



Anteproyecto: DISEÑO SUSTENTABLE

Oportunidades de agregar valor a la cadena lanera



Dirección: Raquel Ariza

Becaria: Victoria Yoguel
Noviembre 2007

EL PROYECTO



Dentro del contexto global, de gran contaminación ambiental y escasez de hidrocarburos, se apunta a valorizar estratégicamente recursos propios y naturales mediante el diseño sustentable. Este abordaje cuenta con amplio desarrollo a nivel internacional, buscando con este proyecto generar las condiciones para una implementación local.

_ El foco está puesto en el trabajo con fibras naturales para la fabricación de productos de uso cotidiano, con una fuerte intencionalidad en la mejora de la calidad de vida de quienes los utilicen, y de la comunidad en general.

_ Investigar la potencialidad de las fibras naturales para nuevas aplicaciones en productos, que signifiquen un agregado de valor económico para los productores.

En esta primera etapa se plantea un acercamiento metodológico tomando como material a investigar la lana en sus formatos menos explorados (blousse).

_ El presente proyecto se apoya en las capacidades adquiridas por la directora del proyecto, a partir de contactos previos con la industria de la lana (trabajo de campo en Trelew), capacitaciones con experta alemana en afieltrado artesanal en la FADU y en INTI | Textiles y formación en la temática de Ecodiseño, además de trabajos experimentales previos y búsqueda de antecedentes relacionados con el tema.

EL PROYECTO



Objetivo General

_ Investigar sobre la potencialidad de materiales, nuevos o conocidos, para nuevas aplicaciones en productos de diseño sustentable.

Objetivos específicos

_ Generar diferentes aplicaciones a partir de la fibra de lana en productos semi elaborados o finales.

_ Experimentar su combinación con otros materiales, con el fin de mejorar sus características en relación a las necesidades del usuario potencial.

_ Generar conocimientos, metodologías y herramientas de apropiación colectiva.

_ Valorizar técnicas de producción amigables con el medio ambiente, sean estas conocidas o innovadoras.

_ Transferir los conocimientos a posibles productores para estimular su aplicación.

_ Difundir las propiedades a los consumidores y productores para que valoren la fibra a partir de las ventajas comparativas que ofrece en relación al medioambiente y a mejoras en su calidad de vida.

EL PROYECTO



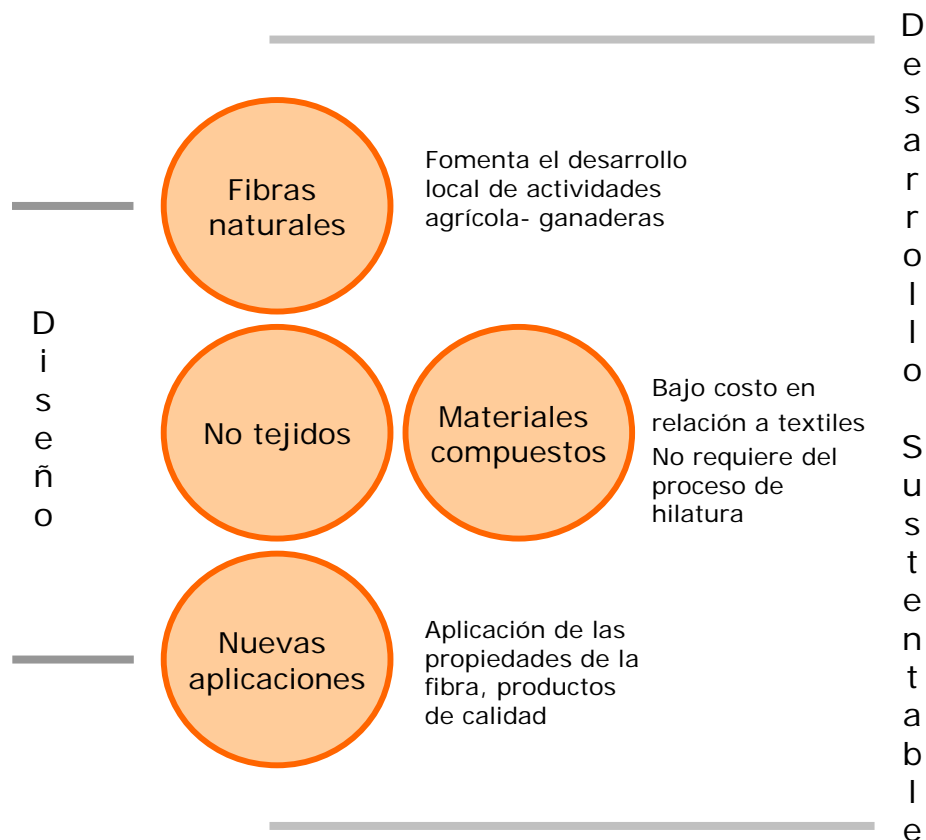
Resultados esperados

- _ Información sobre antecedentes de aplicaciones de la lana a nivel nacional e internacional.
- _ Oportunidades de aplicación de la lana en sectores no tradicionales, identificadas localmente.
- _ Medios productivos industriales y domésticos de los no tejidos relevados.
- _ Potenciales usuarios de los productos identificados.
- _ Material obtenido documentado y en condiciones de ser transferido.
- _ Características amortiguantes del blousse probadas en laboratorio.
- _ Manuales de procedimiento: soporte escrito donde se dejará asentado los pasos a seguir de las distintas tareas realizadas para la confección de los materiales compuestos.

