



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM



CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO

MATERIAL DIDÁCTICO SOLO VISIÓN PROYECTABLE

Materia: Recursos Naturales

Título del Material:

Recursos materiales renovables

Programa Educativo: Diseño Industrial

Autora:

Dra. en Dis. Lucila Herrera Reyes

2018-A

PRESENTACIÓN

El presente trabajo explica el origen de los recursos *materiales renovables* (perteneciente a la *unidad 1*) empleados en la fabricación de productos industriales, permite a través de la clasificación y concepción de los recursos naturales conocer cuáles son los tipos de materiales renovables.



Figura 1. Fibras naturales

Fuente: www.topnaturalfibers.com

Es importante que los estudiantes pueden identificar, diferenciar y aplicar en objetos y productos de diseño, el reto es que haga una elección de materiales y procesos de bajo impacto ambiental y sea capaz de plantear obras creativas y productos dentro de un enfoque que sea amigable con el entorno.



Figura 2. Gusano de seda
Fuente: www.lacapital.com.ar

OBJETIVO

Designar los recursos materiales empleados en la producción de objetos de diseño, mediante la distinción de su origen renovable.

TEMAS A ABORDAR

-  Recursos materiales
-  Recursos renovables
-  Maderas
-  Fibras naturales vegetales
-  Pieles y cueros
-  Agua para consumo humano e industrial
-  Tinturas
-  Conclusiones
-  Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Los **recursos naturales renovables** son elementos que se encuentran en el medio natural, disponibles para su aprovechamiento y que tienen la capacidad de renovarse durante un periodo de tiempo relativamente corto (Calixto, Herrera y Hernández, 2014).



Figura 3. Árbol Maquique
Fuente: Propia (2015).



La importancia de los recursos naturales, se comprende al percibir la mega diversidad biológica de México constituye un privilegio y un potencial para el desarrollo del país, y también una responsabilidad hacia nuestra sociedad y hacia el mundo. Sin embargo, su manejo y conservación son muy complicados, (Calixto, Herrera y Hernández, 2014).

Figura 4. Alborada

Fuente: [www.global forest coalition](http://www.globalforestcoalition.org)

RECURSOS MATERIALES

❖ Las necesidades de recursos del mundo:

Todos los **MATERIALES** que se necesitan para la salud y prosperidad de las sociedades humanas provienen de la **TIERRA**.



