



TESINA PROYECTO DE TÍTULO

Arquilugios

alumno Felipe Caso de Diego

profesor Felipe Sepúlveda

mención Diseño Generativo

19.07.2021

**TESINA
MENCIÓN: DISEÑO GENERATIVO.**

POR: FELIPE ANDRÉS CASO DE DIEGO

Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad del Desarrollo

**PROFESOR MENCIÓN
Arquitecto, Mención en Diseño Generativo, Alvaro Parraguéz**

**PROFESOR GUÍA
Arquitecto, Mención en Diseño Generativo, Felipe Sepúlveda**

**Abril, 2021
SANTIAGO**

ÍNDICE

Resumen

Marco Teórico

Capítulo I. Artilugios, Utensilios y Artefactos

1. Introducciones y Definiciones

a. Valor del Artilugio vs el Utensilio y sus escalas

b. Simbiosis Humano-Artilugio

“La prótesis de un oficio y la extensión o prolongación del cuerpo humano”.

Capítulo II. Multi-Escalaridad

Cambio de Escala

Habitabilidad

Capítulo III. Híbridos

Tipos de Hibridación

a. H. Programática

b. H. Territorial

c. H. Funcional - *“Fenómeno y Territorio”*

d. H. Conceptual - Artificial

Capítulo IV. Domesticación del Territorio

El valor del territorio - *“Atmósferas”*

Oficios, Comunidades y Temporadas

ProtoArquitectura Vernácula

Introducción de Especies Artificiales Endémicas

Capítulo V. Movitectura

Arquitectura Itinerante. *“El viajar ligero”*

Arquitectura Desplegable

Capítulo VI. Tema: Artilugios Chilotes - La simbiosis humano-artilugio

Capítulo VII Caso: ARQUILUGIO: Arquitectura Híbrida para la revitalización de oficios endémicos

Capítulo VIII Lugar: Archipiélago de Chiloé, Chile.

Capítulo IX Estrategias Proyectuales. Hibridación y Cambio de Escala

Capítulo X Desarrollo Planimétrico

Antecedentes Académicos

Referencias

Anexos

TEMA : ARTILUGIOS CHILOTES - LA SIMBIOSIS HUMANO-ARTILUGIO
CASO: *ARQUILUGIO*: ARQUILUGIO: ARQUITECTURA HÍBRIDA PARA LA REVITALIZACIÓN DE
LA CULTURA
Y ACTIVIDAD ENDÉMICA INSULAR.
LUGAR: ARCHIPIÉLAGO DE CHILOÉ, CHILE

POR : FELIPE ANDRÉS CASO DE DIEGO

TESIS PRESENTADA A LA FACULTAD DE ARTE Y ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DEL
DESARROLLO
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO / ANTEPROYECTO
CON MENCIÓN EN DISEÑO GENERATIVO

PROFESOR GUÍA:
FELIPE SEPÚLVEDA ROJAS

2020
SANTIAGO

RESUMEN

El aislamiento natural debido a la fragmentación territorial del Archipiélago de Chiloé hizo que sus habitantes buscaran formas ingeniosas de solucionar los problemas cotidianos a través de ocurentes utensilios, artilugios y mecanismos hechos en su mayoría para suplir las necesidades humanas que el hombre o la mujer eran incapaces de ejercer por naturaleza. Es por ello que la presente investigación comienza mediante un glosario de artilugios chilotes a través de la representación digital para el desarrollo tanto volumétrico como planimétrico de elementos de gran valor patrimonial y cultural entendiendo que cada artilugio se caracteriza por ciertas complejidades tecnológicas perfeccionadas según el oficio o la faena a desarrollar, entendiendo así, que la vida chilota se desarrolla en torno al hogar, el mar, el campo y el monte.

De esta manera, la presente investigación más allá de poner en valor piezas patrimoniales de la isla de Chiloé, su tecnologías y la relación de sostenibilidad entre acción humana y el medio natural, de la idoneidad de su forma y función, los propios valores formales de las piezas y de las distintas tipologías de artefactos establecidos, busca y pretende realizar una articulación o hibridación entre elementos que provienen de los artilugios a diferentes escalas para volcarlas en elementos de diseño arquitectónico funcionales a disposición de la comunidad en donde sus fiestas y actividades costumbristas así como también el de oficios en periodo de obsolescencia puedan ser parte del proyecto revitalizando así la costumbre y tradición Chilota.

MARCO TEÓRICO

Capítulo I. Artilugios, Utensilios y Artefactos

1. Introducciones y Definiciones.

Para dar inicio a la presente investigación resulta crucial comprender las diferencias entre lo que es un Artilugio, Utensilio y Artefacto. Según la Enciclopedia de Tecnología y Ciencia (2007) en primera instancia el Artefacto “se entiende por cualquier objeto fabricado con cierta técnica para desempeñar alguna función específica”. Por otro lado el Utensilio, consiste en un objeto fabricado que es a propósito para un determinado uso, en especial si es un uso frecuente como el doméstico o artesanal, y que generalmente se maneja manualmente. Finalmente el Artilugio, responde a todo lo anterior y se define como una cosa, mecanismo, máquina o aparato, especialmente el de manejo complicado o el que tiene una función que no se percibe fácilmente o se desconoce y que trabaja u opera con una mecanización del medio en donde opera. Es por ello que, es posible concluir que un utensilio puede ser un artefacto, pero un artefacto difícilmente podrá ser un utensilio y esto se determina principalmente por las escalas de los objetos. Sin embargo, el Artilugio es capaz de englobar tanto objetos que corresponden a la categoría de utensilios, artefactos o incluso máquinas debido a que abarca desde objetos pequeños que van desde lo manual a objetos de gran escala mecanizados y siempre con la finalidad de resolver problemas de carácter cotidiano y que el ser es incapaz de ejercer por cuenta propia. (*Ver Anexo Tema*)

Con lo expuesto precedentemente, si el artilugio es el concepto que engloba las distintas escalas de objetos y su forma-función en un medio determinado, ¿Es posible hablar de *Artilugios Arquitectónicos*, o de “*Arqui-lugios*”, como una nueva *especie* de arquitectura endémica? Una *especie* (palabra cuidadosamente escogida) que surge de la *hibridación y articulación* de las cualidades objetuales, físicas y materiales de una serie de elementos identitarios de un territorio y una cultura particular, para ser reinterpretados a una escala arquitectónica.

1.1 Valor del Artilugio vs el Utensilio y sus escalas

En base a las definiciones de la Enciclopedia de Tecnología y Ciencia los objetos se ubican dentro de ciertas categorías que van determinando su escala de operación y de uso. Es así como la escala, resulta ser un parámetro capaz de definir si el objeto corresponde a la categoría de Artilugio, Artefacto o Utensilio. En el caso del utensilio, éste se ve más ligado a las actividades domésticas y a pequeños objetos que contribuyen a distintos oficios desde una escala manual. Por otro lado, el artilugio en sí, es una complejización del objeto que a su vez involucra todo lo anterior añadiendo la mecanización del medio para sacar el máximo provecho a través de la energía obtenida por vientos, mareas, corrientes e inclusive el esfuerzo físico animal que supera las capacidades y esfuerzos que el ser humano es incapaz de ejercer por cuenta propia. (Ver Anexo Tema)

1.2 Simbiosis Humano-Artilugio

El artilugio chilote y la **simbiosis** existente entre el ser humano y el artefacto se confunde casi con el origen del hombre y nos demuestra cómo el aislamiento natural debido a la fragmentación territorial del Archipiélago de Chiloé y de la accidentada geografía entre el Chile Insular y el Chile Continental, hizo que sus habitantes buscaran formas ingeniosas de solucionar los problemas cotidianos, ya sea a través de ocurentes artilugios o mecanismos que le permitieran subsistir a las complejidades de la isla. Es por ello que la relación hombre-artilugio no solo nos habla de la asociación íntima del organismo y del objeto tiene como objetivo principal el beneficiarse mutuamente en el desarrollo vital así como también una relación de ayuda o apoyo mutuo que se establece entre ambos, para el desarrollo de una acción o labor específica. André Leroi-Gourhan en su texto, El hombre y la materia hace mención a que;

Un útil o artilugio bien construido se siente casi como parte del cuerpo, lo que nos sucede también con la ropa (un enser, no un útil), pero no con grandes u otros artefactos. Esto se debe en buena parte a su tamaño y al hecho de que son usualmente manipulables, portátiles y operables sólo con las manos. Cuando nos hacemos diestros en su uso, hecho normal en los artesanos, los sentimos integrados a nuestro cuerpo, lo que se refleja en el modo en que hablamos de ellos, casi como una prótesis. (Leroi-Gourhan, André; El Hombre y la materia. 1988 - p.5)

En base a ello podemos catalogar un artilugio o un utensilio como, **la prótesis de un oficio y la extensión o prolongación del cuerpo humano**. En donde la facilitación o agilización de un oficio, acción o labor, es dada por el ingenio del ser, quien desarrolla de manera casi natural y espontánea, objetos complejos con los elementos que están a su alcance complementando la fisiología humana. George Basalla argumenta que;

La historia de la tecnología no es más que un registro de artefactos creados para garantizar nuestra supervivencia. Más bien es testimonio de la fertilidad de la mente creadora y de las numerosas y diversas formas de vida que han elegido los pueblos de la Tierra. (Basalla, George. 1991- p.251).

De cara a esto, es posible establecer ciertas relaciones entre los artilugios, entre las cuales se evidencian sus materialidades, pesos, tamaños ,esfuerzos, sistemas de medida, unidad calórica y éstas se asemejan entre sí al contribuir con su forma-función en la medida en que el chilote ha construido sus propia tecnología, para el desarrollo de sus necesidades, a través de su historia y, con ello se evidencia un acercamiento hacia estudios más profundos respecto de lo que significa trabajar con una cultura vernácula, su tecnología y la relación de sostenibilidad entre acción humana y el medio natural en dónde se opera. (Ver Anexo Caso)

Capítulo II. Multi-Escalaridad

Cambio de Escala

Los artilugios corresponden a herramientas portátiles dotadas y capaces de servir a la comunidad ya sea a la hora de desplazarse, cortar, triturar, contener, medir, entre otras, funciones, operando así como prótesis o prolongación del cuerpo tal y como se mencionó anteriormente. Sin embargo, éstas podrían ser cuestionadas a partir del estudio de los propios valores formales de cada pieza y de las distintas tipologías de artilugios. Es por ello que, en cuanto a la idoneidad respecto a su forma y función, del tamaño y la escala de estas piezas será determinante, tanto a la hora de su funcionamiento, como a la hora de volcarlas en elementos de diseño funcional y arquitectónico. (Ver Anexo Estrategias)

Hay acciones motoras y orientación espacial, conceptos básicos de posiciones y tamaños relativos que es necesario conocer para realizar un equilibrio formal y funcional. (Rita Santos-Fernandes Pinto de Freitas 2011 - p.8)

De esta manera, se presenta de forma reflexiva la utilidad de incorporar los enfoques multiescalares y prospectivos en la planificación territorial, en especial para las infraestructuras que beneficien los oficios locales. Estas resultan imprescindibles para el desarrollo de los territorios, y por lo tanto sus efectos deben ser valorados según los ámbitos de operación y escalas de su planificación generando un equilibrio en cuanto a su forma y función. A partir de ello podemos afirmar que la escala será la encargada de determinar en qué, para qué, cómo y dónde se utilizará el objeto por parte del ser.

Habitabilidad

Mediante el cambio de escala del artilugio, se pretende otorgar una connotación habitable y funcional al objeto comprometiéndose así con el oficio y su territorio en el cual opera. Actualmente los artilugios son un objeto, pero cabe cuestionarse ¿Hasta qué punto y en qué medida un artilugio se puede transformar en un *Arquilugio* o Arquitectura? Hoy en día los artilugios no poseen cualidades habitables o espaciales que se asemeje a la espacialidad arquitectónica. Sin embargo, tanto la arquitectura como los artilugios fueron desarrollados por el hombre para solucionar problemas cotidianos. Es por ello que, si a través de la multiplicidad de escalas es posible pasar de la categoría de utensilio pequeño a la categoría de artefacto o artilugio. ¿Cómo será posible que mediante la re-escalación de un artilugio, éste se pueda volver arquitectura?

Capítulo III. Híbridos

Tras el anterior ejercicio de el re-escalar piezas u objetos, nace un nuevo concepto denominado *Hibridación* el cual resulta crucial para entender la capacidad de que una pieza pueda convivir en dos ecosistemas. (Ver Fig 1)

La investigación realizada considera que la hibridación en la arquitectura tiene como principal objetivo el rescatar la complejidad y riqueza del artilugio en general. Para ello, y ante una sobreutilización del término híbrido el cual es frecuentemente confundido con la simple adición de usos, alejan a la arquitectura del objeto y su medio operacional. Es así como el potencial del concepto de la hibridación arquitectónica puede ampliar el marco conceptual de elementos transversales o consustanciales a la arquitectura y volcarlos en elementos y estrategias de diseño arquitectónico. Rita Santos-Fernandes en su tesis doctoral argumenta que;

La Arquitectura Híbrida es resultado de la hibridización o articulación de tres naturalezas en una misma intervención arquitectónica: objeto-naturaleza, paisaje-naturaleza e infraestructura-naturaleza. Se reconoce como híbrida toda arquitectura que es simultáneamente objeto, paisaje e infraestructura. (Rita Santos-Fernandes Pinto de Freitas 2011.p.10)

A su vez y según Rita Santos-Fernandes, resulta trascendental entender que el proceso de hibridación se divide en cuatro categorías distintas las cuales consisten en la hibridación, programática, territorial, funcional y conceptual, abarcando así las distintas necesidades que el ser necesita resolver.



Fig.1

Fuente: Spork Artefact.(Kirsh D. 2006)

La imagen muestra la denominada Spork, una hibridación formal y funcional que articula como lo dice su nombre un tenedor y una cuchara, transformando al utensilio en un objeto híbrido que convive en más de un ecosistema.