NO TEJIDOS

Los no tejidos posibilitan nuevas aplicaciones de la lana más allá de textiles destinados a la confección, abaratando los costos de producción al evitar el proceso de hilatura que incrementa considerablemente el valor de los productos.

Para la producción de no tejidos se pueden utilizar lanas de baja calidad, deshechos de los procesos previos a la hilatura, y de esta manera generar productos innovadores incrementado valor desde el primer eslabón de la cadena.



El rol del diseño se entiende como generador de valor en el pasaje de no tejido a producto manufacturado.

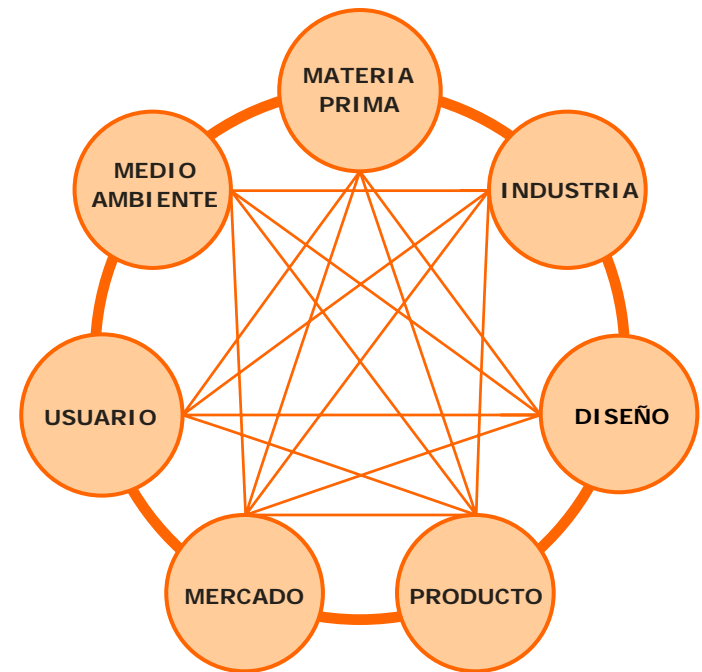
En ese proceso los materiales y técnicas de producción constituyen un factor diferenciador clave.

DISEÑO: DE LA CADENA DE VALOR A LA RED PRODUCTIVA

A diferencia del modelo de cadena de valor, el modelo en red entiende al diseño como un valor integrado y no agregado. La integración permite obtener ventajas competitivas, ya sea mediante la reducción de costos y/o diferenciación del producto.

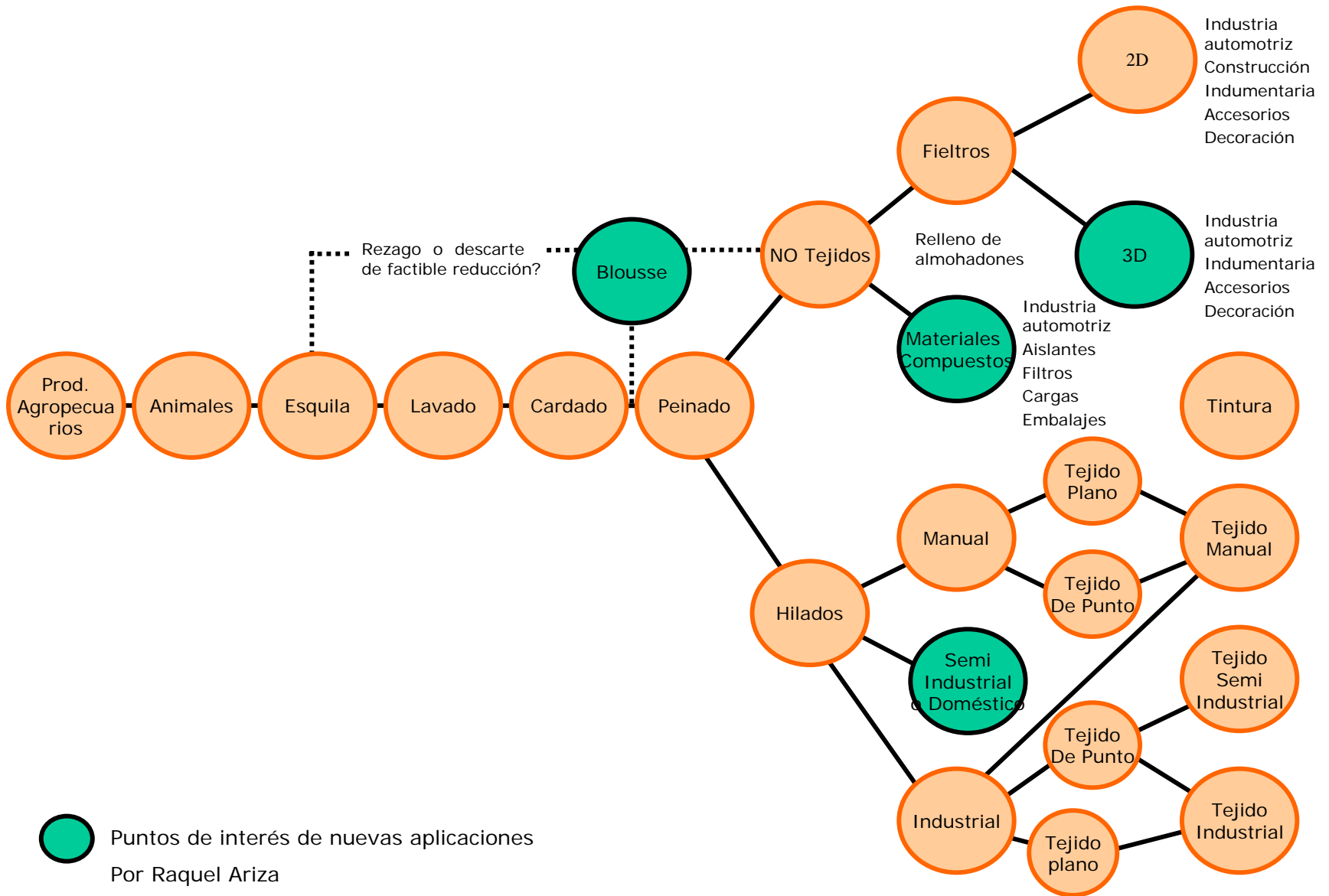
Muestra el dinamismo del sistema productivo al estar compuesto por nodos, conectores multidireccionales, en vez de eslabones unidireccionales.