Figura 5. La Tierra

Fuente: www.planeta.com

En las sociedades primitivas

Alimento

Agua

Refugio

Elementos necesarios para sobrevivir



Figura 6. Sociedades

Fuente: www.mcurvav/sociedad/primitiva



En las sociedades de hoy



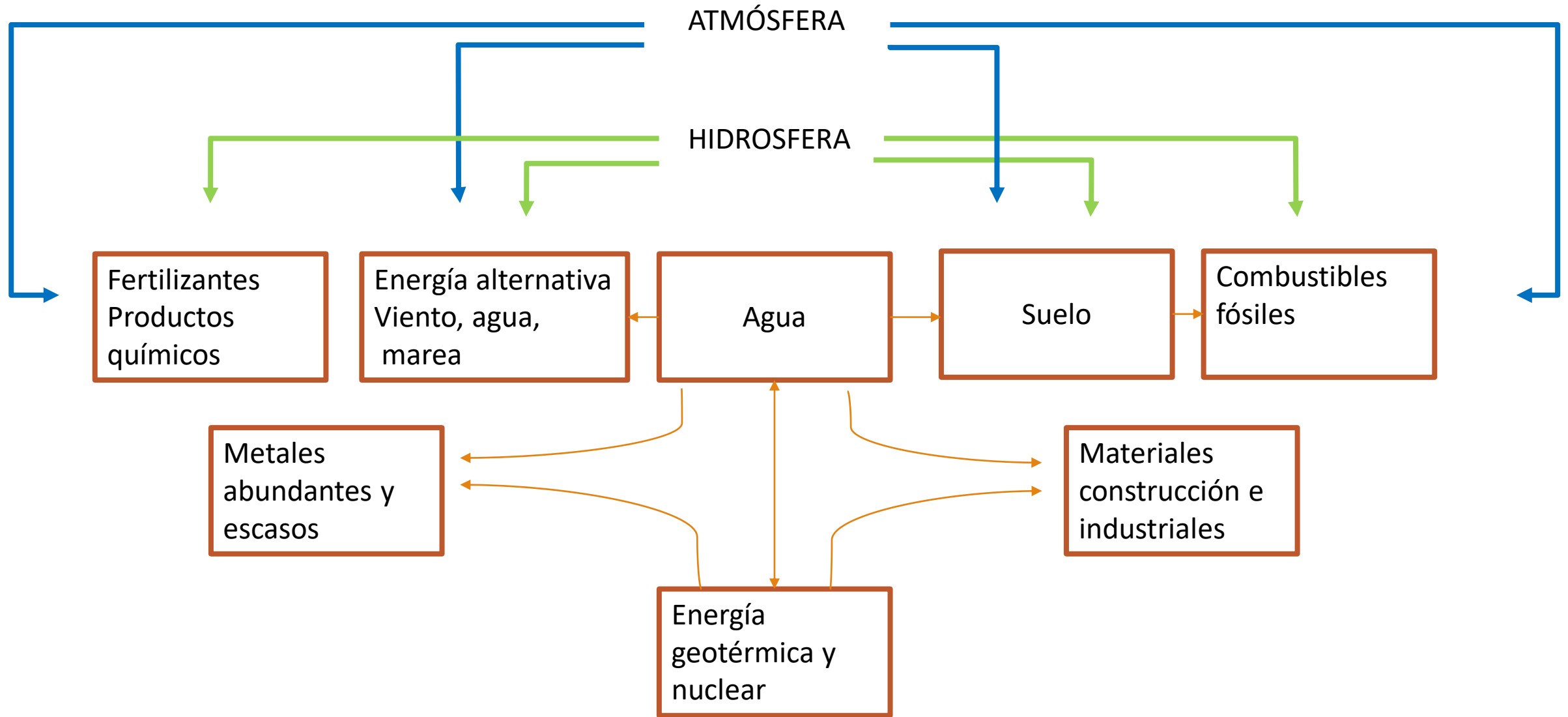
La lista es mucho más larga

Pero seguimos dependiendo de la **TIERRA** para obtener los **MATERIALES**



Figura 7. La tecnología al servicio del ser humano
Fuente: www.technology.com

CATEGORIAS DE LOS RECURSOS DE LA TIERRA



MADERAS

La madera es una materia prima de origen vegetal que se obtiene de la tala, serrado y posterior secado de troncos de árboles.



La madera es un material de gran importancia tecnológica e industrial.



Desde la antigüedad se ha utilizado en la fabricación de máquinas y herramientas, en la construcción de viviendas, en la elaboración de muebles, como fuente de energía y en la fabricación de papel.