Hibridación Programática

En primera instancia la hibridación programática responde a la activación e intervención humana del objeto o pieza en la naturaleza. Esta relación que Rita Santos-Fernandez denomina *objeto-ser*, nos habla de qué rol cumple un artilugio frente a un oficio y de cómo ambos inciden tanto a nivel económico, social y cultural en sus estilos de vida. Donde el

“revelar la responsabilidad y la capacidad de la arquitectura para configurar el espacio común más allá del espacio físico de la intervención”. (Rita Santos-Fernandes Pinto de Freitas 2011.p.12)

Nos habla de la importancia del trabajo colectivo y de los espacios colectivos en territorios insulares ya sea a través de ferias artesanales, mercados, caletas, mingas, talleres o inclusive en iglesias cuyo principal objetivo es la colaboración y la interacción entre vecinos de distintas edades y niveles socioeconómico lo cual permite y enriquece tanto el diálogo como también el intercambio o trueque de favores y productos.

Hibridación Territorial

Según Rita Santos, la hibridación territorial en tanto, corresponde a la intervención “objeto-paisaje-naturaleza” y la capacidad de un elemento, objeto, pieza o cuerpo, de convivir en más de un ecosistema. También, es posible inferir que el artilugio u objeto propiamente tal, tiene una relación directa con las cualidades espaciales y operacionales del entorno en el cual funciona. De esta manera éste se nutre gracias a factores climáticos, meteorológicos, condiciones de suelo, mareas, corrientes, entre otros factores , *energizando* así su capacidad funcional. El término *energizar* según la Real Academia Española (RAE) significa *suministrar energía a algo u obrar con energía*. De esta manera es cómo la hibridación entre el territorio y un objeto inerte cobra vida a partir del vínculo entre ambos.

Ser una intervención híbrida que sea simultáneamente paisaje, más allá de lo que sería el concepto del objeto colocado en el paisaje: a través de diferentes posibles mecanismos tales como la fusión, la transformación y la reconfiguración, para que una intervención arquitectónica se integre de forma indisociable en el paisaje.(Rita Santos-Fernandes Pinto de Freitas 2011 p.14)

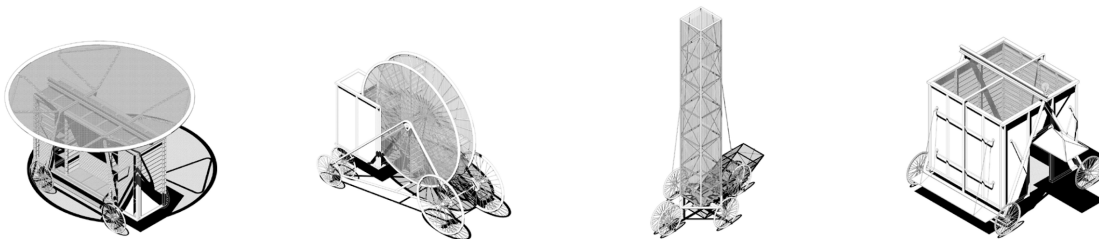


Fig.2

Fuente: Tomás Villalón- Biental de Arquitectura XXI, Franklin 2019

La presente imagen refleja la hibridación de piezas, su multiplicidad de escalas y la articulación o re-transformación de elementos volcándolos así en un elemento de diseño total donde el objeto arquitectónico se convierte en parte integrante de la infraestructura del lugar.

Hibridación Funcional

Por otro lado la hibridación funcional se basa en la relación forma-función así como también “*infraestructura-naturaleza*” que permite una articulación ya sea heterogénea u homogénea de partes generando una operación en específico. Es así como Rita argumenta que

”El objeto arquitectónico se convierte en parte integrante de la infraestructura e incorpora sus leyes y los mecanismos de funcionamiento”. (Rita Santos-Fernandes Pinto de Freitas)

En tanto, los artistas y referentes, Theo Jansen y Tomás Villalón trabajan precisamente con la hibridación de piezas, su multiplicidad de escalas y la articulación o re-transformación de elementos volcándolos así en un elemento total. (Ver Fig 3.)

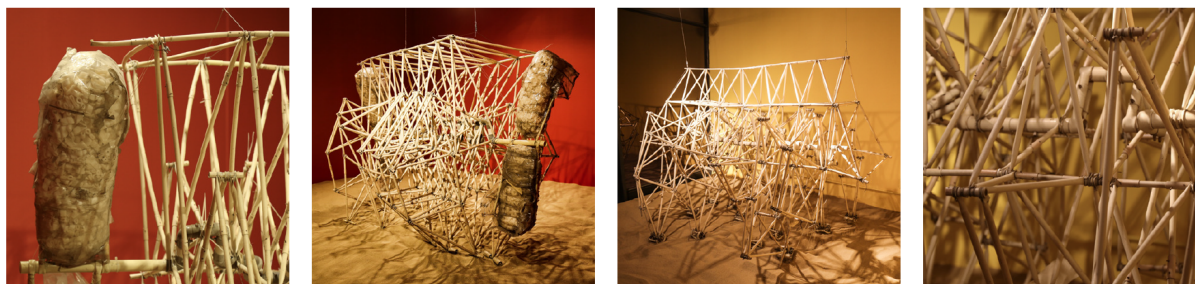


Fig. 3

Fuente: Elaboración propia, Bestiario Theo Jansen Exposición Cerrillos (2018)

Mediante el registro fotográfico se presentan las denominadas Standbeest basadas en el trabajo experimental de la matemática y de cómo las energías trabajan en conjunto a la formas gracias a la mecanización de fenómenos naturales como elemento de diseño.

Theo Jansen ha creado bichos o especies evolutivas a partir de tubos plásticos que se basan en principios básicos evolutivos pero que cambian para adaptarse a los desafíos del entorno natural. El artista los denomina *Standbeest* o *animaris* que nacen de la hibridación de palabras animal-mar y cuyo propósito es realizar un trabajo experimental basado en la matemática y cómo las energías trabajan en conjunto a la formas y materiales en un medio. (Ver Fig 3.) Para ello Theo Jansen se basó en el libro “*El Relojero Ciego de Richard Dawkins*” el cual nos habla de que el creador es el poder que tiene la ilusión del diseño y en donde;

“los resultados vivos de la selección natural nos impresionan de forma irresistible, por su apariencia de haber sido diseñados por un maestro, nos impresionan con la ilusión del diseño y la planificación”.
(Dawkins, Richard. 1966- *El Relojero Ciego*. p 14)

A su vez, el arquitecto Tomás Villalón en la Bienal de Arquitectura 2019 llevada a cabo en el Barrio Franklin de Santiago de Chile, buscó a través de una familia de piezas y un montaje de piezas dispersas en la ciudad realizar una hibridación funcional basada en las condiciones feriales del lugar de la manera que naturalmente se usa el barrio. (Ver Fig 4) Él lo titula como “Lo común y lo corriente” en dónde los espacios dinámicos, móviles, versátiles, flexibles y transformables le permiten a través de carros de distintas escalas y contenidos ser desplegados por el barrio haciéndolos propios al lugar. A diferencia de las bestias de Theo Jansen, el arquitecto Tomás Villalón utiliza un sistema de carros que complementan y entienden según él ;

los espacios como lugares comunitarios, como espacios de diálogos, que dentro del marco del barrio se transforma también en la idea de lo vecinal, incluso doméstico, lugares donde se generan acuerdos, conocimiento, vida. La idea de lo corriente complementa lo anterior entendiendo que estas dinámicas existen, y que la arquitectura únicamente busca entenderlas. (Villalón, 2019, p6)

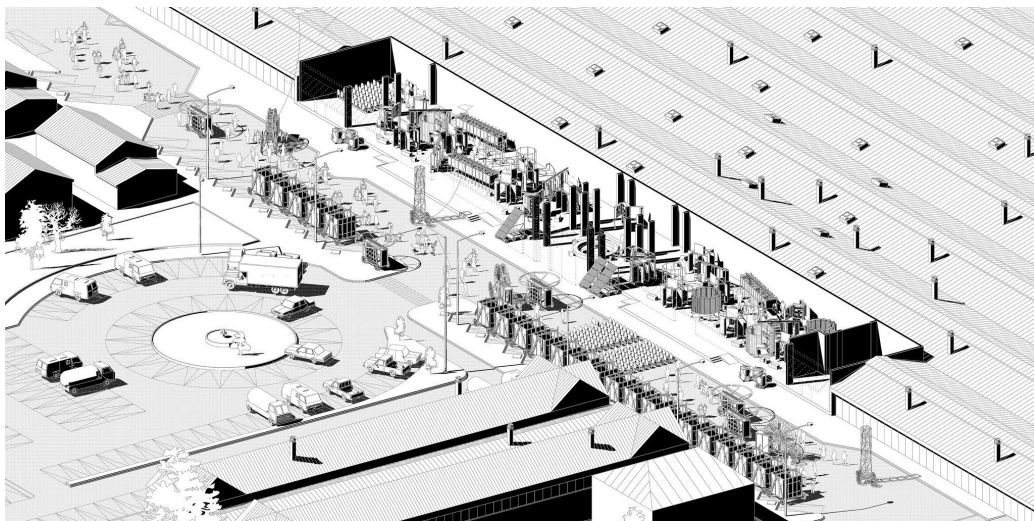


Fig. 4

Fuente: Tomás Villalón- Bienal de Arquitectura XXI, Franklin (2019)

La isométrica refleja a través de una familia de piezas y un montaje disperso en la ciudad, realiza una hibridación funcional basada en las condiciones feriales del lugar de la manera que naturalmente se usa el barrio y de cómo sus usuarios se apoderan del barrio.

Villalón entiende su ejercicio cómo una familia de piezas y un montaje de fragmentos propios de la Bienal dispersos en la ciudad. Esto nos habla de una hibridación funcional tanto más vernácula y propia de un lugar que la desarrollada por Theo Jansen, la cual pasa a ser una hibridación funcional más experimental o artística debido a que sus especies o bestias pasan a ser una especie artificial introducida a modo de ejercicio, ya sea para simplemente ser contemplada o entendida sin la necesidad de cumplir un rol para la comunidad o para un lugar en específico. De esta manera Tomás Villalón desde la arquitectura argumenta que;

Un lugar donde las cosas flotan, parecieran ser volátiles, están allí para luego estar acá. Esta magnífica incoherencia, nos obliga a pensar en cómo desplegar el contenido de la curatoría en este lugar. Desplegar y colonizar, tal como lo hace el barrio. Dividir y fragmentar, para hacer esto más simple. (Villalón,2019. p5) (Ver Fig 5.)

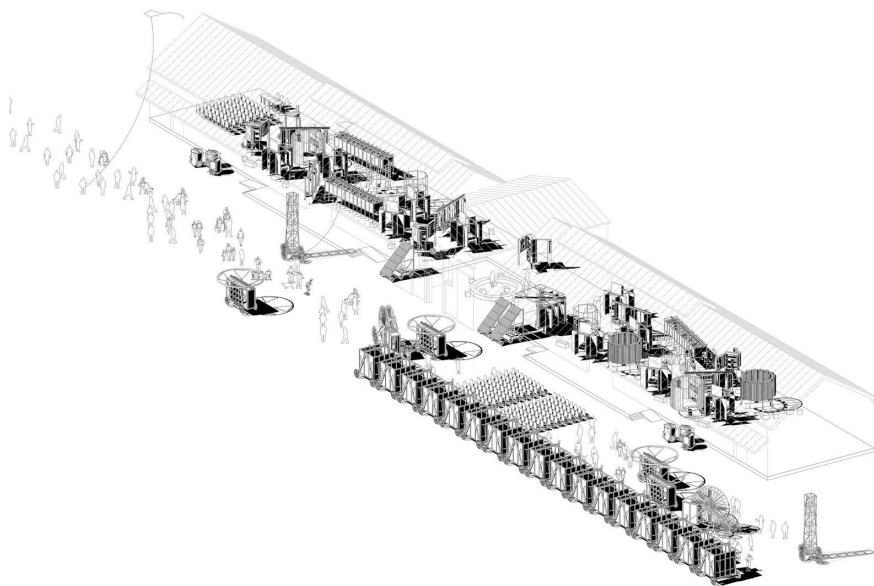


Fig.5

Fuente: Tomás Villalón- Bienal de Arquitectura XXI, Franklin (2019)

Los carros cumplen el rol de ser una Bienal misma fragmentada en trozos de menor tamaño y mediante infraestructuras ligeras gracias a objetos arquitecturizados que se despliega en el territorio para la activación del espacio público y la actividad vecinal.

Entendiendo así que, los carros no son otra cosa más que la Bienal misma fragmentada en trozos de menor tamaño y que cumplen el rol de infraestructuras ligeras, que se despliegan en el territorio “llevando la bienal a la ciudad, y la ciudad a la bienal”. Donde los pasajes, las esquinas, calles, y patios interiores, ahora son justamente parte de la hibridación funcional y el montaje de objetos en un lugar determinado mediante la hibridación de elementos tales como;

Ruedas, ejes, telas, y pequeños volúmenes de madera aserrada, los carros de la bienal serán coreografías dispersas en todo el barrio, una suerte de músculo que se estira y contrae para agrupar, dispersar y activar nuevos usos en el espacio público. (Villalón , Tomás 2019. p3)

Fenómeno y Territorio

En el caso de la hibridación funcional experimental y de Theo Jansen, sus bestias pertenecen al *fenómeno* natural y no directamente a una pertenencia de *contexto* o lugar en específico cómo ocurre en la hibridación funcional endémica el montaje de la Bienal de Tomás Villalón. Es así cómo surge la posibilidad de que Chiloé, al ser un lugar plagado de fenómenos que le otorgan cierta especificidad al territorio a través de fluctuaciones de mareas, vientos ponientes, corrientes y precipitaciones; entre otros sinnúmero de factores externos, hacen de los objetos o artilugios propios del lugar, transformando así la materia inerte a través de la energización obtenida de los fenómenos naturales y entendiendo el artilugio como un objeto que es capaz de trabajar en territorios o fenómenos a una escala operacional determinada. (Ver Anexo Lugar)

Hibridación Conceptual

Finalmente y a partir de las conclusiones derivadas del estudio previo, la hibridación conceptual es aquella que una vez formulados los temas transversales y consustanciales tales como el contexto, límite y su escala, estas cualidades se convierten en principales herramientas conceptuales de proyectación y definición de las cualidades del espacio en el que se va a trabajar. Es decir una predicción y una articulación de posibles alternativas de trabajo, problemas cotidianos a resolver o inclusive de soluciones a partir del trabajo colectivo o de infraestructura óptima que enriquezcan una acción. Richard Dawkins argumenta que

Los modelos biomórficos del ordenador reúnen todos estos puntos, y constituyen un puente instructivo entre los procesos creativos humanos, como planificar una estrategia ganadora en el ajedrez, y la creatividad evolutiva de la selección natural, el relojero ciego. Para verlo mejor, debemos desarrollar la idea de que la Tierra de las Bioformas es un «espacio» matemático, una visión infinita, aunque ordenada, de la variedad morfológica, en un espacio en el que cada criatura está colocada en su sitio correcto, esperando que se la descubra. (Dawkins, Richard. 1966 -El Relojero Ciego p.6)

Dawkins por medio de su frase, “en un espacio en el que cada criatura está colocada en su sitio correcto, esperando que se la descubra” , nos habla de cómo la hibridación conceptual es un proceso que pone en juego los procesos creativos humanos para suplir una necesidad o de la manera en que es capaz de subsistir. El ser tiene como principal objetivo subsistir, es por ello que a través de sus conocimientos previos, la improvisación o la expertis material para enfrentar un problema cotidiano, le permite al ser evolucionar tanto a nivel tecnológico como intelectual mediante el ensayo y error. (Ver Anexo Lugar)

El artista Daniel Agdag a través de sus cortometrajes realizados en cartón, nos habla de qué manera el ser es capaz enfrentarse a contexto mediante la hibridación conceptual que surge de sus personajes para desarrollar artilugios o pensamientos al momento de desarrollar una criatura . Agdag argumenta que pasa mucho tiempo pensando y absorbiendo objetos en el entorno construido, sus peculiares detalles y funciones, son lo que le lleva a formar narrativas. Una vez que esto se resuelve firmemente en su mente, varios componentes del trabajo comienzan a emerger lentamente, encajando juntos para complementar la idea general. Esta narrativa es el modelo a partir del cual trabaja, informa cada componente;

Los lugares, cómo se relaciona cada uno con el otro, y lo más importante, junto con las proporciones. Las cuidadas proporciones, factor clave que impulsa su estética. Como dibujar, construye el trabajar pieza a pieza, sección a sección, evaluándose siempre en relación con la totalidad de las partes en una mente. (Agdag, Daniel 2017.p.2) (Ver Fig 6.)