El usuario aparece como nodo dinámico, en algunos casos proponiendo nuevos usos o presentando necesidades reales no detectadas desde el diseño. A su vez es importante educar a los usuarios para que valoren el producto a consumir.



El diseño que considera el impacto ambiental está centrado en reducir el uso de recursos, la contaminación y contemplar el reciclaje. A partir del pensamiento proyectual se pueden evitar futuras problemáticas. De esta manera es posible aumentar el valor sin modificar el costo.

CADENA DE VALOR AMPLIADA



PROPIEDADES APLICADAS AL DISEÑO DE PRODUCTOS 1/2



AHORRO DE ENERGÍA Y MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA

La aplicación de las propiedades naturales de la fibra posibilita mejoras en la calidad de vida, a partir de soluciones a problemas cotidianos. La durabilidad que distingue a la lana, su capacidad de aislante, y antiestático permiten un ahorro de energía a escala doméstica.

DURABILIDAD



- Garantizan un ciclo de vida mayor que los realizados con otras fibras naturales (algodón) y sintéticas (poliéster), que se degradan con mayor facilidad.
- Fácilmente reciclable y biodegradable.

ANTIESTÁTICO, AMORTIGUANTE, AISLANTE TÉRMICO



- El simple diseño de fundas para aparatos electrónicos extiende el ciclo de vida del producto, evitando daños por cargas estáticas.
- Su propiedad de aislante evita la descarga de baterías (de hasta un 50% de su capacidad) por bajas temperaturas.
- Protección frente a posibles caídas.

PROPIEDADES APLICADAS AL DISEÑO DE PRODUCTOS 2/2

AISLAMIENTO TÉRMICO



- Se pueden proyectar productos simples que posibiliten un ahorro energético para el usuario.

AISLAMIENTO ACÚSTICO



- En paneles, teatros, centros de exposición, bibliotecas, jardines, bares. Todo tipo de cobertores para el hogar: manteles, cortinas, etc.

BAJO PESO



- Productos con situaciones de uso que requieran mucha movilidad.

SEGURIDAD



- Es inflamable, pero la combustión no emite gases tóxicos, a diferencia de otros plásticos como el poliuretano.

RECICLABLE

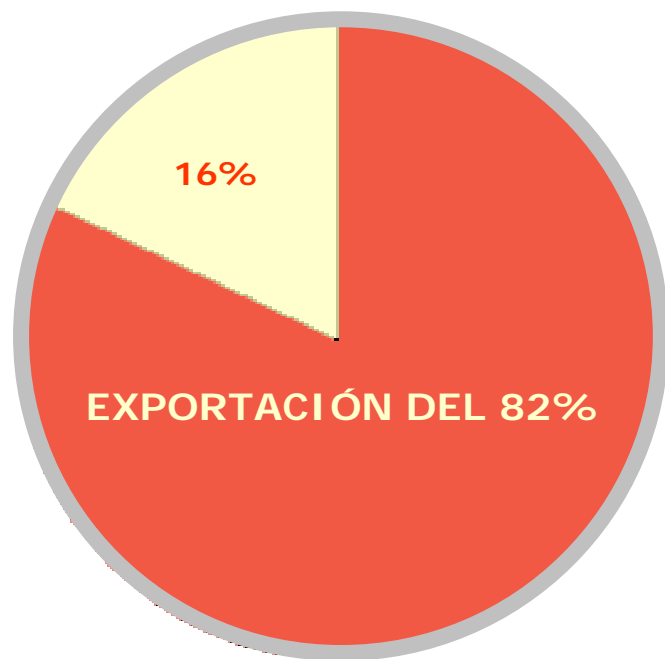


- Se puede reutilizar en otros productos.
- Es biodegradable.

SITUACIÓN DEL MERCADO NACIONAL

- A partir de la realidad actual, cabe preguntarse si hay disponibilidad de materia prima para responder y/o generar una demanda en el mercado interno y/o externo.
- Si bien existe un arancel especial para la lana sucia, no es suficiente para modificar la situación.