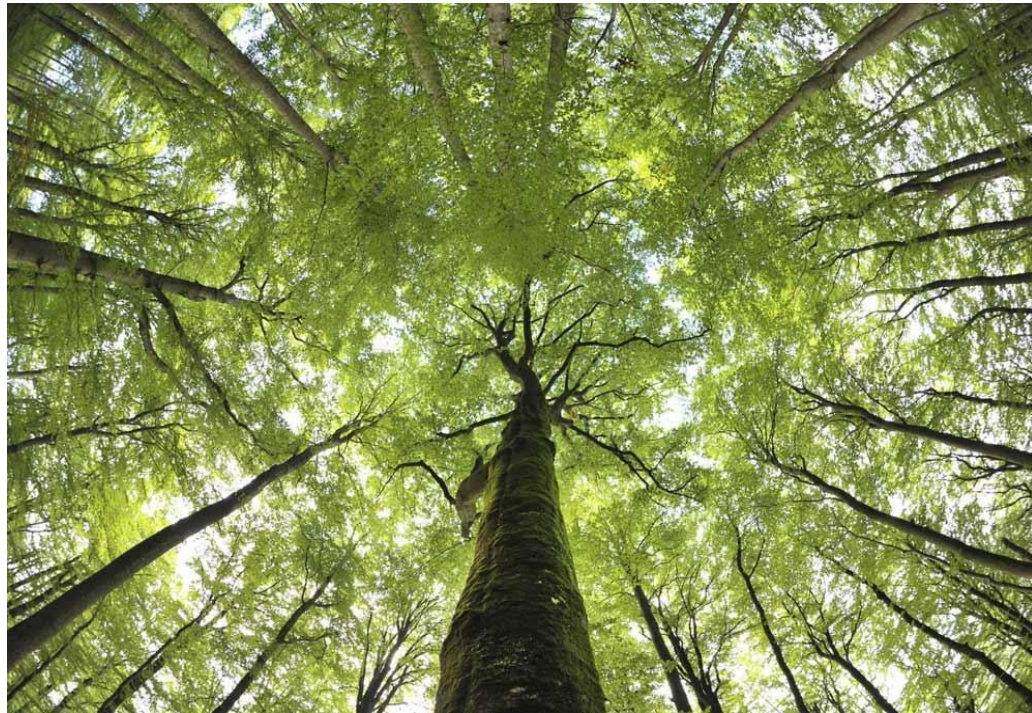


Figura 8. El árbol de la vida
Fuente: www.maderas.com

La madera está formada por fibras de celulosa, sustancia que constituye el esqueleto de los vegetales, y por lignina, sustancia que le proporciona rigidez y dureza.



Un tronco de árbol está formado por un 60 % de celulosa, un 30 % de lignina y el resto, por agua, resinas, almidón, taninos y azúcares (Craig, Vaughan y Skinner, 2012).



PROPIEDADES DE LA MADERA

Existen muchos tipos de madera según las distintas características que posean:

- ❖ **Densidad:** Es la masa por unidad de volumen de un material. Da una idea de lo ligero o pesado que es este.
- ❖ **Dureza:** Es la resistencia que presenta un material a ser clavado por puntas o a ser serrado.



La madera es una materia prima que se extrae de los bosques. Se transforma en tablones, listones y tableros, que son los materiales de uso técnico para fabricar muebles y otros productos industriales.



El proceso de extracción de la madera de los bosques como materia prima y el de su posterior transformación en materiales de uso técnico es el siguiente:

1. Tala
2. Poda
3. Transporte:
4. Descortezado y tronzado:
- 5.- Aserrado
- 6.-Secado
- 7.- Cepillado



Figura 11. Muebles
Fuente: www.maderas.com

ACTIVIDAD

1,. Investiga y describe el proceso de obtención de la madera

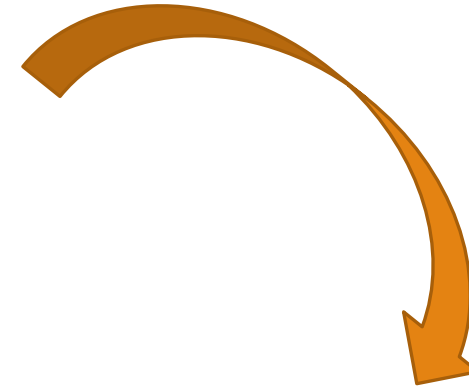
2.- Esquematiza cada proceso

3.- Describe y ejemplifica las maderas naturales

4.- Describe y ejemplifica las maderas artificiales

FIBRAS NATURALES VEGETALES

Las fibras vegetales están presentes en nuestra vida cotidiana, particularmente en los textiles y el papel o el cartón, en sus diversas modalidades (Chabbert et al., 2010).



las plantas fibrosas han sido investigadas y aprovechadas para estos dos usos: **el lino y cáñamo** en Europa, **la paja de arroz** y **el ramio** en Asia, **el agave, el yute y el algodón** en la India, África o en América.