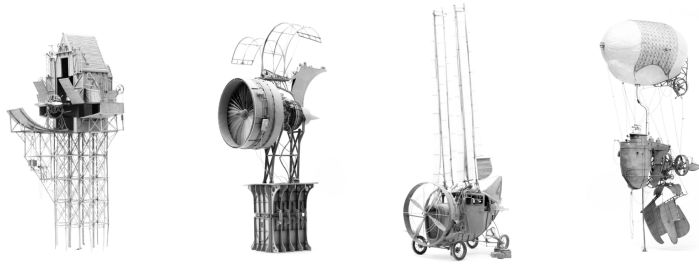


Fig. 6

Fuente: Daniel Agdag - Esculturas de Cartón

Los cuidados proporciones, el equilibrio y la estética del construir a partir de una pieza u objeto sección a sección para en este caso solucionar el desplazamiento en su cortometraje City & Traffic.

Capítulo IV. Domesticación del Territorio

El valor del territorio y sus atmósferas

El proyecto en sí, busca evidenciar y poner en valor una nueva manera de domesticación territorial a partir de un artilugio, así como también el valor del territorio y sus atmósferas en cuanto a los beneficios y las consecuencias culturales que ha experimentado la actividad artesanal en el Sur de Chile principalmente en la Región de Los Lagos con el pasar de los años. Según los análisis establecidos durante el proceso de investigación las transformaciones y cambios corresponden a las formas y maneras de apropiación territorial por parte del “ser”, a la cual los chilotes se han visto enfrentados y los cuales hoy por hoy atentan contra sus modos de vidas tradicionales propios de la cultura de bordemar y la obsolescencia de los oficios de la zona.

El término atmósfera en la arquitectura va más allá de ser un término que describa las condiciones climáticas del lugar y sus características. Éste apela y está ligado directamente a los sentidos ya sea a través de la vista, el olfato, oído, gusto o tacto. De este modo es posible deducir a partir de las atmósfera de él lugar, lo tectónico y lo estereotómico del, sus aromas, texturas y sonidos, haciendo de ellas un recuerdo propio de los valores territoriales otorgados por la naturaleza.

La vida en el mar, no sólo trae frutos en cuanto a la extracción, sino más bien resulta ser un desafío diario al cual el usuario es enfrentado ya sea por sus profundidades, corrientes, oleajes, vientos y de segregación con respecto al continente. Con el tiempo, los chilotes han ido creando diferentes modos de vida que vinculan, reúnen, en un todo complejo al ambiente con la cultura. Para éste pueblo resulta cotidiano transitar entre distintos

microambientes de la Isla. Su ecología es amplia y diversa. Esto demuestra que en el sector rural existe una gran producción primaria, la cual está íntimamente relacionada con el medio ambiente. El habitante de Chiloé realiza actividades agrícolas, forestales, ligadas a la cestería y la pesca lo que evidencia que cada oficio se ve ligado de manera directa a la naturaleza y su dominio.

En base al arraigo que conlleva el situarse en el agua y el habitar en la isla, surge el interés de realizar un proyecto que articule y vincula tanto con el paisaje como también los oficios ligados a la artesanía local. Alejandra Lazo y Diego Carvajal aluden a que es importante,

identificar distintos tipos de constelaciones de movilidad que varían desde formas tradicionales regidas por ritmos atmosféricos y estacionales, expresadas en lo colectivo y recíproco, hasta movi­lidades más proletarizadas, rápidas y urbanas. Esto discutirá la hipótesis de que existen diferentes constelaciones de movilidad que entran en tensión y que constituyen “el habitar chilote actual”. (Lazo, Alejandra. Carvajal, Diego. N/A. p.4)

La decisión de trabajar en el Chile Insular específicamente en la Isla de Chiloé surge a partir de la observación de la cultura chilota y sus ritmos atmosféricos ligados a los oficios locales como una oportunidad excepcional de trabajar en conjunto a su cultura. El ya atractivo de su carpintería y la versatilidad para adaptarse a un territorio fragmentado que construye un desafío para el hombre no sólo producto de sus condiciones climáticas sino también el dominio en cuanto a materialidad, y el espacio al cual el hombre se adapta y se sitúa.

Oficios. Comunidades y Temporadas

En Chiloé habitan principalmente maestros artesanos que han preservado los oficios de la carpintería, pesca, textilera y cestería, los cuales se han transmitido y actualizado de generación en generación. Tratándose de una exposición de las más antiguas tradiciones, que a través de las manos modelan símbolos que nos hacen transitar por un espacio colectivo donde se reúnen identidades, historias y lugares de este archipiélago mágico. Sin juicio de lo anterior, con el tiempo, el desarrollo de tecnologías y la industrialización ha mermado a la comunidad artesanal desplazándola del mercado. Mario Uribe Velásquez, en su libro; “Crónicas de Chiloé” que trata de los inicios fundacionales de la isla surgieron alrededor de 1600. Chiloé producto de su ubicación geográfica refleja en sus habitantes la

mixtura cultural, resultado de inmigraciones que se realizaron producto de su condición de puerto conector entre los océanos Pacífico y Atlántico que venía principalmente de Galicia, España. Estas condiciones fueron desarrollando una forma de ver el mundo a través de los ojos de quienes iban poblando lentamente los distintos parajes del archipiélago. Paralelamente a ello, los asentamientos humanos existentes en el momento de la llegada de los españoles corresponden a las tribus de Huilliches y Chonos, pueblos originarios principalmente comunidades canoeras y recolectoras que a su vez eran habitantes naturales que se fueron mezclando con el pasar del tiempo con los nuevos inmigrantes generando un proceso de sincretismo y gentrificación a su vez. Felipe Montiel Veral ha desarrollado en conjunto con los habitantes del archipiélago una serie de trabajos relacionados con salvaguardar el patrimonio y la identidad de lo que ellos hacen ya que son parte importante de la cultura de Chiloé y de Chile. Él argumenta que su trabajo,

se puede ver reflejado en el cómo el chilote toma la naturaleza, la transmuta y, con respeto, la traduce en una casa, en tejuela, en bicicleta, en violín, en cuchara, en plato, en manto, en telar, porque es lo que le ensañaron, le transmitieron de generación en generación y porque, finalmente, es lo que sabe hacer. (Uribe, Mario, 1982. p24)

Según el CENSO realizado en el 2017, un 100% de los maestros carpinteros identificados, el 41% trabaja directamente en la carpintería de ribera. De ese 41% el 23% se vuelve pescador artesanal en temporada alta mientras que el 59% restante se reparte entre carpintería de muebles, algunos artilugios, tejuelas u otros. Considerando eso y como se mencionó anteriormente, la situación geográfica y el valor del tiempo, es que nos enfocamos en el trabajo de 2 maestros de artilugios, por las siguientes características: Continuidad en el oficio y la situación geográfica, uno vive entre el monte y el mar mientras que el otro en el campo a las afueras de la ciudad.

Las temporadas demuestran una hibridación en cuanto al oficio de la pesca y la carpintería puesto que los usuarios alternan su trabajo en ambos ecosistemas (monte y mar) y lo dividen según las temporadas altas a modo de maximizar sus ingresos disponibles para una economía familiar. Se favorece así al usuario de cierto dominio y preparación para una época en específico. Es decir nadie sabe más que él en cuanto a la materialidad, flotabilidad, velocidad y estabilidad de su embarcación producto de sus conocimientos previos y experiencias en la navegación.

Un oficio que en Chiloé es relevante a la hora de entender los elementos con los cuales contaban las personas para trabajar la tierra, sus tiempos, el procesar alimentos y transportarse de un lugar a otro. “La madera no sólo se constituye en un medio para trabajar, sino que el chilote –en su interacción con la naturaleza- logra sintetizar en la madera y derivados, un modo de encarar y aprehender su medio natural. (Uribe, Mario, 1982. p19)

ProtoArquitectura Vernácula

El arquitecto, Eduardo Serrano Muñoz y la revista Architectural Design en la edición Protoarchitectre, Analogue and Digital Hybrids define el concepto de protoarquitectura como;

una invitación operativa para que el usuario construya su propio territorio y, para los técnicos, una propuesta para una práctica de la investigación crítica y rigurosa, para que construyamos un territorio apto para la creatividad intersubjetiva, sin cierres epistémicos y técnicos: sin dueños. (Serrano Muñoz, Eduardo, 2003. p7)

En tanto, el término *vernacular*, según la Real Academia Española (RAE) significa propio del lugar lo que nos habla de un objeto que surge a partir de la solución construida en su propio territorio de manera espontánea. Es así como también cabe destacar que es una operación arquitectónica a través del medio digital, que puede resolver y plantear estrategias de diseño mediante *prototipos* los cuales son capaces de reunir en su máximo esplendor las características principales de ciertas cosas y representarlas a través del diseño arquitectónico volcando así situaciones problemáticas en oportunidades a desempeñar en un territorio.

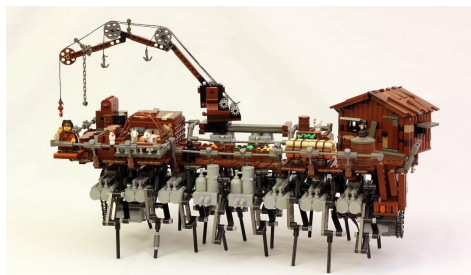


Fig. 7

Fuente: Lego Steampunk Ship - LEGO de una Especie Artificial Introducida
LEGO que representa la ProtoArquitectura Vernácula y la Introducción de una especie artificial endémica.

Introducción de Especies Artificiales Endémicas

Ligado a lo mencionado en los capítulos anteriores, podemos deducir de que los artilugios junto con sus escalas, la hibridación, la ProtoArquitectura Vernácula, la arquitectura itinerante, los usuarios u oficios, el territorio y el entendimiento del artilugio cómo una prótesis de un oficio o extensión del cuerpo, se nos habla de la posibilidad existente de la creación de una especie artificial endémica para ser introducida en un contexto, que naturalmente se ha visto desafiado por el territorio a crear nuevos objetos creados por el hombre artificialmente y sumar una nueva *criatura*, a este glosario endémico existente.

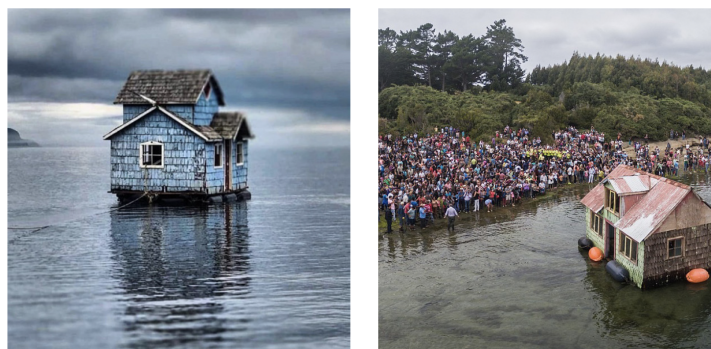


Fig. 8

Fuente: Fabían Millandeo / Fotografías

Imágenes de la tradicional Minga de Tiradura en Chiloé y su acción colectiva.

