma.
2. Desarrollar una gráfica sencilla de la cual comunique bien cada entorno como elemento natural.
3. Generar símbolos sencillos que identificaran la procedencia de los recursos.
4. Utilizar una gama de colores sencillas que no fuese compleja.

Mediciones

Para el desarrollo de las mediciones se realizaron encuestas de las cuales presentaban la propuesta gráfica, validándolo a través de un porcentaje junto algún comentario u observación donde la persona participaba directamente. Al generar ya cierto tipo de dato se consideró como margen de aprobación un mínimo del 80%.

También se aprovechó de testear el formato, imprimiéndolo y observando la viabilidad de este, junto con la realización de algunas partidas para observar la mecánica.

Sketching

Los primeros procesos de ideación consideraron las mecánicas propuestas en los prototipados anteriores, por lo tanto, se debía organizar muy bien tanto la cantidad de biomas que iban aparecer al igual que los tipos de recursos que estarían. (imagen. 1)

La idea de esto mas que nada es acoplar la gráfica más fácilmente, por esa razón se decidió simplificar los biomas en solo cuatro, desierto, valle, fluvial (relacionado con los ríos u lagos) y costa. Esto no afecta negativamente ni en la mecánica ni la precisión del aprendizaje, ya que estos cuatro biomas son los que representan en su mayoría general el territorio trabajado.

Lo importante a considerar, es poner para cada uno de los territorios sus respectivos recursos, los más característicos y de los cuales según la investigación tanto de la consulta arqueológica como de la comunidad fuesen las más precisadas.

Otra factor que se debía definir eran tanto los beneficios como amenazas, deberían estar identificadas según su bioma, esto es fundamental para el flujo, ya que al definir tanto los tipos como cantidad de amenazas, determinarían el avance de las actividades.

Comentarios personales: ya en este punto se estaba considerando una propuesta más cercana, relacionada con la creación de un mazo de cartas que estuviera apoyada con la utilización de tecnologías de realidad aumentada, específicamente que se pudieran ocupar en redes mediáticas. (imagen.2)

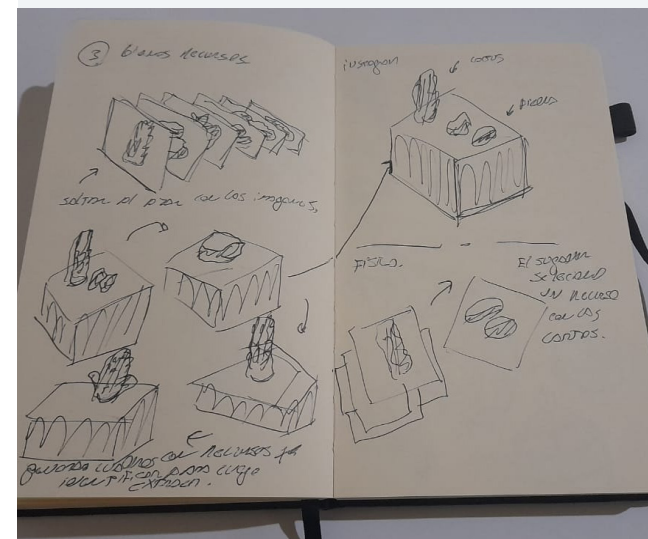


Imagen 1. sketching libreta.
Elaboración propia.

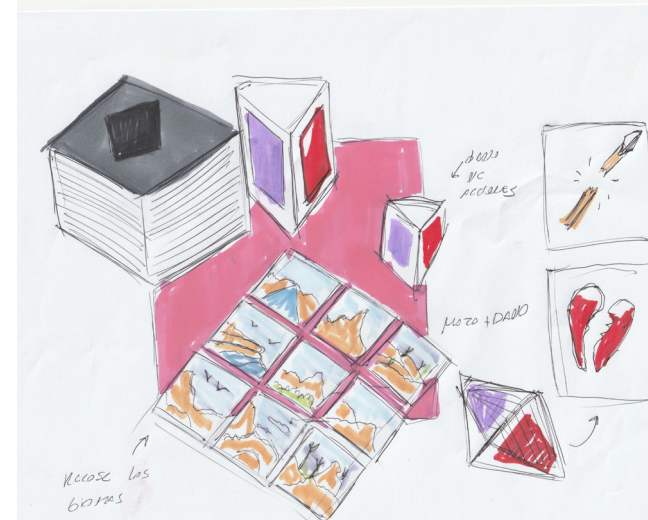


Imagen 2. sketching prototipo.
Elaboración propia.

Desarrollo de las gráfica biomas, artefactos y recursos

Para el desarrollo de los biomas se consideró la utilización mínima de colores como de elementos. Al ser ubicada la comunidad en la zona norte de Chile donde predominan los colores cálidos del desierto como la arena, el azul en las costas y el verde en los valles más internos no fue complicado identificar aquellas características que los diferenciaban.

Se propuso utilizar un máximo de 4 colores contrastantes que ayudaran a darle textura por medio de luces y sombras. Esto se pudo lograr gracias a la utilización de dos colores en opacidad, un amarillo claro para las luces y un azul marino para las sombras, generando así de una pieza plana, un cierto volumen y tridimensionalidad.

La utilización de polígonos para componer la gráfica se debe además de la rápida construcción, por la composición del estilo, esto se refiere a que no es necesario generar un "estilo único" para el desarrollo de todas las piezas gráficas. Es importante ya que, si se quisieran elaborar tanto otros biomas, recursos o proyectos, sería muy fácil de replicar, sin la necesidad por ejemplo, de ocupar el estilo único que podría tener una persona para ilustrar.

Además, con solo unos polígonos va generando volumen desde una base totalmente plana. La consulta de esta estética fue asignado por Isabel Maldonado, artista chilena que además vive en el norte del país, específicamente en Calama. Aconsejando tanto la composición, paletas de colores y ciertas formas de los biomas y recursos.

La realización de los artefactos como de los recursos siguió con el mismo concepto, en el caso del primero se tomó en cuenta tanto la investigación arqueológica como los comentarios de los representantes changos, donde la mayor descripción de sus artefactos reconocidos por ellos fue de la balsa con cuero de lobo marino.

La elección de los recursos que se presentaran a continuación forma parte de los elementos hallados en diferentes excavaciones, también de lo que componen los artefactos, se acotan más que nada para tener claro tanto una diferenciación de las procedencias según sus biomas y para un mejor control del desarrollo de las actividades.

Forma: dibujar con colores sólidos y contrastantes la forma general de la pieza gráfica.

Opacidad: Determinar los niveles de opacidad que se utilizarán.

Componer: dibujar las zonas con luces y sombras respectivos encima de los colores sólidos.

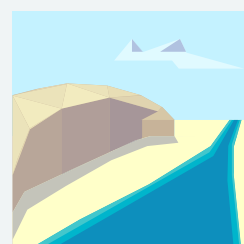
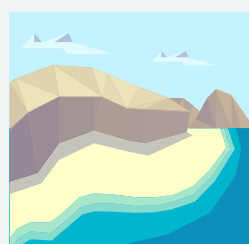
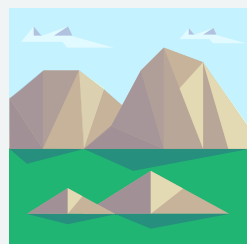
#2E3192
opacidad: 28%

#FFFECA
opacidad: 51%

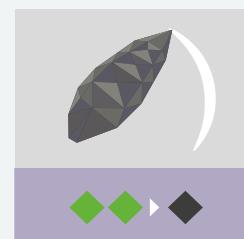
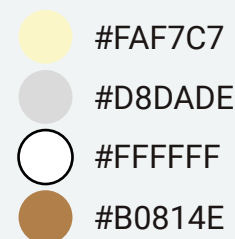
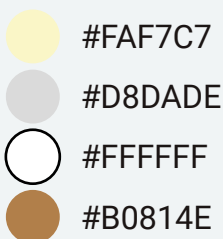
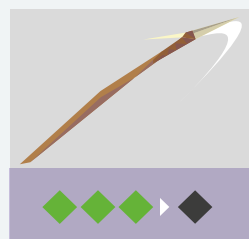
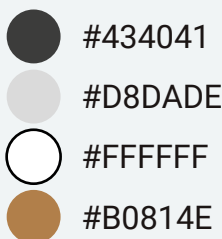
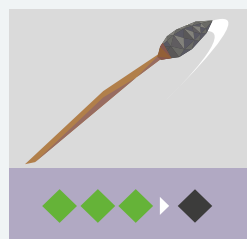
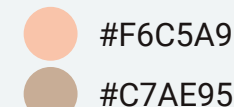
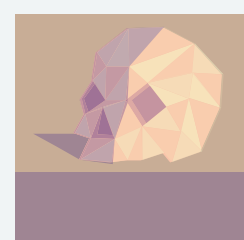
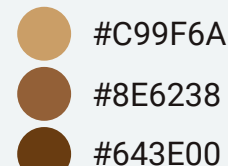
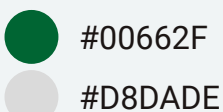
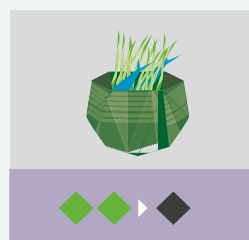
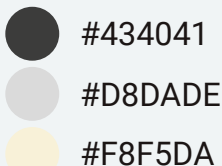
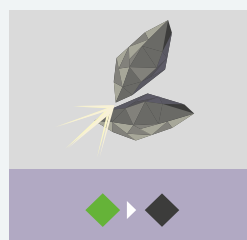
Imágenes. Construcción gráfica. Elaboración propia.

Desarrollo de las gráfica biomas y artefactos

Biomás



Artefactos y Amenaza

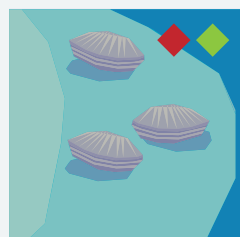


Desarrollo de las gráfica recursos

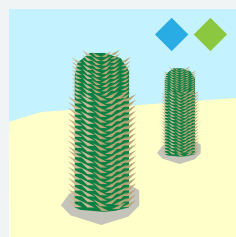
Recursos



- #403F48
- #808080
- #00B4CC



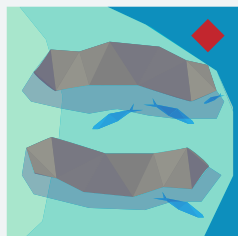
- #B3B3B3
- #00B4CC



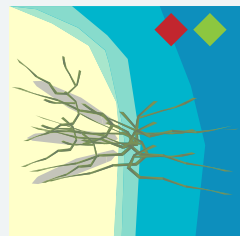
- #0A7F45
- #B5A676
- #FFFECA
- #C5F3FF



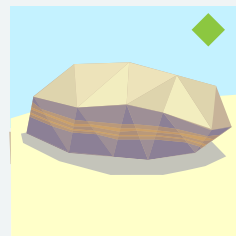
- #C4C07A
- #FFFECA
- #C5F3FF



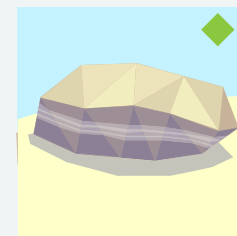
- #29ABE2
- #808080
- #00B4CC



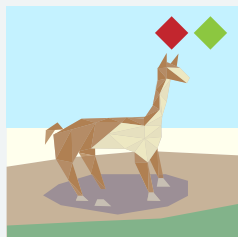
- #7A9156
- #FFFECA
- #00B4CC



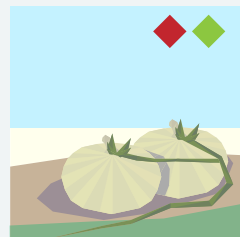
- #C7B299
- #FBB03B
- #FFFECA
- #C5F3FF



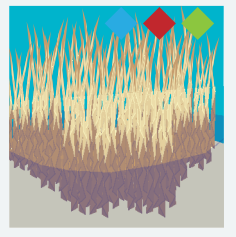
- #C7B299
- #F2F2F2
- #FFFECA
- #C5F3FF



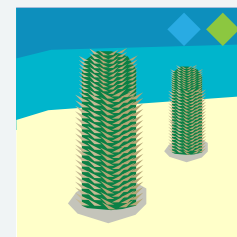
- #C7B299
- #22B573
- #C7BEB2
- #C5F3FF



- #E2E1B5
- #22B573
- #C7B299
- #C5F3FF



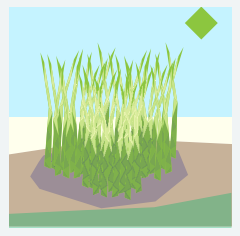
- #C69C6D
- #00B4CC
- #FFFECA



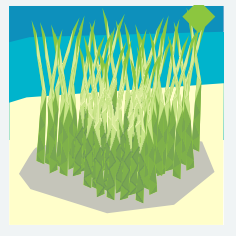
- #0A7F45
- #B5A676
- #C7B299
- #C5F3FF



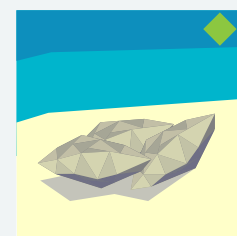
- #42210B
- #22B573
- #C7B299
- #C5F3FF



- #8CC63F
- #22B573
- #C7B299
- #C5F3FF



- #8CC63F
- #00B4CC
- #FFFECA



- #808080
- #C7B299
- #C5F3FF

Prototipado y Testeo

El prototipado se dirigió bajo dos frentes uno en el testeo de la estética, en forma de encuesta digital, otro orientado a un formato físico, con el fin de ver dimensiones, calidad de impresión como algunas mecánicas con las restricciones de los recursos.

En este caso se inspiró del formato de los prototipados anteriores referido a las dimensiones de las cartas, de 5x5 centímetros, con un total de impresión de 120 cartas, 24 por bioma, 12 en artefactos y otras 12 de un concepto distinto.

Para la identificación tanto del bioma con su recurso se imprimió en ambas caras, en el caso de los artefactos se les designó un simple símbolo con forma de rombo gris por detrás.

La decisión de 120 cartas se observó con el análisis de los prototipados anteriores, que, si bien contaban solo con tres colores, ahora cada recurso sería diferente, por lo tanto, se debía aumentar la densidad además de la incorporación de las amenazas para cada bioma.

Digital

Se utilizó Instagram como red mediatizada de encuesta, por ser directa y rápida, en esta ocasión participaron 75 personas contestando en las historias si “representa la idea de...” teniendo como respuesta “sí o no” junto a un comentario en caso de querer aclarar alguna decisión.

