



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN
Disegno Industriale e Ambientale

TITOLO DELLA TESI
Sistema modulare di sedute polifunzionali che valorizza l'identità culturale peruviana attraverso l'uso della lana di alpaca.

Laurenanda
Nome *Ambra Bejar De La Rosa*

Firma 

Relatore
Nome *Andrea Lupacchini*

Firma 

ANNO ACCADEMICO
2024/2025

AYNI

Sistema modulare di sedute polifunzionali che valorizza l'identità culturale peruviana attraverso l'uso della lana di alpaca.

Corso di Laurea Triennale in Disegno Industriale e Ambientale

A.A 2024/2025

Relatore: Andrea Lupacchini

Laureanda : Ambra Bejar De La Rosa

“Ai mai visti,
ai derisi, agli esclusi
Io vi vedo!”

“Ringraziamento speciale
alla mia famiglia la quale
non mi ha mai abbandona-
to in questo percorso!”

INDICE

01

INTRODUZIONE

04

LA FIBRE DI ALPACA

- 4.1 Le principali caratteristiche qualitative e quantitative
- 4.2 Razze Huacaya e Suri
- 4.3 Colorazioni naturali

05

LA FILIERA

- 5.1 Processo di lavorazione della lana di alpaca
- 5.2 Tecniche tradizionali di tessina andina
- 5.3 Classificazione commerciale
- 5.4 Gli scarti e la sostenibilità

02

CONTESTO STORICO E CULTURALE

- 2.1 Il Perù
- 2.2 L'alpaca nella cultura andina
- 2.3 Simbolismo e tradizioni tessile

03

CONTESTO ECONOMICO E SOCIALE

- 3.1 Dati economici e commerciali
- 3.2 Aspetti sociali

06

AYNI

- 6.1 Ricerca di Mercato
- 6.2 Fase d'ideazione
- 6.3 Prodotto finale
- 6.4 Materiali e tecniche di lavorazioni usate
- 6.5 Ayni e le varie configurazioni

07

CONCLUSIONE

- 7.1 Ringraziamenti
- 7.2 Bibliografia e Sitografia



01

INTRODUZIONE

Introduzione

Il presente lavoro di tesi nasce dalla volontà di esplorare le potenzialità della lana di alpaca, una delle fibre naturali più pregiate e sostenibili al mondo, utilizzata da oltre 4.000 anni nelle Ande peruviane, era considerata sacra dagli Inca e oggi rappresenta non solo una risorsa di materiale ma anche un simbolo che identifica un intero popolo.

Attraverso la progettazione di un sistema modulare che riesca a unire innovazione e funzione, volendo mantenere un forte legame con la tradizione culturale peruviana. L'obiettivo principale è valorizzare gli scarti derivanti dalla lavorazione della fibra di alpaca, trasformandoli in una risorsa.

La scelta di questo tema non proviene unicamente da un interesse di progettazione ma rappresenta per me un modo per rendere omaggio, pur essendo nata in Italia, alla mia cultura nativa peruviana, riscoprendo materiali, tecniche tessili e tradizioni che da secoli rappresentano la storia e la cultura del Perù in tutto il mondo.

Il sistema di sedute modulari progettate prende il nome di AYNÍ, parola che in Quechua (lingua ufficiale dell'impero inca) indica il concetto di reciprocità, equilibrio e mutuo sostegno. Questo principio tipico della cultura andina si riflette direttamente nel design del progetto dato che i tre moduli, ciascuno

con una forma diversa, sono pensati per sostenersi reciprocamente fino a trovare un equilibrio comodo e funzionale per l'utente. In questo modo il significato culturale si traduce in una caratteristica strutturale, rendendo il prodotto un ponte tra tradizione e innovazione.

Il progetto vuole anche promuovere sostenibilità e artigianato locale coinvolgendo le tessitrici peruviane nella produzione dei tessuti e rispettando le conoscenze tradizionali, con la volontà di creare un prodotto che conservi la tradizione e la cultura peruviana.

Inoltre, il progetto vuole avere anche una ripercussione sociale, valorizzando il lavoro delle comunità locali offrendo un'opportunità di sostegno economico non solo alle Maestre Classificatrici di Fibre di Alpaca ma anche alle artigiane e alle famiglie peruviane e inoltre favorisce la conservazione e la trasmissione del sapere tradizionale.

Il progetto non vuole essere solo un sistema modulare funzionale, ma anche uno strumento di trasmissione culturale. Attraverso il design voglio permettere a chi utilizza il prodotto di entrare in contatto con valori, simboli e pratiche culturali del Perù. In modo che ogni modulo non sia solo un elemento di arredo, ma anche un mezzo per raccontare e conservare una storia.



02

CONTESTO STORICO CULTURALE

2.1 Il Perù

2.2 L'alpaca nella cultura andina

2.3 Simbolismo e tradizioni tessile

2.1 Il Perù

Il Perù, ufficialmente Repubblica del Perù, è uno Stato indipendente del sud America. È caratterizzato da una grande diversità geografica, in quanto varia dalla pianura arida della costa del Pacifico all'alta vetta delle Ande, alle fitte foreste tropicali amazzoniche, attraverso le quali passa il grande Rio delle Amazzoni. Troviamo non solo un'ampia diversità tra animali o tra piante o tra il caldo e il freddo, ma anche una grande diversità tra popolazioni e culture, sia dalla realtà sia con le proprie modalità e tradizioni di relazionarsi tra di loro.

Questa varietà culturale è strettamente intrecciata con il territorio, influenzando le comportamenti, i riti e i morfologie sociali delle comunità. La geografia complessa del Perù è generatorio di un mosaico di culture locali, ognuna con il proprio costrua, dialetti e prassi agricole adattate alla microdepoche della propria regione.

La regione amazzonica del Perù ospita vari popoli indigeni ognuna con una propria lingua e tradizioni uniche. Tra le più conosciute ci sono i Shipibo-Conibo molto famosi per i loro tessuti decorati con motivi geometrici che raccontano storie e leggende antiche. Altro popolo indigeno è l'Asháninka che conservano ancora conoscenze antiche sulla medicina e sulla gestione della foresta per non distruggerla. Le civiltà antiche vivono soprattutto lungo i fiumi, sfruttando al massimo tutte le risorse che la natura

può offrire per esempio per la pesca o per il trasporto, praticano un'agricoltura basata su piccoli orti e coltivazioni di mais e frutti locali come il camu-camu e l'acai.

Questa ricchezza di culture e tradizioni non potrebbe che essere radicata nel territorio stesso, dove la natura è parte integrante dell'identità dei popoli. Soprattutto fra questi paesaggi maestosi spicca la grande cordigliera delle Ande. Un'immensa catena di montagne, lunga circa 8500 km, "una'unica grande pietra che trasmette la forza solenne del cuore delle montagne". Questa catena montuosa è lo scheletro del continente sudamericano e molto di più: è il cuore simbolico e culturale del paese. Attraverso le Ande scorrono fiumi, vallate fertili e altopiani che hanno permesso lo sviluppo di tecniche agricole avanzate come le terrazze, chiamate andenes, che permettono di coltivare su pendii ripidi riducendo l'erosione del suolo. Tra i prodotti principali: patate, mais, quinoa, fagioli e amaranto. Le tecniche agricole includono la rotazione delle colture e l'uso di concimi naturali pratiche che riflettono la profonda conoscenza della natura che li circonda degli abitanti andini. Alcuni villaggi conservano varietà di patate che esistono solo in specifiche microregioni.

In queste regioni, spesso situate oltre i 4.000 metri di altitudine, le popolazioni locali hanno costruito nei secoli un pro-

fondo rapporto con la natura, basato sul principio dell'ayni.

Per la tradizione andina, l'ayni è il principale insegnamento morale che si fonda su valori quali lo scambio, la reciprocità, l'atto di dare e ricevere, e l'accumulare per ridistribuire. Si tratta di un principio sacro che ha come scopo massimo la suma qamaña, concetto che esprime il buen vivir, ovvero il vivere bene, in armonia, rispetto e sostenibilità con la Madre Terra, la Pachamama. Il termine Pacha rappresenta la terra legata allo spazio e al luogo da cui deriva il termine Pachamama, interpretato come la preziosità della terra, creatrice di sussistenza.

Tuttavia, la visione del mondo andina, da un punto di vista filosofico, è percepita come la pratica dell'essere e la natura del conoscere: essa descrive l'insieme di pensieri, modelli e gerarchie che le persone andine vivono nella pratica precisa e sociale all'interno del loro mondo. Ecco perché ogni attività che va dalla coltivazione delle patate e del mais alla raccolta della quinoa nel modo più antico possibile, è presieduta da riti e cerimonie che celebrano la connessione dell'uomo con la terra.

La relazione tra l'essere umano e la natura assume un significato profondo e spirituale. Le comunità andine non percepiscono la terra come una semplice risorsa ma come un'entità viva. Ogni elemento possiede uno spirito e un valore

sacro. All'interno di questa visione gli animali rivestono un ruolo centrale nel mantenimento dell'ecosistema, tra essi l'alpacca occupa un posto privilegiato, non solo per un fattore economico, ma anche per il suo grande valore simbolico e rituale. Questo animale tipico delle alte quote andine accompagna da più di 4000 anni la vita delle popolazioni locali, offrendo calore, sostentamento e materia prima per le loro creazioni tessili.

Oltre alle grandi ricchezze spirituali e territoriali il Perù è un Paese ricco di una grande varietà culturale che si apre alle tradizioni, ai costumi, alle arti e alle feste popolari.

Le feste sono il momento che unisce ed in cui interi popoli partecipano a rituali che uniscono il sacro con il quotidiano. Tra le più famose l'Inti Raymi, la "Festa del Sole", che a Cusco celebra il dio sole con danze, musiche e cerimonie capaci di far rivivere la gloria dell'impero Inca. Importante anche el Señor de los Milagros che si celebra con processioni, danze e costumi tradizionali danno vita a un'esplosione di colori e movimento. Ci sono poi tante feste patronali che caratterizzano i paesi delle Ande e della costa e che ogni volta sono un'occasione per rafforzare i legami comunitari e tramandare le conoscenze.

Un altro dei simboli più rappresentativi della cultura peruviana sono i costumi tradizionali, che non sono solo decora-





tivi, ma comunicano qualcosa di preciso sull'identità della persona. Le donne Quechua indossano gonne ampie chiamate polleras spesso composte da più strati di tessuto, abbinate a scialli chiamati llicllas utilizzati per portare sulla schiena bambini o merci. Gli uomini Quechua e Aymara indossano, invece, un poncho con motivi geometrici e cappelli come il chullo, un berretto di lana con paraorecchie spesso decorato secondo la comunità di appartenenza. Nella foresta amazzonica alcune tribù usano ancora abiti realizzati con fibre vegetali, piume e pitture corporee, che hanno significati simbolici e rituali legati a cerimonie di passaggio, caccia o raccolta.

La cultura peruviana si esprime anche attraverso la musica, la danza, la pittura e la ceramica che molte volte sono collegati alle pratiche agricole e religiose. La musica peruviana varia notevolmente tra le varie regioni, gli strumenti musicali tradizionali come zampoña, quena e charango accompagnano le celebrazioni e le danze popolari molto note sono il huayno e la marinera, mentre il tessile e la ceramica narrano storie di un ieri che sono un vero e proprio patrimonio di conoscenza e identità. Finalmente molto importante è la gastronomia tradizionale che riflette anch'essa la diversità geografica e culturale del Paese con ingredienti come la quinoa, la papa, il mais, il ceviche e tante altre prelibatezze che non sono solo gusti, ma anche sostenibi-

lità e rituali legati alla terra.

Anche i luoghi iconici del Perù contribuiscono a raccontare al mondo l'immagine del Paese.



Machu Picchu

Conosciuta anche come la Città Perduta degli Inca è uno dei siti archeologici affascinanti al mondo. Si trova nella regione di Cusco a circa 2.430 metri di altitudine e sorge su una montagna che domina la Valle dell'Urubamba.

Costruita nel XV secolo durante il regno dell'imperatore Pachacútec è il massimo esempio dell'ingegneria e dell'architettura inca. La città è composta da oltre 200 strutture in pietra perfettamente levigata, realizzate con la tecnica dell'incastro a secco, che permette ai blocchi di combaciare alla perfezione senza l'uso di malta.

La città si divide in due grandi settori la zona agricola e la zona urbana. La parte agricola è caratterizzata dalle andenes che oltre alla coltivazione contribuivano anche alla stabilità del terreno, evitando frane. La parte urbana, invece, include templi, abitazioni, piazze e osservatori astronomici.

Tra gli edifici più simbolici abbiamo il Tempio del Sole che veniva utilizzato per riti dedicate alla divinità solare Inti, il Tempio delle Tre Finestre dalla quale si ha una vista magnifica sulla valle ed è legato alla cosmogonia inca.

L'Intihuatana, una pietra sacra scolpita utilizzata come osservatorio astronomico per prevedere solstizi ed equinozi.





Machu Picchu rimase sconosciuta al mondo fino al 1911 quando fu scoperta dall'esploratore Hiram Bingham, da allora è diventata uno dei luoghi più visitati del Sud America ed è stata riconosciuta come Patrimonio dell'Umanità UNESCO nel 1983 e dal 2007 è una delle Sette Meraviglie del Mondo.

Cusco

Cusco antica capitale dell'impero inca, è una delle città più affascinanti e culturalmente ricche è situata a 3.400 metri di altitudine al centro della cordigliera andina rappresenta il cuore spirituale e storico del Perù, conserva un patrimonio architettonico senza eguali con edifici in pietra Inca accostati a chiese e palazzi spagnoli. Il suo nome deriva dal quechua Qosqo che significa "ombelico del mondo" proprio a sottolineare il ruolo centrale che ricopriva nell'organizzazione politica e religiosa dell'impero. Oggi Cusco è riconosciuta come Patrimonio dell'Umanità UNESCO



Lago Titicaca

Situato a 3812 metri sul livello del mare tra Bolivia e Perù è il lago navigabile più alto del mondo che ospita ad esempio gli Uros che vivono sulle isole galleggianti e argentano le loro antiche tradizioni di pesca e costruzione. Per gli Inca il Titicaca era il luogo d'origine del mondo perché come vuole la leggenda da queste acque uscirono Manco Cápac e Mama Ocllo i fondatori del popolo incaico.

Linee di Nazca

Le Linee di Nazca nel deserto rappresentano animali figure geometriche e simboli religiosi visibili solo dall'alto sono uno dei più doppi archeologici della terra. Posizionate nel deserto di Nazca a sud del Perù queste figure tra cui animali piante forme geometriche e linee lunghe chilometri risalgono circa al 500 a.C. – 500 d.C. ed sono attribuite alla cultura Nazca.

Tra le figure più famose abbiamo il Colibrì la Scimmia il Ragno il Condor e il Cane.

Dal 1994 sono patrimonio dell'umanità UNESCO e oggi sono uno dei più intriganti enigma delle antiche civiltà peruviane.



2.2 L'alpaca nella cultura andina

Tra gli animali sacri delle Ande l'alpaca occupa da millenni un ruolo centrale, chiamata Vicugna Pacos, è un camelide originario del Sud America e allevato da oltre 4.000 anni. Era considerato sacro dagli Inca che ne utilizzavano la lana pregiata, detta "lana degli dei", riservata solo all'élite imperiale. Le sue fibre leggere ma resistenti venivano utilizzate per creare tessuti pregiati destinati ai sovrani e alle cerimonie religiose. Nelle società incaiche, infatti, i tessuti non erano solo beni materiali ma strumenti di potere, comunicazione e offerta spirituale. Con la conquista spagnola del XVI secolo, milioni di indigeni furono sterminati, gli alpaca furono massacrati e le tradizioni di allevamento furono quasi perse. Gli animali sopravvissuti furono spinti a vivere ad altitudini elevate delle Ande adattandosi a condizioni estreme.

Le popolazioni andine consideravano l'alpaca un dono della Pachamama, la Madre Terra, simbolo di purezza e abbondanza. Le principali regioni produttrici sono Puno (39,6%), Cusco (14,8%), Arequipa (12,7%) e altre aree delle Ande centrali e meridionali. È un'attività che unisce tradizione e sostenibilità ambientale, l'alpaca, infatti, ha un impatto minimo sul suolo e sull'ecosistema poiché non strappa le radici durante il pascolo e consuma poca acqua.

Oggi il Perù ospita oltre l'80% della popolazione mondiale di alpaca, con

circa 4,3 milioni di capi allevati da oltre 92.000 unità produttive, di cui il 76% è costituito da piccoli produttori (SIEA, 2018). La loro attività rappresenta la principale fonte di reddito nelle zone sopra i 4.000 m dove il 70-80% degli introiti familiari deriva dalla pastorizia di camelidi (FAO), che è un pilastro dell'identità culturale e tessile del Paese. Nelle Ande centrali oltre un milione di piccoli produttori allevano alpaca e lama come principale fonte di sussistenza.

Questi animali forniscono carne, latte, fibra, e guano, oltre a rappresentare un forte elemento culturale. La regione conta circa 3,3 milioni di alpaca e 3,9 milioni di lama con oltre 5 milioni di kg di fibra prodotti ogni anno. L'alpaca, soprattutto bianca e fine (meno di 23 micron nel 12% dei casi), ha il maggior valore mentre la fibra di lama è più variabile. Esistono anche i camelidi selvatici, guanaco e vigogna, la cui fibra pregiata viene raccolta in modo controllato. Incrementare la produzione, preservare le risorse genetiche e valorizzare la cultura andina richiedono investimenti globali in ricerca e sviluppo sostenibile.

Solo nel 2001 il valore della fibra di alpaca fu riscoperto. Governi e osservatori internazionali come l'ONU (Organizzazione delle Nazioni Unite) e la FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura) promossero programmi di protezione, selezione

genetica e produzione tessile. Al giorno d'oggi, il Perù, sebbene cresciuto, ha un'industria esistente che ha il compito di coprire un mercato che è in forte espansione, sebbene la qualità dei capi

sia sacrificata alla quantità e le condizioni ambientali pongano a disagio la sopravvivenza degli animali.



2.3 Simbolismo e tradizione tessile

I tessuti andini sono una delle espressioni più significative della cultura peruviana in cui la lana d'alpaca non è non solo materia prima, ma anche il mezzo di comunicazione simbolica. L'arte della tessitura, trasmessa di generazione in generazione, è profondamente connessa alla visione del mondo andina dove ogni colore, forma e motivo ha un significato spirituale. Attraverso i loro tessuti le popolazioni andine raccontano storie, miti e il loro sacro legame con la Pachamama, trasformando il filo e l'intreccio in un linguaggio che unisce identità, territorio e spiritualità.