Capítulo V. Movitectura

Arquitectura Itinerante. “El viajar ligero”

Para entender la Movitectura hay que conocer la arquitectura itinerante y de cómo esta funciona. Las primeras manifestaciones de la arquitectura itinerante en Chiloé tienen que ver con la tradición; “La minga de tiradura de Casa”.(Ver Fig 8.) Tradición que se encuentra entre las más particulares tradiciones de la isla en donde toda la comunidad se reúne en torno a una verdadera fiesta y acción colaborativa. El objetivo principal de esta actividad es mover o trasladar de un lugar a otro, incluso a través del mar y los canales, una casa completa con la cooperación entre los vecinos. A su vez este tipo de tradición se realiza una vez que los propietarios deciden cambiar de lugar de residencia considerando que es mejor llevarse la casa entera en vez de buscar o construir otra nueva. Esto se debe a que principalmente el pueblo chilote tiene un espíritu nómada así que cuando el terreno en el que viven se vuelve estéril o sin siembras para su ganado, los propietarios deciden trasladarse a otra zona. Micaela Navarrete, oriunda de Chiloé aludió a que;

Existen otros tipos de minga o cooperación entre los vecinos, ya sea para siembras, cosechas, limpieza de terrenos y destronque, pero el traslado de casas es la más espectacular. En esta actividad no se realiza pago alguno en dinero, sino que es un favor a cambio de comida, bebida y buena música al término de la extenuante faena. Sin duda una verdadera lección de convivencia en comunidad. En una próxima ocasión el vecino que solicita la ayuda deberá devolver la mano cuando se realice otra minga. (Navarrete, Micaela.2017. p3)

Históricamente muchas de las construcciones móviles o itinerantes, fueron desarrolladas para proporcionar cobijo frente a elementos naturales o climáticos así como también se han visto asociados a la activación de espacios urbanos de manera artesanal y efímera como lo son las ferias artesanales o las vivienda *homeless*. (Ver Fig 9.) En base a la necesidad y el entendimiento de “*El viajar ligero*” comienza desde la lógica de herramientas portátiles y en lo posible livianas, dotadas y capaces de servir al ser y a la comunidad a la hora de realizar una acción concreta y en un medio específico. Es decir si llevamos estas definiciones a la arquitectura, figuras como las de Tomás Villalón y sus artefactos en la Bienal de Santiago en donde según él, “*Lo común y lo corriente*”, pretende entender esta condición ferial como una manera de usar el barrio. Un espacio dinámico, móvil, versátil, flexible y transformable.

La necesidad y manera de usar, de colonizar es una operación corriente en el lugar, a través de la movilidad de artefactos y especies destinadas a una actividad. En donde;

Los artefactos no son otra cosa más que el lugar mismo fragmentado en trozos de menor tamaño. Al ser ligeros, se despliegan en el territorio llevando la bienal a la ciudad, y la ciudad a la bienal. (Villalón, Tomás. 2019 - p.3)



Fig. 9

Fuente: Rebecca Roque- Libro Movitectura - Phaidon (2017)

Imágenes que representan el concepto de arquitectura itinerante y el “viajar ligero” del personaje homeless mediante arquitectura improvisada e híbrida.

Estructuras Desplegables

Las estructuras desplegables en ocasiones también denominadas estructuras plegables, reconfigurables, desenrollables, extensibles o expansibles son aquellas que según Esther Rivas cataloga como aquellas estructuras que;

*realizan de forma autónoma, cambios significativos de configuración.
(Rivas, Esther. 2016.p 39)*

Dichas estructuras son capaces de mutar en cuanto a su estado ya sea “doblado” o “erecto” y sus componentes son capaces de estar conectados entre sí aún cuando su geometría cambia durante su despliegue. De esta manera, lo flexible se transforma en rígido y viceversa, haciendo así de una estructura que puede ser tanto de carácter temporal cómo también duradera. A partir de la lectura del libro “Estructuras Desplegables”, podemos afirmar que;

Las estructuras desplegables se expanden y/o se contraen debido a sus propiedades geométricas, materiales y mecánicas.(Rivas, 2016 p.6)

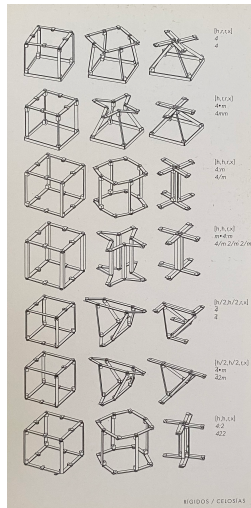


Fig. 10

Fuente: Imagen del libro *Estructuras Desplegables*. (2006)

Esquemas de ejercicios de despliegue y contracción a partir de elementos rígidos mediante la técnica de tijera.

De esta forma, la articulación de elementos y su forma, permite muchas posibilidades en cuanto al diseño y la creación de entornos dinámicos o cambiantes. Esto principalmente se debe a que en general, dichas estructuras son de carácter ligero y transportables que se adaptan a la sociedad que las rodea así como también a lugares y fenómenos cambiantes.

En el diseño de estructuras plegables, podemos afirmar la relación entre componentes estructurales rígidos o flexibles , sistemas de tijeras, componentes deformables, combinados,tensados, plegables o basados en la naturaleza animal o vegetal. Este último caso, se asocia a la biomimética la cual mediante la abstracción de conceptos esenciales aplicados a métodos y sistemas encontrados en la biología .

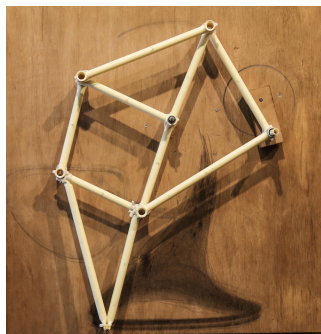


Fig. 11

Fuente: *Elaboración propia, Bestiario Theo Jansen Exposición Cerrillos (2018)*

Imagen de la abstracción biomimética del mecanismo equino.

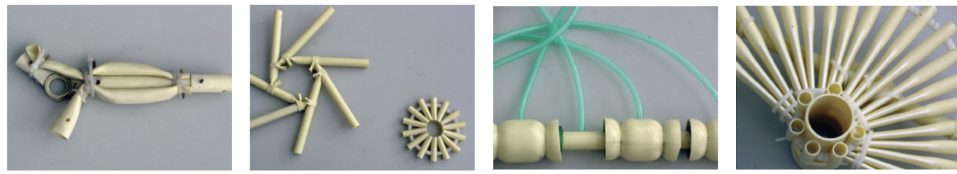


Fig. 12

Fuente: Ejercicios de Theo Jansen Página Oficial (2018)

Imágenes que muestran los ejercicios de Theo Jansen y la relación entre componentes estructurales rígidos o flexibles , sistemas de tijeras, componentes deformables, combinados,tensados, plegados , basados en la naturaleza animal, la iteración y la expertis material.

Un claro ejemplo de ello resultan ser los ejercicios de Theo Jansen y la abstracción de la anatomía equina en la cual se basa a partir de la biomimética para desplazar sus bestias (Ver Fig11). Por otro lado Eduardo Castillo en sus ejercicios de objetos suspendidos y Smiljan Radic en su Torre de Copas, ambos optan por utilizar la tensegridad para formar combinaciones de piezas entre sí y de este modo volcarlas en estrategias de diseño.(Ver Fig13) Es así como mediante ejercicios de equilibrio a través de maquetas conceptuales que nacen de la manipulación del objeto, logran hacer arquitectura basada en la iteración de piezas y el manejo de éstas respecto a su escala.

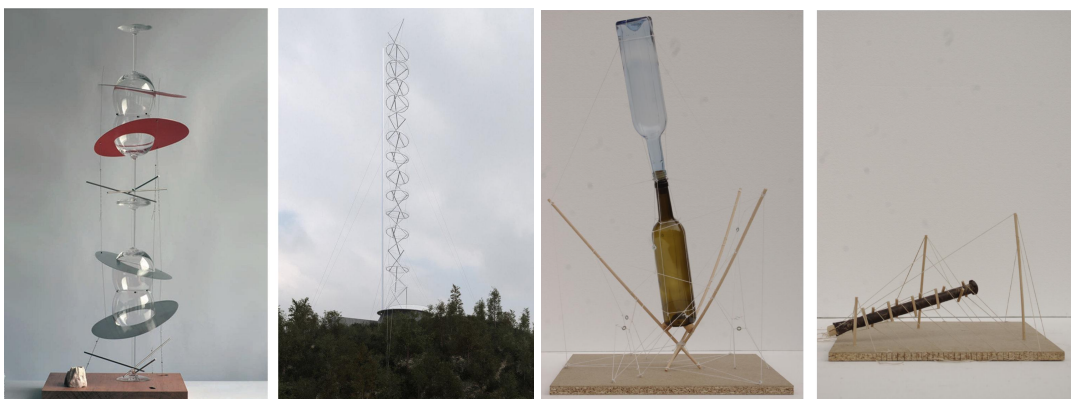


Fig. 13

Fuente: Ejercicios de; Smiljan Radic / Torre de Copas y Eduardo Castillo / OPORTO Academy

Imágenes que muestran la puesta en valor del objeto cómo elemento de diseño arquitectónico a través de lo estético, conceptual, estructural e híbrido.

Conclusiones

Finalmente, podemos concluir a partir de todo lo anteriormente investigado que, las técnicas para conceptualizar el diseño de un objeto específico a la hora de buscar soluciones a problemas pueden ser muy variadas y no existe una ruta concreta a la hora de hacerlo. El diseño y la arquitectura pueden verse ligados en muchas ocasiones un proceso que es muy subjetivo, pues cada persona, cada diseñador o cada arquitecto, tiene una manera distinta de visualizar las cosas y un pensamiento tanto lógico como creativo diferente. Así todo, esto no evita que el ser humano intente definir o catalogar las distintas formas de hacerlo, y en el proyecto presentado a continuación se intenta desplegar dos de las herramientas utilizadas para diseñar, como lo es la hibridación y el cambio de escala, a través del artilugio. De esta manera el proyecto buscará generar Artilugios ricos tanto en cualidades habitables, objetuales, físicas y materiales rescatadas a partir de su estudio, articulación e hibridación para así volcarlos en elementos identitarios a un oficio y su territorio así como también a través de un nuevo repertorio arquitectónico cuestionar el tradicional método de hacer arquitectura donde la necesidad de poner a prueba teorías, comprobar metodologías o incluso generar crisis en el campo experimental o proyectual, es perdurable cuando de arquitectura se trata. Así, los trabajos resultantes, son sin duda un llamado a no olvidar que la arquitectura también puede ser un objeto. Podrían entenderse entonces, como maquetas experimentales u objetos de estudio que nos permita hacer el cruce entre ambas disciplinas.

TEMA

ARTILUGIOS CHILOTES

El aislamiento natural debido a la fragmentación territorial del Archipiélago de Chiloé hizo que sus habitantes buscaran formas ingeniosas de solucionar los problemas cotidianos a través de ocultos artilugios u mecanismos hechos en su mayoría para suplir las necesidades humanas que el ser era incapaz de ejercer por naturaleza. Dicho eso estos artefactos se caracterizan por ciertas complejidades tecnológicas perfeccionadas según el oficio o la faena a desarrollar, entendiendo que la vida chilota se desarrolla en torno al hogar, el mar, el campo y el monte.

- FRACCIÓN HUMANA
- FRACCIÓN ANIMAL
- FRACCIÓN NATURAL
- ESPESOR FÍSICO
- UNIDAD DE MEDIDA
- VELOCIDAD
- FLOTABILIDAD
- DESLIZAMIENTO
- PESO
- VOLUMEN

GUBIA 	MACHETE 	MACHETA - HENDEADOR 	HACHA 	GUALATO 		
BOTELLÓN 	ALMUD - LIQUIDOS 	ALMUD - SÓLIDOS 	GARRAPA 	PIPA 		
YETRA 	LECHERO 	POGÓN 	RUN - RUN 	COCCINA 		
VARA DE LUMA 	MUCHERO 	MAZO 	MAJA A VARA 	MANTEQUILLERA 	PRIENSA 	MAJAR
MOLINO DE GRANO 	MOLINO DE CAFÉ 	MOLINO DE CAFEIN 	MOLINO DE MILCAO 	MOLINO DE TRIGO 	MOLINO DE AGUA 	MOLINO DE VIENTO
BALGA - TONCOO 	CANOA 	DALGA DE 3 TABLAS 	DALGA DE 6 TABLAS 	BOTE 	BALGA 	CHANULETA
YUGO 	PUNTA DE BUYES 	ARADO 	SILOCHE 	CARRERA 	MINGA - TERRESTRE 	MINGA - ACUÁTICA
ESPACA 	PILAR HINCADO 	SACHO 	BASA - TROCOO 	BOYA DE PONDRIO 	MURTO 	TUNQUE
DEDAL 	AGUJAS 	PALILLOS - OCHO 	URSTO 	OSTURERO 	VELAR 	MAQUINA DE COSER
PUMPA 	SUCTOR - CAMARONES 	BOMBÍN 	ACORDIÓN 	PUEBLE - PORTÁTIL 	PUEBLE - ESTÁTICO 	PUEBLE DE PORJA

TEMA

Artilugios Chilotes - La simbiosis humano-artilugio

La presente investigación, realiza un catastro digital de artilugios chilotes por medio de un glosario cuya finalidad es la categorización taxonómica, volumétrica, planimétrica y funcional de objetos de gran valor patrimonial, cultural y formal que lamentablemente hoy en día ve amenazada su existencia debido al desuso o su obsolescencia producto de las nuevas tecnologías desechables.

Tal y como se mencionó en un comienzo, el aislamiento natural debido a la fragmentación territorial del Archipiélago de Chiloé hizo que sus habitantes buscaran formas ingeniosas de solucionar los problemas cotidianos a través de ocurrentes utensilios, artilugios y mecanismos hechos en su mayoría para suplir las necesidades humanas que el ser era incapaz de ejercer por naturaleza. Es por ello que la presente investigación comienza justamente a partir de una inquietud personal en conjunto con un catastro fotográfico de artilugios endémicos que denota las distintas funciones de cada uno de ellos como el trasladar, el flotar, el almacenar, cortar, labrar siendo así elementos que permiten la domesticación de un territorio. Así como también busca revitalizar a través de un sistema de Artilugios, tradiciones y oficios que han ido quedando obsoletos con el paso del tiempo perdiendo el interés de las nuevas generaciones.

Este proyecto busca poner en valor dichos objetos para volcarlos en elementos de diseño arquitectónico a través su rol, tanto funcional como estético, donde la simbiosis existente entre el ser y el artilugio, pueda entenderse como un motivo de composición arquitectónica que nace a partir del patrimonio cultural chilote oculto donde se comienza mediante un glosario de artilugios chilotes a través de la representación digital propia de la mención, para el desarrollo tanto volumétrico como planimétrico de elementos de gran valor patrimonial y cultural entendiendo que cada artilugio se caracteriza por ciertas complejidades tecnológicas perfeccionadas según el oficio o la faena a desarrollar, entendiendo así, que la vida chilota se desarrolla en torno al hogar, mar, campo y monte.

El tema a tratar se basa directamente en la simbiosis existente entre el ser humano y el artilugio chilote convirtiéndolo así en una prótesis o prolongación del cuerpo humano, en donde se comienza por definir el concepto artilugio como un aparato, mecanismo o cosa de carácter endémico que sirve para resolver problemas cotidianos. Término aplicable netamente a la arquitectura vernacular ya que ambos responden a la solución de una

problemática que incide y afecta a los usuarios de un lugar determinado, en este caso Chiloé.