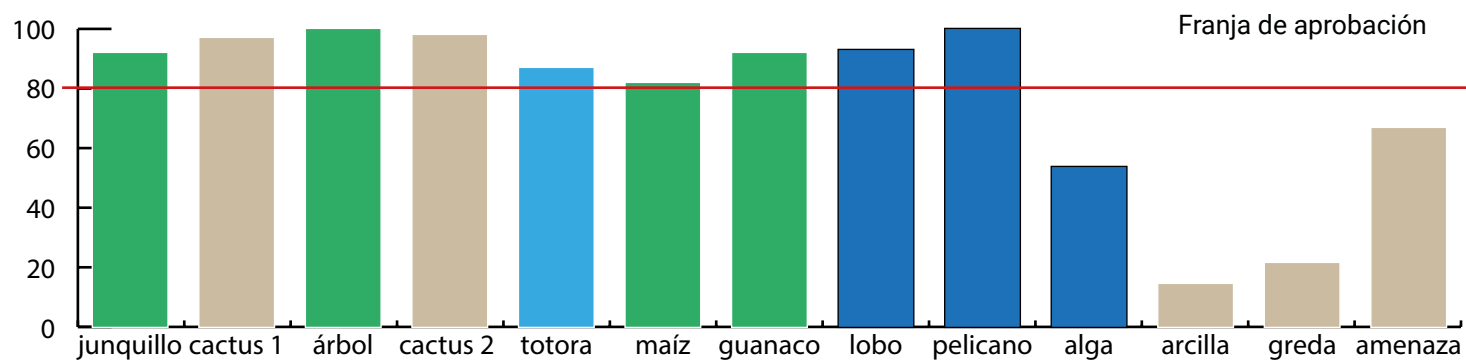
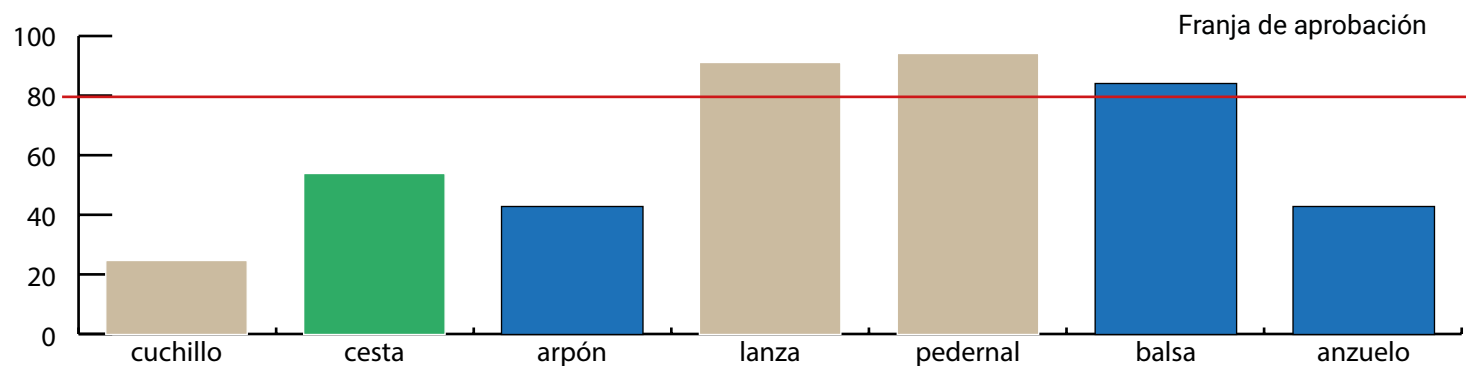
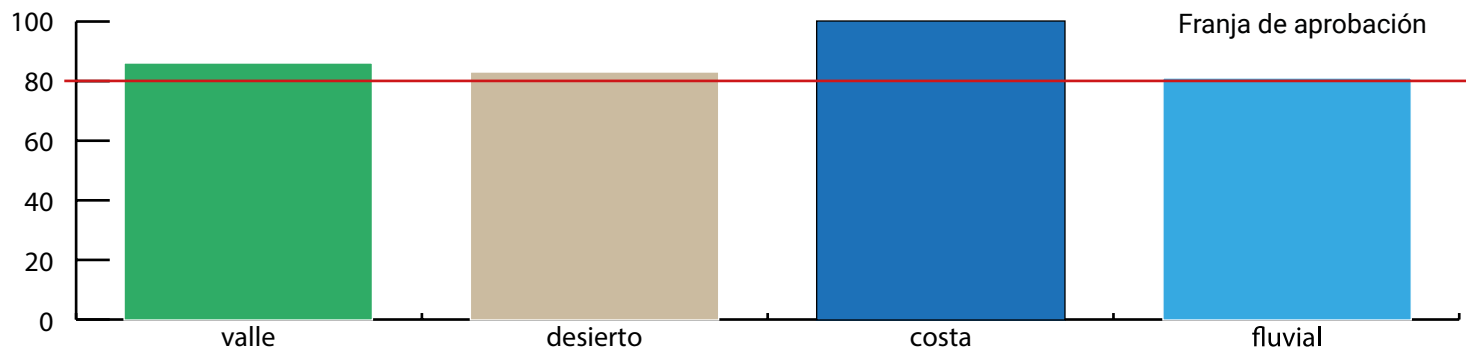
Para ver el rango de aprobación en la validación se consultó acerca del porcentaje de aprobación a la profesora Manuela Garreton, especializada en diseño de información, mencionando que dependiendo claramente del tipo de muestra entre un 70% a un 80% es un buen número de aprobación.

Físico

Se utilizó las mismas mediciones para el testeo físico, solamente se modificaron las siguientes reglas, no habría dado de acciones, por lo tanto, el jugador ya decidía que realizar para cada turno, las amenazas estarían esparcidas en los biomas de forma aleatoria como los recursos, y en este caso el objetivo sería construir todos los artefactos.



Resultados validación gráfica



Gráficos . Validación gráfica.
Elaboración propia.

Análisis

Observación testeo físico

El testeo físico igualmente denotó casi los mismos resultados que del segundo prototipo, a pesar de que la densidad es suficiente para el desarrollo óptimo del juego relacionado con las incidencias de las amenazas junto con la aparición de los recursos que se necesitaban, el formato se volvió un gran impedimento para proyectarlo en la implementación, tanto estrategia de fabricación y de aprendizaje.

Principalmente los problemas generales eran:

1. Una gran cantidad de cartas, 120 en total.
2. Complejidad para fabricar o administrar los mazos.
3. No tener una historia o un camino en común que siga el estudiante.
4. Demasiada libertad de jugabilidad y de aprendizaje tangencial.
5. Falta de flexibilidad en diferentes ambientes.
6. La necesidad de un espacio plano y algo amplio.
7. Posible incidencia que las cartas se pierdan o sean mal utilizadas.

Por lo tanto, se debía rediseñar el "formato del proyecto" a algo más accesible, no tan complejo y que se pudiese desplegar fácilmente tanto para utilizarlo como para conseguirlo. Por esta razón se decidió adaptar todo el proyecto a un formato digital, aprovechando los elementos que estos podían entregar.

Rediseñar

1. Formato de la propuesta.
2. Adaptar las mecánicas ya exploradas.
3. Generar un método más sencillo en el aprendizaje y jugabilidad

Observación resultado estética

Se observa una franja de aprobación mayoritaria de la estética y en términos de comunicación, en el caso de los biomas todas fueron aprobadas con más del 80%.

En el caso de los artefactos solamente fueron aprobados la lanza, pedernal y balsa de lobo marino. Algunos comentarios más que nada se relacionaban con la textura y forma del objeto, por ejemplo la cesta confundía por el color además de que no representaba tanto los entramados de la fibra vegetal. Otro caso así fue el anzuelo que parecía una pica por la punta que tenía.

Los recursos en su gran mayoría fueron aceptados, donde directamente se mencionaron en los comentarios que tanto la arcilla como la greda no se entendían y que más encima eran muy similares. El caso del alga al verse tan estático y rectangular se asemejaban a ramas, se aconsejó hacerlas más naturales o incluso viéndose bajo el agua.

Finalmente en el caso de la amenaza representado en un cráneo le faltaba contexto, ya que en sí mismo sí representa el "resultado de una amenaza o consecuencia", solamente se debía complementarlo con algo más para darle mejor comunicación.

Rediseñar

1. Cambiar las piezas gráficas que no alcanzaron el 80% mínimo de aprobación.
2. Adaptar la gráfica al nuevo formato digital.
3. Desarrollar un interfaz acorde a la nueva propuesta que aporte al avance del juego.



PROTOTIPO 4.0 FUNCIONAL

Objetivos y mediciones



Desarrollo interfaz



Prototipado y testeo



Análisis

Se muestran los primeros pasos del proceso de diseño enfocado en las primeras tres etapas de la metodología hasta el desarrollo de los primeros prototipos.

Objetivos y Mediciones

Objetivo

El proyecto se adaptó en digital, específicamente en formato de celular, ya que es el objeto que tienen más acceso los estudiantes según el estudio realizado. En este caso más que diseñar “una plataforma”, es diseñar una “interfaz” como un contenido que logre el aprendizaje.

Los objetivos que deben cumplir serían:

1. Desarrollar un interfaz que guíe las actividades del contenido.
2. Adaptar las mecánicas desarrolladas con la nueva propuesta.
3. Generar una narrativa que ayude al aprendizaje.
4. Que los medios de aprendizaje sean más directos.

Mediciones

En el caso de las mediciones se conformarían de cinco especificaciones, que ayuden a lo largo de lo que quede del proceso hasta la propuesta final:

- 1. Comunicación:** relacionado a la narrativa de la actividad y cómo esta se presenta a lo largo de la propuesta.
- 2. Flujo:** relacionado con el avance de la actividad, observar obstáculos que eviten un óptimo avance.
- 3. Mecánica:** relacionado con las reglas y jugabilidad de la actividad, por ejemplo, las fases que tenga, la recolección de recursos, la fabricación de artefactos, etc.
- 4. Estética:** gráfica de la propuesta, si se comunica bien en el interfaz o en los elementos representativos.
- 5. Aprendizaje:** las enseñanzas que le entregan al usuario directa e indirectamente.

Sketching

Para el desarrollo del interfaz, se plantearon diferentes propuestas de la cual tuvieron como mínimo tres elementos claves, primero una muestra de las fases, la ubicación de la imagen y un cuadro de texto que sirviera a la vez de botones. Se optó por el diseño número cinco, que tenía una representación más relacionada con el estilo gráfico ya desarrollado y por tener una administración de los elementos más simples. (imagen.1)

El resto de las etapas tendría la misma ubicación, solamente variando la imagen de al medio junto al texto de abajo. Se planteó desde un comienzo que las acciones que se realizan a lo largo de la actividad fuesen cíclicas y definidas de por sí, disminuyendo la posibilidad de la aleatoriedad, ya que de por sí podía ser complejo, caótico y en desenfoco al aprendizaje. (imagen.2)

Al principio se tenía pensado que este recurso fuera solamente un soporte del cual los docentes guiarían a lo largo del proceso, planteando su utilización en alguna red mediatizada como Instagram, pero al realizar entrevistas con los docentes, mencionaron que podía ser segregador, ya que hay estudiante que no tienen o no quieren tener redes sociales. Además, si bien en esos espacios se puede lograr un flujo de aprendizaje en la transmisión de material educativo, podía ser contraproducente para la concentración de los estudiantes.

Por lo tanto, se trató de ser totalmente independiente sin la necesidad que estuviera presente el docente en el desarrollo de la actividad, solamente siendo guiado el estudiante por unas breves instrucciones.

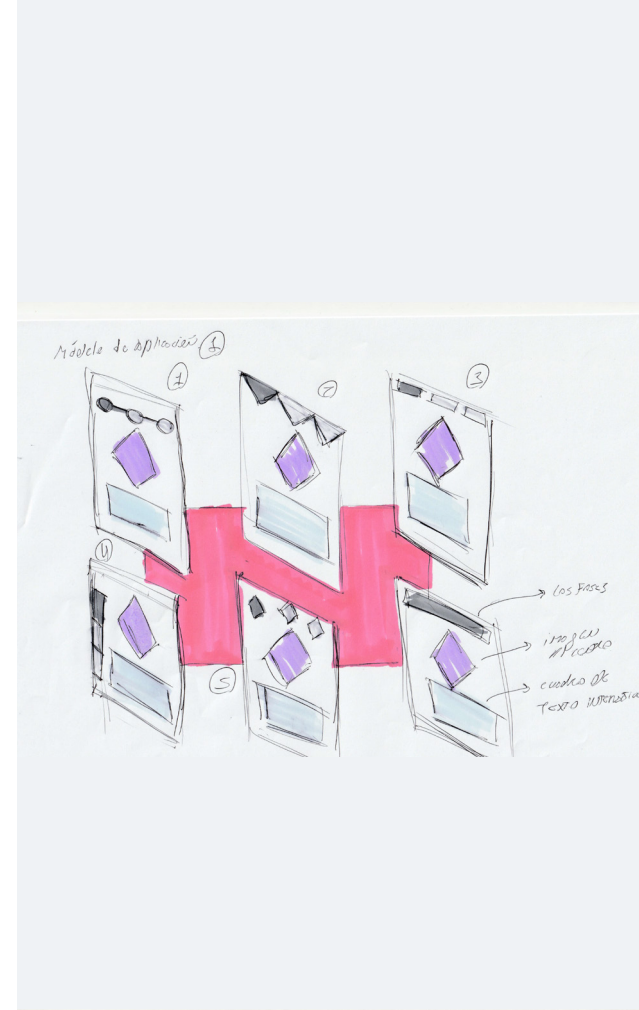


Imagen 1. sketching interfaz elementos.
Elaboración propia.

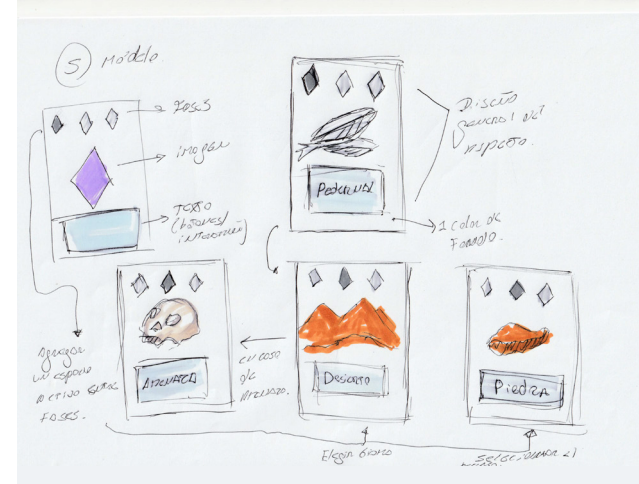


Imagen 2. sketching interfaz botones.
Elaboración propia.

Desarrollo Interfaz

Fases y actividades

Para el desarrollo del interfaz se siguió lo pensado a través del sketch. Se adaptaron las mecánicas en vez de acciones como “fases” (imagen.3), que fuesen los más simples posibles e identificables. En este caso se conformaron por las siguientes:

1.Misión u objetivo: aquí se plantea lo que se debe completar en el camino, por ejemplo, construir un artefacto. Ya al determinar un inicio en común las actividades se volvieron más lineales pero que, sin embargo, mucho más centradas en el aprendizaje. También se planteaba la recolección de ciertos recursos, como animales u otro tipo de materiales.

Cabe destacar que no se mencionaba el material con el cual estaban hechos los artefactos, debajo aparecía un rombo de color (que representaba el origen) del cual al apretar se escuchaba el sonido del recurso de donde provenía.

2.Explorar: el estudiante debía elegir a dónde dirigirse para recolectar el material que creía que necesitaba, viajando al territorio u bioma correspondiente, luego al seleccionarlo en un recuadro lo guía hasta adentrarse. Allí aparecía el recurso con que se topaba diciendo si recolectarlo o dejarlo.

3.Fabricar u construir: Al recolectar lo necesario se pasaba a su fabricación, seleccionando el material con el cual creía que estaba hecho. Al acertarlo se pasaba a las siguientes misiones.

De esta forma se iban construyendo las fases, introduciendo la información necesaria que se quisiera enseñar más que nada de los artefactos (imagen.4).