Nelle comunità andine la tessitura è un atto di connessione tra l'uomo e la natura e ogni fase dalla tosatura dell'alpaca alla tintura dei fili con pigmenti naturali è accompagnata da rituali e preghiere alla Madre Terra. I motivi geometrici e figurativi sui tessuti non sono mai casuali ma rappresentano elementi della vita quotidiana, figure mitologiche, costellazioni o simboli di fertilità. Ad esempio, il condor è considerato un simbolo di libertà, forza, saggezza e equilibrio. È inoltre considerato un intermediario tra il mondo terreno e spirituale ed è un messaggero degli dei ed oggi rappresenta soprattutto un legame con le tradizioni ancestrali dei popoli andini, mentre il Colibrì rappresenta il nord, al cielo, al padre, è l'energia maschile che ci porta il messaggio di vivere la vita con intelligenza, imparan-

do da ogni esperienza, positiva o negativa, avendo la possibilità però di poter correggere la rotta del nostro volo ogni volta che ne sentiamo la necessità, senza paura.

Inoltre, fondamentale nel linguaggio tessile è il colore in cui hanno significati specifici che sono indicati nella Wiphala, bandiera quadrata composta da un motivo a scacchi di sette colori, ogni colore della Wiphala ha un significato profondo: il rosso rappresenta la terra, l'arancio la società e la cultura, il giallo l'energia, il bianco il tempo, il verde le risorse naturali, il blu il cielo e il viola il governo e l'autodeterminazione del popolo andino. Questi colori, tratti dall'arcobaleno, riflettono la composizione e la struttura della società andina, organizzata in modo comunitario e armonioso, ottenute da minerali e piante locali, dimostrano un sapere antico e sostenibile che rispetta l'ambiente e preserva l'identità culturale.

Oggi le donne delle Ande portano avanti questa tradizione con orgoglio, intrecciando nei loro telai non solo fili di lana ma anche memorie, simboli e identità. Le comunità di Taquile, in particolare, sono famose per la loro arte tessile: l'isola di Taquile, situata nel lago Titicaca, è riconosciuta dall'UNESCO come patrimonio culturale immateriale per la qualità e il valore sociale dei suoi tessuti. In questo contesto, l'arte tessile di

Taquile incorpora simboli che indicano lo stato civile, il ruolo sociale e legami mitici

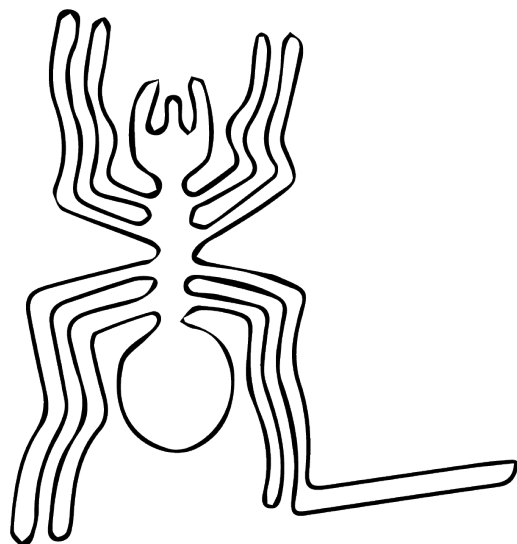
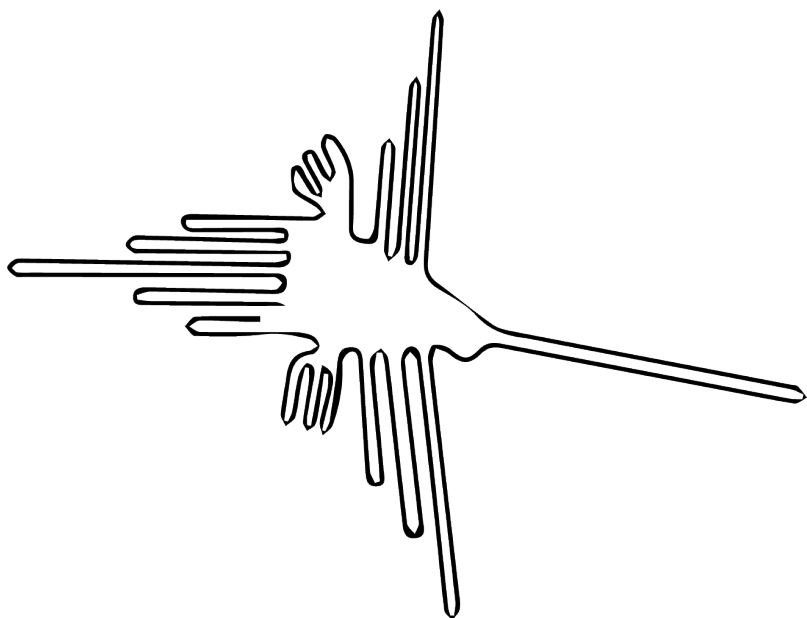
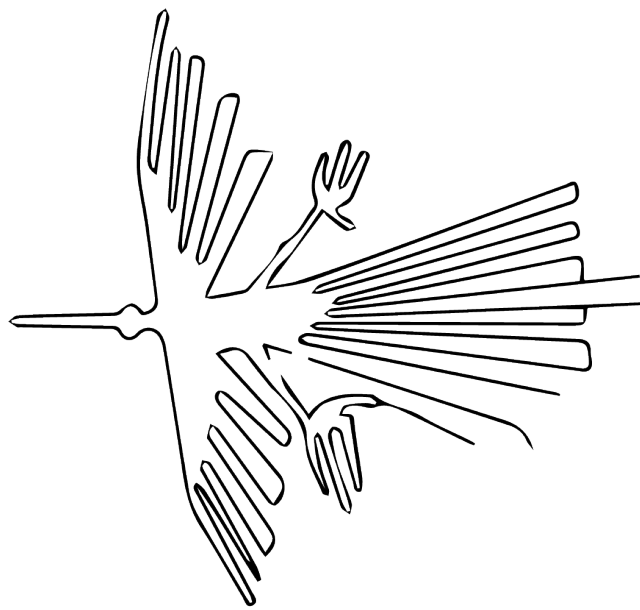
Studi recenti mostrano come le pratiche tessili contemporanee in Perù continuano a preservare la simbologia andina, adattandosi però ai cambiamenti sociali ed economici. Le testimonianze di Apolonia Coronel e Pedro Mendoza Mamani, tessitori andini intervistati nel 2015, mostrano che la tessitura è ancora un atto di identità e appartenenza: attraverso i motivi e i colori tradizionali, i tessitori comunicano il legame con la propria comunità e con la Pachamama. Sia Apolonia sia Pedro reinterpretano i motivi tradizionali, variando colori e composizioni in base al gusto personale, trovando un equilibrio tra continuità e innovazione che consente al linguaggio tessile andino di evolvere senza perdere autenticità.

La tessitura della fibra di alpaca nelle comunità andine non è solo un'attività economica ma anche un linguaggio visivo e simbolico che racconta l'identità, la spiritualità e la storia dei popoli peruviani. I tessuti realizzati nelle regioni di Arequipa, Puno e Cusco hanno antiche tradizioni culturali dove ogni forma, colore e intreccio rappresentano e racchiudono un significato preciso tramandato oralmente da generazione a generazione.

I motivi più ricorrenti esprimono valori profondamente legati alla natura, agli dei e al cosmo. Ad esempio, uno dei simboli più importanti è il Chakana o croce andina che è la rappresentazione grafica della connessione tra i tre livelli di vita ovvero il mondo basso (Uku Pacha), questo mondo (Kay Pacha) e il mondo superiore (Hanan Pacha). I tre livelli sono rappresentati anche da tre animali, rispettivamente il serpente, il puma e il condor. Al centro della croce andina si trova un buco, esso rappresenta il cerchio della vita, è l'ombelico Inca, ovvero il Cusco. La croce ha dodici angoli che rappresentano i dodici mesi dell'anno, mentre i quattro bracci rappresentano i quattro punti cardinali.

Etimologicamente Chakana è un vocabolo di origine quechua, deriva dall'unione delle parole chaka (ponte, unione) e hanan (alto, grande) quindi sta a significare unione con l'Hanan Pacha.

Tradizionalmente la tessitura era un'arte femminile tramandata di generazione in generazione, realizzata completamente a mano con l'aiuto di un telaio artigianale, telaio che affonda le sue radici in antiche civiltà. È una macchina per la tessitura, co-





KIRISIA
Mismo pentamiento unidad



TORDÙA
Hoja de la vida lo utiliza el jaibana para hacer curaciones



DOKHÈKE
Quebrada o rio



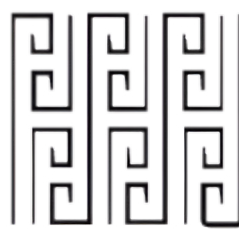
DAKHÌ DRÙÀ
Territorio ancestral



JAGUÀ WERÀ
Es una pintura facial para la protección de los malos espíritus



Comunicacion con la naturaleza



IRAKA
Planta para hacer tejedurla con los canastos



JAÌ
Espiritud del jaibana



DAKHÌ MODÈ
Camino hacia la montaña



BIDIKA
Es una planta o verdura de comida típica en un encuentro comunal



NABERA JUA
Pensamiento ancestral



JOMA AMBUARA
Todos unidos

struita in legno o metallo, su cui sono posizionati fili paralleli, chiamati orditi, tenuti ad entrambe le estremità. Attraverso un meccanismo, questi fili vengono sollevati individualmente o in gruppi, formando un'apertura chiamata passo, attraverso la quale passa la trama.

I telai artigianali sono classificati in tre categorie principali: telai a telaio, telai verticali e telai orizzontali. I telai industriali sono classificati in base al tipo di tessuto che producono: esistono telai piani, telai circolari e telai tessili.

In tante comunità andine, come nella provincia di Canchis, la tessitura rappresenta un patrimonio culturale immateriale (definito così dall'UNESCO), dato che le artigiane custodiscono l'intero processo, dalla filatura della lana alla tessitura di motivi iconografici che raccontano tutta la storia di una popolazione.

Le tessitrici imparano le tecniche fin da bambine osservando le generazioni precedenti, questa trasmissione intergenerazionale garantisce la continuità culturale e il mantenimento del simbolismo dei tessuti.

Oggi, nonostante l'introduzione di tecniche moderne, molte comunità

andine continuano a voler mantenere vive le tecniche di tessitura manuale provando a preservare il patrimonio culturale del Perù.









03

CONTESTO ECONOMICO E SOCIALE

3.1 Dati economici e commerciali

3.2 Aspetti sociali

3.1 Dati economici e commerciali

La filiera della fibra di alpaca è molto importante per il benessere delle comunità andine peruviane. Oltre 120.000 famiglie di allevatori dipendono da questa attività economica, che fornisce reddito e stabilità nelle zone rurali del Perù, secondo il Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Il Perù ha più dell'80% della popolazione mondiale di alpaca, 4,3 milioni di esemplari allevati da oltre 92.000 produttori, dei quali il 76% sono piccoli allevatori. Nelle zone sopra i 4.000 metri di altitudine, il 70-80% del reddito familiare proviene dall'allevamento di alpaca come evidenziato dal FAO.

Il MIDAGRI aiuta il settore con programmi di miglioramento genetico, la costruzione di cobertizos (tettoie) per la protezione degli animali, sviluppo di pascoli e stimolo al valore aggiunto dei prodotti con quasi 100 milioni di soles all'anno, che rappresentano un importante sussidio. Inoltre, l'alpaca è riconosciuta come risorsa genetica nazionale, prodotto simbolo del Perù e di interesse strategico nazionale. La sua fibra è considerata eco-sostenibile perché non necessita di processi di tintura.

A livello nazionale, studi ambientali e commerciali indicano che circa l'85% della produzione totale di fibra di alpaca viene destinata all'esportazione. Prima della pandemia di COVID-19, il Perù esportava prodotti di fibra di alpaca per

un valore di 163 milioni di dollari. I capi di abbigliamento includevano il 29% e i tessuti il rimanente 71%.

Nel sud del Perù, Arequipa ha prodotto il 76% delle esportazioni, mentre Lima, la capitale, ha contribuito il 22%. Per quanto riguarda gli indumenti, circa il 44% delle esportazioni, corsetti, maglie e maglioni compresi, si è esportato. La richiesta di fibra d'alpaca nei prossimi 10 anni continuerà a crescere ad un 3,2% di declino per anno. Questa continua crescita è dovuta all'attenzione verso i nuovi tessuti, al maggior interesse verso l'ecologicità della fibra, e all'alta qualità di questo tessuto facilmente ottenibile. Le fibre d'alpaca si producono nella parte andina del Perù, Puno 39,6%, Cusco, 14,8% e Arequipa, 12,7%, neanche dalle parti centrali e meridionali delle Ande. Nel congiungimento di queste regioni abbiamo il formidabile allevamento di d'alpaca e la cultura peruviana di un profondo valore a questi allevamenti.

Questa industria rappresenta una risorsa economica importante, è anche un valore culturale perché fa parte della tradizione del Perù. Per commemorarlo, il 1° agosto in tutto il Paese si festeggia la Día Nacional de la Alpaca. Questa giornata è dedicata al riconoscimento del lavoro di grandi e piccoli allevatori andini e valorizza l'importanza di questa industria dell'economia e della cultura del Perù.

Il ruolo del MIDAGRI

Il Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) ovvero il Ministero dello sviluppo Agrario e dell'Irrigazione è l'ente pubblico dello stato del Perù, leader nel settore agricolo e sviluppiamo strategie allineate per fornire beni e servizi pubblici di qualità a migliaia di famiglie nel Paese. Si occupa nello specifico delle politiche e strategie relative all'agricoltura, alla sicurezza alimentare, all'uso sostenibile delle risorse idriche e forestali, e allo sviluppo del settore rurale.

Gli obiettivi che si propone sono:

- Rafforzare le organizzazioni dei produttori e promuoverne l'integrazione nell'ambito degli approcci di gestione dei bacini e delle filiere produttive.
- Promuovere l'innovazione tecnologica e la formazione legata alla gestione aziendale dei produttori agricoli, facilitando l'assistenza tecnica.
- Creare un sistema informativo agricolo che consenta agli agenti economici di prendere decisioni efficienti per la gestione.
- Facilitare l'accesso dei produttori agricoli ai servizi legali, amministrativi, gestionali, finanziari, di assistenza tecnica, sanitaria e di altro tipo che consentano loro di migliorare la propria capacità di gestione.
- Facilitare l'integrazione dell'agricoltura su piccola scala con l'economia di mercato, attraverso l'istituzione di poli-

tiche per il corretto utilizzo delle risorse naturali.

Nel settore alpaquero il MIDAGRI assume un ruolo chiave nel 2023 ha avviato il progetto "Miglioramento dei servizi per l'aumento del valore aggiunto primario della fibra di alpaca negli allevatori di alpaca di Arequipa, Puno, Cusco e Pasco", che si estenderà fino al 2026. Il progetto promuove la trasformazione strutturale della filiera della fibra del sud del Perù formando le famiglie produttrici nella classificazione, filatura e trasformazione della fibra in prodotti derivati, che consentono loro di accedere a prezzi più elevati e di differenziarsi nei mercati. A Giugno 2023, il progetto ha raggiunto un avanzamento fisico del 40,37% e un avanzamento finanziario del 50,06%, beneficiando 157 maestri tosatori e classificatori e 18.068 produttori formati in tosatura, movimentazione, classificazione, lavaggio, cardatura e filatura.

Fanno parte del progetto otto laboratori di produzione artigianale a Puno e Arequipa, dove le donne stanno applicando il metodo "learning by doing" producendo filati di alta qualità che vengono venduti a un prezzo di 390–400 S/ al kg. Sono stati inoltre installati 15 moduli di tosatura meccanizzata e laboratori artigianali a Puno, Cusco, Arequipa e Pasco, che consentono di migliorare l'efficienza, la sostenibilità e la tracciabilità.

Il 41,7% dei beneficiari sono donne rurali che rafforzano la loro leadership nella filiera e promuovono l'emancipazione economica e la conservazione delle pratiche tradizionali. I laboratori stanno sviluppando un modello cooperativo di gestione e commercializzazione del filato e sono in corso di costituzione le otto associazioni di alpaca al fine di facilitare la loro organizzazione, la contrattazione collettiva e l'accesso a mercati diversificati.

locale sostenibile nelle aree vulnerabili al cambiamento climatico.

Il contributo della FAO

L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura, in sigla FAO (dall'inglese Food and Agriculture Organization of the United Nations), è un istituto, fondato nel 1945, specializzato dell'Organizzazione delle Nazioni Unite fatto con lo scopo di far crescere i livelli di nutrizione, aumentare la produttività agricola, migliorare la vita delle popolazioni rurali e contribuire alla crescita economica mondiale nel territorio.

La FAO è parte di iniziative che guardano allo sviluppo sostenibile dei camélidi sudamericani. Sostiene pratiche di allevamento sostenibili, mappa la filiera della fibra, indicandone le criticità in termini di gestione genetica e distribuzione del valore. La FAO promuove anche il ruolo delle alpaca come animali ecologici: protezione dei suoli, biodiversità vegetale e motore di uno sviluppo

3.2 Aspetti sociali

Oltre a essere una risorsa economica, la filiera della fibra di alpaca è anche molto importante nella struttura sociale e culturale delle comunità peruviane come già accenato. Oltre il 60% delle persone impiegate nel settore sono donne, coinvolte in tutte le fasi della produzione, dall'allevamento alla classificazione e alla vendita della fibra. Circa il 98% viene venduta senza alcun processo primario a valore aggiunto, il che riduce il prezzo percepito dagli allevatori.

Le donne rurali svolgono un ruolo centrale come Maestre classificatrici di Fibra di Alpaca, che classificano e categorizzano la fibra nei centri di raccolta degli alti territori andini. Questo processo permette di aumentare il prezzo di vendita e perciò aumentare il reddito delle famiglie di allevatori.

Per migliorare le competenze tecniche e promuovere l'accesso al mercato del lavoro, il MIDAGRI ha iniziato corsi di formazione per le Mastre, dando una certificazione ufficiale delle competenze da parte del Ministero del Lavoro e della Promozione dell'Occupazione (MTPE). La loro formazione include diversi contenuti tecnici dalla gestione aziendale e pratiche di allevamento sostenibile al realizzo delle serre per il pascolo e strategie per gestire in modo intelligente l'acqua.