PRODUCCIÓN DE ZAFRA 2004/2005 75000 toneladas



Del total de las exportaciones los productos manufacturados representan menos del 1% del total

Lana peinada 63%
 Lana sucia 23%
 Lana sin peinar ni cardar 9%
 Borrás de peinado de lana 3%
 Pelo fino peinado o cardado 1.25%
Hilados y tejidos 0.51%

El principal destino para las lanas argentinas fue China, con casi un 18,4% del total; seguido por Alemania, con un 16,1 %; e Italia, con un 16,3%.

FUENTE: FEDERACION LANERA ARGENTINA

CONCLUSIONES

La lana constituye un recurso de gran valor intrínseco, lo cual impidió un mayor desarrollo de productos manufacturados y hoy representa un problema por la falta de disponibilidad en el mercado.

Revalorizada en la actualidad por ser:

1) UN RECURSO RENOVABLE



Teniendo en cuenta el escenario global, la escasez de hidrocarburos y el impacto ambiental que generan, la lana presenta un valor adicional siendo:

- un recurso renovable, biodegradable y reciclable
- producción de escaso impacto ambiental

2) NO COMPITE CON LAS FIBRAS SINTÉTICAS

- Hasta la actualidad muchas de sus propiedades no han podido ser alcanzadas por la de las fibras sintéticas, reservándole un mercado único.

CONCLUSIONES

3) FOMENTA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES GANADERAS A NIVEL LOCAL

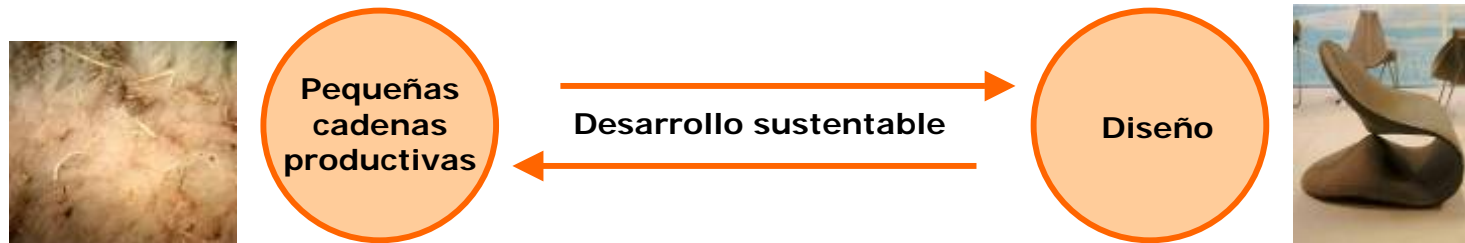
Si bien genera una importante actividad ganadera se desarrolla dentro del siguiente contexto:

- Hoy se exporta casi la totalidad de la producción de lana en crudo, mientras que la exportación de productos elaborados es casi despreciable.
- Uno de los principales destinos es Alemania, donde se producen gran cantidad de diseños a partir del fieltro que incrementan notablemente el valor de la fibra; en parte de procedente de Argentina.

Producción alternativa en Chubut

Este año, desde el Ministerio de la Producción de la Provincia de Chubut se está logrando que los pequeños productores puedan vender sus lotes de lana en la Comarca de la Meseta Central.

Este programa cuenta con la participación de técnicos de Prolana para mejorar la calidad e incrementar su valor.



Sería interesante integrar el diseño a estas pequeñas cadenas productivas, con el fin de generar un legítimo desarrollo local y asegurar la disponibilidad de materia prima para un posible mercado de productos de fieltro.

EXPERIMENTACIÓN Y ENSAYOS

ACCIONES REALIZADAS EN EL INTI

Blousse de lana



La experimentación y los ensayos que se realizaron fueron a partir de un deshecho del cardado de la lana: el blousse.

Es una calidad gruesa, por lo tanto con pocas escamas. Presenta suciedad, restos de pasto, y neps (bolitas que se forman por el enredo de las fibras). Esto hace que el cardado sea más dificultoso y que requiera de un proceso anterior destinado a orientar la dirección de las fibras longitudinalmente y realizar una preapertura para poder procesarlas.

Muestras ensayadas



Estuvieron orientados a:

- Tener un conocimiento del proceso y capacidad de afieltramiento del blousse.
- Determinar los valores de sus principales propiedades, hasta el momento el grado de amortiguación (Centro Envases y Embalajes), para que su aplicación en el diseño cuente con un sustento técnico; mejorando la calidad y estimulando un compromiso por parte del diseñador con los usuarios.

Por esta razón se quiere realizar los ensayos para determinar el grado de aislamiento termo-acústico y conductor de cargas en el centro de Física.

CARACTERIZACIÓN DE LAS MUESTRAS

VARIABLES DEL PROCESO

Número y espesor de las capas	Tiempo de afieltrado	Cantidad de agua utilizada (cm ³)	c/s elemento de amasado	Tamaño de la muestra preparada
-------------------------------	----------------------	---	-------------------------	--------------------------------

Para poder comparar las distintas muestras de fieltro se realizó un planilla con las variables que están registradas conjuntamente con las muestras

MUESTRAS REALIZADAS PARA CARACTERIZAR EL AMORTIGUAMIENTO DEL MATERIAL



Medidas: 15 x 15 cm

Espesor: de 3 a 3,5 cm

Densidad: variable de 0,1 a 0,15 gr/cm³



APLICACIONES EN PRODUCTOS

HABITAR Y CONSTRUIR

Existe una amplia gama de productos realizados en fieltro de lana que deben ser entendidos a partir del desarrollo sustentable, de la nueva vinculación entre el hombre y el medio ambiente, de la función del habitar.