1. Misión u objetivo: lo que se debía realizar a lo largo del recorrido.

2. Explorar: aquí se seleccionaba hacia dónde dirigirse y recolectar los materiales.

3. Fabricar: se veía con qué material se necesitaba para fabricar el artefacto del principio.

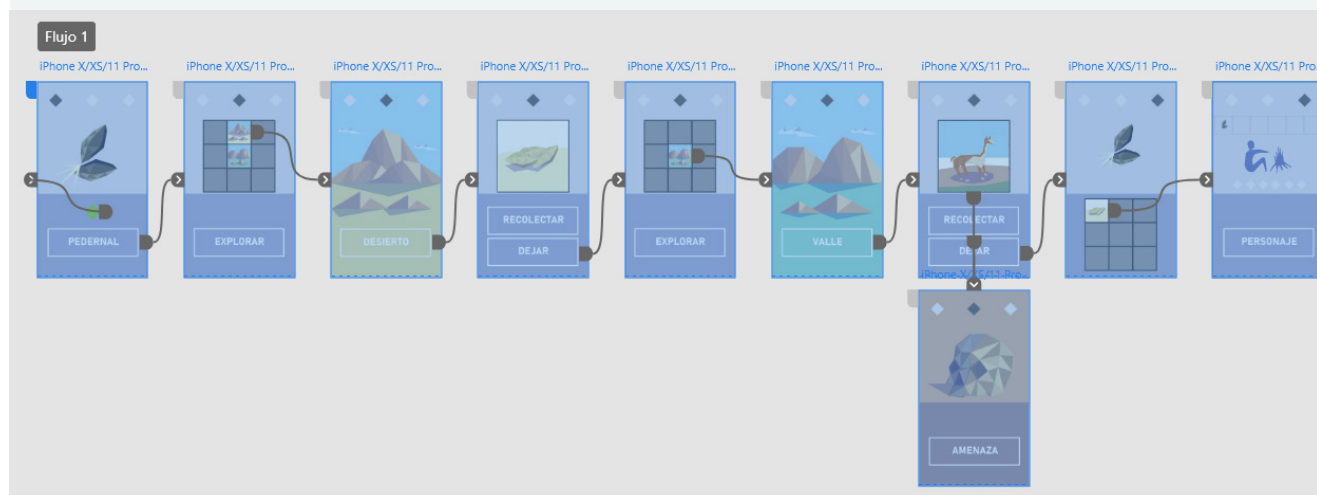


Imagen 3. Interfaz prototipo. Elaboración propia.

Imagen 4. Interfaz prototipo esquema. Elaboración propia.

Desarrollo Interfaz

Rol jugador

También se planteó la idea de un rol, donde se toma la posición de uno de los primeros habitantes del norte hasta ser reconocido como los Changos. Esto se decidió para acercar un poco más al jugador, ya que en las anteriores ideaciones no se tenía tanta presencia sobre los pueblos originarios o de alguna historia introductoria a estos, solamente de la fabricación de diferentes artefactos (imagen.6).

Además, como se tenía la intención que las decisiones del jugador ya sea en explorar ciertos territorios o en recolectar u dejar ciertos recursos, tuvieran consecuencias directas, por ejemplo que pudiera caer en una amenaza en la segunda fase, o que por ejemplo por no tomar cierto recurso tenía un efecto negativo. Esta decisión se enfoca en darle dinamismo a lo largo de la trayectoria, que, a pesar de ser lineal, igual pudiera generar directos caminos (imagen. 5).

La primera interfaz del rol se presentaría al completar una misión, mostrando el artefacto que llevaba consigo como de la comida, que en este caso se representaba con los rombos debajo del icono alusiva a la actividad que se realizó. Los primeros tres de la izquierda representaban el espacio de comida de color rojo, mientras que el resto sería en azul para el agua.

Entonces algunas necesidades se podrían volver misiones u objetivos en desarrollar, por ejemplo, estar pasando hambre, enfrentarse a animales salvajes, tener cuidado con las enfermedades o incluso de qué consumir. Abría una gran posibilidad para trabajar con problemáticas reales del pasado llevados a un rol más activo con el recurso educativo, aprendiendo tanto explícitamente como implícitamente.



Dependiendo de las necesidades o problemas a lo largo del viaje con el rol, podían cambiar los objetivos dentro de las fases.

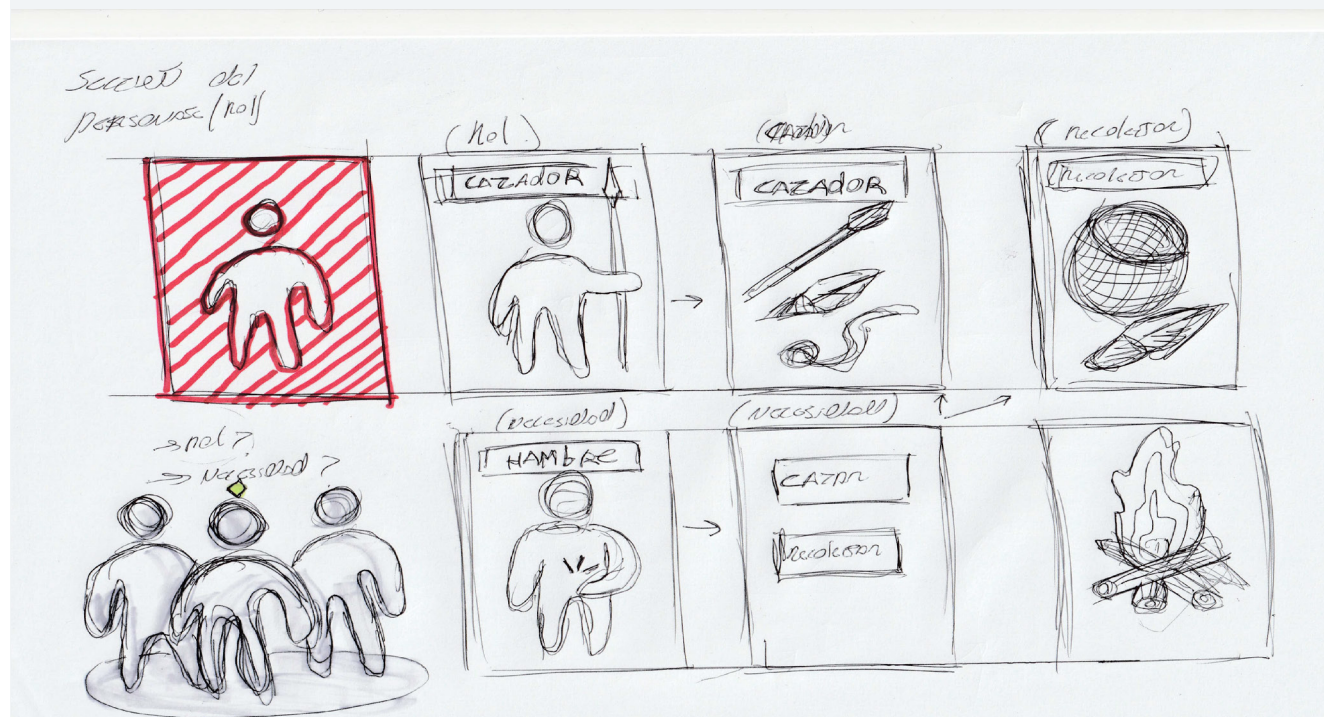


Imagen 5. Interfaz prototipo rol. Elaboración propia.

Imagen 6. Interfaz prototipo rol. Elaboración propia.

Análisis prototipo 4.0

El testeo se realizó por seis personas, principalmente personas enfocadas en alguna área en específica, principalmente para recibir mayor feedback como insight hasta lograr un prototipo más eficiente. En este caso había tres diseñadores pares, con experiencia con el desarrollo tanto web, aplicaciones y videojuegos, también una socióloga, una artista y un usuario objetivo.

Problemas generales eran:

1. Comunicación, tanto en determinar cuáles eran los objetivos como las acciones que realizar.
2. Gráficos, las estéticas como el contraste de ciertos elementos no eran eficientes para entender ni para identificar algunos iconos, como por ejemplo el rombo verde debajo del artefacto.
3. Poco intuitivo, no se sabía por dónde apretar o avanzar, también muy pocos identificaron el sonido incorporado para el artefacto.
4. Vacío, demasiado simple, faltaba algún soporte o lectura que aportara guía para el usuario.
5. Poco inversivo, en ningún momento se entendió el contexto ni tampoco el rol que se estaba haciendo.

En general gracias al testo se pudieron identificar muchos problemas para mejorar, por lo tanto, lo más crítico es cambiar tanto el interfaz como incorporar un mayor apoyo para guiar a las actividades.

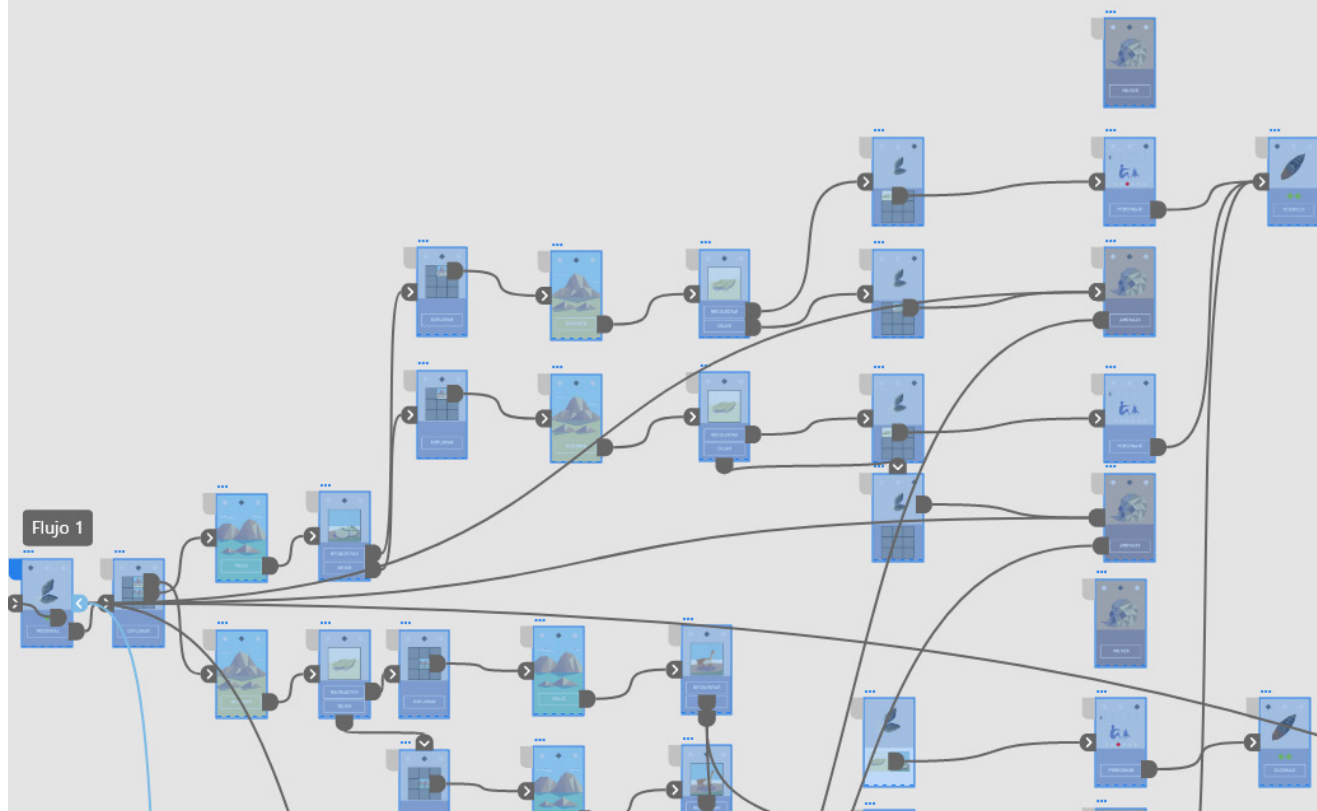
Rediseñar

1. Cambiar interfaz.
2. Agregar elementos de apoyo.
3. Generar una narrativa más explícita.
4. Utilizar los colores y la estética a favor.
5. Mejorar u adaptar el rol.
6. Agregar una sección para ver lo recolectado

Observación rol

Otra problemática fue la sección del rol, donde definitivamente fue un espacio de confusión tanto lo que significaban cada elemento como también la representación de este, por lo tanto, se pensó en cambiar el enfoque del rol.

También se debe tener cuidado con la simbología de ciertos caracteres, la identificación de las etapas en la parte superior se confundían, además de ocupar un espacio algo amplio sin más información significativa.



Prototipo 4.1

Rediseñar

Como los siguientes prototipos provienen del anterior, los objetivos, mediciones, prototipado y testeo se mantienen igual, solamente cambiando los elementos que fuesen contingentes tras los rediseños.

Cambiar interfaz

En este caso manteniendo la misma composición de la diagramación anterior de la interfaz, se organizaron más elementos que ayudaran tanto con la guía como en la narración de la historia.

El prototipado anterior se mencionó la necesidad de incorporar texto, ya sea para explicar lo que se estaba viendo y agregar botones que ojalá aludieran a la acción que se debía realizar. Es por eso que se incorporó directamente texto en la parte superior, pero con un lenguaje en primera persona. (imagen.1)

Es importante destacar lo anterior ya que, el fin de esto es poder incorporar en la narración al mismo estudiante, integrándolo en la historia, de la cual se explicará más adelante.

Agregar elementos de apoyo

Por otra parte, se agregaron botones en la parte inferior, por ejemplo, unas flechas para avanzar y retroceder, botones interactivos y esta vez con iconos alusivos a las acciones que se pueden realizar. Una de estas que se pueden apreciar es en el comienzo de la primera fase, al decir qué artefacto fabricar posee un botón único con el icono de un oído del cual produce el sonido del material con el que está construido.

También en la sección de la segunda fase se incorporaron sus propios botones, como el de dirigirse al bioma que se quiera con el icono de un ojo. En la sección de los recursos contiene iconos para recolectar (mano abierta) o dejar (mano parada) el recurso y casi al llegar a la tercera fase hay una parte donde muestra los recursos que se recolectaron entonces al querer pasar a fabricar se debe apretar un icono de martillo antiguo. (imagen.2)

Otras decisiones que se agregaron para orientar al jugador, es en la parte superior donde se reemplazo completamente los rombos que avisaban en que fase se encontraba. En esta iconografía no solo muestra las tres principales fases, también los puentes entre estos antes de llegar, dándole una perspectiva más precisa aún al jugador de dónde se encuentra. También son representados de forma más orgánica para diferenciar el resto de elementos más fácilmente, ya que el anterior se confundía con el resto.

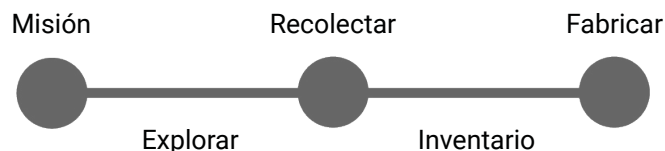


Imagen 3. Elaboración propia Maverick Marín

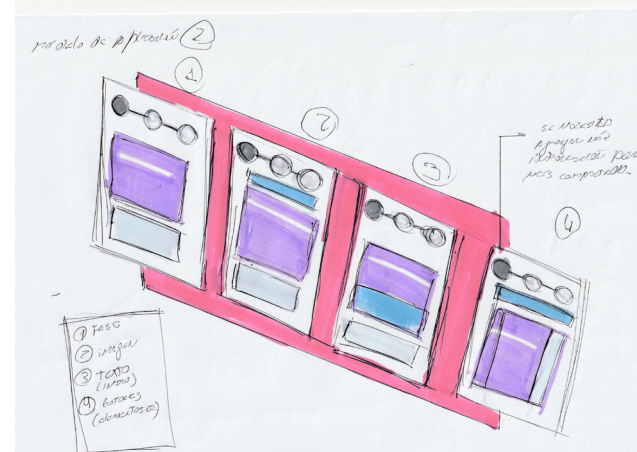


Imagen 1. sketching interfaz elementos. Elaboración propia.