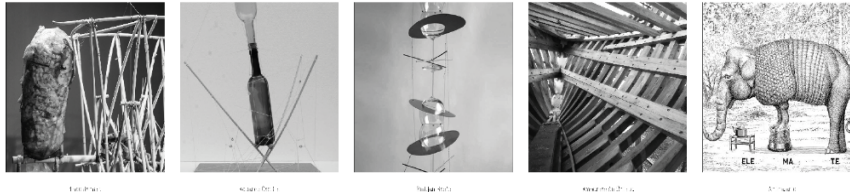
Los artilugios propiamente tal van desde la escala del utensilio, cuya función operacional se basa en labores asociadas a lo manual y de menor escala versus el artefacto que cumple una función mecanizada y a mayor escala. Es así como el artilugio se vuelve una pieza esencial para el ser humano capaz de contribuir operaciones que él o ella, sería incapaz de ejercer por naturaleza, tales como; una extensión del ser para poder tallar, moler, golpear, cortar desplazarse, almacenar, observar, flotar, deslizar, entre otros.

Gracias a ello, el artilugio es el concepto que engloba las distintas escalas de objetos que cumplen una forma-función en un medio determinado, es así como a través de la búsqueda de lograr una nueva especie de arquitectura endémica, se intentará transformar artilugios en Artilugios Arquitectónicos o Artilugios ricos tanto en cualidades habitables, objetuales, físicas y materiales rescatadas a partir de su estudio, articulación e hibridación para así volcarlos en elementos identitarios de un territorio y de una cultura particular a una escala arquitectónica.

ARQUITECTURA HÍBRIDA

Si el artefacto es el concepto que engloba las distintas escalas de objetos y su forma-función en un medio determinado, ¿es posible hablar de Artefactos Arquitectónicos, o de "Artefactos", como una nueva especie de arquitectura endémica? Una especie (palabra cuidadosamente escogida) que surge de la hibridación y articulación de las cualidades objetuales, físicas y materiales de una serie de elementos identitarios de un territorio y de la cultura chilota en particular, para ser reinterpretados a una escala arquitectónica.

PROYECTO 18



Escalera

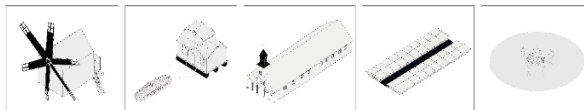
Manija

Manija

Manija

Elefante

ARQUITECTURA HÍBRIDA 1 ARQUITECTURA HÍBRIDA 2 ARQUITECTURA HÍBRIDA 3 ARQUITECTURA HÍBRIDA 4 ARQUITECTURA HÍBRIDA 5



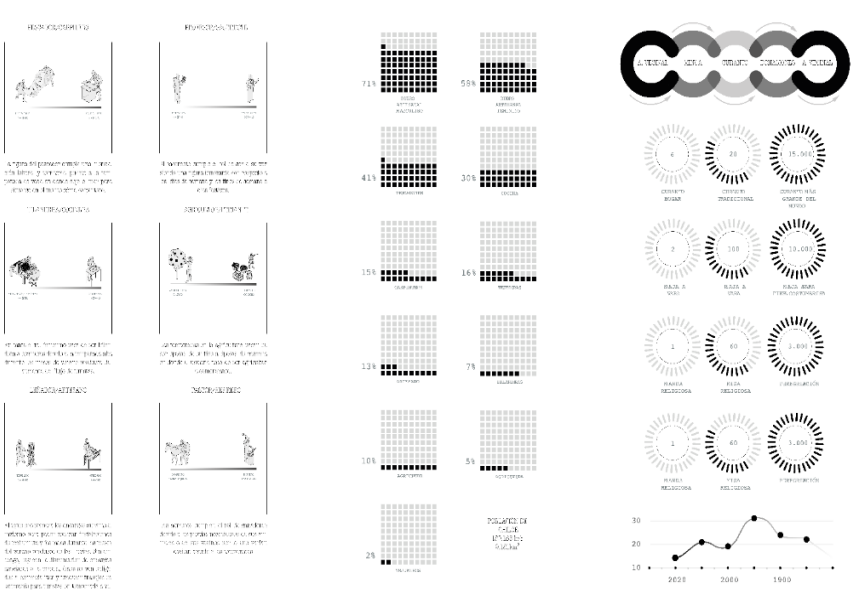
1. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 2. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 3. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 4. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 5. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función.

ARQUITECTURA HÍBRIDA 1 ARQUITECTURA HÍBRIDA 2 ARQUITECTURA HÍBRIDA 3 ARQUITECTURA HÍBRIDA 4 ARQUITECTURA HÍBRIDA 5 ARQUITECTURA HÍBRIDA 6 ARQUITECTURA HÍBRIDA 7



1. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 2. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 3. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 4. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 5. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 6. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función. 7. El concepto híbrido surge de la combinación de elementos de diferentes escalas y materiales, generando una nueva forma-función.

PROYECTO DE ACTIVIDAD



CASO

ARQUILUGIO: Arquitectura Híbrida para la revitalización de oficios endémicos

A partir de un *Arquilugio*, que se basa en la Arquitectura Híbrida para la revitalización de oficios endémicos, el proyecto nos habla de un ejercicio que nace a partir de la hibridación entre la arquitectura propiamente tal y el artilugio. Tanto la arquitectura como los artilugios buscan resolver problemáticas de carácter cotidiano en un lugar en específico. Por ello cabe cuestionarse hasta qué punto un objeto puede volverse arquitectura o, la arquitectura volverse un objeto. La forma en que el chilote ha construido su propia tecnología, para el desarrollo de sus necesidades, a través de su historia, evidencia un acercamiento hacia estudios más profundos respecto de lo que significa trabajar con una cultura vernácula, su tecnología y la relación de sostenibilidad entre acción humana y el medio natural, de la idoneidad forma-función, de los propios valores formales de las piezas y de las distintas tipologías de artefactos establecidos. De esta manera, el proyecto busca revitalizar los oficios tradicionales chilotes a través de especies al servicio de la comunidad que aporten y mejoren las condiciones laborales de la comunidad artesanal de Chiloé.

De este modo, el caso apunta a una arquitectura híbrida en donde aparece el término arquilugio, el cual nace de una invención que busca combinar en un imaginario los artilugios con la arquitectura en una búsqueda de generar una nueva especie de arquitectura en donde la hibridación y el cambio de escala se vuelven en el mayor aliado para las estrategias de diseño en cuanto a materialidad, forma y uso de estos arquilugios que estarán a disposición de la comunidad.

Hoy por hoy chiloé posee una arquitectura de carácter, emplazable, desplazable, georeferencial, lineal y radial la cual nos habla de una posibilidad de generar arquilugios de carácter productivo, de almacenaje, colectivos, culturales, comerciales, georeferenciales, espirituales e inclusive musicales. Los cuales responden a su vez, a usuarios o personajes que también son híbridos como lo es el pescador que se transforma en carpintero durante los meses de veda, el profesor que se vuelve sacerdote durante los fines de semana, la hilandera que se vuelve cocinera, el pastor que se vuelve herrero y el agricultor que se vuelve feriante.

Las sociedades isleñas, de base artesanal, emplazadas en el Sur Austral chileno se encuentran inmersas en una de las tantas encrucijadas históricas que les han afectado. En particular, la serie de constricciones modernizantes que inciden negativamente en la sustentabilidad cultural y económica del territorio. Y cómo esta compleja interrelación entre

economías tradicionales y dinámicas empresariales de mercado que, sobre todo en los últimos 30 años, han ido aumentando.

Si bien sus habitantes tradicionales artesanales, recolectores de orilla, carpinteros , tejueleros , tejedoras y familias campesinas del bordemar, coexistieron desde siempre con agentes foráneos que explotaron las bondades de sus bosques, montes, campos y aguas. En las últimas tres décadas el flujo del mercado activa un condicionamiento cultural profundo en su vida económica afectando así al ciclo familiar del oficio y llevándolo prácticamente a la obsolescencia de oficios milenarios.

Teniendo como objetivo la puesta en valor del oficio y de la labor artesanal, el proyecto podría contribuir a la agilización del proceso artesanal actual así como la liviandad visual del proyecto lo cual sumado a lo anterior, busca desarrollar una correcta incorporación de éste en su contexto inmediato, desde un punto de vista más allá del emplazamiento que tiene que ver con cómo la obra puede cambiar la infraestructura local y la identificación de las distintas áreas , teniendo como referencia un cuerpo liviano en el paisaje.

Por otra parte el proyecto busca el incentivo de formar una red autovalente que permita a través de formas asociativas y cooperativas vecinales formar arquitectura híbrida tanto en forma-función y paisaje para así proporcionar a la comunidad chilota un sistema integrado de Arquilugios que provoquen un ambiente de cooperación entre los organismos artesanales e industriales y con ello, ambos puedan nutrirse de recursos mutuamente.

LUGAR (VER ANEXO)

Archipiélago de Chiloé, Chile.

En cuanto al lugar, el proyecto, se sitúa en el Archipiélago de Chiloé el cual se caracteriza principalmente por su geografía fragmentada y desbordante, sus atmósferas, texturas, sus especies y vestimentas, las cuales son acogidas para volcarlas en elementos de diseño arquitectónico que le otorgan a la arquitectura un carácter particular y vernacular

El Archipiélago de Chiloé se ha visto caracterizado desde su hallazgo territorial por la fragmentación territorial y el aislamiento natural con respecto al Chile Continental. Sin embargo, esto condujo a que sus habitantes buscaran formas ingeniosas de solucionar los problemas cotidianos a través de ocurrentes utensilios, artilugios y mecanismos hechos en su mayoría para suplir las necesidades humanas.

Además, su geografía desbordante y accidentada, marcó una forma de hacer las cosas hasta el día de hoy, la cual ha contribuido al desarrollo cultural de un pueblo, otorgándole un carácter particular para la cultura vernacular en torno al habitar isleño. Es así como el chilote, por siglos, se ha enfrentado y domesticado el territorio, sacando provecho de sus tierras y fenómenos para subsistir.

La domesticación de un territorio y de sus fenómenos, le ha permitido al isleño perdurar durante siglos a través de ocurrentes artilugios, arquitectura u objetos que le otorgan lo justo para desempeñar sus oficios y quehaceres cotidianos. De esta manera el proyecto estudia conceptual y funcionalmente los artilugios chilotes a modo de volcarlos en *artilugios endémicos* mediante la articulación entre el medio y su función.

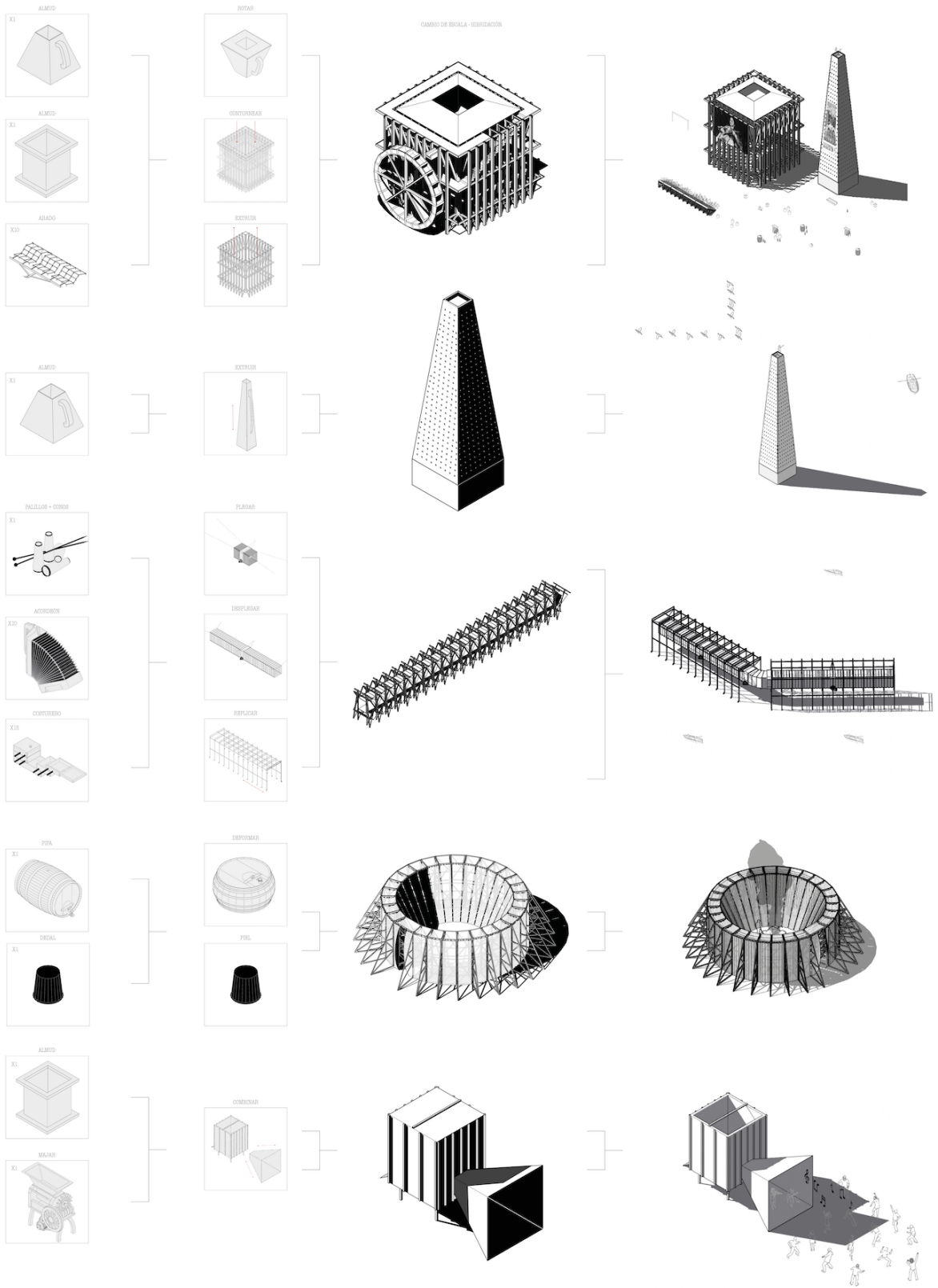
En base a las entrevistas realizadas a la Asociación de Carpinteros de Chiloé, podemos concluir que, hoy en día Chiloé carece de infraestructura para el rubro artesanal lo que ha generado un deterioro respecto al legado cultural familiar de los oficios. Las precarias condiciones laborales a las cuales se ven sometidos carpinteros de rivera, tejueleros, pescadores, tejedoras entre otros oficios ligados a lo artesanal, ha terminado por aniquilar los oficios endémicos de la isla quedando prácticamente obsoletos con el paso del tiempo así como también sus ritos y festividades. Consciente de ello, este proyecto busca revitalizar y fomentar el patrimonio cultural ligado a los oficios y fiestas costumbristas de la isla entendiendo el manejo y la domesticación del material, territorial, ambiental a través de lo vernacular para que nuevas generaciones se nutran de sus antepasados y le puedan otorgar un valor agregado a su servicio.