Questo mestiere valorizza il ruolo della donna nella filiera della fibra di alpaca, garantendo molti vantaggi come quali-

tà nella commercializzazione, migliori redditi alle famiglie alpaqueras. Fulcro delle comunità degli alpaqueros sono le donne, le quali gestiscono la famiglia, il pascolo degli animali e il lavoro artigianale della lavorazione delle pregiate fibre di lana. Svolgono una vita fatta di sveglie all'alba e di giornate scandite dai ritmi richiesti dalla gestione degli alpaca e incorniciate dal magnifico paesaggio alto-andino. Gli alpaca e le vigo-gne sono l'unica fonte di sostentamento per le famiglie di queste zone che vanno avanti tra molte difficoltà e spesso senza garanzie di assistenza sanitaria o sistemi pensionistici.

Il lavoro tessile è molto più di un'attività economica dato che essendo prevalentemente femminile, costituisce uno strumento di economia e rafforzamento della posizione delle donne nella società. Permettendo loro di preservare e trasmettere il patrimonio culturale trasformando la tradizione in una vera opportunità di empowerment. Progetti come "Women with Talent" hanno rafforzato e migliorato le competenze delle artigiane e promuovendo la loro partecipazione attiva alla vita sociale e politica, garantendo allo stesso tempo una continuità culturale che lega passato e presente.







04



4.1 Le principali caratteristiche qualitative e quantitative

Il vello dell'alpaca è uno degli elementi che caratterizzano la specie e uno dei principali fattori di valore nell'industria tessile peruviana e internazionale.

Si possono suddividere in due categorie: quantitative e qualitative. Le caratteristiche quantitative comprendono densità, lunghezza della fibra e copertura

Copertura

Si riferisce alle parti del corpo che sono coperte con fibra. Il vello d'alpaca è diviso in blanket (la fibra migliore), il collo, pancia e gambe che hanno generalmente un maggior numero di fibra medullata e quindi più grossolana.

Densità

Indica il numero di follicoli per area di pelle ed è la caratteristica quantitativa più importante del vello e viene giudicata in diversi modi. Aprendo il vello e determinare la quantità di pelle che si vede alle radici è possibile avere un'idea visiva di quanto fitti sono i follicoli sulla pelle. Un vello denso mostra una linea molto sottile di pelle e anche la resistenza che offre quando lo apriamo è un indice di densità.

Premendo sulla schiena dell'alpaca e sentire la resistenza offerta dal vello è un altro metodo un vello denso renderà più difficile sentire la spina dorsale dell'alpaca.

Lunghezza della fibra

Si riferisce alla lunghezza effettiva di fibra prodotta in un certo periodo di tempo. Questo è anche una qualità molto importante; la lunghezza e la densità sono i principali fattori che influenzano il peso totale di un vello alpaca. L'industria tessile paga la fibra a peso.

Le caratteristiche qualitative influenzano la morbidezza, l'elasticità e la luminosità del prodotto finale.

Finezza

È una caratteristica molto importante di un vello di buona qualità perchè più fine è il vello più morbida sarà la sensazione e più alto il prezzo. La finezza può essere misurata in micron (μm) che permette ai nuovi allevatori di avere dati concreti con cui valutare il vello di un alpaca.

La finezza del vello viene indicata dal diametro della fibra media oppure AFD (Average Fiber Diameter) che trovate su un rapporto di istogramma. Più basso è il numero AFD più fine è la fibra, molte cose possono influenzare l'AFD di un vello come per esempio l'età in cui l'AFD solitamente aumenta col passare degli anni. Inoltre anche la dieta può influenzare significativamente l'AFD così come la gravidanza o il testosterone nei maschi riproduttori per esempio i maschi solitamente hanno una fibra più grossolana mentre quelli castrati tendono ad avere una fibra più fine rispetto ai maschi da riproduzione. La posizione del corpo da dove la fibra è stata prelevata può anche influenzare l'AFD significativamente come regola i campioni di fibre devono essere prelevati dal centro del lato dell'alpaca.

Lucentezza

Viene descritta come la luminosità della fibra. È possibile determinare visi-

vamente la lucentezza di un vello. La genetica gioca un ruolo non secondario nella determinazione della lucentezza del vello, ma il fattore più importante è la nutrizione. Un vello "sano" avrà un'alta luminosità che non scompare quando la fibra viene lavorata rendendo i prodotti molto lucenti.

Crimp

Si riferisce alle onde o increspature che possono vedersi in un gruppo di fibre. Ci sono molte caratteristiche associate al "crimp" la principale è l'elasticità. Fibre con poco crimp non offrono alcuna elasticità, mentre le fibre con evidente crimpatura hanno una buona elasticità. L'elasticità è importante nel prodotto finale i prodotti con buona elasticità terranno la loro forma migliore la maggior parte delle persone si riferiscono a questo come "memoria".

Il Crimp è descritto da una "frequenza" alta o bassa e da una "ampiezza" alta o bassa, che è descritta come l'altezza di ogni onda di crimpatura. Lo stile di crimpatura tende ad essere meno importante che l'uniformità della crimpatura in tutto il vello.

Solitamente si preferisce avere un crimp ad elevata frequenza in quanto è indicatore di un vello "fine" anche se ci sono molte eccezioni.

L'alpaca ideale presenta un crimp caratterizzato da una frequenza ed un'ampiezza alta trovare un alpaca con queste caratteristiche e una buona conforma-

zione è raro. Il Crimp è considerato un difetto nei suri.

Allinemaneto delle fibre

Determinato dalla salute e dall'allineamento dei follicoli della pelle. Fibre allineate crescono direttamente fuori dal follicolo all'unisono ed andranno a formare dei gruppi di fibra ben serrati tra loro. Il modo migliore per valutare l'allineamento delle fibre è quello di dare uno sguardo a come le fibre si raggruppano, fibre allineate si riuniranno in fasci. Più le fibre sono allineate più fibre per centimetro quadrato si hanno e questo si traduce in un vello più denso e pesante alla tosa. Il numero di follicoli della fibra e dove sono collocati è determinato dalla genetica, quindi è importante scegliere alpaca con fibra densa e ben allineata per il vostro programma di allevamento.

Fibre primaria

Sono peli più grossolani, dritti e si trovano soprattutto sul collo, pancia e gambe. Gli alpaca in genere hanno pochi peli di guardia nel loro vello, ma questo varia con gli individui e dovremmo allevare per diminuire la quantità di peli di guardia nei nostri allevamenti.

In un istogramma, la % di fibre > 30 micron di diametro è spesso correlato alla quantità di peli di guardia presenti nel vello, ma questo non è sempre affidabile. La % > 30 micron è anche un indicatore del fattore "prickle" di un vello,

poiché le fibre superiori a 30 micron di diametro rendono un indumento "pungente" al contatto con la pelle.

Hand

È la sensazione personale di un vello spesso associata con l'uniformità del diametro di ciascuna fibra nel vello, combinata con la sua finezza.

L'uniformità può essere valutata dall'istogramma con la Deviazione Standard (SD) ed il Coefficiente di Variazione (CV).

La deviazione standard (SD) rappresenta la gamma di diametri delle fibre individuali, o il grado di deviazione di tutte le singole fibre dalla media. Ad esempio, se l'AFD è di 25 micron, la SD sarà bassa se la maggior parte delle fibre nel campione saranno vicini a 25 micron di diametro. Se, invece, le fibre in un campione (con lo stesso diametro medio di 25 micron) sostanzialmente variano da 15 a 35 micron, la deviazione standard sarà più alta. Più il vello è uniforme, più bassa la SD sarà e più morbida sarà il vello al tatto. Il coefficiente di variazione (CV) è la SD divisa per il AFD X 100 ed è riportata come percentuale. Questo è semplicemente un dato utilizzato per confrontare l'uniformità del vello al variare del diametro (AFD).

4.2 Razze Huacaya e Suri

Esistono due principali tipi di alpaca, ovvero alpaca Huacaya e alpaca Suri. Gli Huacaya sono di gran lunga i più numerosi, mentre i Suri sono una minoranza consistente. Infatti la razza Huacaya è la più comune, poiché rappresenta circa il 90% della popolazione alpaca globale. Si distingue con facilità rispetto al Suri poiché il suo pelo cresce ad angolo retto rispetto al corpo. La copertura ideale dona all'Huacaya una silhouette tondeggiante, estendendosi dalle gambe fino al ciuffo sulla testa, lasciando però puliti muso e orecchie. Le principali caratteristiche del manto dell'Huacaya sono la densità, finezza, struttura e quindi uniformità. La densità e finezza sono le più importanti, perché determinano il valore dell'animale, dato il numero di fibra che verrà commercializzata. La struttura è data dalla densità, dal crimp, e dalla formazione di staples che determina il peso affinché la lana non risulti sottile. Il vello non dovrebbe contenere fibre rigide e medullate, caratterizzate da un micronaggio elevato: l'obiettivo è ridurre al minimo la presenza. Inoltre, le fasi di lavorazione richiedono fibre con una variazione di micronaggio molto ridotta, caratteristica che contribuisce anche a diminuire la fragilità delle fibre. L'industria preferisce mantelli uniformi nel colore, ma nel caso del grigio e fulvo sono ammesse leggere differenziazioni di tonalità. Dopo un anno di crescita, la fibra dei mantelli dovrebbe essere di lunghezza omogenea. E anche la fibra

del collo dovrà essere di lunghezza ergonomica, direttamente proporzionale al peso della tosa. Il vello dell'Huacaya è di moltissime tonalità: il bianco, il nero, il fulvo, il maro e il grigio. Gli esemplari possono essere sia di colore uniforme sia presentare combinazioni delle nuance sopra citate.



La fibra di alpaca

La razza Suri, molto meno frequente e rappresentante di circa il 10% della totale, è una delle razze di alpaca. Gli alpaca Suri si distinguono per le orecchie appuntite e fibre molto fini. Il loro vello è particolarmente lucido, setoso e morbido al tatto che scorre liberamente lungo il corpo. A differenza degli Huacaya le fibre non si sollevano, ma scendono dritte avvolgendo l'animale dandogli un aspetto più slanciato con fianchi visivamente appiattiti. Le particolarità che distinguono il Suri sono la struttura degli staples, l'elevata lucentezza, la setosità al tatto e la maggiore lunghezza delle ciocche. Gli staples possono essere torti, arricciati oppure "a matita", ma devono essere ben definiti, sottili, indipendenti e si formano vicino alla pelle.

La fibra del Suri deve essere fine, morbida, setosa e leggermente "scivolosa", caratteristiche che dovrebbero essere presenti su tutto il corpo. La densità è legata soprattutto alla compattezza degli staples un animale che appare troppo rotondeggiante potrebbe essere semplicemente lanoso e non necessariamente più denso. La densità reale si valuta osservando la solidità e la quantità degli staples presenti in una determinata area. La medullazione dovrebbe essere minima, mentre gli staples del Suri risultano generalmente più lunghi rispetto a quelli dell'Huacaya, crescendo uno o due centimetri in più all'anno a parità di età e micronaggio.

Il vello del Suri è disponibile in numero-

se tonalità, dal bianco al nero, comprese le varianti fulve, marroni, grigie e grigio rosate. Anche in questo caso gli animali possono essere sia di colore uniforme sia presentare combinazioni delle diverse tonalità.



4.3 Colorazioni naturali

Esistono 18 colori naturali ufficiali con centinaia di varianti di tonalità:

White

Beige

Fawn – light, medium, dark

Brown – light, medium, dark

Bay Black

True Black

Silver Grey – light, medium, dark

Rose Grey – light, medium, dark

La fibra di alpaca è naturalmente di centinaia di sfumature intermedie tra i colori che derivano da incroci genetici e dalle piccole sfumature che caratterizzano ogni gruppo di alpaca. La ricchezza di colori è uno degli elementi più caratteristici della specie in quanto si possono ottenere tantissime varietà di colore senza ricorrere a coloranti. Una ricchezza che rappresenta un valore aggiunto molto importante sia per l'artigianato sia per il design. Il bianco è richiestissimo dall'industria in quanto può essere facilmente tinto e consente di ottenere filati colorati, uniformi e per questo motivo considerato il più versatile commercialmente. I colori naturali, invece, sono soprattutto valorizzati nelle lavorazioni artigianali dove l'obiettivo è preservare la tradizione tessile e mantenere il legame con l'animale e con il territorio. Si stima che circa l'86% degli alpaca peruviani sia bianco a dimostrazione dell'importanza che ha questo colore per l'economia tessile peruviana. La classificazione non è solo una questione di



gusto ma ha un ruolo importante anche sul piano culturale e nelle credenze delle popolazioni andine. Colori rari come il rose grey o il true black vengono spesso associati a capi di maggiore valore qualitativo e utilizzati per cerimonie o per simboleggiare connotazioni sociali specifiche. I colori naturali sono apprezzati per la loro capacità di inserirsi in palette neutre ed eleganti valorizzando la materia prima. La presenza di così tanti colori naturali rende la fibra di alpaca un materiale meravigliosamente versatile che consente agli artigiani tessili e ai designer di lavorare con sfumature morbide, calde e naturali. E tutto ciò si inserisce perfettamente nella sostenibilità perché riduce i bisogni di trattamenti chimici e mantiene intatta l'identità della fibra.



05

LA FILIERA

5.1 Processo di lavorazione della lana di alpaca

5.2 Tecniche tradizionali di tessina andina

5.3 Classificazione commerciale

5.4 Gli scarti e la sostenibilità

5.1 Processo di lavorazione della lana di alpaca

La produzione della lanadi alpaca inizia con l'allevamento degli animali ad altitudini superiori ai 3.800 metri, dove il clima rigido contribuisce allo sviluppo di un vello eccezionalmente fine, elastico e resistente. L'ambiente tipico dell'altipiano andino è caratterizzato da basse temperature, forti escursioni termiche e radiazione solare intensa che è essenziale per la qualità del mantello. Un'alimentazione equilibrata svolge un ruolo altrettanto fondamentale dato influisce direttamente sulla finezza, uniformità e consistenza della fibra che determinano il suo valore nel settore.

Tosatura

Questa è la prima fase del processo che solitamente dura da ottobre e aprile nelle zone altoandine. Se fatta correttamente consente di conservare l'integrità delle fibre ed evitare infortuni all'animale, il che è essenziale per mantenere il valore commerciale della lana. La qualità della fibra ottenuta dipende non solo dalle tecniche di tosatura, ma anche dall'alimentazione e dalle condizioni generali di allevamento, che influenzano direttamente finezza, lunghezza e uniformità.

Selezione e categorizzazione

Dopo la raccolta, la fibra viene sottoposta a una prima suddivisione in base alla finezza. Ciò permette di classificare il vello in categorie che vanno dalle qualità più pregiate come super baby alpaca e baby alpaca fino a fibre più grossolane

destinate ad usi meno raffinati. La selezione successiva svolta manualmente da operatori esperti consente una classificazione ancora più accurata delle fibre separando i differenti gradi qualitativi e garantendo omogeneità nei lotti destinati alla filatura.

Lavaggio

Dopo averla selezionata la fibra viene lavata per eliminare impurità organiche, polvere e residui vegetali. Il lavaggio può essere industriale oppure eseguito a mano, main entrambi i casi non richiede detergenti aggressivi dato che la fibra di alpaca contiene pochissima lanolina (miscela di lipidi derivata dalla secrezione dalle ghiandole sebacee, il sebo, della pecora che si accumula sul vello lanoso come protettivo ed emolliente, è una sostanza simile al grasso che viene ottenuta per estrazione e purificazione dalla lana). Durante questa fase si ha la perdita di peso di circa il 20% dell'alpaca data dalla rimozione dei materiali estranei. Il risultato è una fibra pulita pronta per le successive lavorazioni.

Caldatura e Filatura

Successivamente avviene la cardatura un'operazione meccanica che apre, separa e orienta le fibre ottenendo un nastro soffice e uniforme. Da qui il materiale può seguire due strade diverse a seconda del tipo di filato che si desidera ottenere:

*Filatura cardata : utilizza fibre corte

spesso mescolate con scarti della filatura pettinata. Il risultato è un filato soffice, voluminoso e leggermente peloso, particolarmente adatto per capi caldi e strutturati.

*Filatura a pettine: seleziona le fibre più lunghe e di qualità superiore. Attraverso la pettinatura vengono eliminate le fibre corte, ottenendo un filato liscio, compatto e poco peloso, destinato alla produzione di tessuti fini e di maglieria di alta gamma.

La scelta tra cardato e pettinato dipende strettamente dal tipo di abbigliamento che si vuole realizzare poiché ogni tecnica ha caratteristiche specifiche in termini di resistenza, morbidezza, lucentezza e comportamento all'usura.

La filatura trasforma il nastro di fibre in filato tramite un processo che include stiratura, torsione e avvolgimento. Una fase molto importante è la titolazione ovvero la misurazione del rapporto tra lunghezza e peso del filato che permette di definire lo spessore desiderato a seconda dell'uso finale. La filatura della fibra di alpaca può produrre filati estremamente sottili perfetto per capi leggeri e lucenti, oppure filati più corposi per indumenti caldi e resistenti.

Ritorcitura

Per migliorare la resistenza e la stabilità del filato si esegue la ritorcitura che consiste nell'intrecciare due o più fili in senso uguale o contrario alla torsione originaria. La ritorcitura contraria è la

più diffusa dato che garantisce un filo bilanciato e omogeneo. Il numero di capi ritorti varia in base alla destinazione d'uso che possono essere accessori delicati come sciarpe che richiedono filati leggeri e morbidi oppure capi soggetti a più usura come guanti, cappelli o calze che necessitano di filati più robusti.

Finitura e produzione dei manufatti

Il processo si conclude con la trasformazione del filato in tessuti o capi finiti attraverso tessitura o maglieria. In questa fase si aggiungono operazioni come tintura, taglio, cucitura, vaporizzazione e finissaggio. La scelta della fibra, del tipo di filatura e del titolo del filato dipende strettamente dalle caratteristiche desiderate nel prodotto finale per i capi a bassa usura (sciarpe, stole) si preferiscono baby alpaca e filati pettinati molto fini, per i capi a media usura (cappelli, guanti) si richiedono filati ritorti a due o tre capi e per i capi ad alta usura (calze, abbigliamento sportivo) si necessitano di filati robusti, spesso miscelati con lana merino per aumentare resistenza e durabilità.