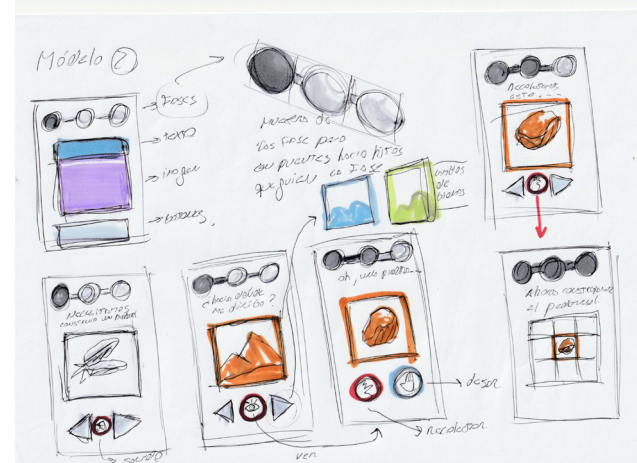


Imagen 2. sketching interfaz botones. Elaboración propia.

Prototipado y Testeo

Prototipado

Se mantuvo los mismos estándares para el prototipado como de los participantes, en esta ocasión el relato sería un poco más extenso y con más variables, donde principalmente se pondría a prueba el flujo de su desarrollo.

Testeo

Los cinco factores definidos en las mediciones, serían los mismos, recordando que son:

1. Comunicación:

- (1) No se entiende el camino que se requiere seguir.
- (5) Se entiende el avance completo del recorrido.

2. Flujo:

- (1) Impedimento en el avance de la actividad
- (5) Avance rápido y claro.

3. Mecánica:

- (1) No se identifican las acciones a realizar.
- (5) Se muestran y se utilizan claramente las acciones.

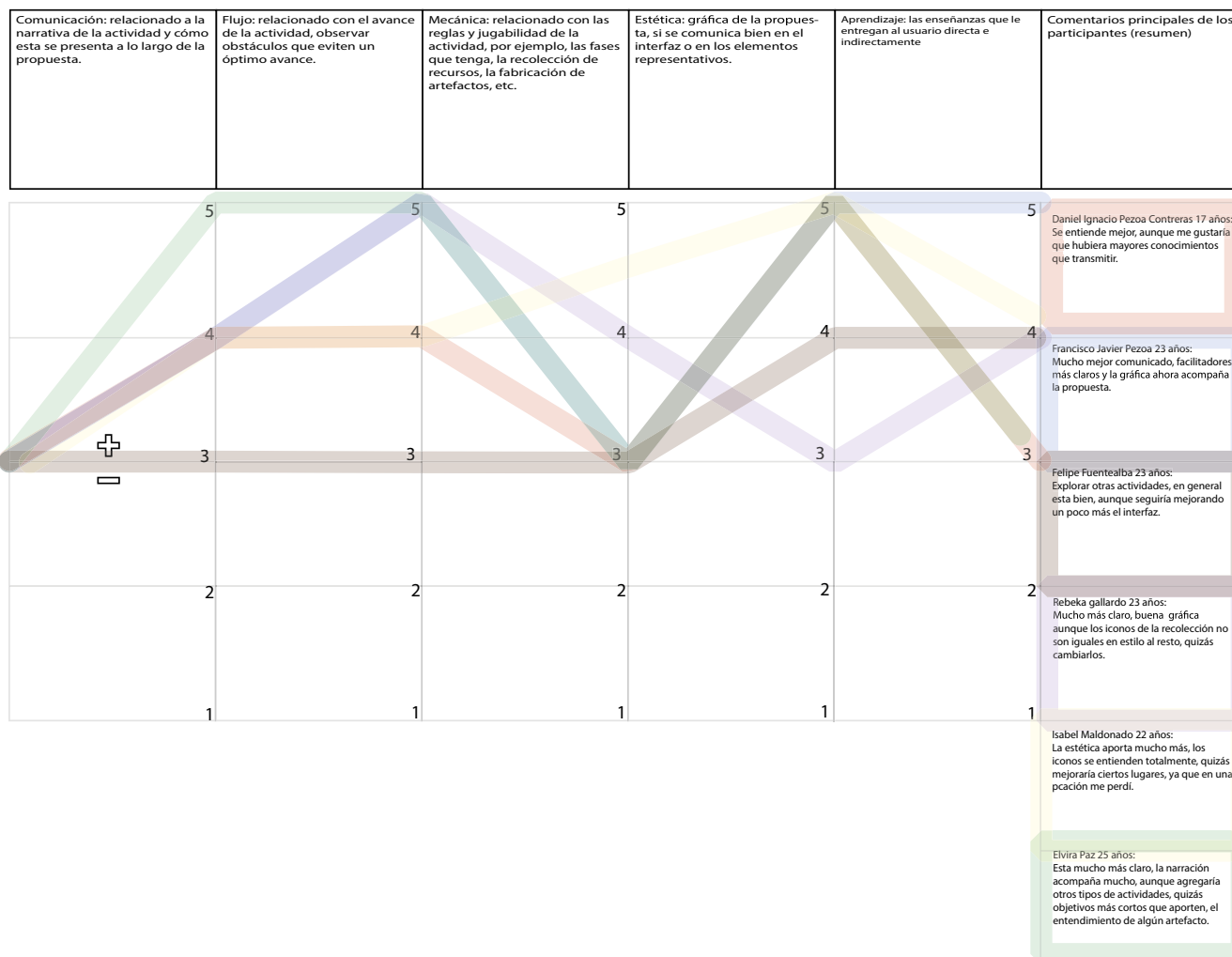
4. Estética:

- (1) No aporta la gráfica, en representar o entender las actividades.
- (5) La grafica aporta en la representación como el avance de la actividad.

5. Aprendizaje:

- (1) No transmite conocimiento o aprendizaje alguno.
- (5) Transmite y se entienden los aprendizajes como la información entregada directa como indirectamente.

Resultado testeo



Análisis prototipo 4.1

Observación general

Se observó una gran mejora tanto en el flujo como en la comunicación de las actividades, los y las participantes no tuvieron mayores complicaciones, aunque en un punto de la actividad se debía mejorar el relato ya que se perdían. Otra cosa que se marcó mucho fue la necesidad de otra actividad, más que solo buscar materiales para construir artefactos y superar las amenazas, poder atender a las necesidades del grupo, por ejemplo, recolectar comida o agua, o ir a ciertos lugares para refugiarse.

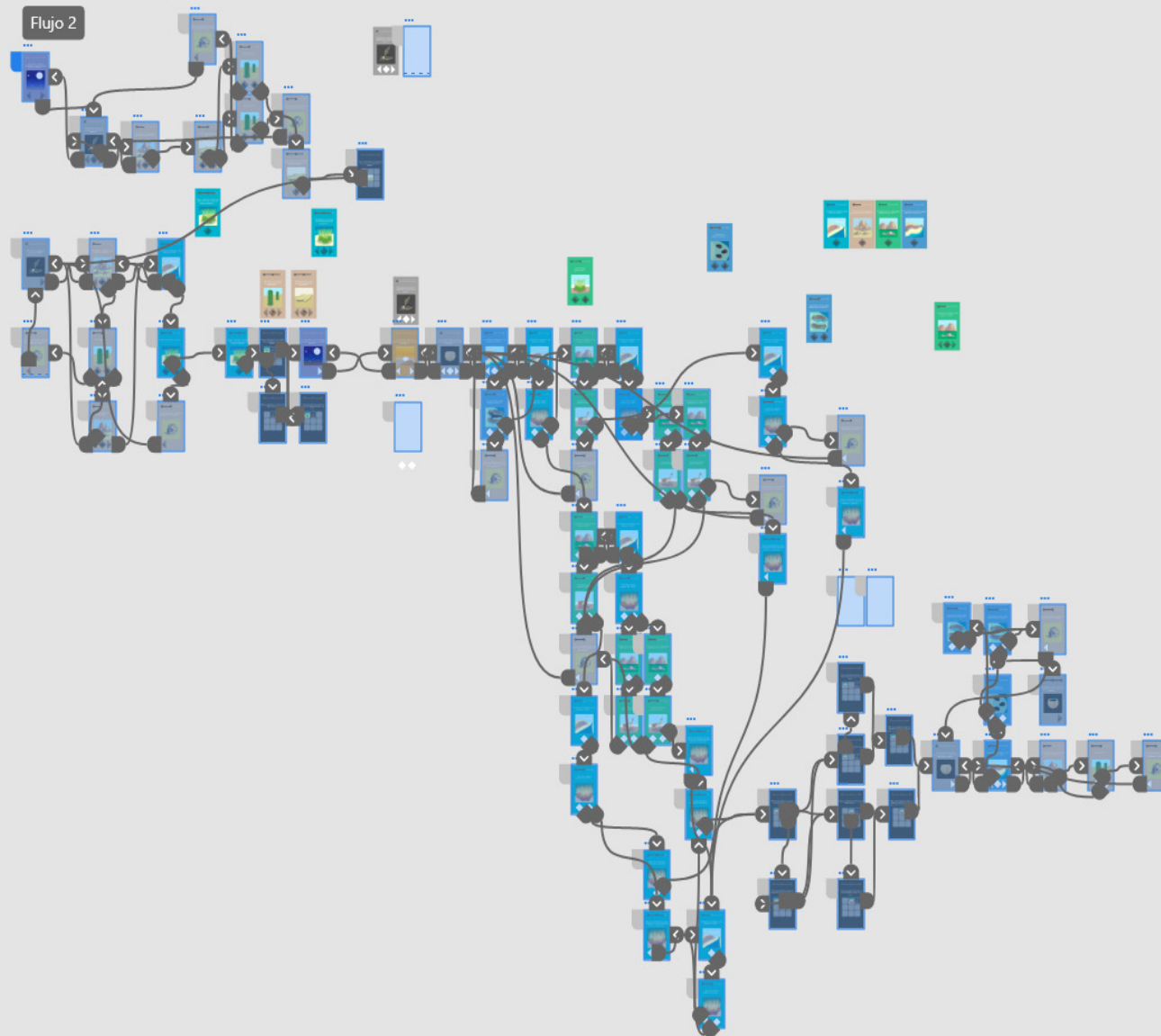
Problemas generales eran:

1. Algunos iconos que podían ser diferentes.
2. Arreglar la mitad de la narración donde ocurría una confusión con la recolección de cierto recurso.
3. Algunas secuencias donde no había sonido o estaba interrumpida la gráfica.

En general el testeo tuvo resultados muy positivos, las correcciones serían pocas y no ameritaban un rediseño completo de la interfaz como en el primer caso. Gracias a esto se pudo avanzar mucho más rápido a la propuesta final donde los cambios fueron solamente algunos detalles, como la implementación de más actividades.

Mejorar o cambiar

1. Iconos, mejorar y estilizar algunos que no comparten el mismo lenguaje gráfico, como los recolectar.
2. Organización, con relación a los elementos, el texto se ve algo suelto, por lo tanto, debe tener un espacio más delimitado.
3. Integrar más y otras actividades.



Prototipo 4.2

Mejoras y cambios

Considerando los problemas detectados y mencionados se hicieron los siguientes cambios:

Organizar

En este caso como el texto no tenía tanta presencia, viéndose un poco invisible a la vista de los jugadores, se incorporó un rectángulo del cual además de servir como un delimitador más claro, también a la vez un punto llamativo, equilibrando el peso visual, adaptándose a los colores correspondientes. (imagen.8)

Iconos

Los elementos gráficos de los botones de recolectar el recurso como dejarlo, simplemente se modificaron para que fuesen lineales como el resto de los iconos, de esta forma no se observaban diferentes al resto dejando de centrar toda la atención en el resto de la interfaz.

Actividades

Este fue uno de los cambios más importantes, ya que la narración aún resaltaba bastante la fabricación de los artefactos y no tanto en las necesidades del grupo en el rol ficticio que se planteaba. En este caso se introduce más historia, sucesos como la reparación de ciertos artefactos por algún hecho en concreto, luego utilizarlo para hacer otra tarea u necesidad que se presenta, o recolectar comida u otros materiales.

También se abrió la posibilidad de generar una historia no tan lineal en las decisiones que se tomaban enriqueciendo en definitiva las actividades. Otra adhesión, fue que las introducciones hacia nuevas fases tuvieran colores singulares sin la necesidad de ser todas purpuras. (imagen.9)



Imagen 8. Interfaz prototipo 4.2
Elaboración propia.

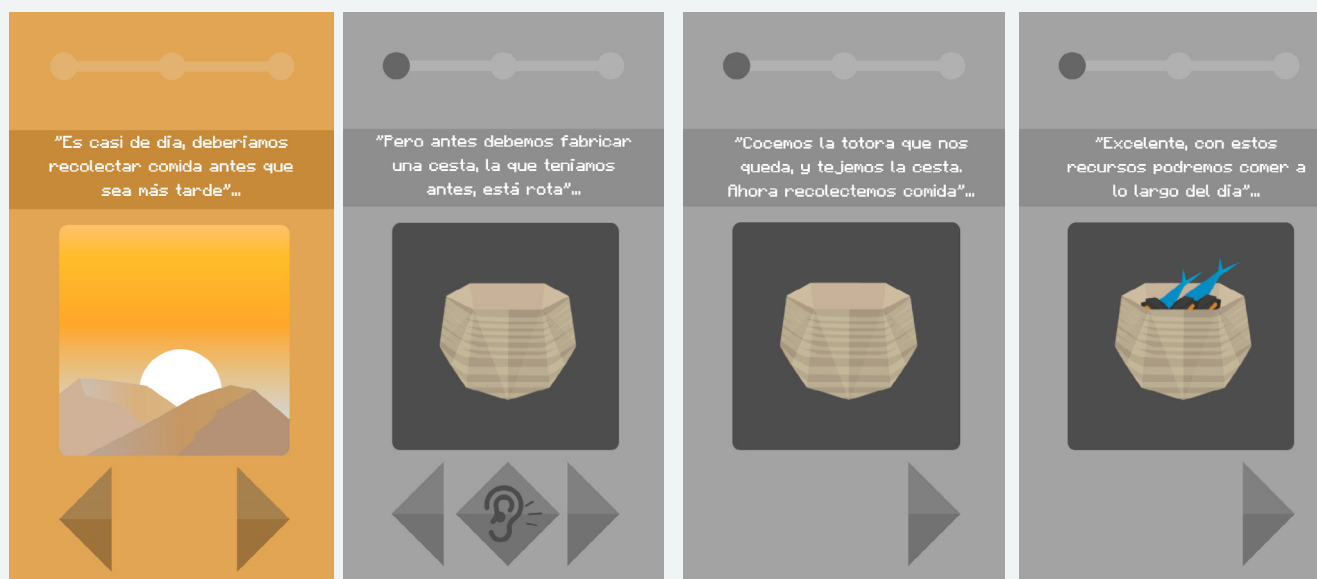


Imagen 9. Interfaz prototipo 4.2
Elaboración propia.

Prototipado y Testeo

Prototipado

Para este prototipado hubo dos usuarios objetivos, el resto cuatro diseñadores pares que aportaron en los últimos detalles al prototipo final. Cabe destacar que tres de los participantes iban a probar el prototipo por primera vez, siendo intencional para evaluar desde una perspectiva totalmente nueva el testeo, entregando así alguna información más nueva y valiosa.