Figura 12. Luminaria
Fuente: www.defango.es/

Plantas vasculares en el reino vegetal:

Plantas vasculares: Traqueofitas

Gimnospermas		Coníferas (pino, picea, alerce, etc.)
Angiospermas	Dicotiledóneas	Arboles frondosos (álamo, eucalipto, abedul, etc.,) Especies herbáceas (lino, cáñamo, yute, alfalfa, algodón, kenaf, etc.)
	Monocotiledóneas	Commelinoides (maíz, trigo, sorgo, bambú, palmera, arroz, estipa, etc.) No commelinoides (espárrago, jacinto, ajo, tulipán, orquídeas, etc.)

Fuente: Adaptado de Chabbert *et al.*, 2010.

Las **fibras vegetales** son parte de las fibras naturales y se pueden extraer de diferentes partes de las plantas, como hojas, tallos, semillas o frutos.

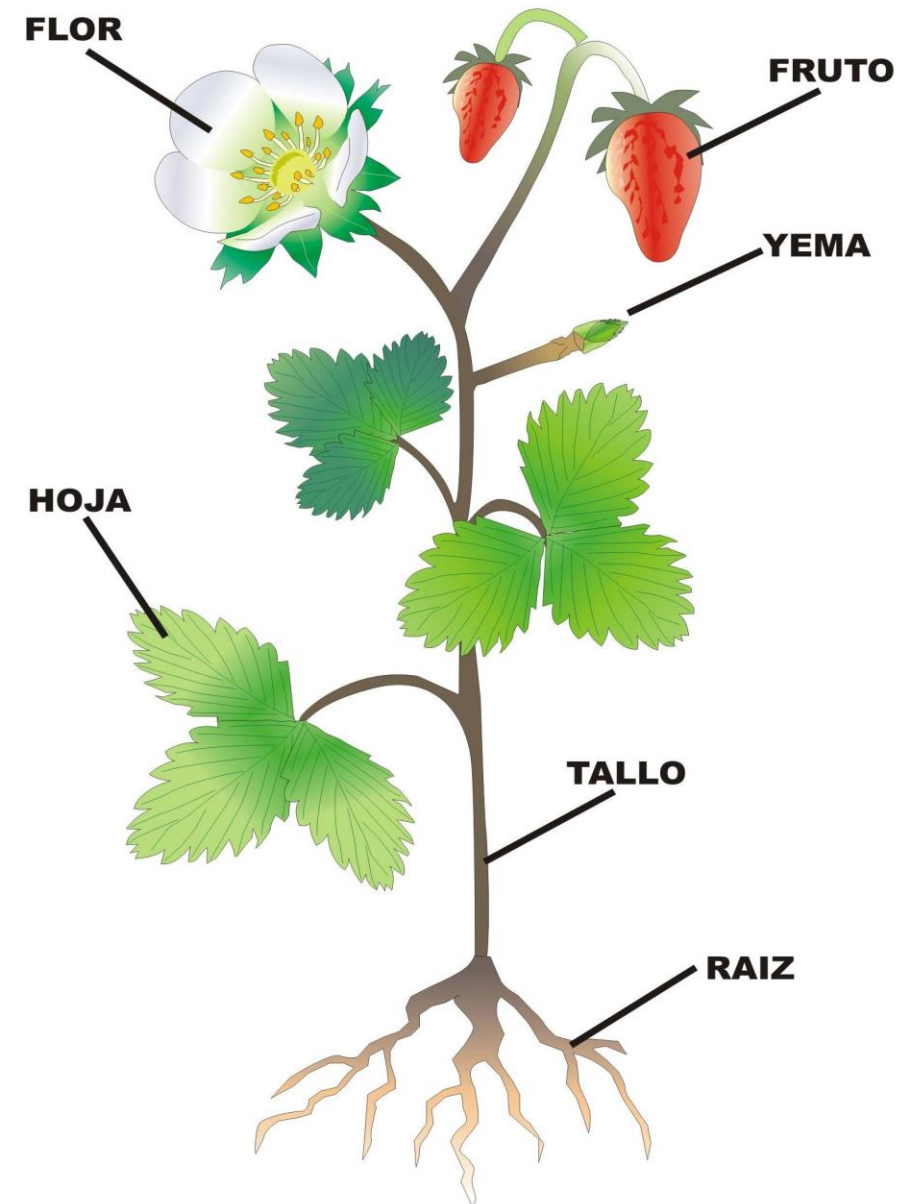


Figura 13. Partes de un vegetal
Fuente: www.thinglink.com

FIBRAS VEGETALES

HOJAS – LEAVES

TALLOS – STEMS

SEMILLAS – SEEDS

FRUTOS – FRUIT



ESPARTO
Stipa tenacissima



CÁÑAMO
Cannabis sativa



ALGODÓN
Gossypium sp.



COCO
Cocos nucifera

ESPARTO – ESPARTO
Stipa tenacissima L.

CÁÑAMO – HEMP
Cannabis sativa

ALGODÓN – COTTON
Gossypium sp.

COCO – COCONUT
Cocos nucifera

Figura 14. Fibras vegetales

Fuente: Jardín Botánico Atlántico de Gijón, 2009

CLASIFICACIÓN DE LAS FIBRAS DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE USO

- I) **Cestería:** es la confección de productos tejidos con fibras vegetales, por ejemplo canastas, esteras, sombreros, ramos para Semana Santa o trampas para pesca;