5.2 Le tecniche tradizionali di tessitura andina

La tessitura andina è una pratica antica e profondamente radicata nella cultura delle comunità delle Ande, in cui il tessuto non è semplicemente un oggetto funzionale, ma diventa un mezzo per veicolare simboli, storie e significati che riflettono la cultura andina. Nella regione di Cusco, ad esempio molti artigiani utilizzano il telaio a cintura estremamente semplice in cui un'estremità è legata al corpo della tessitrice e l'altra a un supporto fisso, consentendo un controllo preciso della tensione dell'ordito. Questa tecnica è ancora praticata da tessitori nella valle di Chahuaytire e in altre comunità supportate dal Centro per i Tessuti Tradizionali di Cusco (CTTC). La filatura per la tessitura viene realizzata grazie all'uso del fuso (il pushka) uno strumento tradizionale che permette di ottenere filati con torsione e spessore variabili, ideali per le successive operazioni di tessitura su telai semplici come quello a cintura.

Le comunità tessili andine utilizzano una serie di tecniche tradizionali molto sofisticate tra cui troviamo:

La tessitura piana

Tecnica che caratterizza i manufatti tessuti sul telaio verticale. Si realizza inserendo i fili di trama che vengono battuti con forza sui fili di ordito fino a nasconderli completamente. Dato che il colore del tessuto è in questo caso determinato dai soli fili di trama, l'ordito può essere di colore diverso, monocromo, screziato

o grezzo. Gli stacchi cromatici tra colori adiacenti sono ottenuti utilizzando diverse tecniche.

Warp compementare

Utilizza fili extra nell'ordito che servono solo per disegnare motivi. Questi orditi "decorativi" possono creare motivi reversibili, con colori diversi nelle due facce del tessuto.

Warp supplementare

Prevede un set aggiuntivo di orditi esclusivamente decorativi che non partecipano alla struttura fondamentale, ma formano disegni in rilievo su un solo lato del tessuto.

Warp discontinuo

Tecnica complessa e distintiva usata ad esempio nella comunità di Pitumarca: i fili dell'ordito non sono continui, ma cambiano colore in sezioni tramite l'inserimento di bastoncini nel telaio. In questo modo si tessono motivi spezzati e dettagliati.

Tessitura e trama dominante

In questa tecnica i fili di trama nascondono quasi completamente l'ordito, creando motivi molto definiti e compatti, spesso usati per arazzi o tessuti simbolici.

Ikat andino

Metodo di tintura preventiva in cui sezioni dell'ordito (o della trama) vengono

legate prima della tintura, così che il colore non penetri in certe parti, dando vita a disegni sfumati.

La tintura naturale rappresenta uno degli aspetti più significativi della tradizione tessile andina. Le comunità indigene utilizzano da secoli esclusivamente materiali provenienti dalla natura, sviluppando un sistema cromatico ricco e profondamente legato alla biodiversità locale. Tra le principali fonti troviamo la cochinilla, insetto da cui si ricavano tonalità di rosso e carminio, mentre piante come qolle creano sfumature di giallo e arbusti quali ch'ilca per verdi brillanti. L'approccio alla colorazione rimane manuale e rituale quindi i materiali vengono bolliti, combinati e fissati con mordenti naturali e ogni comunità custodisce formule e procedimenti propri, trasmessi attraverso gesti tramandati di generazione in generazione.

La trasmissione del sapere tessile avviene prevalentemente in ambito familiare e comunitario, attraverso l'osservazione e la ripetizione dei gesti delle tessitrici più anziane. Importante è il ruolo del Centro de Textiles Tradicionales del Cusco (CTTC) fondato nel 1996 da tessitori indigeni della comunità di Chinchero e da sostenitori internazionali come organizzazione senza scopo di lucro. Ha sede nella città di Cusco, dove si trovano i suoi uffici principali, il museo e il negozio. Il CTTC lavora a sostegno dei tessitori indigeni della regione di Cusco

per recuperare i tessuti tradizionali di Cusqueña. L'organizzazione attualmente collabora con dieci comunità della regione di Cusco: Accha Alta, Acopia, Chahuaytire, Chinchero, Huacatinco, Mahuaypampa, Patabamba, Pitumarca, Santa Cruz de Sallac e Santo Tomas (Chumbivilcas)



La filiera





5.3 Classificazione commerciale

La classificazione commerciale della fibra di alpaca in Perù segue criteri precisi stabiliti dalla Norma Tecnica Peruana (2004) NTP 231.301 che considera principalmente la finezza e la lunghezza media minima della fibra. Questa suddivisione permette di distinguere le diverse qualità della produzione nazionale, assicurando standard omogenei per l'industria tessile e per l'artigianato.

Le categorie principali includono la Baby Alpaca, la Vello di Alpaca, il Vello Medio di Alpaca, l'Alpaca Huarizo, l'Alpaca Grossa e l'Alpaca Corta, ciascuna caratterizzata da un intervallo specifico di diametro in micron e da una lunghezza media della fibra. La finezza, misurata in micron, è il parametro più rilevante: la Baby Alpaca, considerata extra-fine, presenta un diametro inferiore a 23,1 μm ed è apprezzata per la sua eccezionale morbidezza e lucentezza, mentre l'Huarizo e l'Alpaca Grossa, con diametri superiori ai 29 μm , sono più grossolane e resistenti, adatte a capi strutturati o prodotti industriali.

Secondo la classificazione proposta da De Los Ríos (2006), circa il 12% della produzione nazionale è costituito da Baby Alpaca, il 22% da Alpaca Fleece, il 46% da Medium Fleece Alpaca e il 20% da Huarizo Alpaca, confermando come la maggior parte della fibra prodotta rientri in categorie intermedie di finezza, perfette sia alla lavorazione artigianale che industriale. La lunghezza della fibra che in genere supera i sette centimetri per

garantire una filatura uniforme, come detto prima, è un ulteriore criterio di classificazione anche commerciale come anche il colore naturale della fibra.

Oltre alla finezza, lunghezza e colore la classificazione commerciale considera anche la presenza di impurità come residui vegetali, polvere o parti di manto più rigide. Il lavoro di selezione viene eseguito manualmente da artigiani esperte come le Maestre Classificatrici di Fibre di Alpaca, che dividono il vello in lotti omogenei, garantendo uniformità qualitativa e idoneità alle diverse tipologie di filatura. Fibre più pregiate sono destinate a filati pettinati e tessuti fini, mentre quelle meno uniformi o più grossolane vengono impiegate in filati cardati o prodotti a basso costo. Questa classificazione permette non solo di valorizzare le diverse qualità della fibra, ma anche di ottimizzare l'impiego della materia prima per la produzione di abbigliamento, accessori e tessuti tradizionali.

Durante la tosatura e la selezione della lana di alpaca non tutto il vello raccolto può essere utilizzato per produrre filati pregiati. La raccolta delle fibre richiede attenzione e cura per separare le parti di qualità superiore da quelle che, per caratteristiche fisiche o lunghezza, non sono adatte alla filatura fine. Queste parti scartate se trattate correttamente non diventano rifiuto ma sono risorse preziose per altri usi, permettendo così di valorizzare al massimo ogni fibra dell'alpaca e riducendo gli sprechi all'interno della filiera.

Le **fibre del collo** sono tra le parti più comuni considerate scarto queste fibre sono corte e morbide quindi troppo brevi per essere filate in modo regolare. Il loro aspetto soffice le rende perfette per la produzione di feltro un materiale compatto e versatile che può essere utilizzato per la creazione di oggetti decorativi, accessori o rivestimenti che non richiedono la stessa lunghezza e uniformità delle fibre usate nei filati di alta qualità. Il feltro prodotto conserva le proprietà naturali della lana di alpaca come la leggerezza e l'isolamento termico rendendolo un materiale utile per diversi impieghi creativi e artigianali.

Le **fibre delle gambe** rappresentano un tipo di scarto caratterizzato da peli lunghi, rigidi e grossolani che non risultano adatti per la produzione di filati sottili o lisci. Tuttavia, queste fibre hanno

caratteristiche che le rendono adatte per altre applicazioni, la loro rigidità conferisce struttura e supporto, la lunghezza permette di creare imbottiture dense e stabili e la naturale resistente della fibra garantisce durabilità nel tempo. Per questo motivo le fibre delle gambe sono ideali per imbottiture dove è importante che il materiale mantenga la forma, sostenga il peso e offra comfort e isolamento. Queste stesse fibre possono anche essere usate in materiali isolanti per arredamento o per applicazioni tecniche che richiedono resistenza e stabilità oppure vengono usate in agricoltura per proteggere il suolo e favorire la crescita delle colture.

Un altro tipo di fibra è il guard hair ossia i **peli di copertura** che ricoprono il mantello principale dell'alpaca che sono più spessi e pungenti rispetto alle fibre interne e riducono la morbidezza complessiva del vello. Viene spesso separato durante la fase di selezione e non utilizzato nei filati destinati all'abbigliamento fine, tuttavia può essere recuperato per la produzione di imbottiture o materiali tecnici dove la morbidezza non è essenziale ma è richiesta una maggiore resistenza e struttura.

Esistono anche le **fibre infeltrite** o **contaminate** che possono includere polvere, residui vegetali o macchie. Queste fibre non sono idonee per la filatura di qualità e non vengono impiegate per i filati

di pregio, tuttavia sono comunque una risorsa quando vengono destinate a usi alternativi come compost o pacciamatura permettendo di ridurre al minimo gli scarti.

Infine, le **fibre grossolane** note anche come “thirds” hanno un diametro superiore a circa 26 micron e non sono adatte per la produzione di abbigliamento fine, queste fibre vengono spesso recuperate per realizzare tappeti, tessuti pesanti o imbottiture, dove la rigidità e la densità della fibra sono qualità più importanti della morbidezza. Possono essere combinate con altri materiali per ottenere imbottiture robuste e durature perfette per l'arredamento dove è necessario un materiale che mantenga la forma offra sostegno e resista all'uso quotidiano.

In conclusione anche se non tutte le fibre siano adatte alla filatura fine, gli scarti derivati dalla tosatura e dalla selezione fibre del collo, fibre delle gambe, guard hair, fibre infeltrite e fibre grossolane rappresentano una risorsa preziosa, perché grazie alla loro diversità di caratteristiche fisiche e di diametro, questi scarti possono essere valorizzati in diversi campi. L'impiego consapevole degli scarti consente di ridurre gli sprechi, ottimizzare la filiera alpaca e promuovere pratiche sostenibili in linea con l'economia circolare.

La lana di alpaca è tra le fibre naturali

più sostenibili per la sua natura rinnovabile, biodegradabile e a minor impatto ambientale durante tutto il ciclo di vita. Queste caratteristiche si manifestano ancor più chiaramente se la fibra viene considerata nell'ambito dell' LCA (Life Cycle Assessment) che è uno strumento analitico e sistematico che misura l'impatto ambientale di un prodotto o servizio lungo tutto il suo ciclo di vita dalla culla alla tomba, fornendo i valori degli impatti ambientali associati al suo ciclo di vita; l'obiettivo finale è quello di poter poi gestire gli impatti che sono stati misurati, attraverso una loro riduzione e compensazione. L'alpaca nella LCA fa numeri molto positivi rispetto ad altre fibre, naturali e sintetiche. Questo è dovuto al fatto che, durante la fase di allevamento, gli alpaca hanno un impatto minimo sulla terra, poiché pascolano senza danneggiare le radici delle piante, e i loro piedi morbidi non compattano il suolo, il che significa meno degrado dei pascoli e un ecosistema più rigenerativo. Inoltre, l'alpaca è un animale che consuma meno acqua e produce meno emissioni di metano rispetto ad altri ruminanti da lana, come pecore o capre, fattori che contribuiscono a ridurre l'impronta ecologica complessiva del materiale già nelle prime fasi del ciclo di vita. La fase di trasformazione della fibra richiede pochi trattamenti chimici e meno acqua rispetto alla lana ovina o al cotone. Ciò riduce significativamente le emissioni e l'impatto sulle risorse idri-

che. Anche se il trasporto incide in caso di export dal Perù è parzialmente compensato dal fatto che la fibra è durevole e prodotti che durano più a lungo devono essere sostituiti meno spesso, riducendo l'impatto complessivo nel tempo. Dal punto di vista dell'economia circolare la lana di alpaca è un materiale perfetto in quanto la sua elevata robustezza e tenacità dimensionale ne allungano di molto la vita utile, un tessuto o un'imbottitura in lana rimangono efficaci per anni e non perdono forma o qualità. Al termine del suo ciclo di utilizzo il materiale può essere riciclato in nuove applicazioni riutilizzato come imbottiture secondaria o compostato reintegrandosi nei cicli biologici

senza causare inquinamento. Inoltre ci sono anche valori culturali legati alla tradizione della lavorazione della lana di alpaca, in quanto patrimonio culturale per le comunità andine che da secoli filano, tinturano e tessono questa fibra con tecniche manuali. Il suo uso sostiene i produttori locali, che spesso sono organizzati in cooperative di famiglie, in cui la produzione della fibra non è solamente un'attività, ma ha anche un valore sociale e culturale.



06

AYNI

- 6.1 Ricerca di Mercato
- 6.2 Fase di ideazione
- 6.3 Prodotto Finale
- 6.4 Materiali e tecniche di lavorazioni usate
- 6.5 Ayni e le varie configurazioni

6.1 Ricerca di mercato

Una volta conclusa la fase di analisi e osservazione del contesto culturale, materiale e formale legato alla cultura perviana è stato necessario indagare nel campo delle sedute per verificare l'esistenza di prodotti o sistemi simili già sviluppati per affrontare problematiche affini alla mia.

Sono quindi partito da una ricerca inizialmente molto ampia che ho poi progressivamente ristretto in modo mirato fino ad arrivare a una selezione di oggetti e sistemi di seduta che, seppur in maniera solo parziale, si avvicinano in qualche modo al mio progetto.

In questo capitolo verrà quindi definita la fase di osservazione dei prodotti esistenti così da approfondire ulteriormente il panorama delle soluzioni già presenti nel mercato del design. L'obiettivo è comprendere quali approcci, materiali, linguaggi formali e intenzioni progettuali siano stati esplorati, per individuare eventuali spazi di innovazione e nuove possibilità di intervento.

Partendo dai prodotti iconici non più recenti, non si possono non citare esempi fondamentali della storia del design della seduta morbida e non strutturata, come la Poltrona Sacco di Zanotta, il Togo di Ligne Roset, o, in anni successivi, le sperimentazioni organiche dei Campana Brothers. Si tratta di progetti che, attraverso nuove forme, materiali innovativi o approcci culturali specifici,

hanno ridefinito il modo di concepire il comfort, la modularità e la relazione tra corpo e superficie.

Successivamente la ricerca si estende verso prodotti che reinterpretano tecniche artigianali o identità culturali come alcune collezioni tessili di Patricia Urquiola o sistemi modulari come il Mah Jong di Roche Bobois ciascuno capace di offrire spunti sulle potenzialità del tessile.

Questa panoramica generale dei riferimenti esistenti crea la base teorica per far in modo che il mio progetto sia collocato all'interno di un quadro più ampio permettendomi di comprenderne l'originalità e di individuare in maniera consapevole gli elementi innovativi su cui costruire la successiva fase progettuale.

Poltrona Sacco

Sacco è una poltrona progettata dai designer italiani Piero Gatti, Cesare Paolini e Franco Teodoro nel 1968 per l'azienda italiana d'arredamento Zanotta.

La sua forma originale e priva di struttura rigida permette alla poltrona di adattarsi perfettamente al corpo di chi ci si siede dando comfort completamente diversa dai mobili tradizionali. Realizzata originariamente con vinile e granuli di polistirene espanso, Sacco rappresenta una vera rivoluzione nel design. Nel 2020 ha ricevuto il Premio Compasso d'Oro, uno dei premi più antico e autorevole del design italiano nato da un'idea di Gio Ponti e donato dal 1958 all'ADI (Associazione del Design Italiano), e oggi è esposta permanentemente in diversi musei nel mondo come simbolo di innovazione, sperimentazione e avanguardia stilistica.

Divano Togo

Togo è un divano prodotto nel 1973 da Ligne Roset, la sua unicità è data dalla struttura interamente in espanso la quale provoca le caratteristiche pieghe e conferisce un comfort morbido e avvolgente. È pensato per creare una seduta informale e rilassata senza elementi rigidi come gambe o braccioli che fanno da struttura, dettaglio che lo rende perfetto per ambienti moderni e informali. Il design ergonomico e la morbidezza della sua imbottitura lo hanno reso un'icona del comfort modulare. La combinazione

di tessuti e colori disponibili dà la possibilità di personalizzare il proprio divano.

Divano Boa

Il divano realizzato per il brand tutto italiano Edra, progettato da Fernando e Humberto Campana nel 2002, è privo di struttura rigida è composto da 12 metri di tubolare riempito di poliuretano elastico e traspirante e rivestito in velluto. Nasce dall'idea dei designer brasiliani di creare un oggetto dinamico capace di cambiare forma in base all'uso e di trasformare lo spazio in cui è collocato. Boa rappresenta un perfetto esempio di design contemporaneo dove funzionalità e arte si fondono, ponendosi come oggetto di arredamento e allo stesso tempo come installazione estetica.

Divano Morphologica

Il divano realizzato da Misha Kahn per Meritalia, è costituito da un assemblaggio di 12 moduli in poliuretano espanso con forme naturali rivestite in tessuto in cui le possibilità cromatiche sono molteplici. Nasce dall'idea di voler rompere le regole del design tradizionale, creando forme fluide e organiche che richiamano elementi naturali come colline, rocce o onde. La sua modularità consente di configurare il divano in infinite combinazioni, adattandosi agli spazi e alle esigenze di chi lo utilizza.



Poltrona Sacco di Piero Gatti, Cesare Paolini e Franco Teodoro



Divano Togo di Ligne Roset





DIVANO Boa di Fernando e Humberto Campana



Divano Morphologica di Misha Kahn



6.2 Fase d'ideazione

Il processo di ideazione è il primo passo per la realizzazione di un prodotto innovativo e funzionale. Nel mio caso si concentrava sulla progettazione di un sistema di sedute modulare capace di valorizzare l'identità culturale peruviana attraverso l'uso della lana di alpaca. Questo progetto nasce da una motivazione personale ovvero il desiderio di reinterpretare in chiave più moderna e contemporanea le mie origini peruviane, trasformandola in un oggetto d'arredo che può essere inserito in qualsiasi ambiente e destinato a un pubblico ampio.