Testeo

Los cinco factores definidos en las mediciones, serían los mismos, recordando que son:

1. Comunicación:

- (1) No se entiende el camino que se requiere seguir.
- (5) Se entiende el avance completo del recorrido.

2. Flujo:

- (1) Impedimento en el avance de la actividad
- (5) Avance rápido y claro.

3. Mecánica:

- (1) No se identifican las acciones a realizar.
- (5) Se muestran y se utilizan claramente las acciones.

4. Estética:

- (1) No aporta la gráfica, en representar o entender las actividades.
- (5) La grafica aporta en la representación como el avance de la actividad.

5. Aprendizaje:

- (1) No transmite conocimiento o aprendizaje alguno.
- (5) Transmite y se entienden los aprendizajes como la información entregada directa como indirectamente.

Comunicación: relacionado a la narrativa de la actividad y cómo esta se presenta a lo largo de la propuesta.	Flujo: relacionado con el avance de la actividad, observar obstáculos que eviten un óptimo avance.	Mecánica: relacionado con las reglas y jugabilidad de la actividad, por ejemplo, las fases que tenga, la recolección de recursos, la fabricación de artefactos, etc.	Estética: gráfica de la propuesta, si se comunica bien en el interfaz o en los elementos representativos.	Aprendizaje: las enseñanzas que le entregan al usuario directa e indirectamente	Comentarios principales de los participantes (resumen)
					Leonardo Suarez 17 años: hubo en una sección que me perdí en la historia, pero además de eso bastante bueno, me hubiera gustado que fuese un poco más largo y que enseñara cosas de supervivencia.
					Cecilia Suarez 22 años: En general bien, me agrada mucho la estética, se comunica bastante claro, aunque me gustaría que fuese más dinámico con ciertas acciones, agregar más información, quizás más sonidos a los territorios o a los mismos artefactos que cuenten alguna información.
					Debi Codriansky 23 años: Bastante bien la estética, el uso de los elementos guían bien en la historia, pero mejoraría los textos, algunos son muy repetitivos y aburren a veces, también disminuir un poco el grosor del primer icono superior, quizás solo adelgazar la línea y cubicar todo.
					Rebeka Gallardo 23 años: Mucho más entendible y ordenado, cambiaría algunas ilustraciones que aluden la actividad, pero en general está bastante bien.
					Francisco Javier Pezoa 23: Bastante más sólido en varios aspectos, la gráfica comunica mejor, no se ve pesado o desequilibrado en general, aunque tiene mayor potencial en el uso de las mecánicas que se deberían explorar un poco.
					Wilton Gatica Marín 18 años: Se entiende bien, es entretenido, sería bueno que fuese más largo y que hubiera una introducción más clara, ya que se pierde en ciertos momentos las cosas que se deben hacer.

Análisis prototipo 4.2

Observación general

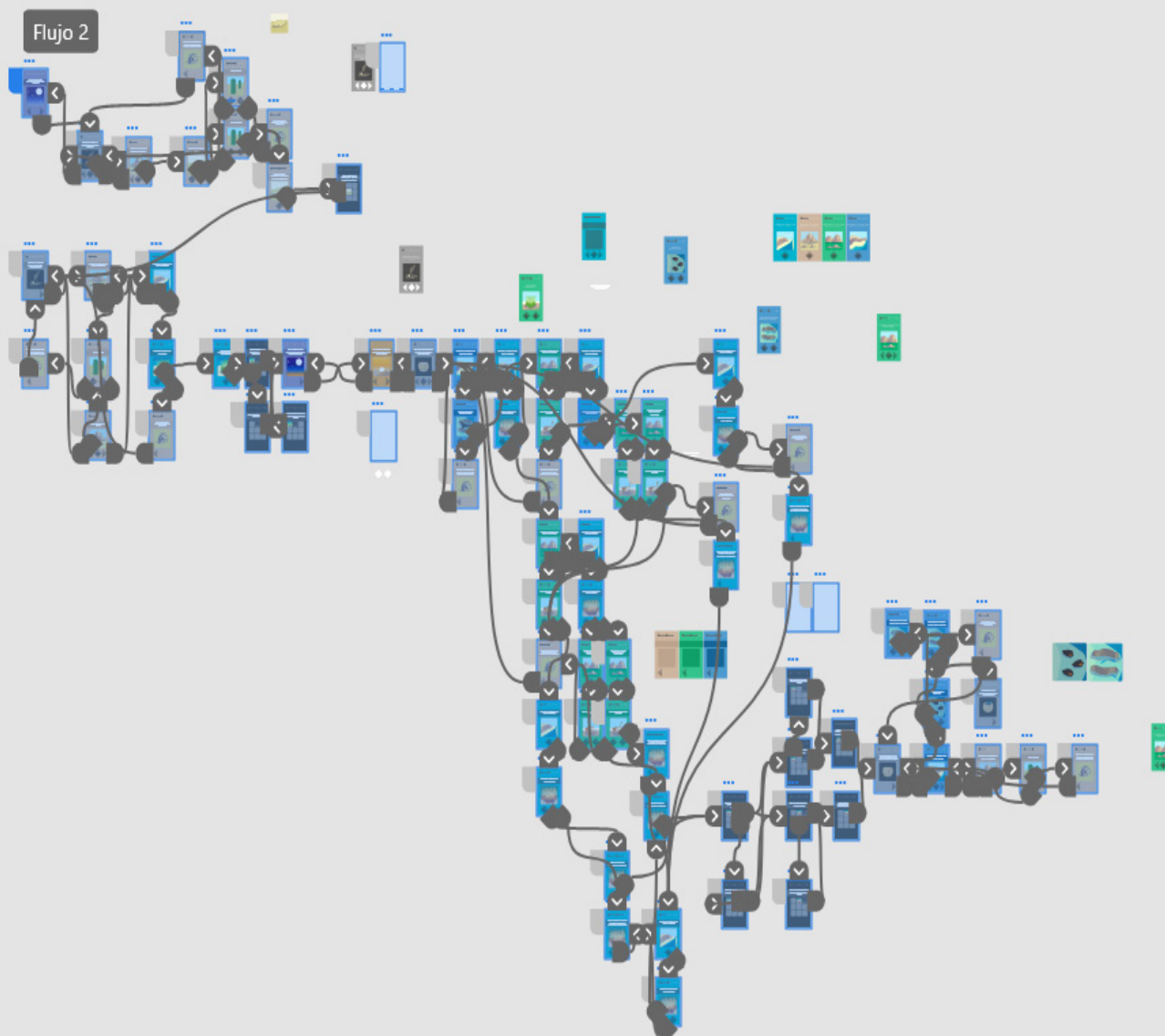
El testeo fue bastante positivo, teniendo en cuenta que la mitad de los testadores era nueva, no tuvieron complicaciones en el avance de la actividad de historia. Si bien existen cambios que mejorar, el prototipo ya estaba casi listo, solamente quedando ajustar algunos pequeños detalles.

Problemas generales eran:

1. El lenguaje repetitivo en la narración.
2. La presencia de algunos elementos gráficos.

Mejorar o cambiar

1. Mejorar el lenguaje de la historia a una más variado, ubicar que los diálogos se repitan.
2. Optimizar un poco más los elementos gráficos, específicamente el componente de la parte superior.
3. Agregar más información acerca de los artefactos y territorios, como por ejemplo poner sonidos característicos.
4. Alargar mucho más la historia.





PROTOTIPO FINAL

Mejoras —●— Vídeo —●— Prototipado y testeó —●— Análisis —●— Implementación

Con los últimos cambios identificados se procedió desarrollar el prototipo final, además de validarlo y proponer su implementación.

Mejoras

Mejoras y cambios

Considerando los problemas detectados y mencionados se hicieron los siguientes cambios relacionados con:

Lenguaje

Para ciertas secciones el lenguaje cambió totalmente, sin ser el mismo a lo largo de la actividad (imagen.1), esto ayuda bastante en evitar alguna monotonía en la historia, además en ciertos casos también aporta en entregar información, como especular hacia dónde ir a explorar o mencionando que quizás no se encuentre en este territorio el material que se necesita.

Optimización

Se modificó levemente el icono superior, adelgazando las uniones de las fases, además de aclararlas un poco más, ya que en el anterior no estaban tan marcadas. Ahora en aspecto no pesa tanto visualmente sumado que ya no ocupa un gran espacio. Por otra parte, se organizó el espacio cubicándolo de manera ya organizada, los botones del anterior prototipo junto a la imagen estaban algo abajo, ahora están muchos más centrados y con un espacio libre más inteligente.

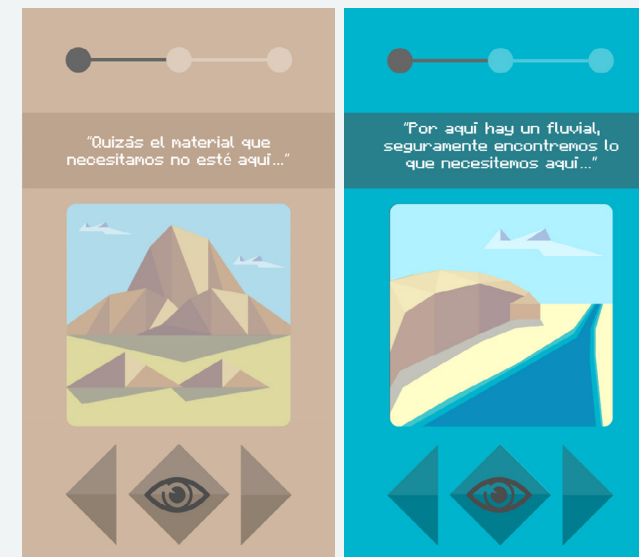
Información

Se integraron nuevos sonidos de los materiales, ya que algunos como por ejemplo de la piedra no se escuchan muy bien, se sumó también sonido en la imagen del artefacto y en los territorios, haciendo más vivo el flujo por el interfaz. También aporta información de los posibles materiales con que este fabricado el artefacto o con lo que se podrían encontrar en el territorio, de esta forma el prototipo ya tenía un gran dinamismo. (imagen.2)

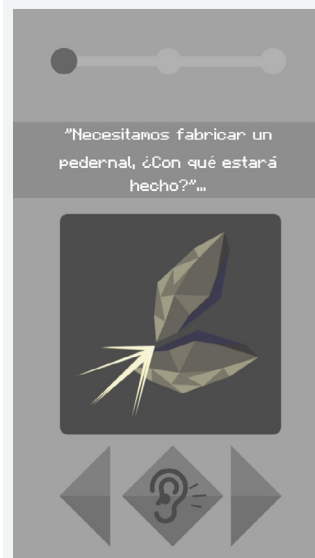
Prototipo 4.2



Prototipo final



Prototipo 4.2



Prototipo final



Sonido agregado en la imagen del artefacto, con una breve explicación histórica de este.

Cambios de ciertos sonidos de los materiales con que se fabricaban los artefactos.

Mejoras

Historia

La historia se extendió mucho más, hasta cuatro tres veces que el del anterior prototipo, empezando antes esta vez con un vídeo introductorio del cual más adelante se especificará,. Esto permitió poner en un mayor contexto al jugador además de darle las instrucciones en menos de un minuto. (imagen.3)

La narración empieza con un saludo preparando al estudiante hasta llegar al desierto, iniciando así la primera misión que como se ha visto a lo largo del desarrollo, empezando con la construcción del pedernal para luego hacer una fogata, ya que pronto llegaría la fría noche.

Recorrerían diferentes territorios recolectando lo que se tuviera a mano hasta decidirse establecerse a lo largo de la costa donde en ese punto se fabricarían los principales artefactos Changos, el anzuelo, el arpón y la balsa de lobo marino, terminando la primera etapa, de este pueblo originario.

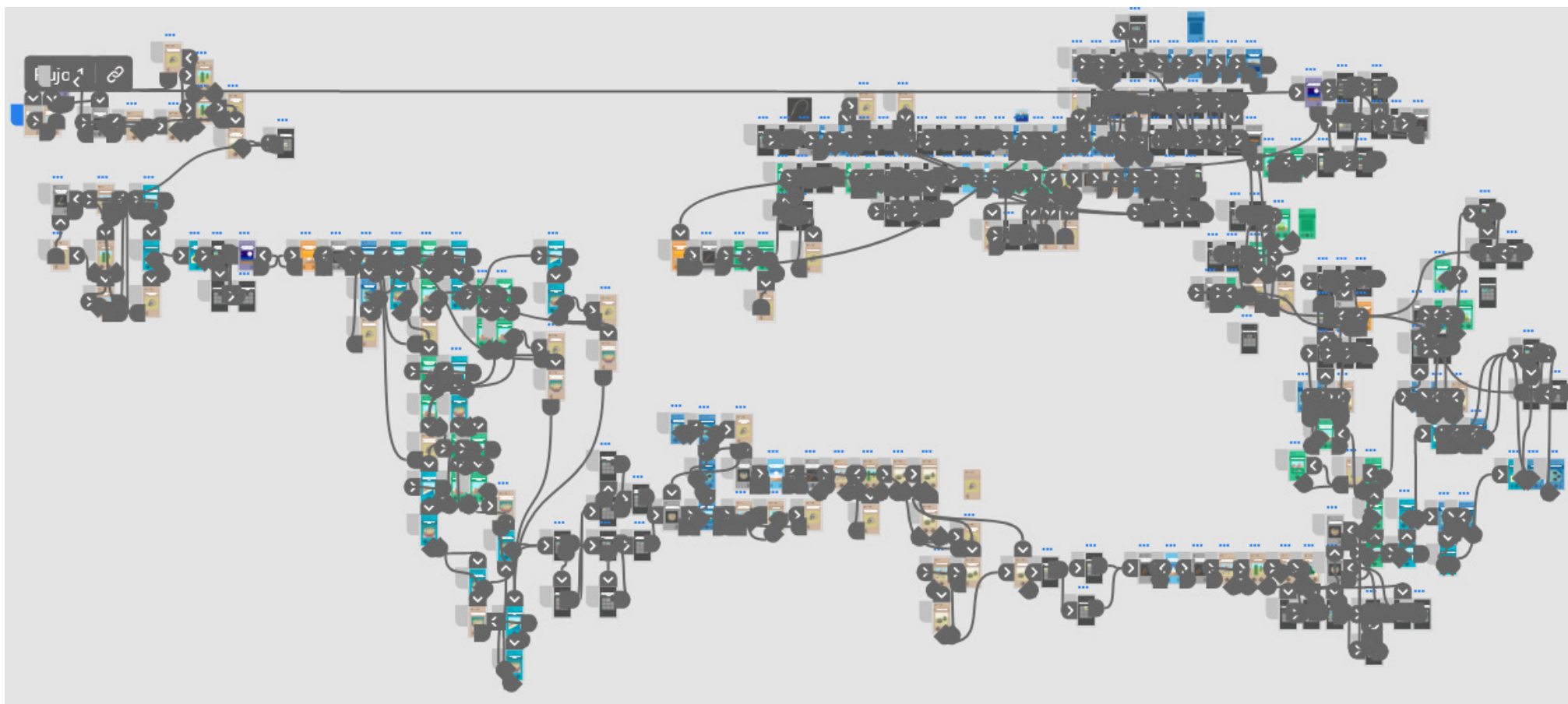


Imagen 3. Esquemas.
Elaboración propia.

Vídeo

Mejoras y cambios

El desarrollo de un vídeo antes de pasar a la actividad tiene como objetivo poder entregarle no solo las instrucciones tanto para navegar y hacer las actividades en la interfaz, también en situar en contexto al jugador.