La sobreproducción de objetos además de ir en detrimento de la calidad, trae aparejada serias consecuencias ecológicas, que terminan siendo también económicas. Como son el creciente aumento de residuos y procesos productivos contaminantes, lo que es más grave aún si se trata de productos con un corto ciclo de vida.

Nuevos parámetros de consumo

Peter Danko define la unión entre el desarrollo sustentable y la producción industrial a partir del concepto de "Ecomodernidad". Así, el ecodiseño se desarrolla en relación a una nueva clase de consumo ético, que representa una alternativa al consumismo dominante.

El diseño no se valoriza por la forma en sí misma, sino por minimizar la huella ecológica del producto, utilizar materiales, recursos disponibles localmente y proyectar la separación de sus componentes al finalizar su ciclo de vida.

En varios diseños la producción artesanal y local aparece como una característica que añade valor al producto, como así también la posibilidad de un ahorro de energía.

Diseño del tiempo libre

Los cambios tecnológicos producidos a partir de la globalización tuvieron una fuerte influencia en los estilos de vida. Los comportamientos orientados a la optimización del tiempo y la eficiencia generaron una valorización del tiempo libre, entendido como un espacio/ tiempo a ser diseñado. A partir del ecodiseño hay un pasaje de los objetos a los escenarios de estos emergentes estilos de vida.

PRODUCTOS DE FIELTRO



INDUMENTARIA

NUEVAS CLASES DE ACCESORIOS



- _ Alternativa al cuero y los tejidos sintéticos
- _ Búsqueda de productos multifuncionales
- _ Nuevas funciones
- _ Mayor interacción por parte del usuario



Estudio de las uniones



POSIBILIDADES A PARTIR DEL DISEÑO DE LA SUPERFICIE

CALADO NO TEJIDO



ESTRUCTURA A UN TEJIDO DE GASA

Le aporta una fuerte identidad al producto a partir de múltiples contrastes



CALADO EN TERMINACIÓN



HABITAT

CONFORT DE LO NATURAL

- Los productos de fieltro pertenecen a una cultura del diseño sustentable; siendo una alternativa al predominante modelo consumista, al mismo tiempo constituyen un mercado.
- Posibilitan cambios a pequeña escala en la relación producto /medio ambiente, pero que pueden ser el punto de partida para una toma de consciencia global.

Ezio Manzini plantea la posibilidad de una microtransformación a partir de las denominadas comunidades creativas, que considerando la problemática medioambiental estimulan la innovación en el desarrollo de productos y servicios.



Características generales

- Los estilos de vida emergentes valorizan los productos elaborados a partir de fibras naturales por su ciclo de vida y funcionalidad, ligada a un mayor confort. Esta valorización pone de manifiesto el contraste y la integración entre los materiales naturales y artificiales; los procesos artesanales y de alta tecnología.
- Por sus propiedades, la lana tiene un largo ciclo de vida que se transfiere a los productos de fieltro. Siendo un recurso renovable que reemplaza al plástico en algunas de sus aplicaciones.
- El desarrollo morfológico está directamente vinculado a la función de los productos, generando una fuerte integración entre el material, la forma y su función. Varias de las prestaciones funcionales están basadas en las propiedades de la fibra, justificando la elección del material. Las formas simples facilitan los procesos productivos y la comunicación de las funciones, logrando un ahorro de energía.
- La estética está ligada a la naturaleza del material, que se destaca reforzando la identidad de los productos.
- Hay un cambio en la relación producto/ usuario, que estimula una personalización de las funciones del producto.



RECUBRIMIENTO

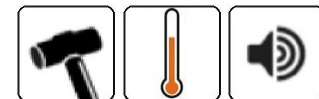
PAREDES



PISOS



OBJETOS



ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

El elevado consumo de productos trae aparejada la problemática de su acumulación, siendo una preocupación para la sociedad actual. El diseño sustentable aporta soluciones para mejorar la calidad de vida a partir de una optimización del espacio.



Aprovechamiento de la pared como soporte

Superficie estructurada a partir de diarios y revistas



- Optimización del espacio en el transporte a partir de una estructura plegable
- Uso mínimo de material para su construcción

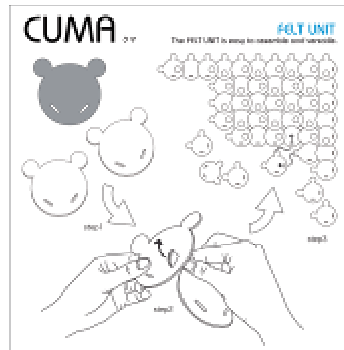


LAS POSIBILIDADES DEL DISEÑO MODULAR

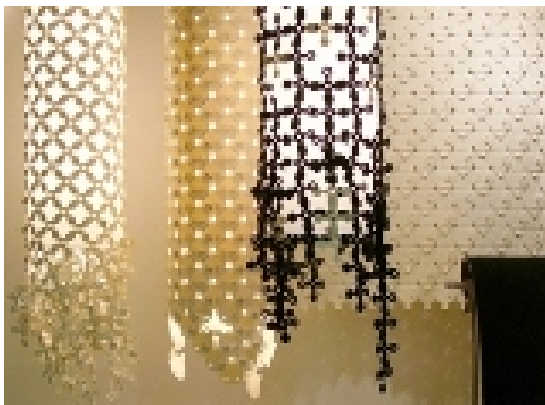
El diseño modular permite la unión entre el desarrollo sustentable y la producción industrial, teniendo una marcada presencia en el mercado.