L'obiettivo iniziale era quello di creare un prodotto autentico, autoctono, interamente realizzato in Perù e capace di comunicare attraverso materiali e motivi decorativi la grande ricchezza culturale della cultura peruviana. La scelta dell'uso della lana di alpaca è stato il primo elemento centrale del concept fin dall'inizio, l'idea di usarne gli scarti, normalmente non valorizzati, ha successivamente orientato la progettazione verso una soluzione morbida e calda come se fosse accogliente.

La fase iniziale d'ideazione ha attraversato una serie di prove caratterizzati da geometrie rigide e strutture tradizionali proprio per la difficoltà emersa di immaginare un oggetto privo di una struttura portante rigida.

Per poi successivamente abbandonare le forme geometriche per configurazioni

più morbide, fluide e irregolari capaci di dare un senso di accoglienza e comfort coerente con la natura del materiale stesso.

In parallelo si è iniziato a pensare un valore aggiunto come la modularità, dato che l'idea non era solo quella di creare una seduta, ma un vero proprio sistema che potesse trasformarsi, adattarsi e assumere configurazioni differenti in base allo spazio e alle preferenze dell'utente. Questo nuovo approccio ha portato a nuove possibilità e idee la quale ogni modulo anche se con forme e dimensioni diverse potesse contribuire a creare una composizione unica.

Un ulteriore livello di ricerca ha riguardato l'integrazione dei motivi decorativi tipici della cultura peruviana. L'obiettivo era quello di tradurre i simboli tradizionali della cultura inca in una chiave più contemporanea.

Nel complesso questa fase di ideazione ha permesso di definire i principi fondamentali del progetto ovvero modularità, organicità delle forme, valorizzazione della lana di alpaca e identità culturale, fondamentali per orientare le scelte progettuali sviluppate successivamente e per delineare il carattere unico del sistema di sedute.

6.3 Prodotto finale

La soluzione finale ha il nome di AYNI parola Quechua, lingua degli Inca, che che significa reciprocità, equilibrio e sostegno reciproco valori radicati nella cultura andina. È proprio questo il senso di tutto il progetto visto che i tre elementi che costituiscono il sistema sono pensati per sostenersi, conversare tra loro e trovare un equilibrio funzionale che si traduce in comfort, flessibilità ed equilibrio.

AYNI nasce con la volontà di valorizzare uno dei materiali più importanti del Perù ovvero la lana di alpaca. L'interno dei 3 moduli è realizzato utilizzando gli scarti della fibra come il vello del collo, delle gambe, i peli di copertura e le fibre più grossolane. Questi scarti trovano una nuova vita diventando un'imbottitura soffice, calda e accogliente.

L'esterno dei moduli invece è interamente realizzato dalle artigiane peruviane, che utilizzano il tradizionale telaio a cintura per tessere fibra di alpaca e lycra creando delle superfici elastiche, resistenti e motivi ispirati alla cultura andina. In questo modo si valorizza l'artigianato locale per cercare di mantenere viva una delle pratiche tessile più antiche, rendendo ogni modulo un pezzo unico.

Il sistema è composto da tre moduli, ognuno con una forma specifica: un modulo a forma di "8", morbido e arro-

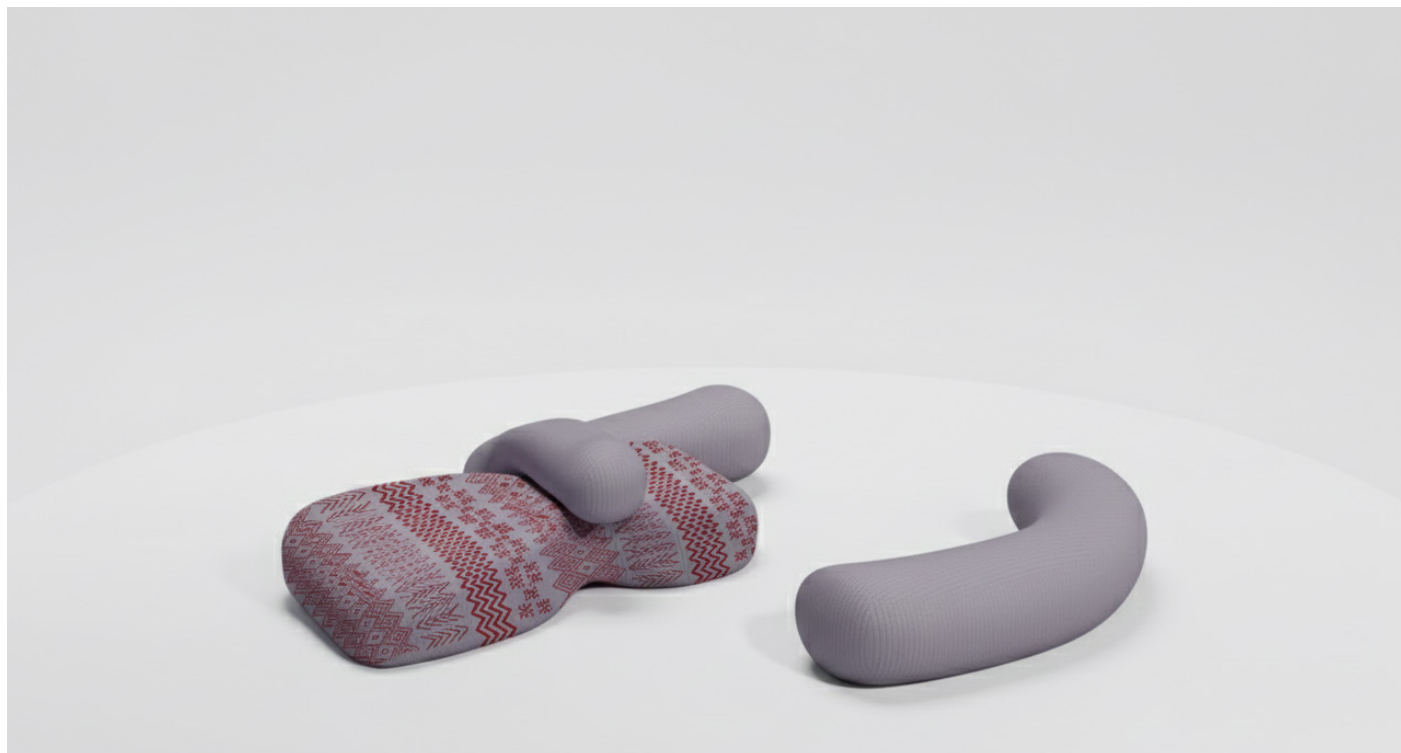
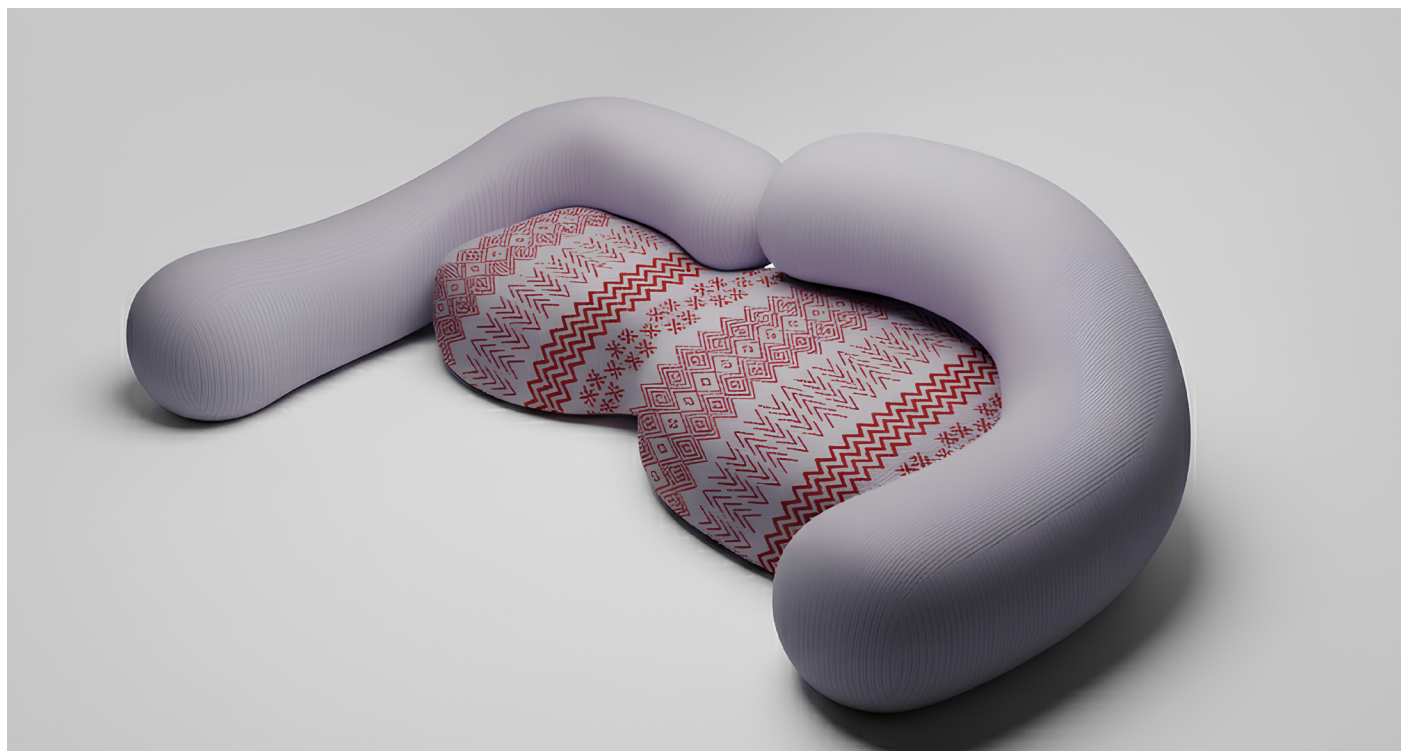
tondato, un modulo a "L", pensato per appoggi e cambi di orientamento e un modulo cilindrico versatile e adattabile.

Questi tre elementi anche se diversi tra loro sono accomunati dal voler vivere lo spazio in modo libero, senza strutture rigide, sfruttando la loro morbidezza e la capacità di sorreggersi reciprocamente. In AYNI i moduli possono essere appoggiati, sovrapposti o affiancati consentendo molte configurazioni.

Una caratteristica fondamentale del prodotto è la sua trasformabilità. Nella configurazione più compatta si presenta come un divano a due posti, tuttavia quando i moduli vengono aperti e redistribuiti nello spazio la seduta permette di accogliere più persone. Questa trasformazione rende AYNI un sistema estremamente adattabile dato che può essere sia un divano sia una seduta conviviale sia una serie di appoggi informali, a seconda delle esigenze dell'utente.

Il risultato finale non è soltanto un prodotto d'arredo ma prova a essere ponte tra tradizione e contemporaneità, un oggetto che racconta un'origine culturale, che valorizza il lavoro comunitario e rende gli scarti una risorsa. È un sistema di sedute che unisce comfort, sostenibilità e identità.