Para este caso se clarifica inmediatamente tanto el rol como las circunstancias expuestas en la narración, además de contarle el comienzo de la actividad a la llegada del desierto. Se apoyó con ciertas animaciones que indicaban las instrucciones en pantalla, mientras se utilizaban las mismas gráficas de la propuesta desarrollada para explicarlo.

Se tomó en consideración que no fuese un vídeo extenso y tampoco complicado en querer comunicar las ideas principales. Teniendo finalmente en una extensión máxima de un minuto con doce segundos.

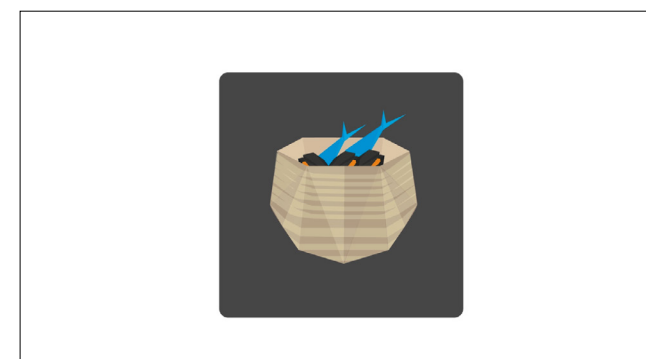
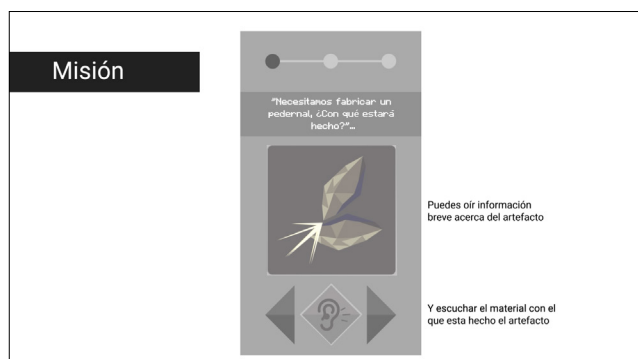


Imagen 4. Vídeo ARCHENT.
Elaboración propia.

Prototipado y Testeo

Prototipado

Se implementaría una encuesta con enlace al prototipo y vídeo del cual buscaba medir solamente un factor, el principal y más importante del proyecto, el proceso de aprendizaje.

También en el desarrollo del testeo no se estaría presente, con el fin de observar por medio de los datos que tan independiente es la utilización del recurso sin estar presente algún guía ya sea para contestar ciertas dudas o ayudar en el avance.

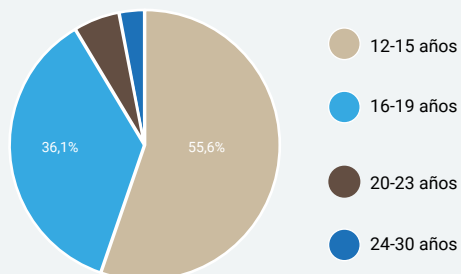
Testeo

Respondieron a la encuesta 36 participantes de los cuales en su gran mayoría perteneces al rango del usuario específico, entre jóvenes de 12-19 años, que pertenecen a la educación básica y media respectivamente, habiendo solamente de los 36 participantes tres fuera de los rangos. (Gráficos.1)

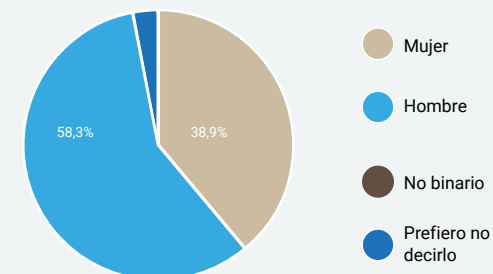
La encuesta sería compuesta por quince preguntas, nueve estarían enfocadas en evaluar a los testadores en las cosas que debieron aprender a lo largo de la actividad, que en este caso estaban relacionadas con el pueblo Chango. Ahora bien, estas preguntas en concreto tienen en común que no son directamente respondidas a lo largo de la actividad, sino que están implícitas teniendo que el estudiante sacar por deducción en base al auto-aprendizaje de un método tangencial. (Gráficos.2)

También 33 de los participantes respondieron a través del celular, lo cual fue positivo ya que el recurso desarrollado esta pensado para ser utilizado por este medio, aunque pueda adaptarse a otros formatos esto fue sumamente positivo para el desarrollo del testeo.

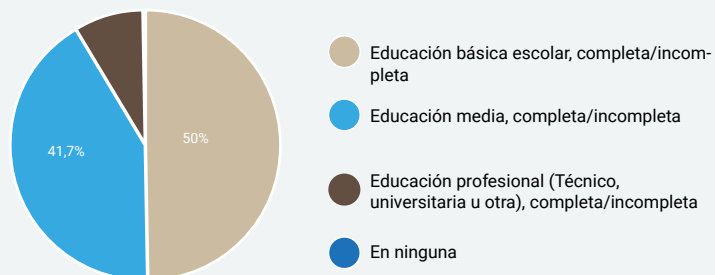
1. ¿Qué edad tienes?



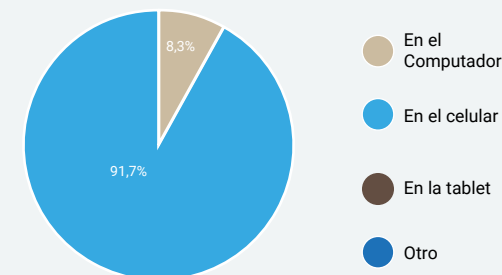
2. Sexo



3. ¿En qué nivel educacional te encuentras?

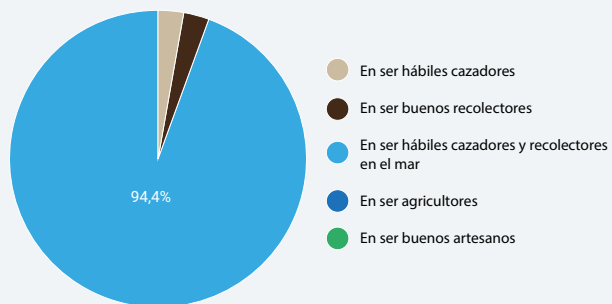


15. ¿En qué plataforma digital realizaste la actividad?

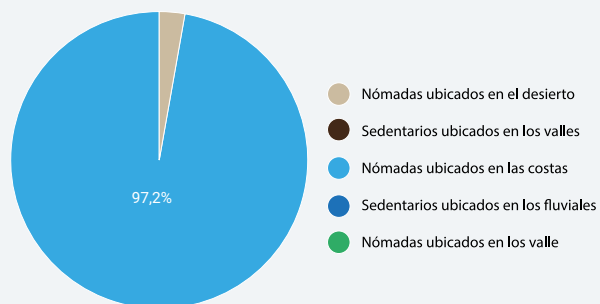


Resultados validación

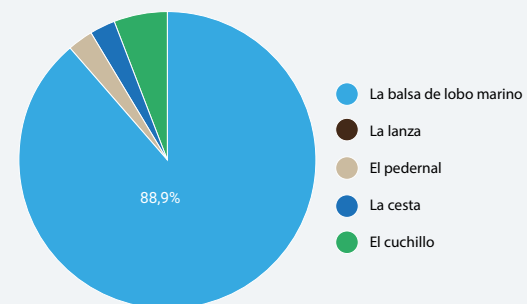
4. ¿Los Cambios en que se especializaban?



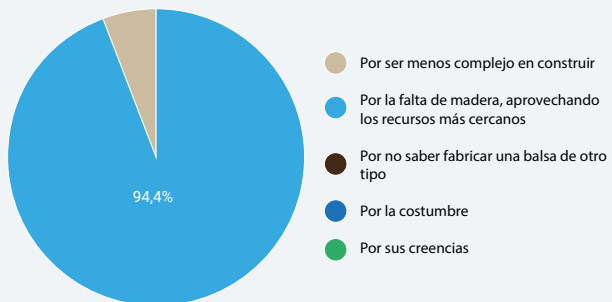
5. ¿Los Cambios eran...?



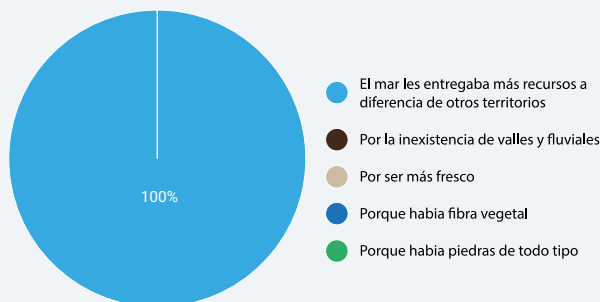
6. ¿Cuál es el artefacto más característicos para ellos?



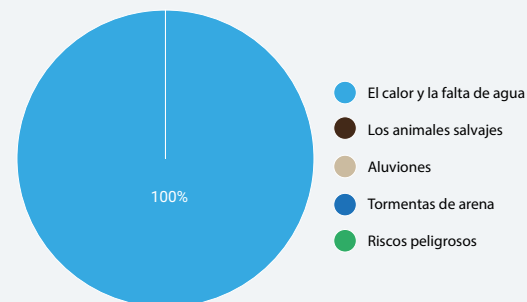
7. ¿Por qué la balsa de los changos estaba hecho de cuero de lobo marino?



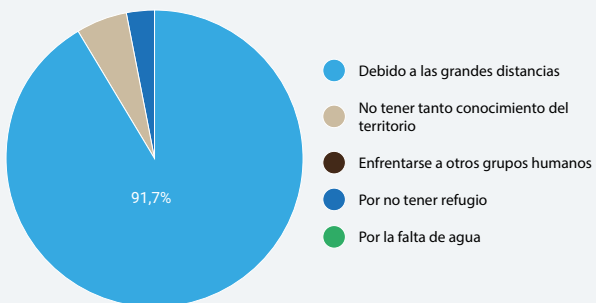
8. ¿Por qué se localizaban en los territorios costeros?



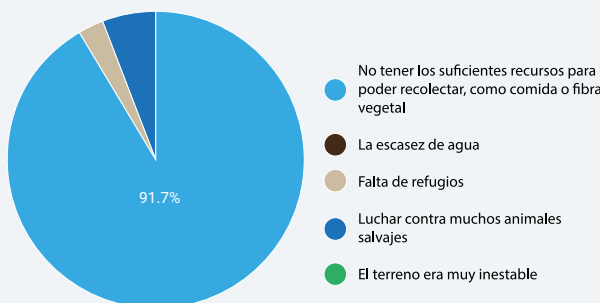
9. ¿Cuál de los siguientes problemas les impedían vivir en el desierto?



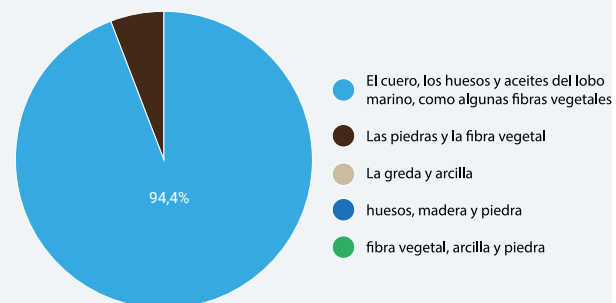
10. ¿Cuál de los siguientes problemas les impedían vivir en los valles?



11. ¿Cuál de los siguientes problemas les impedían vivir en los fluviales?



12. ¿Cuáles eran los materiales más importantes para la construcción de los artefactos Changos?



Análisis prototipo final

Observación general

Los datos recolectados del testeo final muestran un resultado positivo en el proceso evaluativo, contestando la gran mayoría correctamente a las preguntas, además se muestra que la herramienta sí ayuda a aprender acerca del pueblo chango en sus artefactos. A pesar de haber sido una introducción a estos con aproximadamente una duración no más de diez minutos se pudo transmitir ciertos conocimientos indirectamente con la mente crítica de los jóvenes.

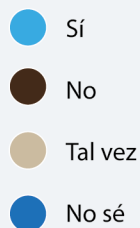
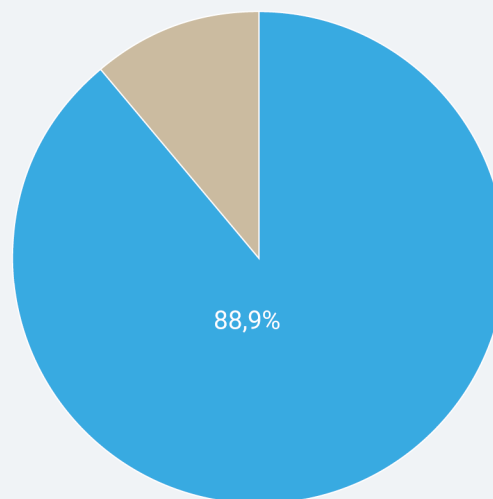
También en una sección de las preguntas, específicamente la pregunta catorce donde se le pide comentar a los jóvenes por qué fue una herramienta que le ayudaba a aprender, aunque fueron bastante variadas se podían agrupar en cinco secciones. Por la historia, los artefactos, las actividades, los territorios y tal vez. Muestran una variedad de la apreciación, pero entre los tres primeros más importantes se encuentra la historia, las actividades y los artefactos, cualidades principales que se trabajan en el prototipo final y que se realza al final. (Gráficos.3)

Comentarios finales

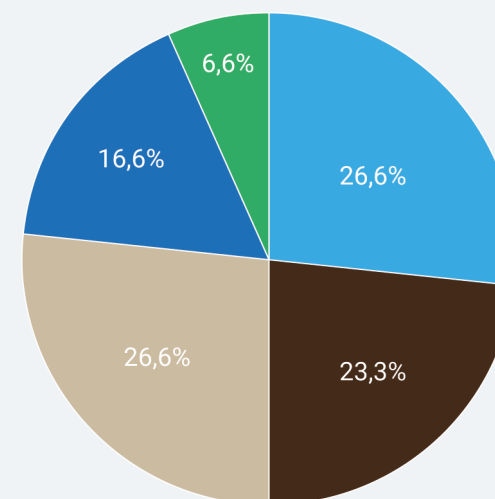
Finalmente, algunos de los participantes de los cuales se tenía contacto más directo, mencionaron que quizás sería bueno agregar audio para las narraciones, con el fin que fuese desarrollado más inclusivamente y que quizás ciertas imágenes tuvieran animaciones o efectos con movimiento. Pero en general más que cambios a cosas negativas que tuviese el prototipo final, son más bien elementos que agregar.

Aun así se puede concluir que efectivamente el recurso desarrollado para el fortalecimiento del aprendizaje de los artefactos y la historia de los pueblos originarios, aportar en el aprendizaje.

13. ¿Crees que pudiste conocer más acerca del pueblo originario de los Changos?



14. ¿Por qué?



Implementación

Continuidad

Para la implementación del proyecto, se orientó su continuidad junto con la comunidad indígena del Pueblo Chango de la Caleta Chañaral de Aceituno como aliados, para el desarrollo no solo este recurso educativo, ya que es solo el puente que conlleva el gran objetivo de ARCHENT, ser un espacio continuo en la enseñanza de tecnologías indígenas tanto en el aula como afuera de esta, utilizando diferentes tipos de medios que faciliten el aprendizaje.

Fondos

Por lo tanto, se plantea la participación de diferentes fondos, ya sea para un Fondart, Explora o a los concursos de Ciencia Pública, que justamente están orientados en el desarrollo de proyectos relacionados o combinados con ciencia y cultura. Generando el espacio oportuno para la implementación.