VENTAJAS FUNCIONALES

- Admite usos variados, sólo limitados por el usuario, que puede personalizar el producto a partir de la combinatoria de piezas.



CUMA Y CROSS
 Diseñador: Takehiro Ando
 Material: fieltro de lana/
 viscosa
 Origen: Japón
 Año: 2006



VENTAJAS TECNOLÓGICAS

- Proceso productivo simple: corte del plano.
- Posibilita la reutilización de desechos de fabricación.
- El packaging disminuye el volumen en el transporte, ocasionando un ahorro de energía.



Se comercializa en paquetes de 50 piezas

LA DIVERSIDAD DEL DISEÑO

Para que el diseño sustentable tenga un mayor impacto en el mercado, por ende en el ambiente, debe ofrecer una variedad de productos que satisfagan las demandas de diferentes estilos de vida.

Diferente soluciones tecnológicas y morfológicas para la misma clase producto.



Carga ®

Accesorios incluidos
Alto costo



VALOR INTEGRAL DE UN PRODUCTO SUSTENTABLE

La información de su composición es utilizada como una herramienta para valorar el producto.



- Plantilla desmontable de látex natural con cubierta de lona de algodón.
- Adhesivos a base de agua.
- Hormas de 100% pulpa de papel reciclado.
- Reducción del relleno en embalaje para evitar el desperdicio.

PROTECCIÓN ARTESANAL PARA PRODUCTOS ELECTRÓNICOS 1/2



Existe un gran desarrollo de productos de fieltro para proteger aparatos de última tecnología. Se resalta que fueron producidos artesanalmente en el país de origen, mostrando la integración de dos técnicas de producción aparentemente antagónicas.



Evita daños por cargas estáticas y caídas, descarga de batería por bajas temperaturas

Tiene un mercado asegurado, ya que cubre una necesidad asociada al mantenimiento de un producto de considerable valor. Usuarios que valoran los productos por la calidad vinculada a las prestaciones.

Caso: Working class® / Austria



_ Usabilidad

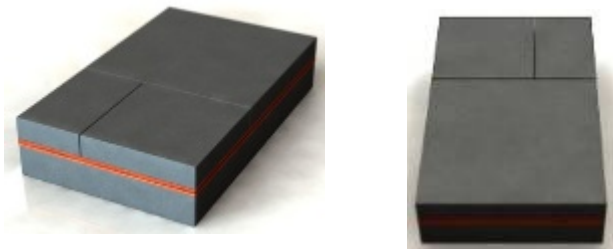
_ diferenciación de los modelos según el género del usuario



CARCAZAS SUSTENTABLES

Se está produciendo un incipiente desarrollo de productos electrónicos con carcazas de fieltro, un avance en reemplazo del plástico.

Mouse inalámbrico



La fuerza se descarga sobre el material

Lana + Circuitos de cobre



Este año se realizó en Estados Unidos un workshop en el que se desarrollaron, en forma paralela, carcazas de fieltro (artesanalmente) y circuitos de cobre aplicados a música y multimedia.

<http://createdigitalmusic.com/tag/workshops>

Diseño: Joey Roth/ <http://www.joeyroth.com>

Materiales: fieltro de lana y bambú laminado

Origen: Estados Unidos



FORMA / TECNOLOGÍA: PIEZAS 3D

El desarrollo de la tecnología para obtener piezas 3d significaría un considerable incremento del valor, obteniendo un producto a partir de un proceso único.

Tecnología tradicional



Nuevas tecnologías

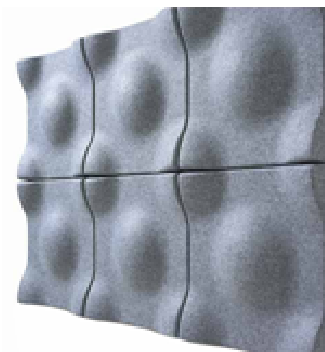


Es posible investigar el proceso de moldeo por compresión que se realiza con el papel, probar el proceso con lana.



Se trataría de un moldeo mediante un movimiento continuo, a presión, humedad y temperatura; similar a un tambor.

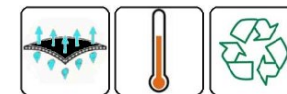
VENTAJAS COMPARATIVAS



PLÁSTICO



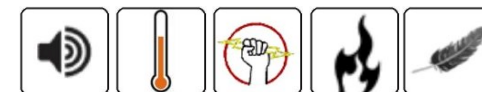
GAMUZA



CERÁMICA



MADERA



CONSTRUCCIÓN

AISLANTE TERMOACÚSTICO ECOLÓGICO

Dentro de las aplicaciones del material en productos de bajo valor representa una posibilidad de aislamiento ecológico con presencia en el mercado de la bioconstrucción a nivel internacional.



- Aporte de materiales para la construcción desde los sectores agropecuarios. Asociado a un desarrollo local.
- Aplicación como paneles aislantes en techos, pisos y paredes, reemplaza a materias primas no renovables como la fibra de vidrio. El cumplimiento con los estándares de calidad internacional hace que sean competitivos.