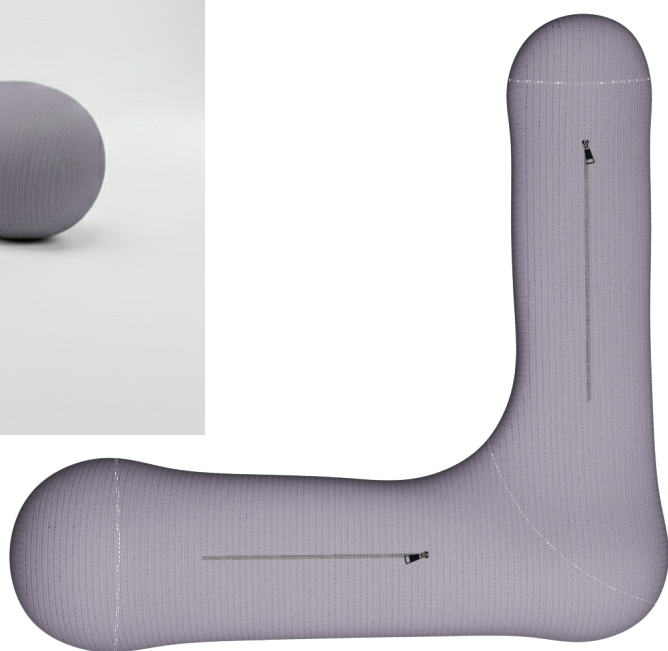




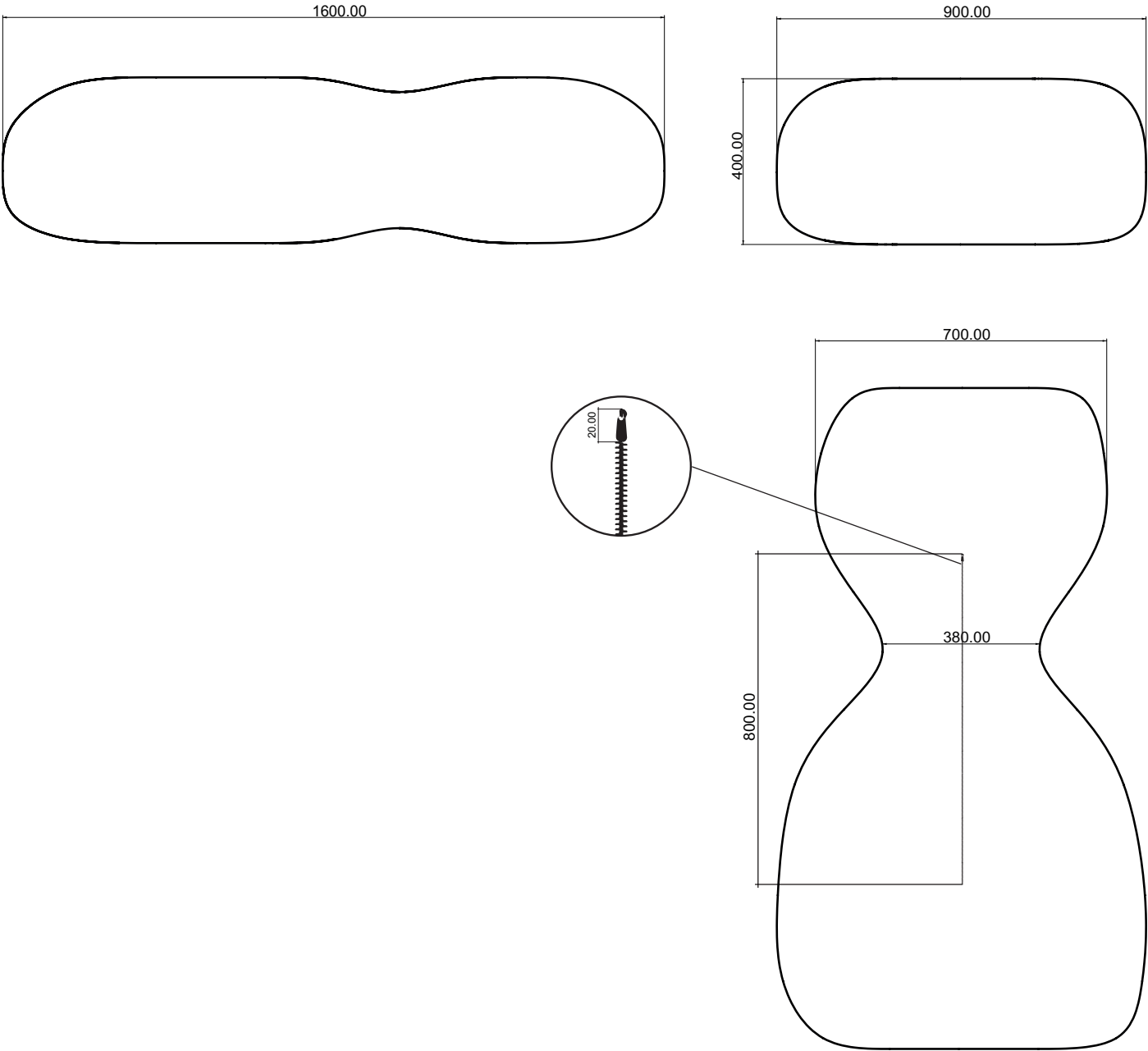


Moduli

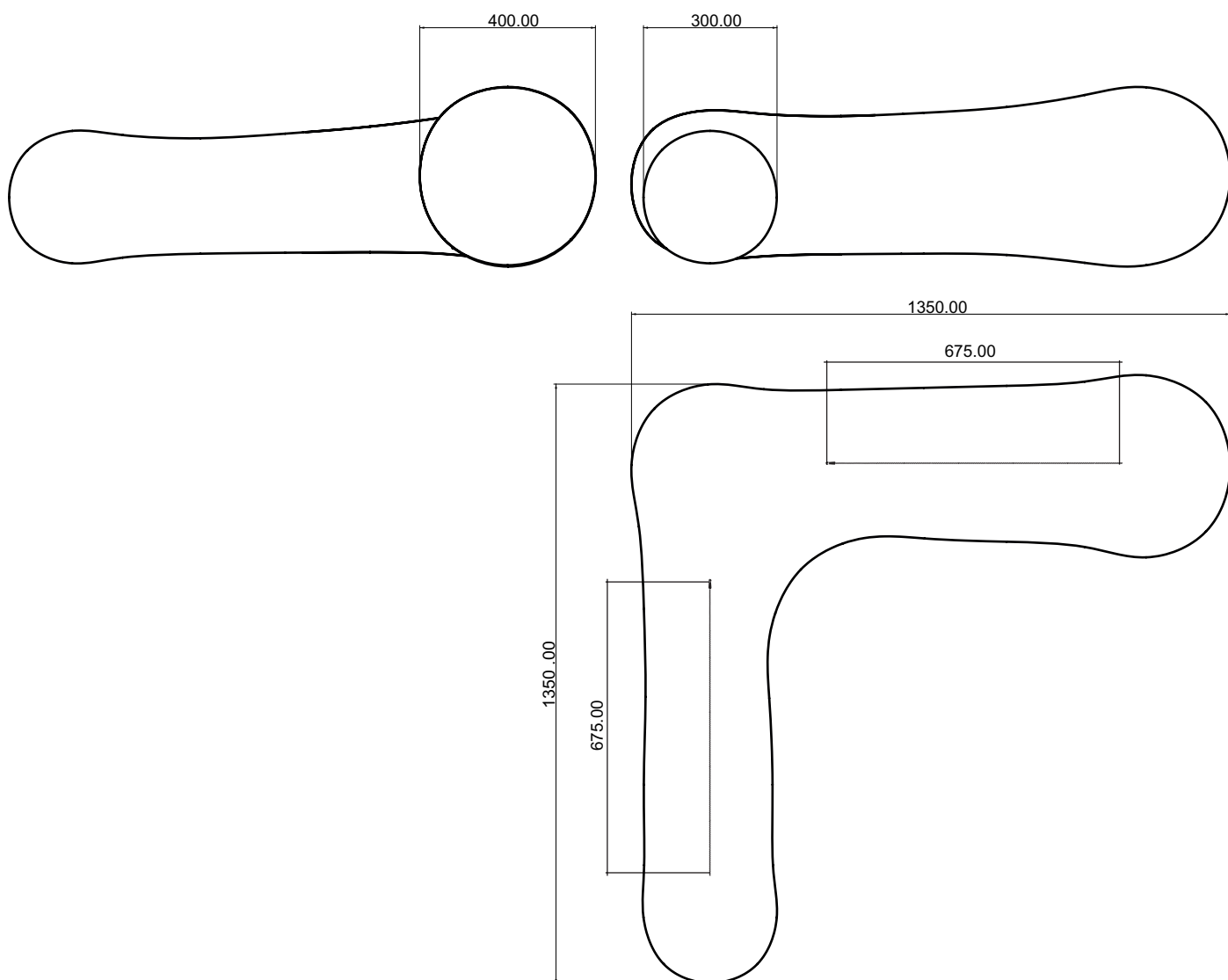




Disegni tecnici

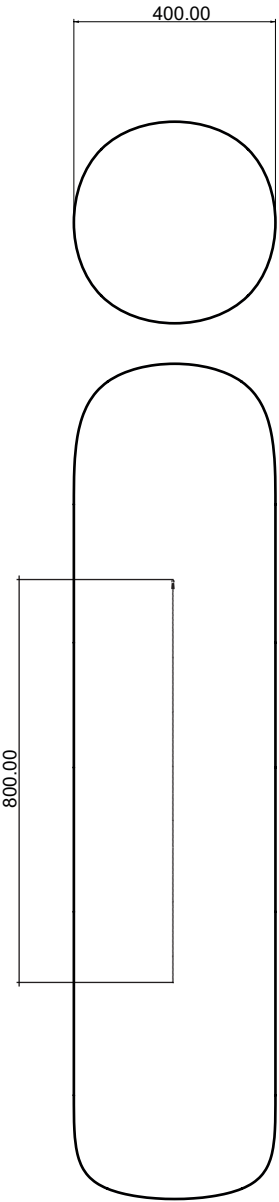
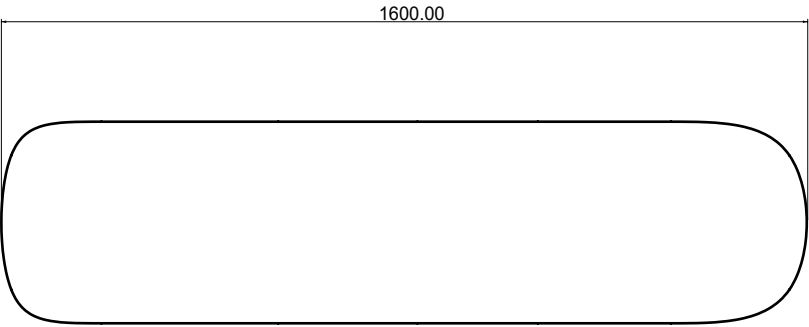


Scala 1:15



Scala 1:15

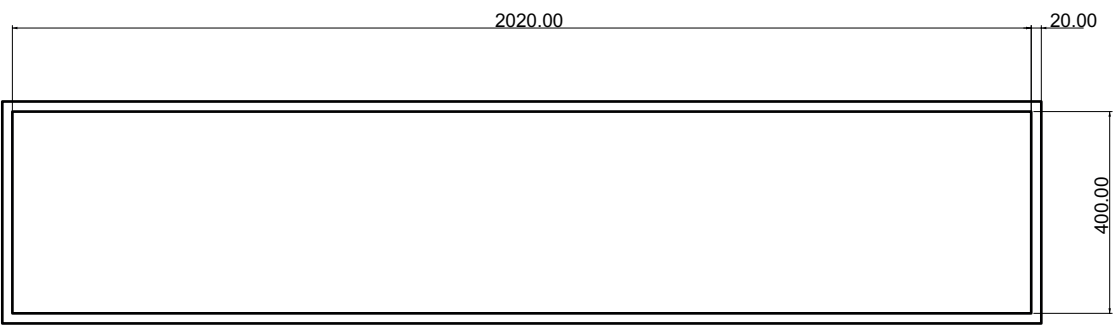
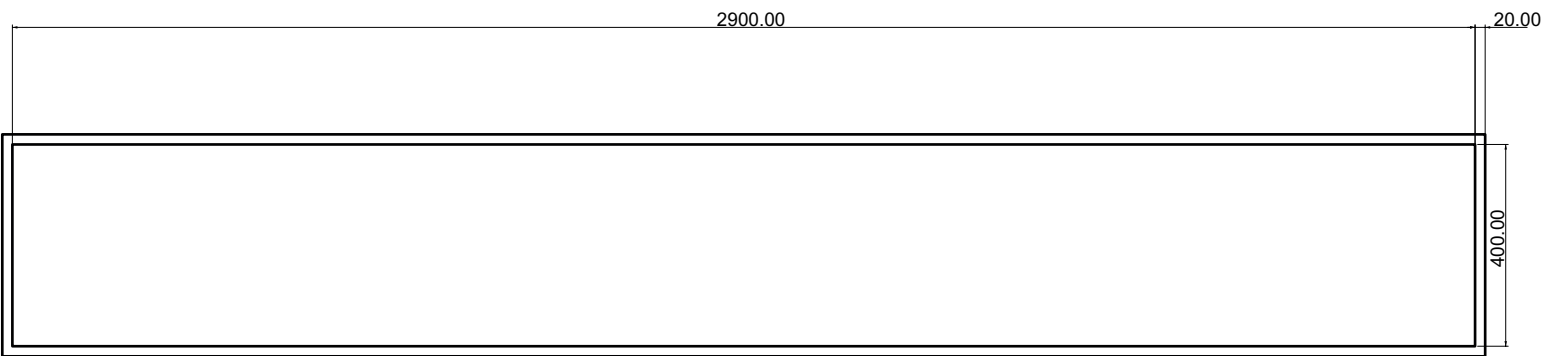
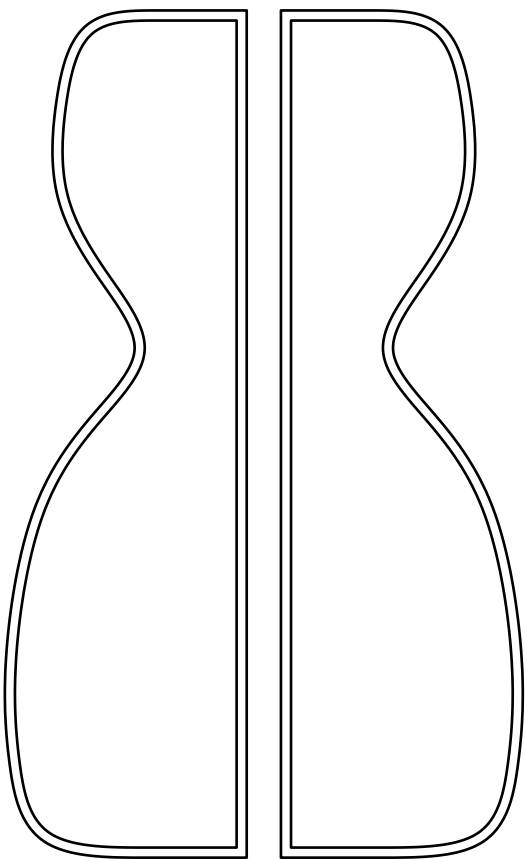
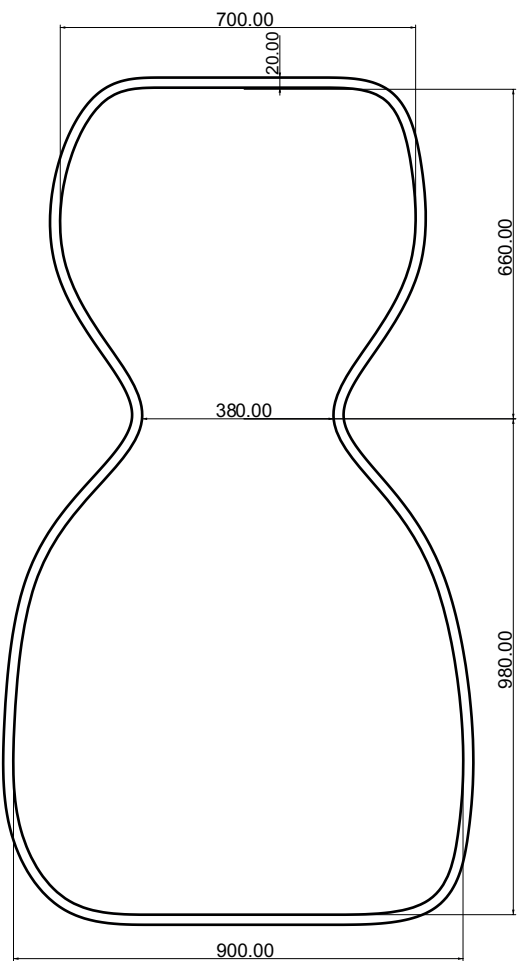
AXNI



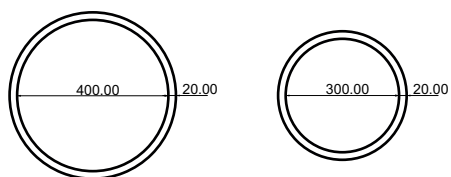
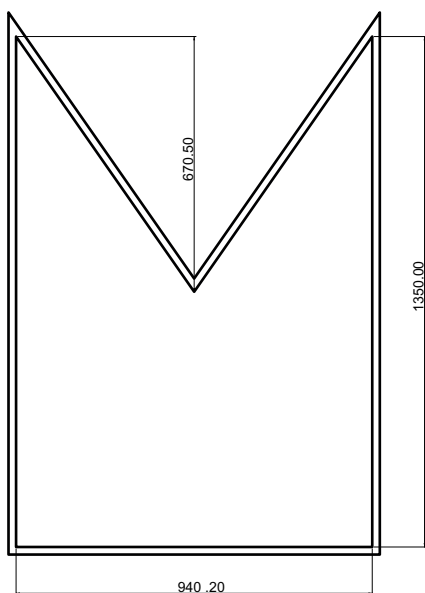
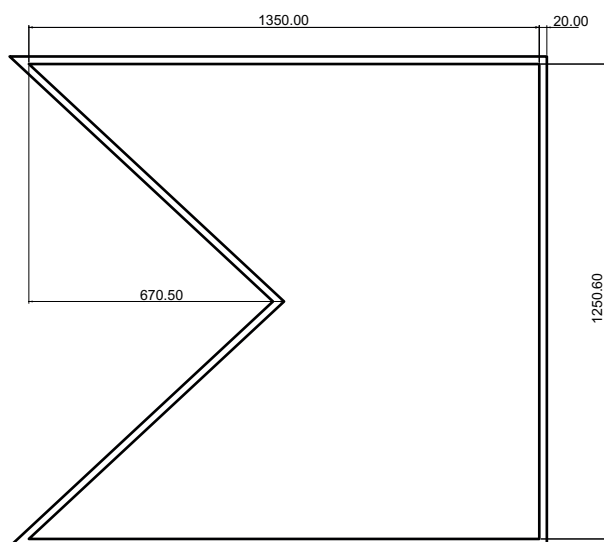
Scala 1:15

Cartamodello

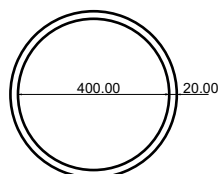
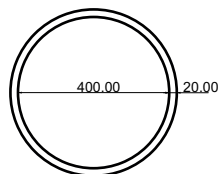
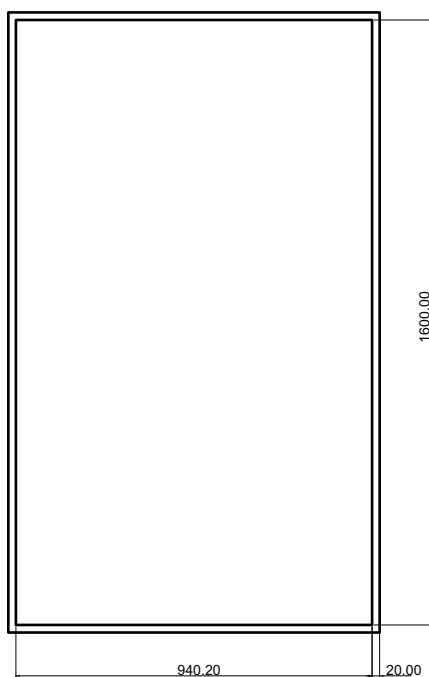
1



2



3



6.4 Materiali e tecniche di lavorazioni usate

La realizzazione di AYNi si fonda sull'utilizzo di materiali autoctoni peruviani e di tradizionali metodi artigianali reinterpretati per soddisfare le odierne esigenze di sostenibilità, comfort e trasformabilità. Il materiale principalmente utilizzato è la lana di alpaca che ho scelta per le sue caratteristiche ma anche per il legame che ha con la cultura peruviana.

L'interno dei tre moduli viene infatti imbottito esclusivamente con scarti di fibra, come ad esempio il pelo del collo, delle zampe, il pelo di protezione e la fibra grossolana. Tutti questi elementi che, per la loro quantità o qualità, vengono scartati perché ritenuti minori vengono recuperati e trasformati in una morbida, calda ed elastica che si modella facilmente e riacquista la sua forma ad ogni compressione. L'interno di AYNi diventa così un esempio concreto di economia circolare in cui i materiali di scarsa importanza trovano nuovo valore e funzione.

Il rivestimento dei moduli è invece realizzato da una combinazione di fibra fine di alpaca e lycra che garantisce morbidezza, robustezza e la naturale elasticità del tessuto e viene realizzato dalle artigiane peruviane con il telaio a cintura, un antico metodo in cui la tessitrice controlla la tensione del tessuto mediante il proprio corpo. Tessere in questo modo significa ottenere superfici compatte, ro-

buste e al contempo elastiche, l'aggiunta della lycra nell'ordito apporta quella nota di contemporaneità che contribuisce a migliorare le prestazioni meccaniche del tessuto senza comprometterne la natura artigianale.

Un segno distintivo del rivestimento sono i motivi rossi, ispirati alla simbologia grafica andina e realizzati direttamente durante la tessitura. Per produrre questi disegni a rilievo vengono realizzati con la tecnica del warp supplementare (ordito supplementare), in cui un gruppo aggiuntivo di fili dell'ordito viene inserito sopra l'ordito principale senza contribuire alla struttura portante del tessuto. Ciò consente ai motivi di sporgere leggermente sopra il tessuto, rendendoli non solo tattilmente percepibili ma anche visivamente tridimensionali. In fase di tessitura i fili rossi vengono stesi soltanto nelle aree del motivo, seguendo la sequenza definita dalla tessitrice. Terminata l'operazione, i fili supplementari vengono fissati sul retro con dei piccoli nodi o intrecci in modo che il motivo sia tenuto in posizione senza disturbare la parte anteriore. Così, ogni pannello tessuto diventa un vero e proprio pezzo unico, in grado di raccontare cultura, simboli e tradizione.

La fase di confezione del rivestimento avviene con cura in modo che ogni modulo mantenga un aspetto pulito e una corretta continuità d'insieme. Tutti

i cuciti sono nascosti e sono realizzati con filo doppio in modo tale da essere più resistenti nei punti maggiormente sollecitati ma senza compromettere l'aspetto del rivestimento. Questo tipo di cucitura consente al tessuto elasticizzato di aderire meglio ai volumi dei moduli evitando che si increspi e contribuendo a mantenere le superfici lisce.

Per poter inserire l'imbottitura ogni modulo è dotato di una zip nascosta nella parte inferiore o nel lato meno visibile. La zip perfettamente integrata nel rivestimento consente di inserire o estrarre l'imbottitura con semplicità senza disturbare la lettura visiva del tessuto e dei motivi decorativi.