Organizaciones

Se necesita el apoyo de alguna entidad en el caso de postular a algún proyecto explora como instituciones u organizaciones como universidades, ONG, museos o privados. En este intertanto se plantea el apoyo del CIIR, el centro de estudios interculturales e indígenas, en contacto con la profesora Marcela Sepúlveda como consultora, del cual justamente brindan apoyo a los proyectos relacionados con incentivar los conocimientos indígenas de manera sostenible a través del tiempo.



Implementación

Canales

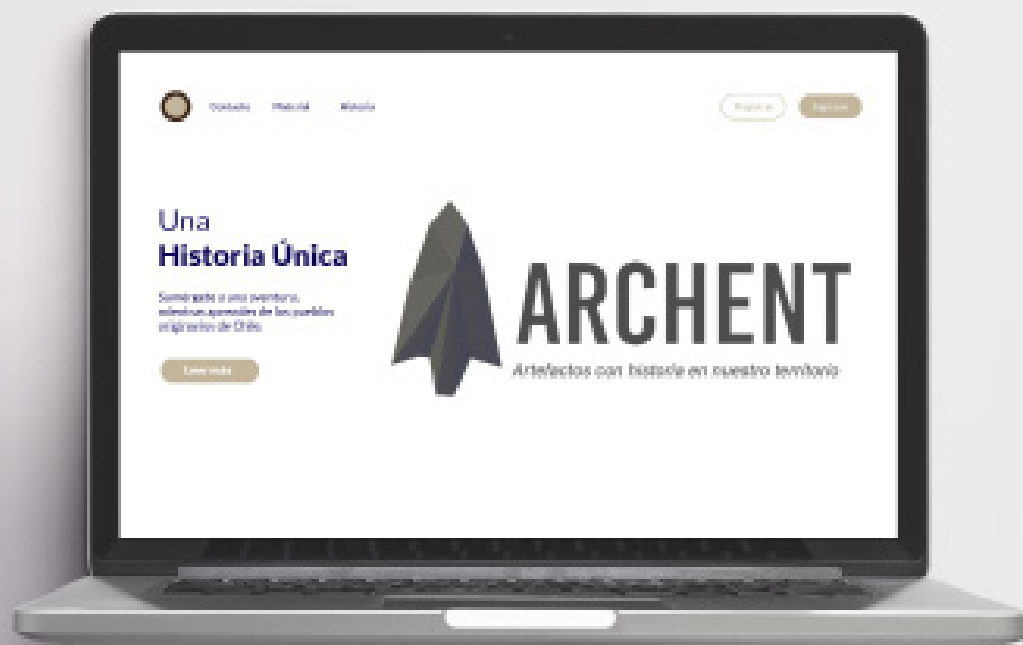
Los principales canales que se utilizarían serían tanto las redes sociales pertenecientes a la comunidad o de las instituciones, parte del sustento a lo largo de la primera fase de la implementación sería por fondos. Se tiene como intención incorporar el resto de la propuesta proyectada, la elaboración de una página web tanto para contener los materiales como ser un puente de comunicación entre el resto de los usuarios y clientes objetivos.

Actividades

Se tiene planeado para la mantención de proyecto a mediano y largo plazo, tener ciertos tipos de servicios, primero claramente en el desarrollo de material tanto para las comunidades como para las instituciones educativas, pero además de consultoría o capacitaciones ya sea en el aprendizaje de ciertas herramientas, metodologías o hasta procesos más específicos para cada caso que se necesite. Otra fuente es el desarrollo de exposiciones que tengan relación directa ya sea para las comunidades o instituciones.

Agentes externos

Es necesario tener agentes que puedan apoyar de manera directa o indirecta, por ejemplo, el apoyo de FABLAB's, relacionados con los laboratorios de fabricación digital, esto más que nada como estrategia en disminuir la infraestructura necesaria ya sea en la obtención de equipamientos o tecnologías que se puedan utilizar para el desarrollo de material. La idea de tener diferentes agentes alineados es principalmente para generar una fuerte amistad entre instituciones y comunidades indígenas, ya que es necesario generar espacios como métodos de trabajos que incluyan todos o la gran mayoría de actores que puedan aportar en la sustentabilidad a largo plazo de los proyectos.



IMPLEMENTACIÓN - CANVAS

Socios clave

1. Comunidad indígena
 - Principal fuente de información.
 - Canal para comunicar el proyecto.
 - Aliado más cercano para el desarrollo del proyecto.
2. Auspiciadores:
 - Fondos concursables.
 - Privados.
 - Docentes.
 - Fablab
3. Instituciones u organizaciones
 - Universidades.
 - Museos.
 - ONG.
 - Instituciones educacionales.

Actividades clave

1. Recolección de información y registro
 - Puntos de contacto.
 - Documentación.
 - Encuestas, participación.
2. Realización de capacitaciones o exposiciones
 - Ya sea para aprender o desarrollar material propio.
 - Exposiciones.
3. Relación con clientes
 - Gestionar los resultados y enseñanzas
 - Vincular material desarrollado con las necesidades clave del entorno.

Recursos clave

1. Entrega de material: información mediante las aplicaciones, página web o parecido.
2. Fuentes de difusión por parte de las comunidades o instituciones.
3. Capacitaciones o servicios relacionados.
4. Fondos concursables: inversión inicial y viabilidad.

Propuesta de valor

1. herramienta educativa, digital y análoga, que promueve la enseñanza y visibilización de los conocimientos indígenas, incentivando el aprendizaje por medio de tecnologías modernas.
2. Elaborado según los conocimientos de los participantes.
3. Entrega los siguientes componentes:
 - Aplicación interactiva
 - Página web
 - Archivos descargables
 - Capacitaciones

Relaciones con clientes

1. Entrega de conocimientos para la elaboración de historias o material relacionado con artefactos.
2. Identificación de puntos de contacto para los usuarios objetivos.
3. Desarrollo de estrategias para el desarrollo de cursos o capacitaciones necesarias.
4. Área de contacto con la página web o redes sociales.
5. Crear una comunidad colaborativa y activa que comparta experiencias en el aprendizaje.

Canales

1. Canales digitales: página web o redes sociales.
2. Canales análogos: Afiches, folletos o material complementario.
3. Canal directo: capacitaciones, charlas o comunicación por parte de las comunidades u individuos asociados.

Segmentación de clientes

1. Comunidades indígenas
2. Docentes especializados en el área de ciencia sociales, tecnología, arte y lengua indígena
3. Institución educativa
4. Centros culturales
5. Museos

Estructura de costes

1. Plataforma:
 - Mantenimiento página web.
 - Desarrollo de la aplicación.
2. Equipo:
 - Profesionales.
 - Algún agente externo.
3. Material físico:
 - Folletos, láminas etc.
 - Fabricación digital, piezas 3D etc.

Fuentes de ingresos

1. Fondos concursables:
 - Parte inicial del desarrollo del material.
2. Servicios:
 - Capacitaciones o consultoría en la recolección de información (puntos de contacto)
 - Enseñanza de tecnologías o metodologías.
 - Exposiciones.
3. Auspiciadores:
 - Individual o colectivo.
 - Canales de difusión.

Proyección

ARCHENT no pretende ser solamente un recurso digital, también análogo del cual se saque partido la fabricación digital y la colaboración entre comunidades indígenas e instituciones que quieran transmitir sus conocimientos a los más jóvenes o incluso a una edad mucho más madura.

Este servicio para le educación puede ser explorado en el desarrollo de experiencias más enfocadas fuera del aula, permitiendo que los estudiantes exploren por ellos mismos sin tanta intervención de los docentes.

Un ejemplo prometedor es poder enlazar por medio de un recurso gráfico he impreso a la página web o a la aplicación (imagen.7), haciendo la actividad relacionada con el artefacto que se le entregue, por otra parte, tener una pieza física de este se ve fundamental para una comprensión más manual tanto de la forma como de los elementos con el cual están fabricadas las piezas. Incluso generar renders con una visualización más compleja del artefacto entrega la capacidad de poder imaginar mejor los materiales. (imagen.8)

Al ser tan flexible también puede funcionar afuera de las instituciones en educación, es posible visualizar futuras propuestas en espacios culturales como en museos, donde la actividad táctil digital también tiene relevancia, generando no solo una experiencia dentro de estos espacios, también fuera en el hogar. (imagen.9)

Finalmente, ARCHENT puede llegar hacer una fuente de divulgación científica entorno a las tecnologías indígenas, del cual se valore y explore mediante experiencias digitales en fabricación o interfaz, divulgando así la existencia de estos sin una barrera física.

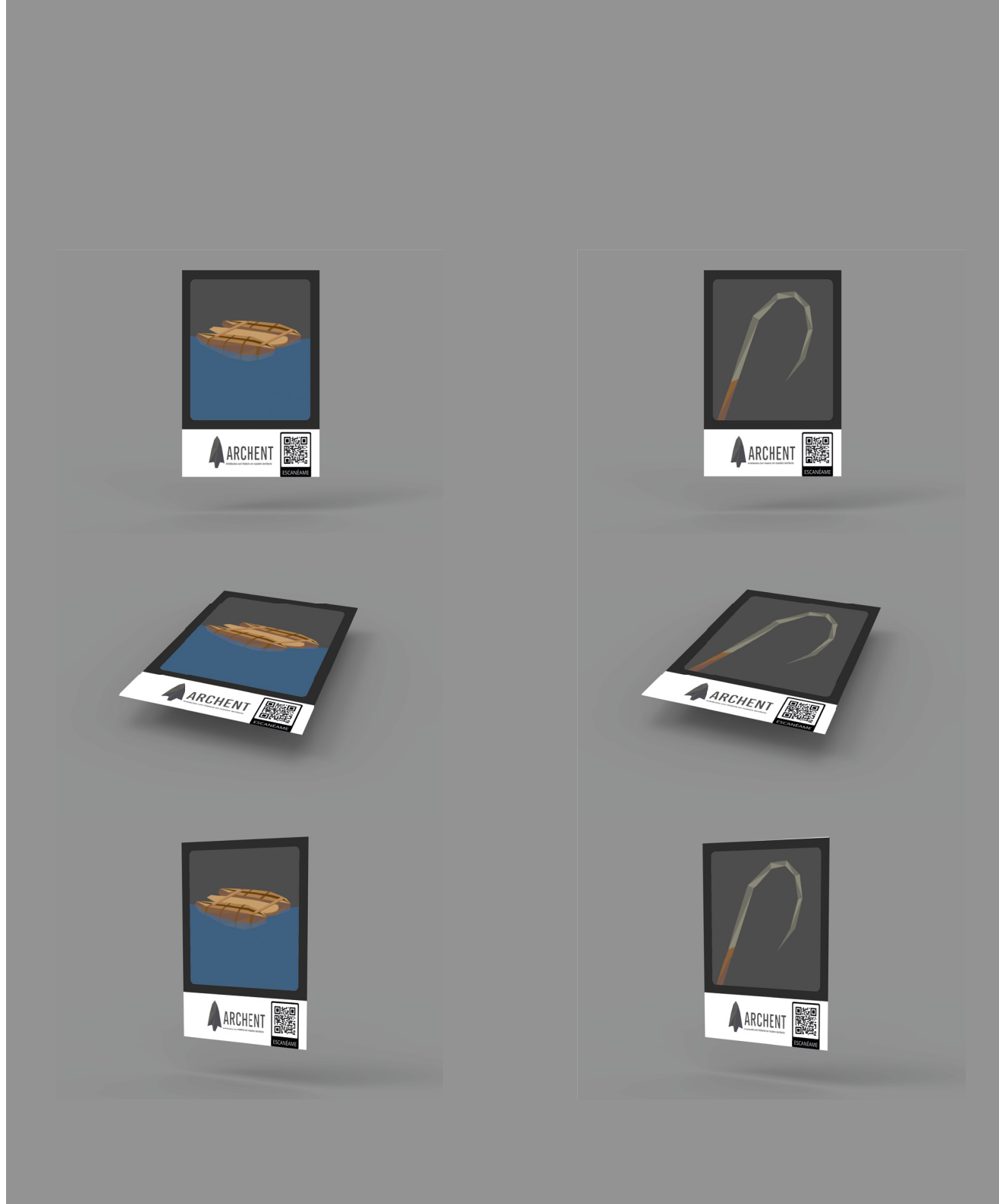


Imagen 7. Visualización proyección
Elaboración propia

Visualización

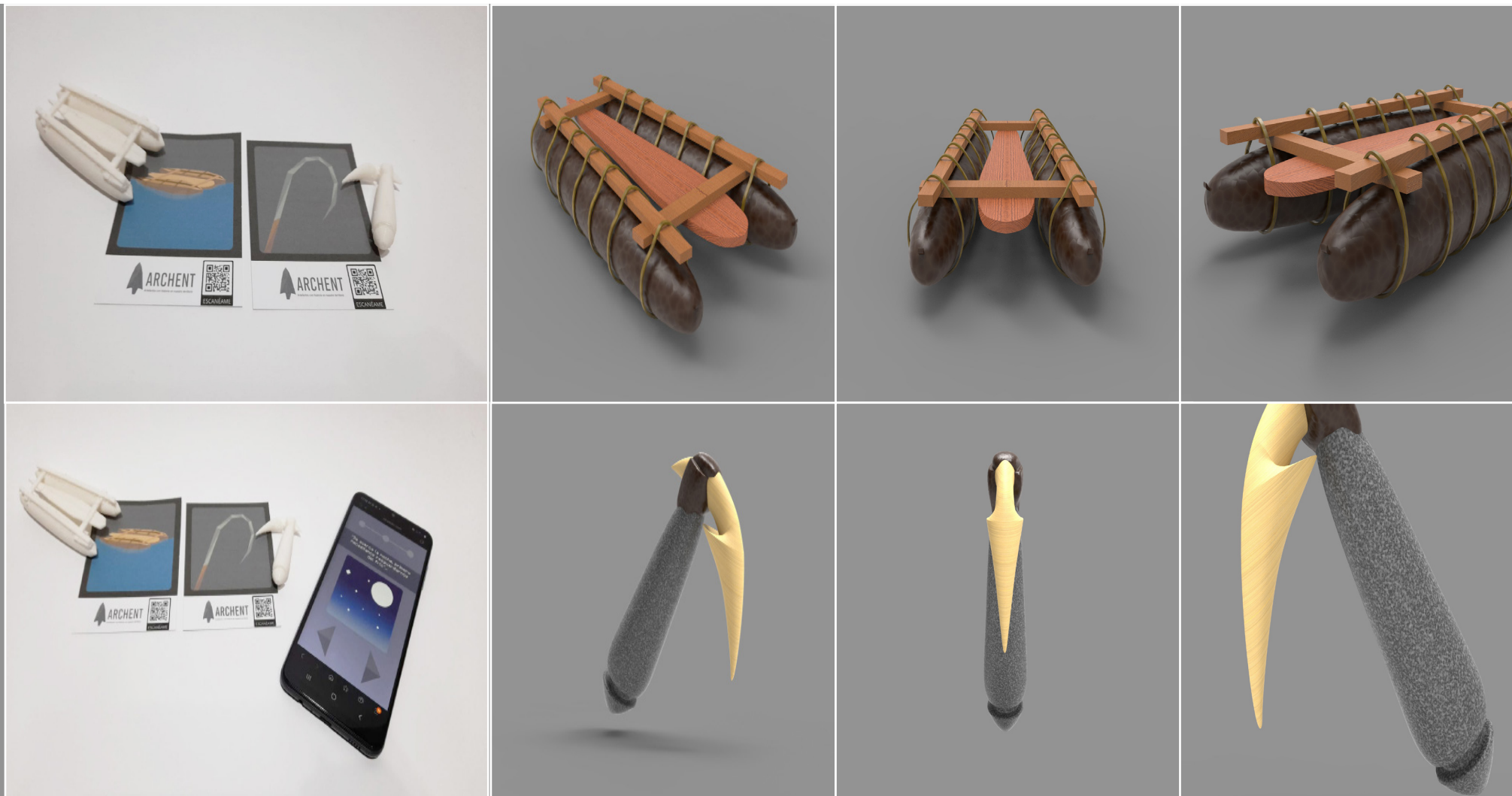


Imagen 8. Visualización prototipo
Elaboración propia

Visualización



Imagen 9. Proyección museo
Elaboración propia.