- Reciclable, biodegradable.
- Aprovechamiento de lanas no utilizables para tejidos.
- Ahorro de energía por la disminución del uso de calefacción. En el proceso de fabricación no se emplea más energía de la que se economizará durante la durabilidad del material aislante.

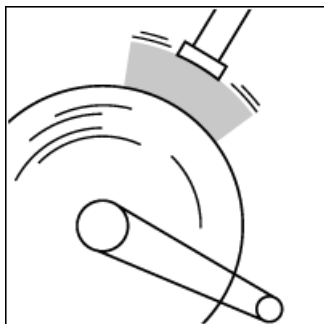


- Mayor costo.
- Aplicación en Inglaterra, Nueva Zelanda, Alemania, España, Francia, Estados Unidos.
- Datos técnicos a tener en cuenta.

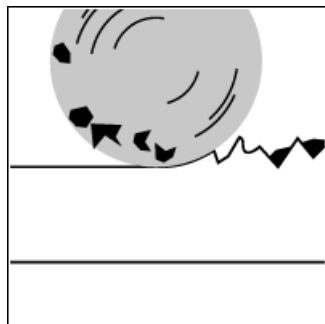
USOS INDUSTRIALES

USOS INDUSTRIALES

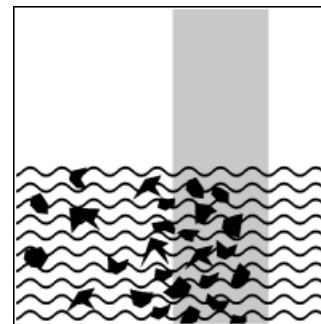
El desarrollo del fieltro sintético desplazó en muchas aplicaciones al de pura lana, debido a su menor costo de producción. Sin embargo el fieltro de lana se valoriza por sus propiedades, conservando variadas aplicaciones en industrias tradicionales que requieren de la calidad que aporta el material.



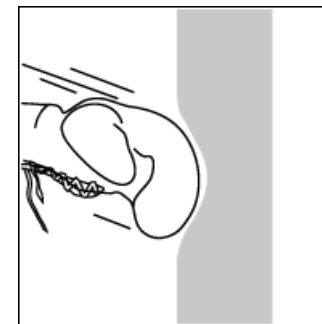
Fricción/ roturas



Limpieza pulido



Filtro sellador



**Acolchado
protección**



En maquinarias protección contra la corrosión y la suciedad.



Gong y palillos, parachoques para sistemas de transporte de tubo neumáticos, ind. ortopédica.



Protección de pisos y muebles.

DISEÑO SUSTENTABLE

DISEÑO SUSTENTABLE

La expresión “*desarrollo sostenible*” fue utilizada por primera vez en el año 1987 por la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, un grupo reunido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). A partir de este antecedente se entiende como *desarrollo sostenible*: el mantenimiento del progreso económico y social respetando el medio ambiente y sin poner en peligro el uso futuro de los recursos naturales. Llegar a un desarrollo sostenible, implica que se ha de conseguir un equilibrio entre crecimiento económico, ambiental y social.

El desarrollo sostenible pretende sustituir la asociación de *desarrollo* con *crecimiento económico*. Por un lado, el concepto de desarrollo sostenible se extiende a un rango que incluye el desarrollo social y humano y la protección del medio ambiente. Por otro lado, el término sostenible ha sustituido al *crecimiento* como meta del desarrollo.

El diseño sustentable surge como una disciplina capaz de concretar los principios del desarrollo sustentable. Es difícil determinar su comienzo, ya que muchos de los productos desarrollados en la Bauhaus entran dentro de la categoría antes de que ésta existiera.

El ecodiseño se define como:

- Proceso de diseño que considera los impactos medio ambientales en todas las etapas del proceso de diseño y desarrollo de productos, para lograr productos que generen el mínimo impacto medio ambiental posible a lo largo de todo su ciclo de vida.
- El objeto del *ecodiseño*, va más allá de garantizar el diseño de un determinado producto “ecológico”, “verde” o respetuoso con el medio ambiente. Diseñar considerando el factor ambiental a lo largo del ciclo de vida del producto, y realizándolo de una manera sistemática, de acuerdo al cumplimiento de los requisitos de un sistema preestablecido, implica que la empresa ha integrado una metodología para identificar, controlar y mejorar de manera continua los *aspectos medioambientales* de todos sus productos, de modo que le permita adaptarse progresivamente a los avances de la técnica.

ECODISEÑO EN LA ARGENTINA

Eco diseño en Argentina

A pesar de lo poco involucrado que se encuentra el diseño argentino en la temática, cabe destacar el trabajo del Ingeniero Canale, un ferviente promotor del ecodiseño. Sostiene que su utilidad se basa en:

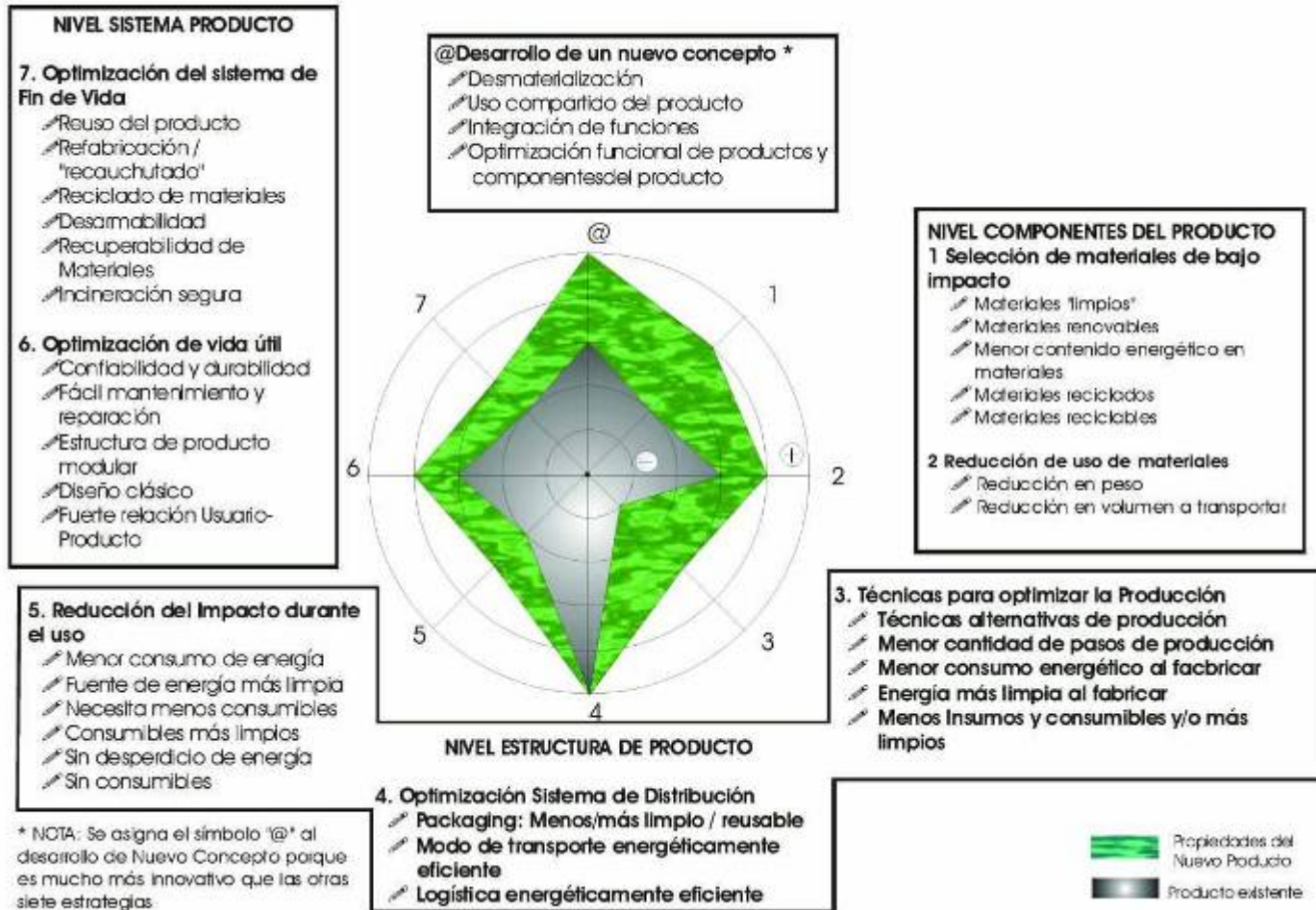
- Transformar *slogans* en acciones efectivas
- Proveer herramientas operativas para producir cambios reales
- Propiciar al Diseño como factor de cambio
- Atender a la raíz de problemas ambientales

A partir de estos fundamentos, propone una matriz de abordaje para poder evaluar el grado de sustentabilidad de los productos, sentando bases objetivas que favorecen una implementación sistemática, más allá de las inquietudes y la información a priori que pueda tener el diseñador.

La rueda estratégica de Diseño también es una herramienta operativa para evaluar el impacto ambiental de los productos a partir de un modelo conceptual que muestra todos los campos de interés simultáneamente. Fue ideada por Brezet-Van Hemel (1995) con auspicio del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS DESDE EL ECODISEÑO

Rueda Estratégica del Ecodiseño



Fuente: Hemel

PROXIMAS ACCIONES

Con el material generado hasta el momento

- Definir el objetivo estratégico al que se quiere llegar: desarrollo de capacidades en artesanado local de una región delimitada, incorporar el material como alternativa dentro de un sector ya desarrollado (marroquinería, decoración, ortopedia, deportes, juguetes, industria automotriz).
- Organizar un workshop o taller experimental multidisciplinario con diseñadores, artesanos, usuarios, técnicos y fabricantes, para explorar las posibilidades del material. El objetivo es que a partir de la información y del contacto y experimentación con el material, se generen propuestas locales.
- Organizar una plataforma de conocimiento que facilite su difusión para ser utilizado en diferentes ámbitos.

Continuación de la línea de investigación "LANA"

- Avanzar investigando y explorando sobre materiales compuestos que incluyan la lana.
- Propiedades de conductividad eléctrica y aislamiento acústico.
- Profundizar la investigación de los procesos de fabricación de piezas en fieltro 3D, a nivel semi industrial, con el objetivo de comenzar con el desarrollo de maquinaria para tal fin.

Replicar metodología

- Trabajar en el armado de nuevo proyecto que indague sobre las posibilidades de otras fibras naturales, haciendo hincapié en que la disponibilidad del recursos sea sustentable en el tiempo.