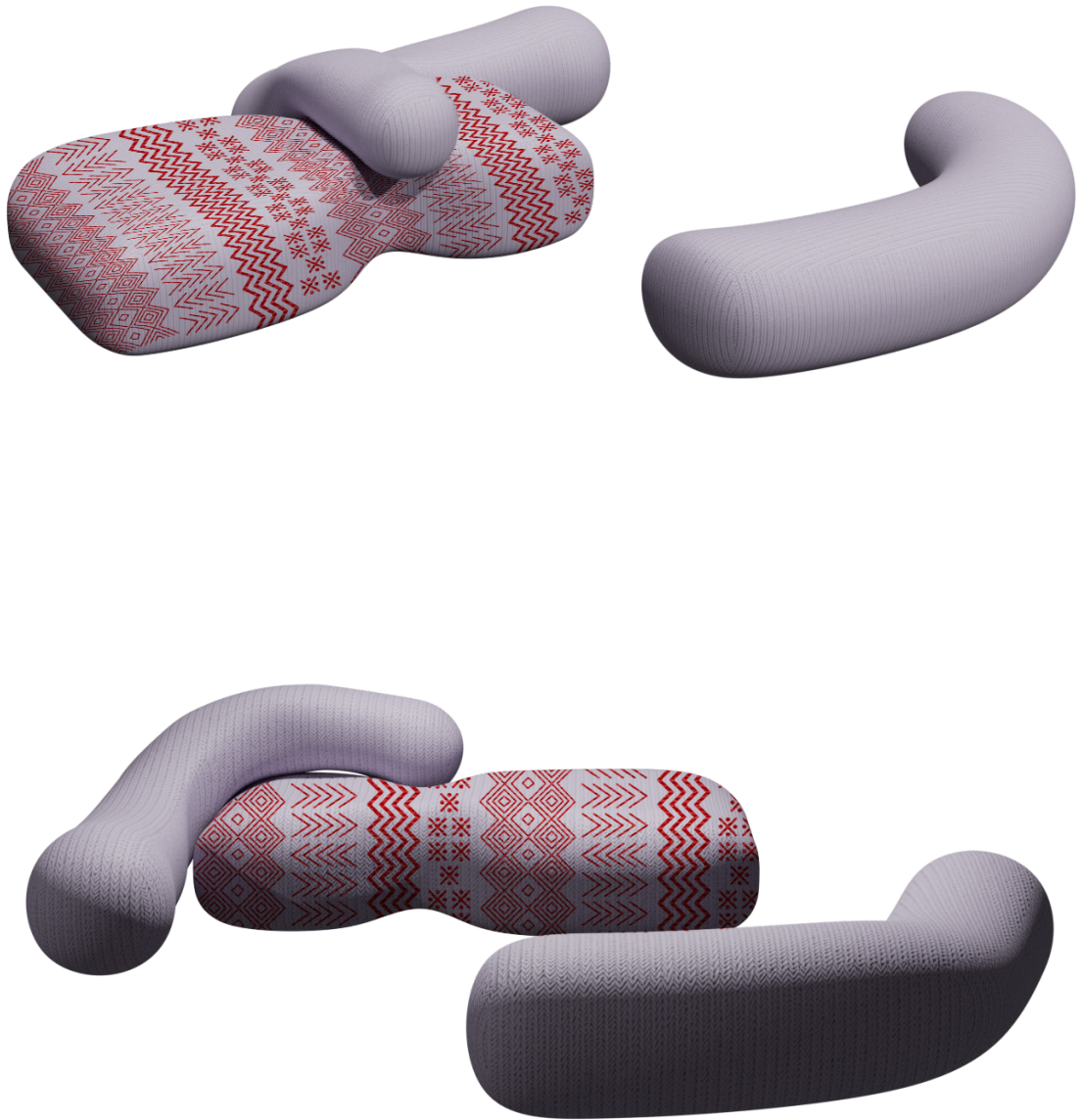
Grazie alla scelta di un tessuto soffice, alla lavorazione artigianale, alle cuciture doppie e invisibili e alle cerniere completamente nascoste, i moduli di AYNi si possono appoggiare gli uni agli altri senza dover ricorrere a strutture rigide. Questi metodi di lavorazione contribuiscono così a dare vita a un sistema che rappresenta ciò che è tradizionale e contemporaneo della lana di alpaca, creando un pezzo di design che parla di cultura, sostiene la comunità locale e dimostra come la sostenibilità possa essere perfetta in ogni fase del progetto.

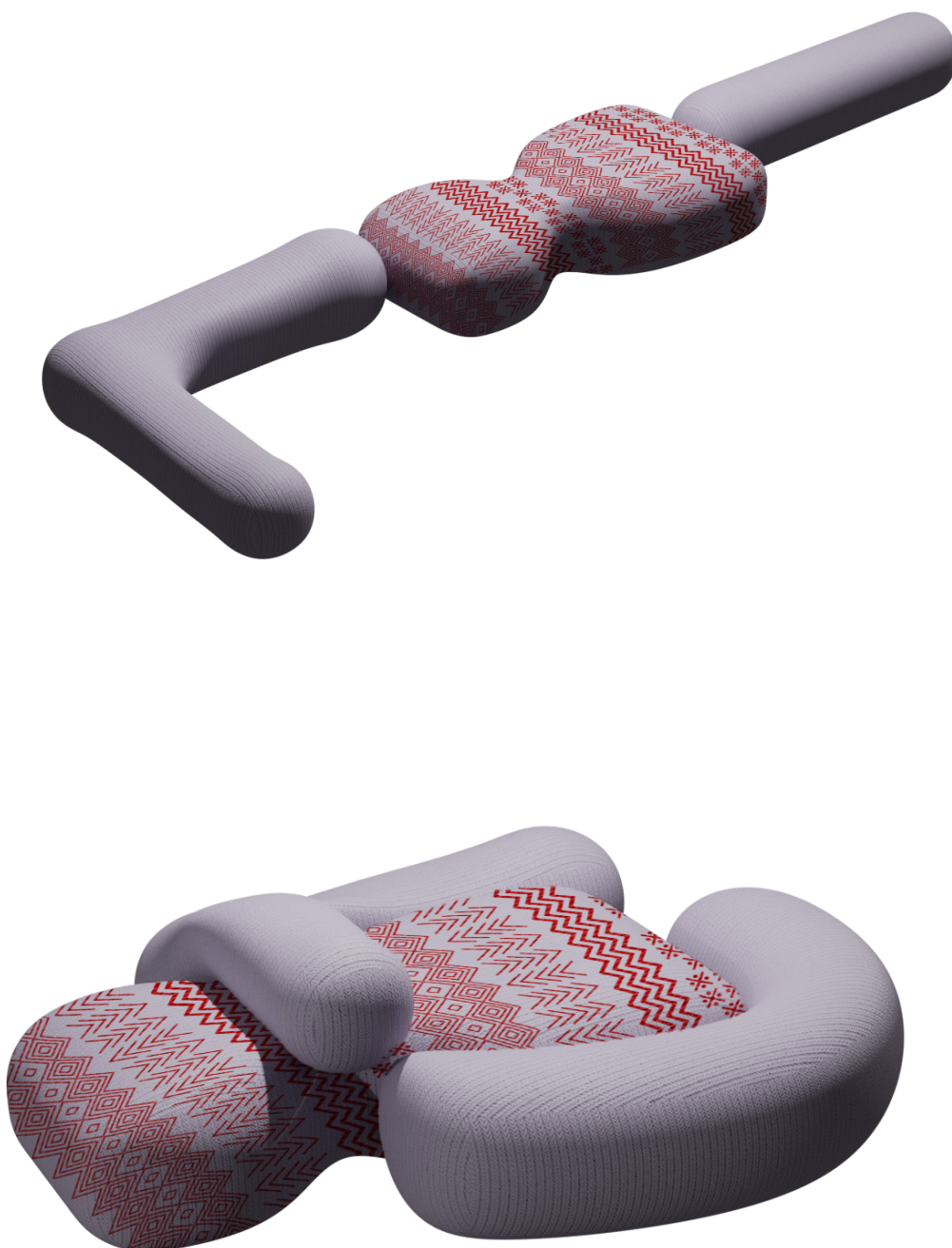


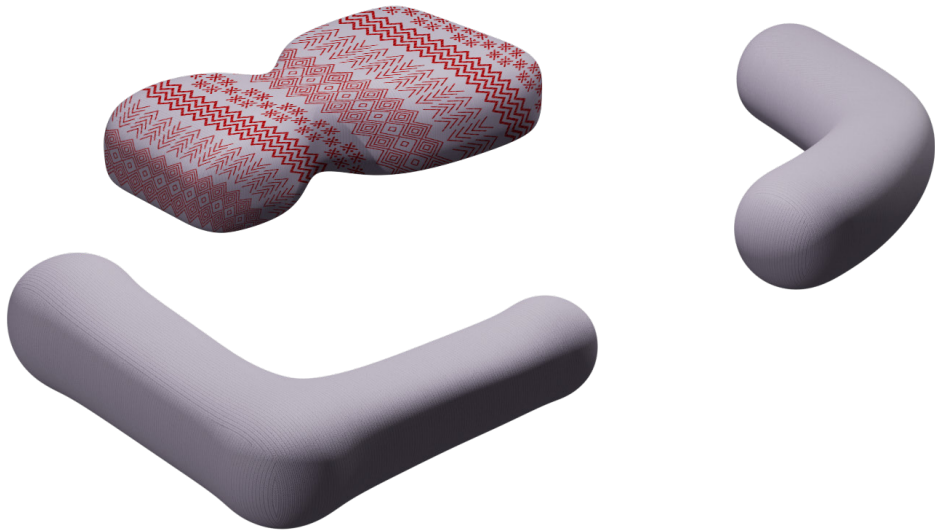
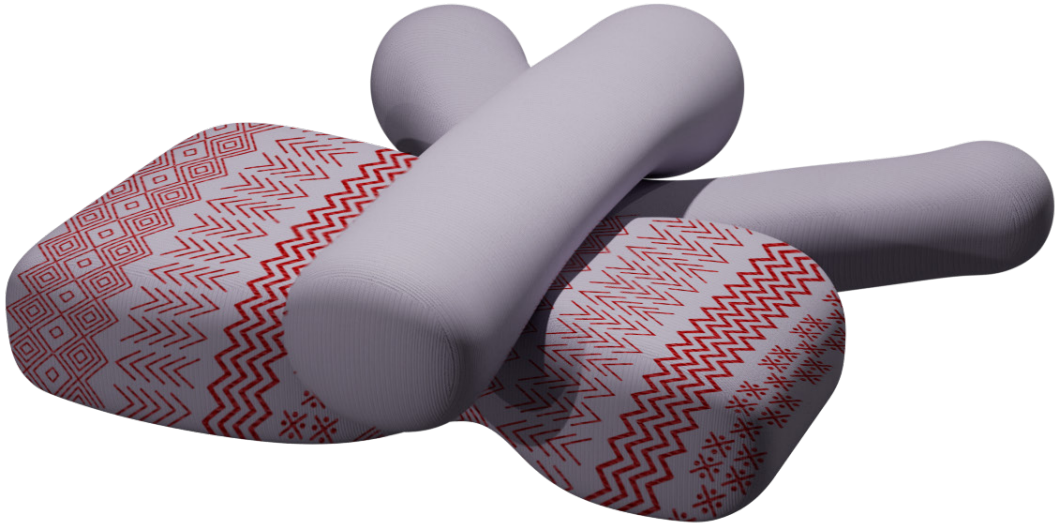
6.5 Ayni e le varie configurazioni

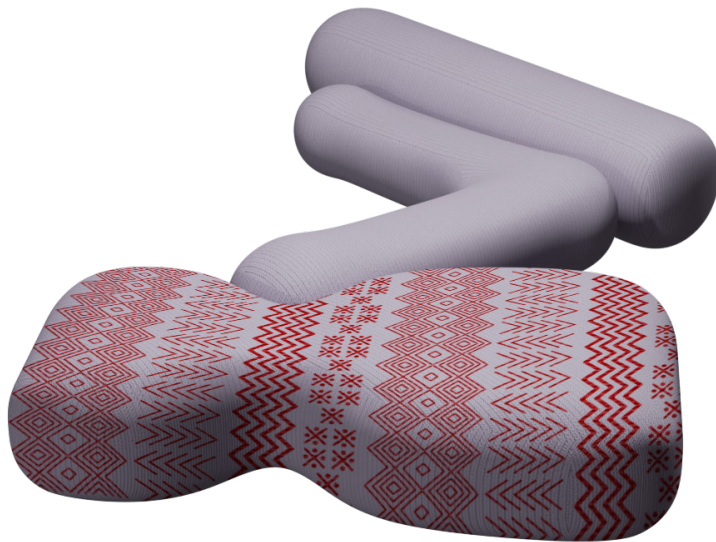
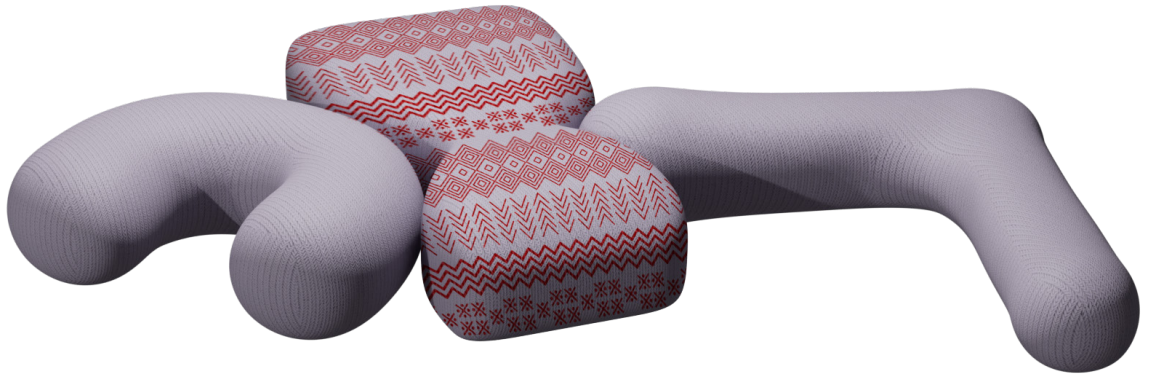




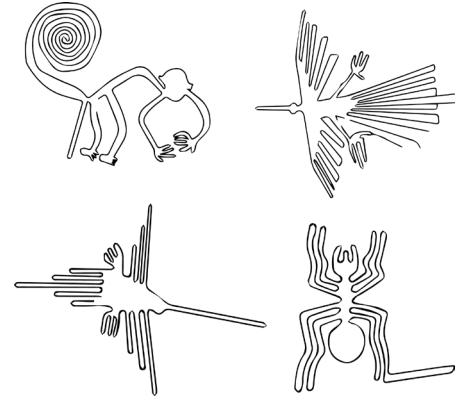
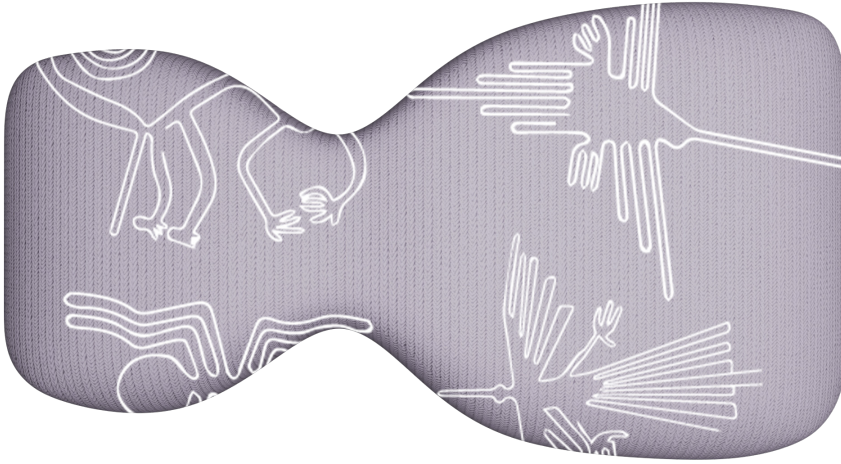


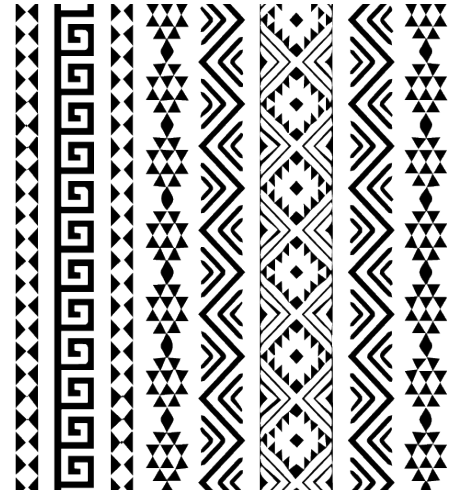


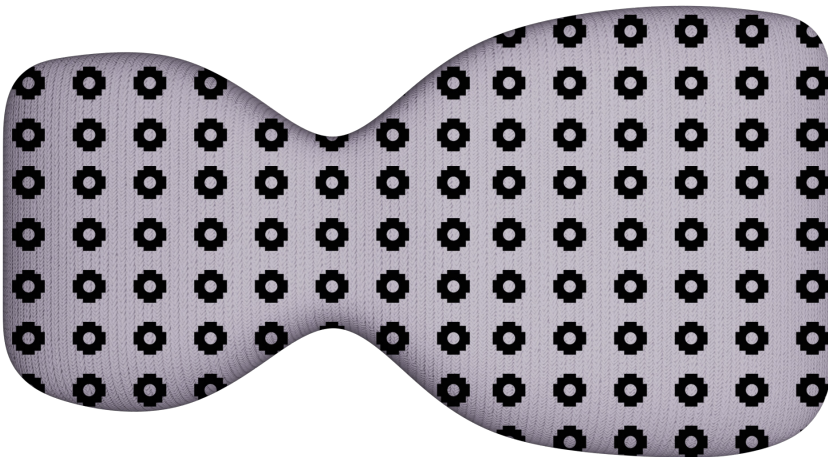
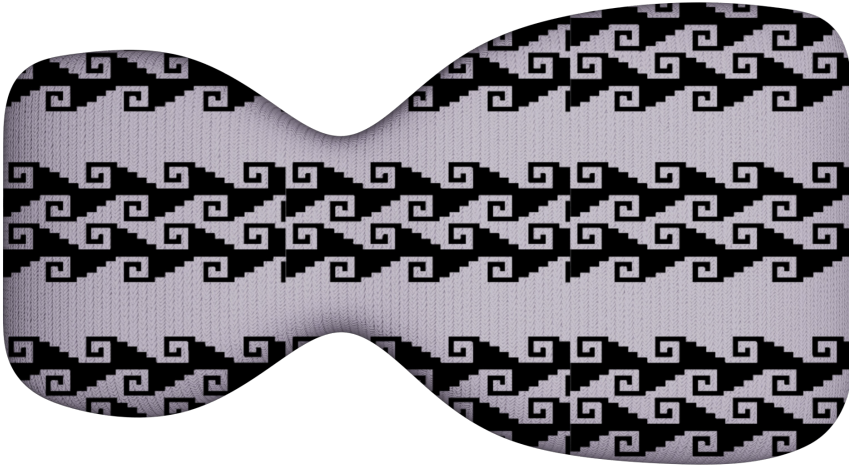


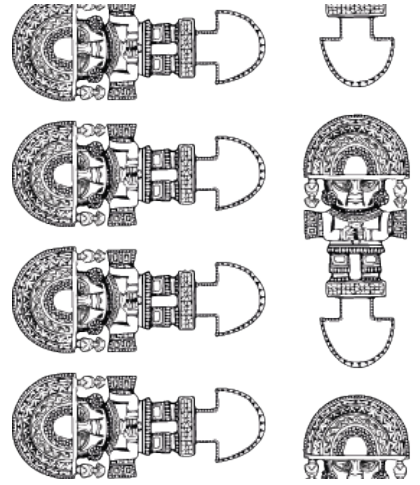
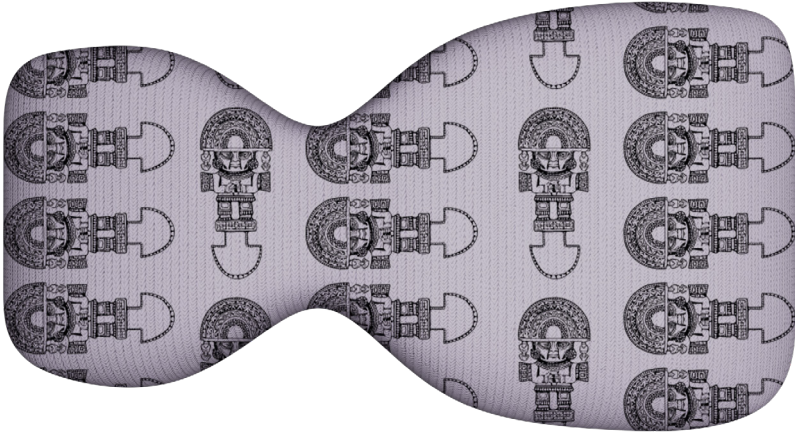


Pattern diversi

























07

CONCLUSIONE

7.1 Ringraziamenti

7.2 Bibliografia e Sitografia

7.1 Ringraziamenti

Non è facile racchiudere in poche parole tutte le persone che mi hanno accompagnata nella nascita e nello sviluppo di questa tesi: chi con un aiuto costante, chi con un supporto morale o materiale, chi con consigli, suggerimenti o semplici parole di incoraggiamento. Ma ci proverò.