- II) **Cordelería:** es el trenzado de fibras vegetales para elaborar cuerdas, sogas y otros materiales para ataduras y amarres;



Figura 15. Fibras vegetales
Fuente:fanumurg.org

III) Techado de casas;

IV) Fabricación de escobas;

V) Material para el relleno de colchones, almohadas

y utensilios para montar caballerías





VI) Textil: es la confección de productos a partir de la extracción de la fibra, mediante un proceso de hilado, entrelazado y/o tejido, por ejemplo para elaborar bolsos o shigras, ropa, calzado, telas o alfombras;

VII) Construcción de embarcaciones; y

VIII) Comercial: cualquier producto de fibra que se vende en los mercados locales.

APLICACIONES DE LA FIBRA VEGETAL



BAMBU



TOTORA



ALGODÓN



LINO



PAPIRO



MIMBRE



EUCALIPTO



NOPAL

PIELES Y CUEROS

La piel es el tegumento membranoso , resistente y elástico que cubre el cuerpo de los animales, constituyendo una envoltura defensiva del organismo frente a múltiples agentes - frío, calor, humedad, parásitos- , además de un notable órgano respiratorio, así como un eficaz regulador de la temperatura, y órgano activo de la excreción por el sudor; en ella, por último, residen tres sentidos importantes: calor , tacto y dolor .



Figura 19. Pieles
Fuente:www.google.com

PARTES DEL CUERO

Las pieles y el cuero fabricados a partir de pellejos curtidos de animales se utilizan desde hace miles de años para confeccionar prendas de vestir. La industria de la piel y el cuero sigue siendo importante en la actualidad.