Conclusión

Es importante tomar conocimiento de que actualmente en la sociedad chilena están ocurriendo importantes cambios no solo sociales, también culturales que en definitiva, el rol del diseño es fundamental para el vivir diario. Uno de estos puntos tan importantes es el reconocimiento que tienen los pueblos originarios dentro y fuera de del territorio chileno, donde sin duda ha tenido complicaciones en su historia, desde problemas con sus reconocimientos, aceptaciones o visibilización.

Se necesitan desarrollar procesos y metodologías que aporten no solo en el cuidado de los conocimientos antiguos o de las tecnologías contenidas en los artefactos, sino en poder cobrar las confianzas entre las personas, entre las comunidades he instituciones, que puedan desarrollar relaciones sustentables a lo largo del tiempo, cuidando y construyendo los patrimonios presentes y futuros.

Sin duda poder relacionar estos puntos en la educación es de vital importancia para generar jóvenes con una conciencia no solo técnica, también crítica donde el diseño tampoco es ajeno en poder encontrar alguna solución. Actualmente es la oportunidad para desarrollar proyectos con un carácter integral, comunitario e innovador, es necesario formar espacios interdisciplinarios donde el resto como el trabajo en equipo fortalezcan las futuras relaciones.

Ha sido un proceso sumamente enriquecedor, desafiante como entretenido en lo personal, además poder aplicar gran parte de lo aprendido en mi carrera como diseñador integral es sumamente satisfactorio, agradeciendo la ayuda de todos mis pares como profesores a lo largo del proceso.



Material, Registro y Prototipo

MATERIAL

Fichas y resultados testeos

REGISTRO ENTREVISTAS

Arqueología

Representante pueblo chango

Entrevistas AEIOU

Entrevistas docentes

REGISTRO TESTEOS

Prototipo 4.0

Prototipo 4.1

Prototipo 4.2

PROYECTO

Vídeo ARCHENT

Prototipo ARCHENT formato celular

Bibliografía

- Abarzua, D. A. (2020). Protección del patrimonio cultural en Chile. *Anuario de Derechos Humanos*, 16(2), 261. <https://doi.org/10.5354/0718-2279.2020.57475>
- Aravena, F. (2017). Análisis comparado sobre patrimonio cultural indígena y currículo: Australia, Chile y Sudáfrica. *Calidad En La Educación*, (46), 165. <https://doi.org/10.31619/caledu.n46.6>
- Arias Arciniegas, C., Giraldo Bedoya, D., & Anaya Urbina, L. (2013). Competencia creatividad e innovación: conceptualización y abordaje en la educación. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, (15), 195–214. <https://doi.org/10.25057/25005731.245>
- Abarzua, D. A. (2020). Protección del patrimonio cultural en Chile. *Anuario de Derechos Humanos*, 16(2), 261. <https://doi.org/10.5354/0718-2279.2020.57475>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1(1-10).
- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed. TRILLAS México
- Berenguer, J., Sinclair, C., Cornejo, L., & Escobar, M. (2008). *Pescadores de la niebla. Los changos y sus ancestros*. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- Cattan Lavin, M. (2019). Artesanía. Repensando «Lo Tradicional y la Relación Artesanía/Diseño». *RChD: Creación y Pensamiento*, 4(7). <https://doi.org/10.5354/0719-837x.2019.55285>
- Cavieres, A. (2007). Diseño paramétrico orientado a la performance. *Revista de Arquitectura*, 13(16), 39. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2007.28201>
- CEPAL. (2012). *Población, territorio y desarrollo sostenible*. Serie de Población y Desarrollo, 11–241. <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/2012-96-poblacion-web.pdf>
- Cordero-Jahr, E. (2019). Universos cromáticos para el patrimonio de Chile. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 24(37), 204-213.
- Cuenca López, J. M., Martín Cáceres, M., & Estepa Giménez, J. (2020). Buenas prácticas en educación patrimonial. Análisis de las conexiones entre emociones, territorio y ciudadanía. *Aula Abierta*, 49(1), 45–54. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.1.2020.45-54>
- Cruz García, C. J., González González, A., & Fernández de Vega, F. (2019). Hacia un ontológico de Creatividad aplicado al contexto del Diseño y Artesanía: Innovación y Computación Evolutiva. I+Diseño. *Revista Científico-Académica Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo En Diseño*, 14, 266. <https://doi.org/10.24310/idisen.2019.v14i0.7109>
- Eizaguirre Anglada, S., & Klein, J.-L. (2020). Co-construcción de saberes, innovación social y desarrollo territorial: una experiencia quebequense. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 134, e69172. <https://doi.org/10.5209/reve.69172>
- EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES. (2004). *Investigación Educativa*, 8(14), 47–52.
- El desafío de las comunidades artesanales rurales una propuesta ecotecnológica para una artesanía sostenible*. (2009). *Acta Agronómica*, 58(3), 206–220.
- En diálogo con la innovación. Artesanía chilena contemporánea. (2020). *DeSigno: Diseño Integral, donde convergen Arte, Ciencia y Tecnología*, 0(4), 94-96.
- Fernández Molina, F. (2005). Brecha e inclusión digital en Chile: los desafíos de una nueva alfabetización. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, (24), 77–84. <https://doi.org/10.3916/25651>
- GARCÍA CARRASCO, J., & GARCÍA PEÑALVO, F.J. (2015). Artesanía digital y modernidad educativa. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 13. <https://doi.org/10.14201/eks20151611331>
- García-Alvarado, R., Martínez, A., González, L., & Auat, F. (2020). Proyecciones de la construcción impresa en 3D en Chile. *Revista ingeniería de construcción*, 35(1), 60-72.
- González Carvajal, Paola. (2004). PROTECCIÓN JURÍDICA DEL PATRIMONIO CULTURAL: LOGROS Y ENCRUCIJADAS DEL PATRIMONIO ANTROPOARQUEOLÓGICO CHILENO. *Chungará (Arica)*, 36(Supl. espect1), 509-522. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-7356200400030005>
- González, J. S. & J. J. Molina. (2017). Flora nativa de la región de Arica y Parinacota. Ediciones Universidad de Tarapacá. Arica, Chile. 233 pp. <https://fundacionphilippi.cl/wp-content/uploads/2019/10/Flora-nativa-de-la-regi%C3%B3n-de-Arica-y-Parinacota.pdf>
- Hanington, B., & Martin, B. (2019). Universal methods of design expanded and revised: 125 Ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions. Rockport publishers
- Herrera, Alexander, & Ali, Maurizio. (2009). PAISAJES DEL DESARROLLO: LA ECOLOGÍA DE LAS TECNOLOGÍAS ANDINAS. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, (8), 169-194. Retrieved October 17, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-54072009000100008&lng=en&tlng=es. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732020000100060>
- Jorge A. Sabato. (1997) Bases para un régimen de tecnología. (1997). *Redes - Revista de Estudios Sociales de La Ciencia*, 4(10), 119–137.
- Levy S y Mioduser D. Does it “want” or “was it programmed to...”? Kindergarten children’s explanations of an autonomous robot’s adaptive functioning. *International Journal Melina Furman of Technology and Design Education*, 2008; 18(3), 337-359.
- López-Forniés, I., & Berges-Muro, L. (2014). Aproximación al diseño biomimético. *Aprendizaje y aplicación. DYNA (Colombia)*, 81(188), 181–190. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n188.41671>

Bibliografía

- Macionis, J. J. (1989). *Sociology* (2da ed.). New Jersey, EEUU: Prentice Hall.
- Magnaghi, A., 2011. *El proyecto local, hacia una conciencia del lugar*. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- Marsal, D. (2018). *Hecho en Chile. Reflexiones en torno al patrimonio cultural*. Carta de la Directora, 153.
- Maldifassi P., J. (2018). Percepción social de la tecnología en Chile. *Revista de Sociología*, 33(1), 39. <https://doi.org/10.5354/0719-529x.2018.51107>
- Maldifassi P., J. (2018). Percepción social de la tecnología en Chile. *Revista de Sociología*, 33(1), 39-57. doi:10.5354/0719-529x.2018.51107
- Maldifassi, J., & Canessa, E. (2009). Information technology in Chile: How perceptions and use are related to age, gender, and social class. *Technology in Society*, 31(3), 273–286. doi: 10.1016/j.techsoc.2009.03.006
- Malo, G (2020). INTERSECCIONES DISEÑO-ARTESANÍA. *DAYA. Diseño, Arte y Arquitectura.*, 99-106. <https://doi.org/10.33324/daya.v1i8.280>
- Manuel, S. L. J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Editorial UNED.
- Martínez Torán, MB.; Toledo, C.; Fernandez-Vicente, M. (2012). Inteligencia sostenible y artesanía digital. *Deforma Cultura Online*. 1-5. <http://hdl.handle.net/10251/70018>
- Massa, S. (2017). Videojuegos en el aprendizaje: Oportunidades y desafíos. *Prometeica-Revista de Filosofía y Ciencias*, (15), 50-58.
- Mele, C. (2018). Introducción al proyecto biomimético. *Arquitecto*, (11), 23. <https://doi.org/10.30972/arq.0114197>
- Mioduser D. Learning technological problem solving -cognitive/epistemological perspective. En: Jones A y de Vries M (eds.). Cap. 33. *International Handbook of Research and Development in Technology Education*. Sense Publishers, 2009.
- Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es el aprendizaje significativo? *Revista Currículum*, (25), 29–56. Retrieved from file:///C:/Users/usuario/Downloads/AL-FINAL-QUÉ-ES-APRENDIZAJE-SIGNIFICATIVO.pdf
- Muñoz Ovalle, Iván. (2013). PAISAJE MONUMENTAL Y COMPLEJIDAD SOCIAL EN LOS PESCADORES ARCAICOS DE LA COSTA DE ARICA: ANÁLISIS DE MATERIALIDAD Y ARTE PICTÓRICO EN LA CUEVA LA CAPILLA. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 18(1), 25-48. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-68942013000100003>
- Muñoz, Iván, & Zalaquett, Francisca. (2015). El paisaje en el ordenamiento territorial prehispánico durante el periodo Medio, valle de Azapa, norte de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, (60), 21-62. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022015000100003>
- Naranjo, J. (2019). ¿Qué entendemos cuando hablamos de artesanía? *RChD: Creación y Pensamiento*, 4(7). <https://doi.org/10.5354/0719-837x2019.53822>
- Nau, H. R. (1979). *Technology, World Politics and American Policy*. By Victor Basiuk. (New York: Columbia University Press, 1977. Pp. xv 329. \$17.50.). *The American Political Science Review*, 73(1), 329-330.
- Novoa, J. E., & López, D. A. V. I. D. (2001). IV Región: el escenario geográfico físico. Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Coquimbo, 13-28
- Ordóñez Olmedo, E., & Mohedano Sánchez, I. (2019). El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras. *Revista Educativa Hekademos*, 26, 18–30. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985274>
- Ordóñez, Leonardo. (2007). El desarrollo tecnológico en la historia. *Areté*, 19(2), 187-210. Recuperado en 16 de octubre de 2020, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1016-913X2007000200001&lng=es&tlng=es.
- Peredo, S., & Barrera, C. (2005). La monoculturización del espacio natural y sus consecuencias socioculturales en una comunidad rural indígena del sur de Chile. *Revista de Antropología Experimental*, (5), 15.
- Peinado Rodríguez, M. (2020). Del patrimonio a la ciudadanía en Educación Infantil. *Revista Investigación En La Escuela*, (101), 48–57. <https://doi.org/10.12795/ie.2020.i101.0>
- PIUZZI, G. (2009). El concepto de James Portnow y Daniel Floyd sobre aprendizaje tangencial para el aprendizaje de contenidos en videojuegos. *E-innova*, Madrid, (5).
- PIUZZI, G. (2009). El concepto de James Portnow y Daniel Floyd sobre aprendizaje tangencial para el aprendizaje de contenidos en videojuegos. *E-innova*, Madrid, (5).
- Pinochet, C. (2018). Reflexiones sobre el patrimonio desde Chile y América Latina. *Persona y Sociedad*, 32(1), 1-10.
- Poblete S, María Pía. (2003). DISCRIMINACION ETNICA EN RELATOS DE LA EXPERIENCIA ESCOLAR MAPUCHE EN PANGUIPULLI (CHILE). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (29), 55-64. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100004>
- Polo, H., C, P., & Benito, J. (2012). Perspectivas en los Laboratorios de Fabricación Digital en Latinoamérica. *Repositorio Académico UPC*. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/604776/Pablo%20Herrera%20sigradi2012_395.content.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quiroz, C. (2020). Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial: El Agravamiento de las Desigualdades Educativas en Chile. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 1–6

Bibliografía

Reyes, S., Miranda, M., Flores, L., Mashini, D., Misleh, D., & Bettancourt, P. (2015). Valorización de los vínculos urbanos, rurales y silvestres en la generación de instrumentos de planificación territorial integrada. *Propuestas Para Chile*, (1150517), 28. Retrieved from http://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/Capítulo-VI_Valorización-de-los-vínculos-urbanos-rurales-y-silvestres.pdfhttp://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2015/05/Propuestas-para-Chile-2014_Cap?tulo-9_Silva.pdf

Rivas, R. D. (2018). La artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museología "Kóot"*, (9), 80–96. <https://doi.org/10.5377/koot.v0i9.5908>

Rodríguez Garcés, C. R., & Sandoval Muñoz, D. (2017). Estratificación digital: acceso y usos de las TIC en la población escolar chilena. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 21. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.902>

Rodríguez, C., Alfaro, E., Albornoz, C. & Ceballos, P. (2008). *Chile Artesanal. Patrimonio hecho a mano*. Santiago: Colección Patrimonio.

Serra, D. (2014). Pensar el patrimonio desde Chile. Diagnóstico y desafíos de la Academia en la conceptualización del patrimonio. *Revista América Patrimonio*, (6), 51-59.

Sierra Hernando, C. H., & Kuiru, N. (2014). Biomimesis: nuevos horizontes de sostenibilidad y tendencias globales de la praxis tecno-científica en el mundo contemporáneo. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 5(2), 85. <https://doi.org/10.22490/21456453.1328>

STEINER, C. M., HOLLINS, P., KLUIJFHOUT, E., DASCALU, M., NUSSBAUMER, A., ALBERT, D., & WESTERA, W. (2015). "Evaluation of serious games: A holistic approach". *International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2015)*. España

Tenorio, F. S., Medin, C., & Páez, J. F. (2019). Seminario de modelado 3d con herramientas libres. Experiencia exitosa en diseño industrial. *Tableros*, (10), e004. <https://doi.org/10.24215/25251589e004>

Vedoya, D., Mele, C., Prat, E. S., Piantanida, P., Pilar, C., Villa, V., & Petraglia, L. (2018). Seminario internacional de diseño biomimético. Una aproximación al proyecto sostenible. *Arquitecto*, (11), 7. <https://doi.org/10.30972/arq.0114192>