Siamo arrivati alla fine di questo grande percorso, di questa sfida enorme, che se tre anni fa qualcuno mi avesse detto che avrei superato, non ci avrei mai creduto. E invece, fin dall'inizio, c'è sempre stato qualcuno che credesse in me a volte più di quanto lo facessi io stessa e che non ha mai lasciato la mia mano: la mia famiglia.

Papà, grazie di cuore per esserci sempre, per non aver mai mollato la mia mano, per aver pensato al mio futuro e creduto in me anche quando ti chiamavo in lacrime perché la pressione era troppo grande. Tu eri lì, pronto ad ascoltarmi e a dirmi “andrà tutto bene, sono orgogliosa di te”. Sono parole che non dimenticherò mai e che porto incise nel cuore, soprattutto quando penso di non farcela. Vederti inerme in un letto dopo quel brutto incidente mi ha fatto capire ancora di più quanto tu sia importante nella mia vita e quanto io non possa fare a meno di te. Grazie per esserci, per non lasciarmi mai.

Mamma, grazie per starmi sempre affianco, per sopportarmi anche nei momenti più difficili e per fare il tifo per me in ogni situazione. La mia paura di perderti è costante, ed è proprio per questo che ogni giorno con te è una fortuna: poter parlare di tutto, lamentarmi, ridere e “chismosear” insieme. Forse non hai ancora capito bene in cosa mi laureo, ma quando ne parli con gli altri sento il tono orgoglioso della tua voce e questo mi riempie il cuore.

Grazie per aver sempre voluto darmi tutto ciò che tu non hai potuto avere a causa delle difficoltà economiche; grazie per aver lavorato senza sosta per non farci mancare mai nulla anche se con tanta difficoltà. Le parole non saranno mai abbastanza per farti capire la mia gratitudine.

Laura, la mia sorellina, una delle persone che più mi ispira. Sei brillante, intelligente, curiosa. Sei tatuata sulla mia pelle e dentro la mia vita. Grazie per esserci sempre, per tirarmi su nei momenti tristi, per capirci con uno sguardo e sapere cosa l'altra ha bisogno. Sto crescendo, presto partirò, ma non dimenticare mai che io ci sarò sempre per te. Sarò sempre la sorella a cui chiedere consigli, fare paura ogni tanto e portare a spasso Negrita come favore. Scherzi a parte, sei e resterai sempre la mia piccola sorellina. Grazie per credere in me.

Un grazie enorme va a tutte le persone che mi sono state vicine durante il mio percorso universitario.

Gaia, la mia collega di laboratorio, diventata in pochissimo tempo essenziale nella mia vita. Tu che mi hai stretto la mano in uno dei giorni più brutti della mia vita, che non mi hai mai lasciata sola, che credi in me più di quanto io stessa faccia. Tu che mi supporti e sopporti, e con cui non farò più laboratori e questa cosa mi rattrista. Grazie per aver condiviso con me ansie, esami, gioie, delusioni, rabbia e risate, per gli abbracci che mi hanno aiutata a poter affrontare tutto insieme a te. Non so ancora come farò senza di te, ma oggi sei qui, in un giorno così speciale, e questo per me vale tutto. Ti voglio bene più di quanto riesciurò mai a dire.

Marti e Paola, grazie per avermi sempre accolto nelle vostre case, per avermi fatta sentire amata e apprezzata in ogni momento. Grazie per avermi ascoltata quando avevo bisogno di sfogarmi, per avermi ricordato il valore della leggerezza quando tutto sembrava troppo pesante.

Grazie per gli abbracci silenziosi che dicevano più di mille parole, per le serate improvvisate che diventavano il mio momento di pazzia e per avere sempre un letto pronto per me. Con voi mi sono sempre sentita capita, so che potrò contare su di voi sempre, come voi su di me. Vi voglio bene.

Grazie ai ragazzi dell'uni: **Nico, Christian e Marco**. Passavate più tempo all'università che a casa vostra e sapevo sempre dove trovarvi: nella stanzetta studio, pronti ad aiutarmi o a farmi ridere. Grazie per i pranzi alla mensa col cibo discutibile, per le conversazioni sul calcio che non capivo, e per aver provato a includermi ogni volta, ma senza troppo successo. Questo traguardo l'ho raggiunto anche grazie a voi, che in tre anni probabilmente ho visto più della mia stessa famiglia, per avermi aiutato ad affrontare ogni esame con un po meno ansietta perchè tanto "c'è tempo".

Un grazie speciale alla mia compagna di vita, **Capriotti**. Non potrei più fare a meno di te. Sei stata presente in tutti i successi, in tutte le pazzie e in tutti i dolori. Sono otto anni che condividiamo la vita e non so quantificare la gratitudine che ho per te, che in ogni momento ci sei sempre lì a starmi accanto. Te quiero mucho, Capriotti. Grazie per ogni sorriso, per ogni avventura, per ogni abbraccio. Inoltre un grazie di cuore anche a Sibilla, Pietro e Patrizia per avermi accolta come una figlia nella vostra famiglia.

Giorgia, l'amica che mi accompagna fin da piccola e che non mi ha mai abbandonata. Le nostre vite sono cambiate, i percorsi sono diversi, ma la tua presenza è sempre stata costante. Sei stata al mio fianco nei momenti difficili, pronta a sostenermi con una parola, un sorriso o una risata. Grazie per avermi aiutata a crescere, per avermi incoraggiata quando dubitavo di me stessa e per aver condiviso con me sogni, paure e speranze. Ormai anche se la distanza ci separa a volte, sento che ci sei sempre, pronta a guardarmi affianco e a farmi sentire compresa. Questo traguardo lo devo anche a te, grazie di cuore per esserci sempre. Grazie per avermi accompagnata fino a questo traguardo: anche grazie a te oggi sono qui.

Raul, il fratello che non ho mai avuto. Sei una costante nella mia vita da anni, una presenza che non manca mai: nei momenti belli e nei momenti in cui crollavo. Grazie per ascoltarmi senza giudicare, per farmi ridere anche quando non volevo, per essere quel punto fermo che sa sempre cosa dire. Sei una parte importante della mia crescita, e sapere di averti accanto mi fa sentire meno sola nel mondo. Sei un compagno di vita unico, un amico sincero e una presenza insostituibile. E sì, a 35 anni ti sposo davvero... ma solo se continui a sopportarmi così bene.

Francesco, il mio napoletano preferito. Grazie per essere esattamente così come sei: genuino, spontaneo, presente. Grazie per tutti i momenti in cui mi hai tirata su senza neanche accorgertene, per le risate improvvise. Sei una presenza preziosa, un amico che non smette mai di sorprendere e sostenere. Ti ringrazio con tutto il cuore. Grazie anche per essere l'unico sincero che mi ha detto come si scrive Dicembre.

Un grazie enorme ai miei due ex coinquilini migliori al mondo **Giulio e Matteo**, conosciuti in Erasmus. Non potevo trovare persone migliori. Grazie per avermi sopportata, per i film nella camera di Giulio, per avermi fatto vedere Harry Potter per la prima volta, per aver trasformato quei mesi in una piccola famiglia. Grazie per le frittate mai riuscite, le uscite al McDonald's, gli scherzi ai citofoni e le risate infinite. Questo traguardo è anche vostro, perché avete reso un periodo così bello e complicato come l'Erasmus un ricordo indelebile.

Vorrei ringraziare anche la piccola Marti, la mia piccolina di cui sono orgogliosamente madrina. Da quando sei nata hai portato nella mia vita una gioia e una luce che non sapevo mi mancassero.

Ti auguro di crescere circondata da amore, di trovare sempre il coraggio di inseguir-

re i tuoi sogni e di avere nella vita tutto il successo e la felicità che meriti.

Vorrei dedicare un ringraziamento speciale ai tutti miei zii e cugini acquisiti, che per me non sono mai stati semplici parenti, sono stati una famiglia, quella presenza che spesso mi è mancata per la distanza, ma che loro hanno saputo colmare con amore, vicinanza e sostegno sincero.

Poi vorrei fare un ringraziamento generale a tutti voi qui presenti, perché se siete qui vuol dire che siete per me persone importanti, alle quali tengo e che nel loro piccolo anche senza forse rendersene conto mi hanno aiutato a credere in me, a poter andare avanti e portare a termine questo elaborato. Mi hanno aiutato con una parola di supporto, con un pensiero, un consiglio che per me è stato importante e unico. Non sarò mai abbastanza grata a tutti voi per volermi bene e capirmi in ogni momento. Vi voglio bene.

Infine, un ringraziamento a me stessa.

Grazie, Ambra, per non aver mai mollato quando tutto sembrava insormontabile, quando la fatica, i dubbi e le notti insonni pesavano come macigni.

Grazie per aver creduto in te stessa anche quando non sembrava abbastanza.

Grazie per aver trovato ogni giorno il coraggio di andare avanti, migliorare, crescere e credere che il meglio deve ancora venire. So che la strada davanti è lunga, ma ora mi sento pronta. Perché ho imparato che ho la forza, e ho le persone giuste accanto. Grazie, davvero, a me stessa per essere arrivata fin qui.

Per concludere grazie a ciascuno di voi per aver fatto parte di questo viaggio.

Porterò sempre con me ciò che mi avete insegnato, il sostegno che mi avete dato e l'amore che mi avete fatto sentire.

Questo traguardo è anche vostro.

7.2 Bibliografia e Sitografia

(s.d.). Tratto da andean textile arts: <https://textilesocietyofamerica.org/wp-content/uploads/2020/10/Andean-Textiles.pdf?>

Alpaca del Perù. (2025). Tratto da <https://alpacadelperu.com.pe/en-us/alpacas-world/alpaca-fiber-uncover-the-value-chain-from-softness-to-wellbeing/>

Centro per i tessuti tradizionali di Cusco, Perù. (2019). Tratto da <https://thekindcraft.com/cusco-peru-textiles-cttc/?>

Chavez, C. (2022). Animali Sacri – Il Colibrì. Tratto da PerùEtico: <https://www.peruetico.com/it/il-colibri/>

Dillon, P. &. (2017). Craft as cultural ecologically located practice: Comparative case studies of textile crafts in Cyprus, Estonia and Peru. Craft Research.

EDRA. (s.d.). Divano Boa di Fernando e Humberto Campana. Tratto da https://www.edra.com/it/product/Boa/Boa?campaignid=12711204406&adgroupid=123149661076&creative=525183912935&matchtype=e&network=g&device=c&keyword=divano%20boa&gad_source=1&gad_campaignid=12711204406&gbraid=0AAAAABgRRvS9g-q8Jsi-CBSQOtDmNGnqCs&gclid=CjwKCAi

Emanuele. (2023). Animali sacri: il Condor. Tratto da PerùEtico: <https://www.peruetico.com/it/animali-sacri-il-condor/#:~:text=%C3%88%20considerato%20un%20simbolo%20di,tradizioni%20ancestrali%20dei%20popoli%20andini.>

Estermann, J. (1988). Uno studio interculturale della saggezza indigena andina.

Estimation of carbon footprint and sources of emissions of an extensive alpaca production system. (2022). Tratto da National Library of medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36175796/>

FAO. (2009). Animal genetic resources information. Boletín de información sobre recursos genéticos animales, p. 136. Tratto da <https://www.fao.org/4/i1102t/i1102t00.pdf>

Gobierno del Perú. (2025). Tratto da <https://www.gob.pe/institucion/agrorural/>

noticias/1270472-midagri-agro-rural-fortalece-la-produccion-de-hilados-y-textiles-de-alpaca-en-el-sur

Hüdepohl, G. C. (2020). La cordillera de Los Andes. Tratto da <https://museo.precolombino.cl/wp-content/uploads/2020/10/La-cordillera-de-Los-Andes.pdf>

International Journal of Intangible Heritage. (2021). Tratto da Lo status delle donne tessitrici come portatrici di eredità: resoconti di trasformazione sociale e di emancipazione nella provincia di Canchis, Cuzco, Perù: <https://www.ijih.org/volumes/article/986?>

Karin Bartl, Mogrovejo, P., Dueñas, A., & Quispe, I. (2023). Analisi ambientale dalla culla alla tomba di un maglione in fibra di alpaca prodotto in Perù. *Science of The Total Environment*.

Lavorazione lana di alpaca. (s.d.). Tratto da <https://www.lalpaca.it/lana-di-alpaca/lavorazione-lana-di-alpaca/>

LCA – Life Cycle Assessment (Analisi del ciclo di vita). (2025). Tratto da <https://www.reteclima.it/lca-life-cycle-assessment-analisi-del-ciclo-di-vita/>

Le tecniche di tessitura. (2023). Tratto da <https://www.sardegnaicultura.it/articolo/le-tecniche-di-tessitura>

Meritalia. (s.d.). Morphologica di Misha Kahn. Tratto da <https://meritalia.it/products/morphologica/>

MOHD. (s.d.). Collezione Togo Ligne Roset. Tratto da <https://shop.mohd.it/it/brands/ligne-roset/togo.html>

Molea, E. (2014, 04 26). La reciprocità per vivere bene: ayni e suma qamaña nelle comunità andine. Tratto da <https://www.konradnews.com/archives/reciprocita-per-vivere-bene-ayni-suma-qamana-nelle-comunita-andine/>

Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Alimentazione e l’Agricoltura. (s.d.). Tratto da La fao en Perù: <https://www.fao.org/countryprofiles/index/en/?iso3=PER>

Perù, G. d. (2025). MIDAGRI: Agro Rural fortalece la producción de hilados y textiles de alpaca en el sur. Tratto da <https://www.gob.pe/institucion/agrorural/noticias/1270472-midagri-agro-rural-fortalece-la-produccion-de-hilados-y-textiles-de-alpaca-en-el-sur>

Peruano, P. D. (2020). Día Nacional de la alpaca: Perú primer productor de alpaca en el mundo. Tratto da <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/285670-dia-nacional-de-la-alpaca-peru-primer-productor-de-alpaca-en-el-mundo>

Piani degli alpaca. (2024). Tratto da <https://www.pianideglialpaca.it/it/alpaca/storia/>

Poltrona Sacco di Zanotta. (s.d.). Tratto da <https://www.zanotta.com/it/prodotti/poltrone/sacco>

RURAL21. (2024, 06 28). Svelare le opportunità e ridurre la vulnerabilità climatica nella filiera dei camelidi nella regione andina. Tratto da <https://www.rural21.com/english/current-issue/detail/article/unveiling-opportunities-and-reducing-climate-vulnerability-in-the-camelid-value-chain-in-the-andean-region.html>

ScienceDirect. (2023). Analisi ambientale dalla culla alla tomba di un maglione in fibra di alpaca prodotto in Perù. Tratto da <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969723056486?>

Società Nazionale Alpaca e Lama. (2025). Tratto da <https://www.alpacaelama.it/chi-siamo/14-informazioni-general.html>

Taquile e la sua arte tessile. (s.d.). Tratto da UNESCO Patrimonio culturale immateriale: <https://ich.unesco.org/en/RL/taquile-and-its-textile-art-00166?>

The nature fibre company. (2019). Tratto da <https://www.thenaturalfibre.co.uk/sites/default/files/files/nfc%20notes%20on%20alpaca%20shearing%20and%20maintaining%20fleece%20quality%202019.pdf>

Ticlla: una tecnica di tessitura discontinua. (2024). Tratto da <https://andeantextilearts.org/ticlla-a-discontinuous-weaving-technique/>

Wikipedia. (2024). Wiphala. Tratto da <https://it.wikipedia.org/wiki/Wiphala#:~:text=Rosario%2C%20in%20Argentina-,Significato%20dei%20colori%20della%20wiphala,l'autodeterminazione%20del%20popolo%20andino>

WIKIPEDIA. (2025). AREQUIPA. Tratto da <https://it.wikipedia.org/wiki/Arequipa>
wikipedia. (2025). chakana. Tratto da <https://it.wikipedia.org/wiki/Chakana>

WIKIPEDIA. (2025). Lagi Titicaca. Tratto da <https://it.wikipedia.org/wiki/Titicaca>

WIKIPEDIA. (2025). lanolina. Tratto da <https://it.wikipedia.org/wiki/Lanolina>

WIKIPEDIA. (2025). Linee di Nazca. Tratto da https://it.wikipedia.org/wiki/Linee_di_Nazca

WIKIPEDIA. (2025). Machu Picchu. Tratto da https://it.wikipedia.org/wiki/Machu_Picchu

WIKIPEDIA. (2025). Perù. Tratto da <https://it.wikipedia.org/wiki/Per%C3%B9>

WIKIPEDIA. (2025). Telaio. Tratto da <https://es.wikipedia.org/wiki/Telar>

Zampa, A. (2021). Alpaqueros, chi sono le custodi dell'oro delle Ande. Tratto da <https://www.lifegate.it/alpaqueros-custodi-oro-delle-ande>

Corso di Laurea Triennale in Disegno Industriale e Ambientale
A.A 2024/2025

Relatore : Andrea Lupacchini
Laureanda : Ambra Bejar De La Rosa



S A A D

Scuola di Ateneo
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"
Università di Camerino