Chiloé en cuanto a su configuración espacial, dispone de más de cien islas de las cuales aproximadamente cincuenta están habitadas. Es en este ámbito donde surge la posibilidad de establecer una red de interconectividad a través de un artilugio, que permita vincular el territorio insular, pese a su fragmentación territorial, a través de un sistema híbrido capaz de desplazarse de isla en isla.

La idea principal del proyecto se funda a partir de cuatro conceptos singulares y característicos de este método de habitar que definen las condiciones proyectuales a través de la domesticación del territorio y de sus fenómenos, sus artilugios, la escala y la hibridación de elementos.

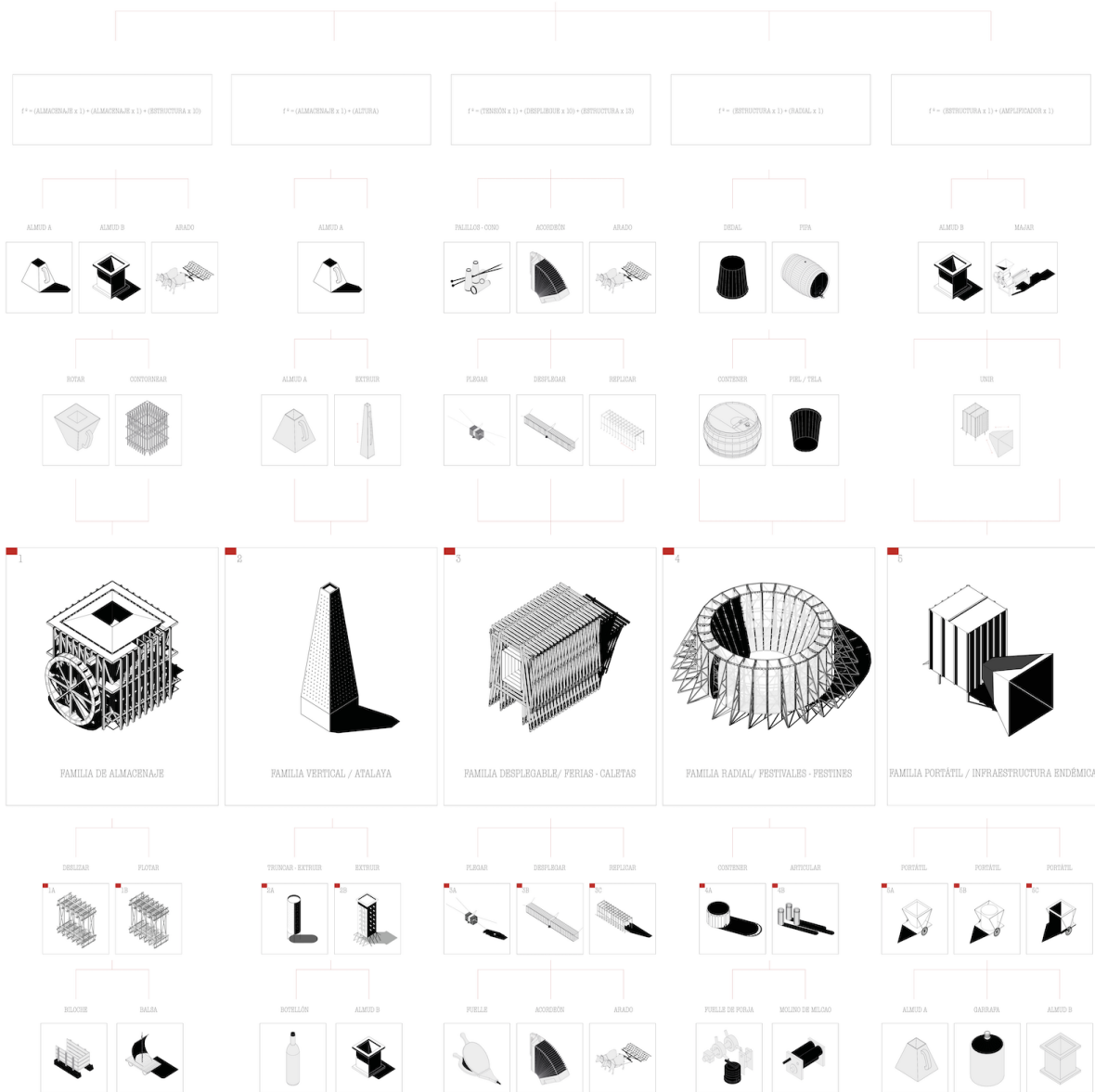
GENEALOGÍA DE ARQUILUGIOS

La Hibridación de Arquilugios, su cambio de escala y la articulación de objetos propios de la tía de Chile para volcarlos en elementos de diseño arquitectónico



GENEALOGÍA DE ARQUILUGIOS

Arquitectura Híbrida para una manera ingeniosa de solucionar los problemas cotidianos a través de ocurentes familias de Arquilugios



ESTRATEGIAS PROYECTUALES

Hibridación y Cambios de Escala

ESTRATEGIA DE HIBRIDACIÓN Y CAMBIOS DE ESCALA

Tal y como el nombre de Arquilugio lo dice, el proyecto surge de la *hibridación y articulación* de la palabra Arquitectura-Artilugio donde como se mencionó anteriormente las cualidades objetuales, físicas y materiales de una serie de elementos identitarios de un territorio y una cultura particular, son reinterpretados a través de la hibridación y del cambio de escala. Bajo una lógica de volver al objeto o al artilugio propiamente en arquitectura funcional para los oficios vernaculares.

El cambio de escala y la hibridación tanto homogénea como heterogénea de artilugios para así volcarlos en elementos de diseño arquitectónico busca como principalmente a través del cambio de escala y la hibridación tanto homogénea como heterogénea de artilugios para así transformarlos en elementos u objetos arquitectónicos, es decir arquilugios.

Los arquilugios a su vez responden a esta nueva especie de arquitectura que se está construyendo a partir de arquitectura artificial pero que a su vez es endémica ya que se hace cargo de las costumbres y de actividades u oficios de la isla mediante una nueva especie artificial endémica que se hace cargo tanto en el monte, campo, bordemar y mar.

En donde el artilugio tiene un itinerario de actividades que cumplir y para luego en cuanto a la composición entender los ritos, las festividades para inventar un proyecto.

Todo lo anterior da paso a un concepto que se le denomina genealogía de arquilugios entendiendo de la ascendencia y de la descendencia de que dichos arquilugios pueden llegar a formar. en donde mediante un sinnúmero de iteraciones proyectuales de arquilugios en base al glosario endémico de artilugios los cuales nos hablan de aspectos claves tales como, pesos, flotabilidad, unidades métricas, unidades energéticas, unidades calóricas, velocidad, deslizamientos, entre otros que contribuyen al proceso de articulación para luego transformarla en una hibridación territorial, funcional, conceptual y programática.

Dónde están aquellos que cumplen la función de almacenar, aquellas familias verticales que cumple la función georeferencial y de apoyo, luego están aquellos elementos desplegables y desplazables que alimentan a aquellos que son de carácter más estáticos. Cuarto están

aquellos que cumplen el rol de contener actividades sociales como el curanto de manera radial y finalmente aquellos que se activan a través de la música o del sonido.

La hibridación entre elementos que provienen de los artilugios a diferentes escalas se vuelcan en elementos de diseño arquitectónico propios del lugar que a su vez se transforman en especies catalizadoras que contribuyen a los oficios de la isla. Es así como la hibridación se vuelve parte de la metodología de diseño así como también lo es el cambio de escala otorgándole cuerpo a esta nueva especie de arquitectura.

La escala resulta ser un parámetro que permite distinguir en cuanto a la espacialidad, habitabilidad, funcionalidad o inclusive a la operatividad y de qué manera todo lo anterior se vuelve un proyecto vernacular basado en el repertorio del artilugio.

De esta manera, las estrategias proyectuales se traducen en el método de aplicación que tendrá el proyecto en base a su territorio. Es así como a través de definiciones escalares, formales y funcionales a partir de los artilugios, oficios y fenómenos del lugar se buscará crear un nuevo repertorio arquitectónico basado en objeto. A continuación, se explicarán las operaciones que desde la mención diseño generativo y desde el diseño arquitectónico se realizarán para hacer de este, un proyecto acorde al lugar y a los fundamentos previamente mencionados.

ESTRATEGIA DE TEMA

Como estrategia desde el tema se plantea el catastro digital de artilugios chilotes de los cuales es posible concluir, asemejar o interrelacionar objetos para dar paso al proceso de hibridación y otorgarle un nuevo rol al artilugio y su escala desde la arquitectura.

ESTRATEGIA ESTRUCTURAL

Para esta sección se propone experimentar mediante el ejercicio de estructuras desplegadas e itinerantes livianas para el desarrollo de un oficio. La finalidad principal es realizar una arquitectura portátil que le permita al usuario intervenir en ella de manera espontánea según su necesidad.

ESTRATEGIA DE CASO

Desde el caso, se busca articular mediante la arquitectura híbrida para oficios endémicos a través de espacialidades óptimas para cada contexto operativo aportando infraestructura capaz de dotar al usuario según sus necesidades operacionales. Por otro lado también se intentará dar una cabida espacial social acorde y que solo se logrará desarrollando espacios

culturales, de enseñanza y comunes para mingas o festivales, libres espacialmente para su apoderamiento. Es así como finalmente a través de la actividad vecinal, colaborativa e interactiva, el “maestro” y su oficio podrán subsistir.

ESTRATEGIA ENERGÉTICA DEL LUGAR

Dada las condiciones del lugar, el proyecto buscará un montaje a partir de la domesticación del territorio y sus fenómenos para así transformar un factor condicionante en una oportunidad capaz de aportar energía y dinamismo al proyecto.

ESTRATEGIA BASAL - FENÓMENOS Y LUGAR

Debido a los fenómenos naturales como cambios de mareas, corrientes, vientos y suelos blandos, la estructura debe responder a una liviandad óptima que permita tanto su deslizamiento cómo también su adaptabilidad según el medio donde opera.

ESTRATEGIA DE PIEL - LUGAR

Finalmente la piel o envolvente, busca ser un ingrediente fundamental principalmente por la necesidad climática que se busca solucionar en el sur de Chile. Esta debe, impermeabilizar, sombrear, aislar y resguardar al usuario que lo habite. Por otro lado la geometría se va a logrando mediante la adaptación a los cambios formales de la estructura dado por un equilibrio entre elementos rígidos como la madera y materiales blandos como lo es la tela y la lana.

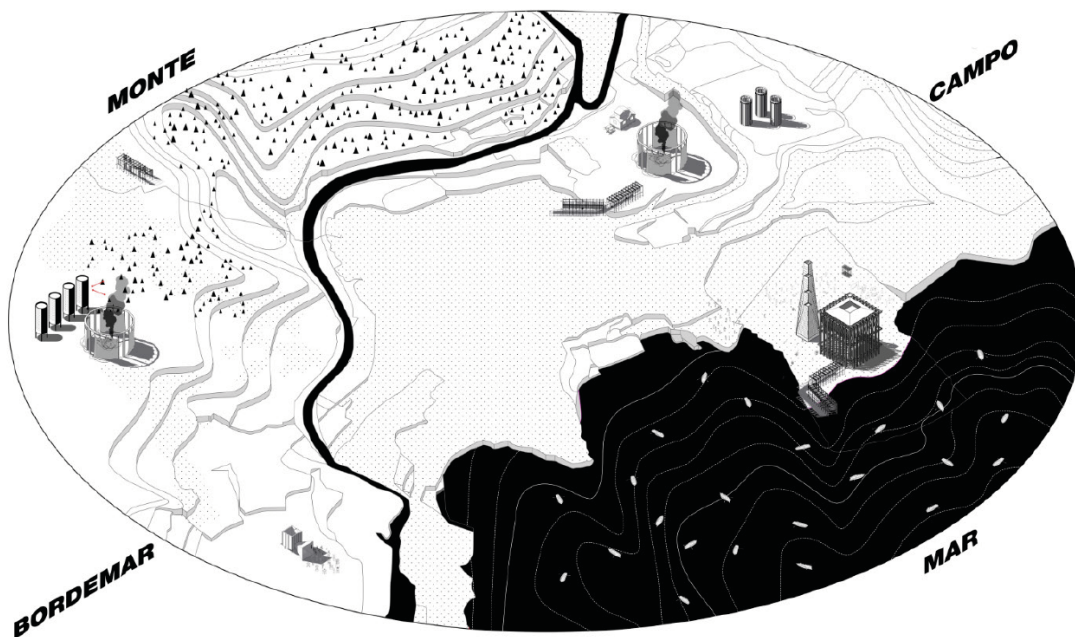
A partir de lo anteriormente dicho, podemos concluir que esta bestia arquitectónica o este Arquilugio, estará compuesto a partir de elementos específicos que permitan dotar al cuerpo arquitectónico para la domesticación territorial en la isla. De esta manera, la arquitectura será vernacular sin forzar el desarrollo proyectual convirtiendo así a la instalación en un proceso de transformación en las nuevas formas de apropiación de la isla.

PARTIDO GENERAL

A partir de todo lo anteriormente señalado, podemos concluir que el despliegue de piezas se da gracias a familias de almacenaje, familias verticales, familias desplegadas, radiales y portátiles activadoras, las cuales a través del partido general buscan construir un *archipiélago o sistema de arquilugios* que si bien son estas piezas aisladas pero a la vez están comunicadas entre si, pueden interactuar en las distintas condiciones que uno puede encontrar en el Archipiélago , como lo son el monte el campo el mar y el bordemar.