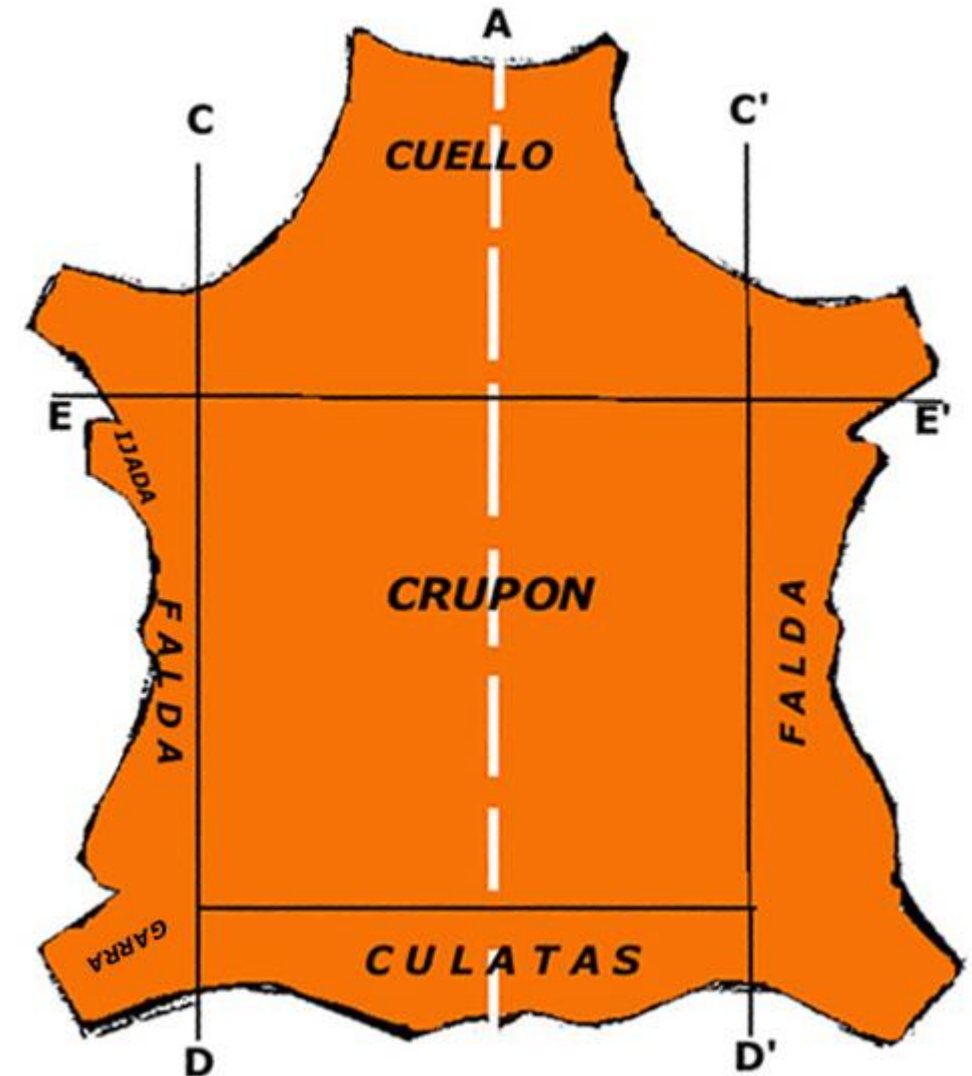


Figura 19. Secciones del cuero
Fuente:www.google.com

El **curtido** es el proceso químico mediante el cual se convierten los pellejos de animales en cuero. El término **cuero** designa la cubierta corporal de los grandes animales (por ejemplo, vacas o caballos), mientras que **piel** se aplica a la cubierta corporal de animales pequeños (por ejemplo, ovejas).



Figura 20. cuero

Fuente:www.google.com

TRATAMIENTO DE PIELES



La industria peletera clasifica las pieles según factores como el estado general, la longitud, el rizado y el dibujo del pelo. Todas ellas pasan por una serie de operaciones de tratamiento para conservarlas

ABUSO DE ANIMALES

Cada año, la industria del cuero mundial mata más de mil millones de animales y curte sus pieles. Muchos de esos animales sufren todos los horrores de la granja industrial mundial (incluyendo amontonamiento y confinamiento extremos, carencias y castración, marcación, corte de cola y de cuernos sin anestesia) y también tratamiento cruel durante el transporte y la matanza.



AGUA PARA CONSUMO HUMANO E INDUSTRIAL

En la actualidad la humanidad enfrenta uno de los grandes retos de tener acceso al agua limpia, se convierte en un recurso que en muchas regiones del mundo es un factor limitante (Carabias y Landa, 2005) para el ámbito de la salud, la producción de alimentos, el desarrollo industrial y el mantenimiento de los ecosistemas naturales, su diversidad biológica y trasciende en la estabilidad social y política.