Es así como para el caso de cada una de ellas la manera de emplazarse tiene que ver con aquellas piezas que estan en funcion de las actividades que en ese lugar ocurren.

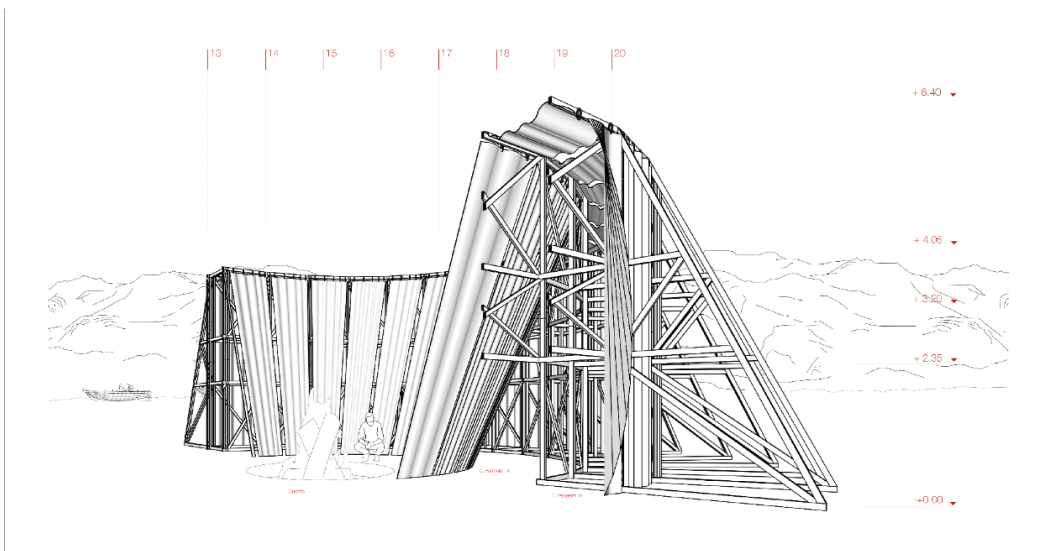
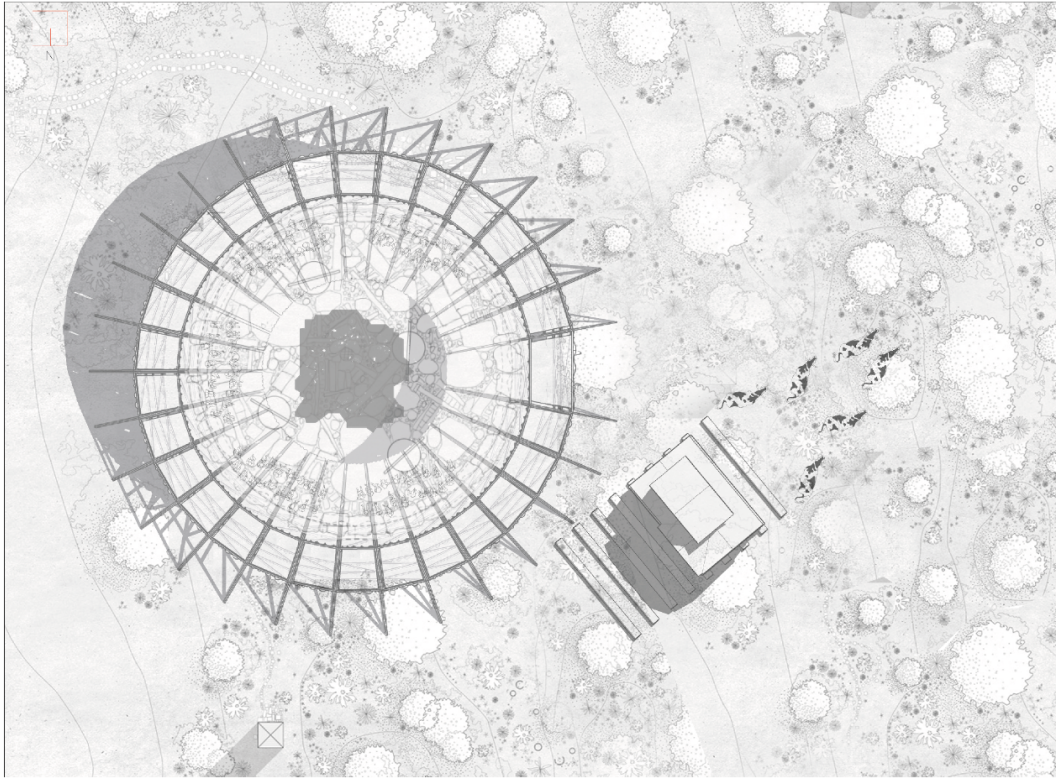
De este modo el partido general busca de esta manera prototipar situaciones tipo , que de alguna manera se estan procesando en la etapa tanto de anteproyecto como del proceso de titulación pero que por ahora se trabajan de manera tipológica Bajo ese contexto existen aquellos arquilugios emplazadores y aquellos que son desplazadores y que al combinarse sugieren un dinamismo en cuanto al proyecto.



ARQUITECTURA

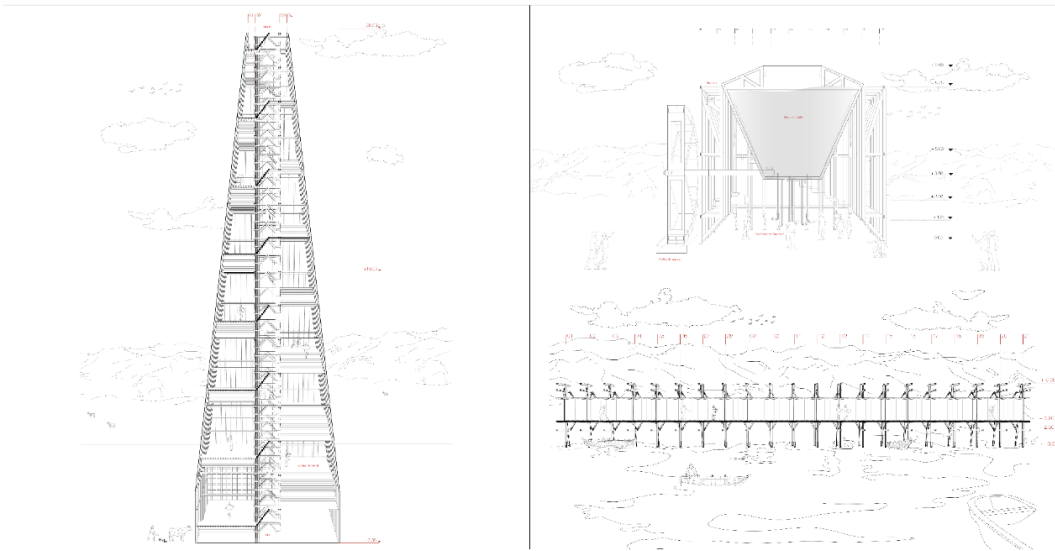
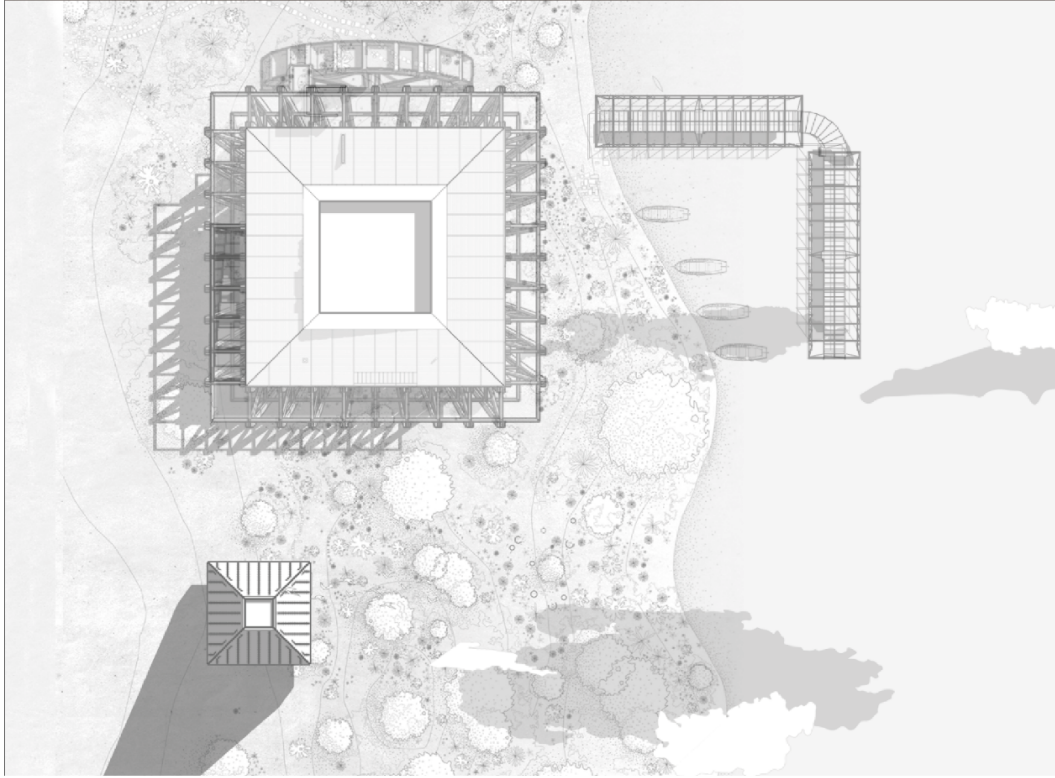
PLANIMETRÍA DE ARQUILUGIOS

Planta de Desplazamiento
Arquilogios y el poderamiento Insular

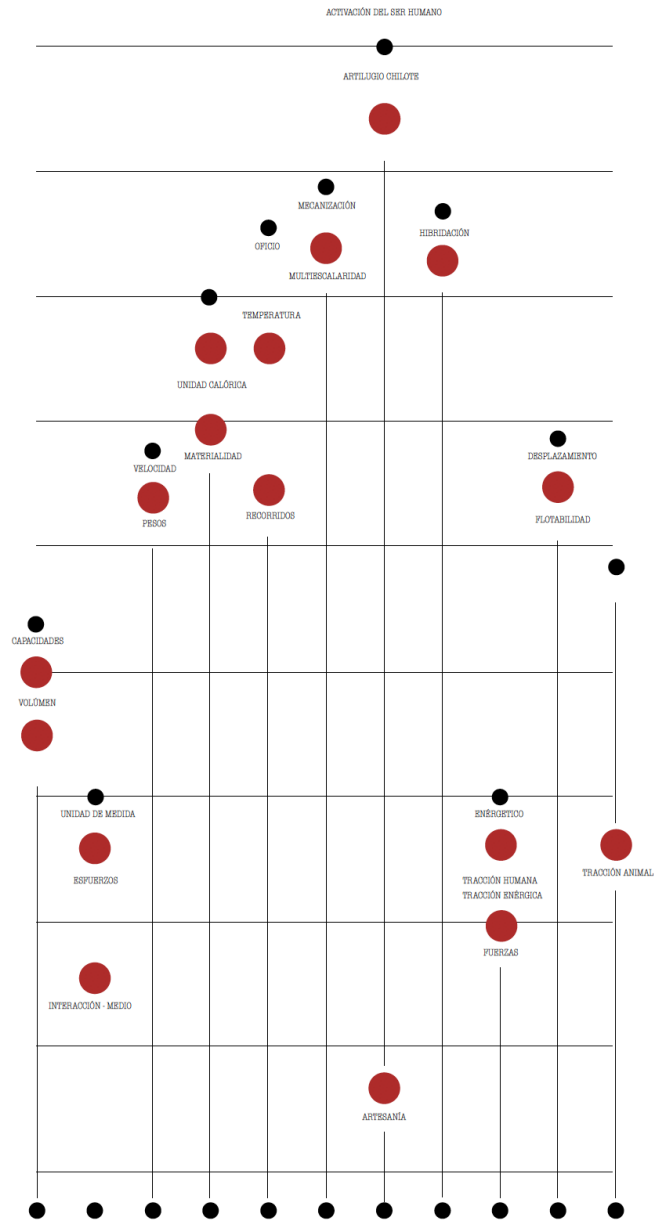


PLANIMETRÍA DE ARQUILUGIOS

Planta de Desplazamiento
Arquilogios y el apoderamiento insular



ANEXOS

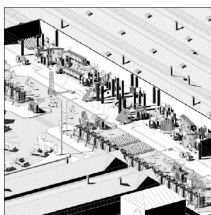


ANEXOS CASO PROGRAMAS

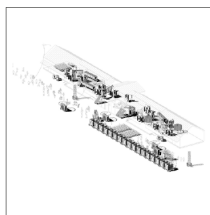
Categoría	Tipología	Uso	Infraestructura	Espacio
	Mingas	Informal	Si	Libre
	Gastronómicos	Informal	Si	Contenido
Festivales	Deportivos	Informal	Si	Libre
	Religiosos	Formal	Si	Contenido
	Majar de Vara	Informal	Si	Libre
	Carpintería	Formal	Si	Taller Oficio
	Tejueleros	Formal	Si	Taller Oficio
Talleres	Textilería	Formal	Si	Taller Oficio
	Pesca	Formal	Si	Astilleros - Mar
	Gastronómicos	Formal	Si	Taller Oficio
	Arte	Formal	Si	Sala
	Cestería	Formal	Si	Sala
Exposiciones	Artilugios	Formal	Si	Sala
	Artesanía	Formal	Si	Sala
	Mitología	Formal	Si	Sala

INTERPRETACIÓN PROGRAMÁTICA DEL REFERENTE

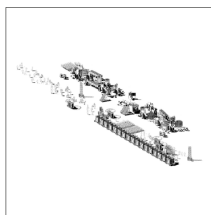
Arquitectura Híbrida = Fragmentación + Infraestructura + Montaje + Medio + Hibridación + Cambio de Escala + Arquilugio



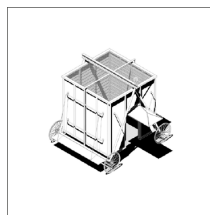
Apoderamiento Lineal
Condición Ferial -
E.Colectivo



Montaje y Despliegue
Fragmentación del
E. Colectivo



Sistema de Artilugios
Infraestructura que alimenta
el proyecto.



Artilugio
Objeto Híbrido

E.Común para
Mingas, Festivales
Exposiciones

Programas Asociados
al Oficio

Programas Asociados
al Oficio

Mecanización
de el Medio

E. Colectivos
vs
E. Privados

Resguardo
Contención

Articulación
con el
Contexto

Domesticación
del Territorio
o Fenómeno


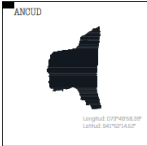















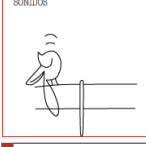

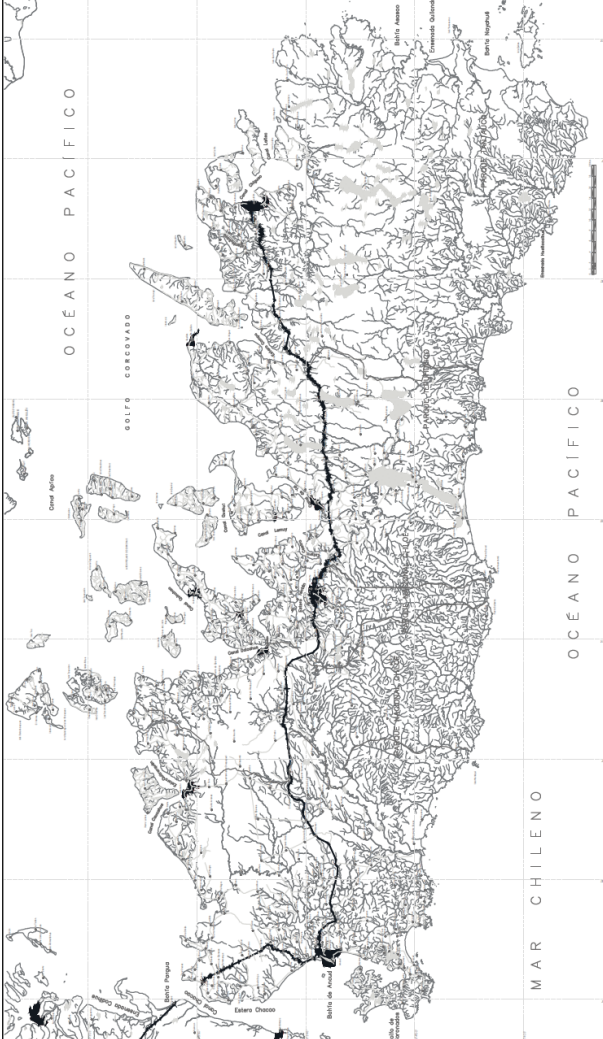


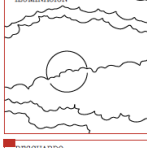
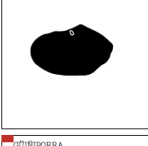
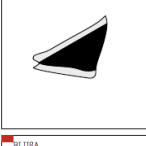
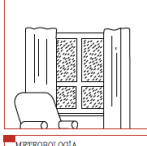
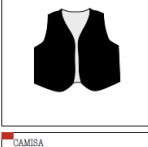
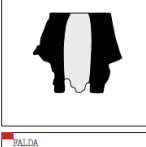
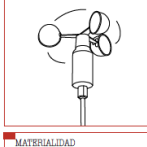



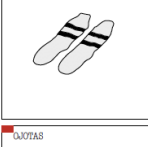
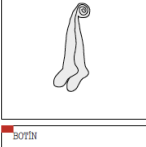
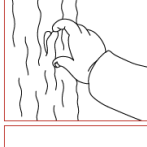


ANEXOS LUGAR: ATMÓSFERAS, FENÓMENOS Y FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL.

ARCHIPIELAGO DE CHILOÉ

LUGAR

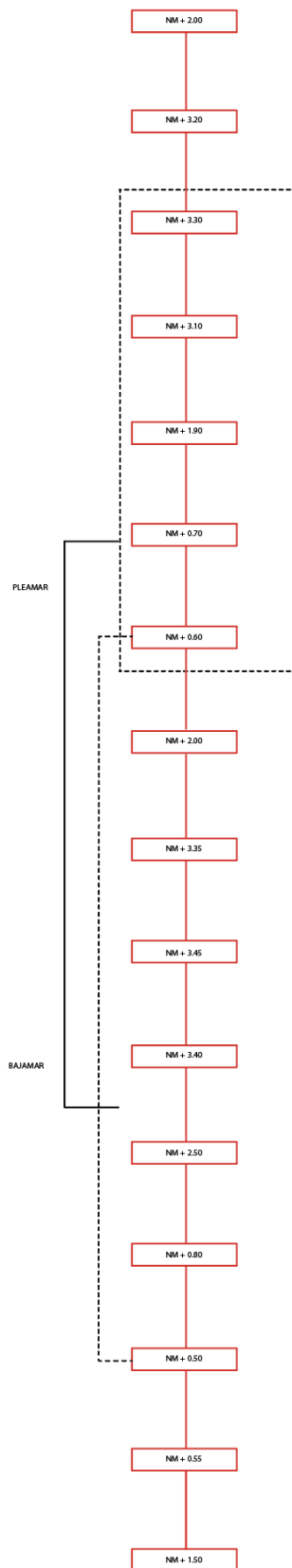
ISLA GRANDE DE CHILOÉ

Una geografía desbordante y accidentada, marcó una forma de hacer las cosas hasta el día de hoy, la cual ha contribuido al desarrollo cultural de un pueblo, otorgándole un carácter particular para la cultura vernacular en torno al habitar isleño.

	CASTRO  Longitude: 073°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	ANCOUD  Longitude: 073°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	QUELLÓN  Longitude: 073°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	SAN RAFAEL  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	QUEMCHI  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S
ATMÓSFERAS		VESTIMENTA 	QUEMCHI  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	UARBILMAPU  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	FRITO, QUILÉN  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S
SUPERFICIES BLANDAS 	DESPLAZAMIENTOS 	DESPLAZAMIENTOS 	ANCHO  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	UARACO DE VILES  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S	PUQUILDÓN  Longitude: 73°45'41" W Latitude: 43°09'25" S
SONIDOS 	SONIDOS 	SONIDOS 			
GORRO DE LANA 	GORRA 	ILUMINACIÓN 			
BOINA 	PARUELO 	RESQUARDO 			
GUINIPORRA 	BLUSA 	METEOROLOGÍA 			
CAMISA 	PALDA 	MATERIALIDAD 			
CALZÓN CHILOTE 	MEDIA CHILOTA 	TEXTURAS 			
CAJOFAS 	BOYÍN 	SENSACIONES			

LA 05

LUGAR: FLUCTUACIÓN DE MAREAS



ANEXOS ESTRATEGIAS

MULTISCALARIDAD

ESTRATEGIAS PROYECTUALES

HIBRIDACIÓN DE ELEMENTOS

Las estrategias proyectuales consisten en la articulación entre elementos que provienen de los artilugios a diferentes escalas para volcarlas en elementos de diseño arquitectónico.

		CAMBIO DE ESCALA			
ARTILUGIO A + ARTILUGIO B = ESPECIE ARTIFICIAL HIBRIDACIÓN	REPETICIÓN HIBRIDACIÓN HOMOGÉNEA				
	ARTICULAR HIBRIDACIÓN HETEROGÉNEA				
ENERGÍA + ESFUERZO = KINEISIS MECANIZACIÓN	MECANIZAR				
	DESPLIEGUE				
MATERIALIDAD	MATERIAL	MADERA	METAL	TELA	PLÁSTICO
MEDIO	CONDICIONES CLIMÁTICAS				
	PIELIS ENVOLVENTE				
TERRITORIALES	SUPERFICIES BLANDAS				
	POSICIONAMIENTO				

LA_04

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Año de Ingreso: Primer Semestre 2015

Año de Egreso : 2021

Diseño Arquitectónico I , 2016, Pablo Campano, Nicole Neumann

Ayudante: Diego Aravena

Pabellón del Bosque, Boyeruca, Región del Maule.

Diseño Arquitectónico II, 2017 Clara Guzmán, Cristián Alvarado.

Ayudante: Ignacio Lira Montes

Centro Comunitario Pesquero, Puerto Viejo, Región de Atacama

Diseño Arquitectónico III, 2018, Alvaro Parraguéz, Sebastián Ortueta

Ayudante: Marcos Muñoz

Colonia de Pescadores, Chiloé, Región de Los Lagos.

Diseño Arquitectónico IV, 2019, Julio Nazar, Cristian Frías

Ayudante: Ivanna Nohra

Revitalización de Gasómetros, Estación Central, Región Metropolitana

Summer Workshop Universidad Ramón Llul - Facultad de Arquitectura La Salle 2019, Jordi

Gordon, David Rivera

Ayudante: Ana Aranda (RCR)

Diseño Arquitectónico V, 2019, Julio Nazar, Cristian Frías

Ayudante: Anita Madden

TESLA, El Golf, Región Metropolitana

Diseño Arquitectónico VI, Rene García, Felipe Bengoa

Ayudante: Francisca Feliú

Conjunto, Vivienda Autovalente, Estación Central , Región Metropolitana

REFERENCIAS

Agdag, Daniel. (2018) Galerie Youn.

<https://galerieyoun.com/en/works-available/daniel-agdag>

Basalla, George. (1991). *La evolución de la tecnología*.

https://www.fing.edu.uy/catedras/disi/ctysociedad/La_evolucion_de_la_tecnologia_George_Basalla_1.pdf

Dawkins, Richard. (1966) *El Relojero Ciego*.

https://www.academia.edu/10765100/Dawkins_El_Relojero_Ciego

De la Sotta Lazzerini, Paola. (2009) *La tejuela de madera en Chiloé, Chile: Estudio del borde de terminación en los poblados de Achao, Curaco de Vélez y Villa Quinchao*. https://www.researchgate.net/publication/41037260_La_tejuela_de_madera_en_Chiloe_Chile_Estudio_del_borde_de_terminacion_en_los_poblados_de_Achao_Curaco_de_Velez_y_Villa_Quinchao_The_wooden_tiles_in_Chiloe_Chile_Study_of_edge_termination_in_the_towns_

De La Sotta Lazzerini, Paola e Muñoz Peralta, Osvaldo. (2014) *La intención de Diseño: El caso del Artilugio Chilote. (Publicado en Marzo del 2014)*

Fleck, James. (2000) *Artefact, the coevolution of artefacts, knowledge and organization in technological innovation. Technological innovation as an evolutionary process*. N/A Cambridge University Press, Inglaterra.

https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Herramienta,_instrumento,_utensilio,_%C3%BAtil

Lazo, Alejandra and Carvajal, Diego. *La movilidad y el habitar chilote. Cambios, rupturas y continuidades en las prácticas de movilidad cotidiana de los habitantes del archipiélago de Chiloé, en el sur austral de Chile*. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-73562018000100145&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Leroi-Gourhan, André. N/A. *El Hombre y la materia* (Evolución y técnica I); Taurus Ediciones, Grupo Santillana; Madrid, España

Macaulay, David y Ardley, Neil; *Cómo funcionan las cosas*; Edit. Atlántida; Ciudad de Buenos Aires; 1988; ISBN 9789500809566 (Macaulay CFC).

https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Herramienta,_instrumento,_utensilio,_%C3%BAtil

- Montiel, Felipe. (2007) *Los últimos constructores de artilugios de madera en Chiloé*.
http://www.bibliotecadecastro.cl/catalogos/detalle_item.php?id=874
- Navarrete, Micaela. (2017) *La Minga de tiradura. Chiloé, Chile*
<http://www.chileparaninos.gob.cl/639/w3-article-321092.html>
- N/A. (1972) *How things work*. The Universal Encyclopedia of Machines, 2 tomos; Granada Publishing. Reino Unido.
https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Herramienta,_instrumento,_utensilio,_%C3%BAti
- Parente, Diego. (2007) *Técnica y Naturaleza en Leroi-Gourha: Límites de la naturalización de lo artificial*. http://ludus-vitalis.org/html/textos/28/28-08_parente.pdf
- Radic, Smiljan. (2020) *Obra Gruesa*
https://www.btgpactual.cl/wp/wp-content/uploads/2017/12/Smiljan_Radic.pdf
- Radic, Smiljan , (2019) *Bestiario*, Editorial ARQ+2
- Radic, Smiljan. Castillo, Eduardo.(2018) *Precedentes y Trascendencias*.
<https://americacuadrado.com/blog/2018/4/22/proyecciones-futuras-y-pasadas-de-tres-arquitectos-chilenos>
- Rasic, María Eugenia. (2013) *La creación del espacio poético en Momento de Simetría (1973) de Arturo Carrera y en sus manuscritos: una constante formación de la materia*. (Tesis para la obtención del grado de Licenciada en Letras; Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación). Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.
https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Herramienta,_instrumento,_utensilio,_%C3%BAti
- Rivas, Esther. (N/A) *Estructuras Desplegables: Arquitectura Ingeniería y Diseño*. Promopress.
- Roke, Rebecca. (N/A) *Movitectura*. Editorial Phaidon.
- Santos-Fernandes Pinto de Freitas, Rita. (2011) *Hybrid Architecture & Morphologies*.
https://docplayer.es/47249349-Arquitectura-hibrida_contexto-escala-orden.html

Serrano Muñoz, Eduardo. (2003) *El territorio es un proceso: ProtoArquitecturas*
[http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(009\).htm#:~:text=La%20protoarquitectura%20es%20una%20invitaci%C3%B3n,epist%C3%A9micos%20y%20t%C3%A9cnicos%3A%20sin%20due%C3%B1os](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(009).htm#:~:text=La%20protoarquitectura%20es%20una%20invitaci%C3%B3n,epist%C3%A9micos%20y%20t%C3%A9cnicos%3A%20sin%20due%C3%B1os).

Soussi, Luis.(2012) Chiloé: *El legado de los oficios*. Editorial Okeldan, Concepción.

Uribe, Mario. (1982) *Crónicas de Chiloé*. Editorial Alfabetas, Santiago.
http://www.bibliotecadecastro.cl/catalogos/detalle_item.php?id=136

Villalón, Tomás. (2019) *Bienal de Arquitectura XXI, Franklin*.
<http://tomasvillalon.blogspot.com/>