Agua Dulce

- Agua subterránea 30.8 %
- Casquetes polares y glaciares 68.9%

Agua Dulce

Humedad del suelo,
lagos, ríos, vapor de
agua 0.3% 2.5%



- Agua dulce 2.5%
- Agua salina 97.5%

Total

Figura 23. Disponibilidad de agua
Fuente: Datos PNUMA (2012).

El tema del agua es complejo y resulta urgente definir prioridades en los ecosistemas marinos y continentales, existe la necesidad de abordarlos con un enfoque integral que puedan subsanar y resolver problemas, (Herrera, 2017).



Figura 24. Xico
Fuente: Propia, (2016)

Algunas de las estrategias que se impulsan tienen que ver con la necesidad de una cooperación regional para cuencas, la promoción de reformas legales y el establecimiento de políticas sobre el recurso.



Figura 25. Planta de tratamiento de agua

Fuente: www.google.com

TINTURAS

La tintura es un concepto procedente de *tinctūra*, un término latino. La noción hace referencia al proceso y el resultado de teñir. Esta acción, por su parte, alude a otorgar un determinado color a algo.



Figura 26. Tinturas vegetales

Fuente: www.google.com

La tintura, también llamada tintura madre, de una planta se obtiene después de dejar macerar la parte más aprovechable de la planta durante días en alcohol y agua. En tinturas de alta calidad se utiliza la planta fresca, no desecada, sumergiendo la parte de la planta donde reside mayor cantidad de principio activo, es decir dependiendo de la planta en concreto, se utilizarán sus hojas, sus tallos, su raíz, sus semillas.



Figura 27. Tinturas vegetales

Fuente: www.google.com

Las tinturas pueden presentar diferentes características. En la antigüedad se utilizaban extractos de plantas para aportar color. Eran, por lo tanto, **tinturas naturales**. Con los años, las tinturas empezaron a incluir **sustancias químicas** para potenciar sus características y mejorar su durabilidad.



Figura 28. Tinturas naturales y sintéticas
Fuente: www.google.com

CONCLUSIONES

Entonces, los recursos naturales son los bienes que proporciona la naturaleza y que sirven al ser humano para cubrir sus necesidades. Pero en un plano socioeconómico, se da un paso más allá, pues los recursos naturales son considerados como bienes materiales escasos (alimentos, materias primas y servicios ambientales) que son producidos por la naturaleza, sin interferencia humana, y a los que se les atribuye como objetivo primordial cubrir las necesidades humanas vitales, que son de carácter ilimitado. En este sentido, cada material como recurso es importante dar un uso que beneficie al individuo, pero sin perder de vista que se debe tener una relación amigable con la naturaleza no explotando y si impactando de forma positiva al entorno.

MATERIAL CONSULTADO

- 1.-Acosta C., M.R. 1964. Análisis químico y estudio de algunas de las características anatómicas de 23 especies de madera. Tesis. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Veracruzana. Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, A.C. 96p.
- 2.-Arana Federico, Ecología para principiantes, Trillas, México, 1994.
- Auli Mellado, La ecología en casa. Como evitar riesgos medioambientales y de salud en el hogar, trad. Charles Sans, RBA, Barcelona, 2003.
- 3.-Bárceñas P., G., R. Romero R. y R. Echenique M. 1980. Especies maderables de la Selva Lacandona. La Madera y su Uso en la Construcción No. 6. LACITEMA - INIREB. Xalapa, Ver. México. p:10.
- 4.-Boada y Toledo Victor, La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad, col. Ciencia para todos núm. 194, FCE, México, 2003.
- 4.-Calixto, Herrera y Hernández, (2014). Ecología y medio ambiente. Cengage.
- 5.- Craig, Vaughan y Skinner. (2012). Los recursos de la Tierra y el medio ambiente. Pearson
- 6.-Roquero, A: Tintes y tintoreros de América. Secretaría General Técnica del Ministerio de Cultura. 2006. ISBN: 84-8181-282-X.
- 7.-Riquelme Sánchez, M: Tintura de fibras textiles. Tomo III. Segunda edición. Barcelona. Manuel Marín editor. 1947.