



ISSN: 2007-2112

# H+D

## HÁBITAT MAS DISEÑO



PUBLICACIÓN SEMESTRAL, AÑO 6,  
NÚMERO 11 / 2014  
REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA  
DE LA FACULTAD DEL HÁBITAT DE LA UASLP.  
PRECIO EN MÉXICO: \$60.00  
EN EL EXTRANJERO: 8.00 USD



# DIRECTORIO

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**Manuel F. Villar Rubio**  
Rector

**David Vega Niño**  
Secretario general

**Luz María Nieto Caraveo**  
Secretaría académica

**Fernando Toro Vázquez**  
Secretario de investigación

Facultad del Hábitat  
**Anuar Abraham Kasís Ariceaga**  
Director

**María Alejandra Cocco Alonso**  
Secretaría académica

**María Elena González Sánchez**  
Coordinadora del posgrado de la Facultad del Hábitat

**Benjamín Fidel Alva Fuentes**  
Coordinador de Investigación de la Facultad del Hábitat

**Ana Victoria Valdez Méndez**  
**Ricardo Ramírez Hintze**  
**Ismael Posadas Miranda García**  
Diseño editorial  
CEDEM, Centro de Diseño Editorial  
Multimedia, Facultad del Hábitat

**Carla de la Luz Santana Luna**  
Editora

**Eulalia Arriaga Hernández**  
Redacción

**Ana Luisa Oviedo Abrego**  
Traducción y corrección del inglés  
DUI, Departamento Universitario de Inglés. UASLP

**María del Huerto Bettini Bonneric**  
Traducción y corrección del portugués  
Centro de Idiomas UASLP

**H+D HÁBITAT MAS DISEÑO**, año 6, número 11, Enero-Junio 2014, es una publicación digital semestral editada por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Álvaro Obregón #64, Centro Histórico, C.P. 78000. San Luis Potosí, S.L.P. A través de la Facultad del Hábitat por medio del Instituto de Investigación y Posgrado del Hábitat. Con dirección en: Niño Artillero # 150, Zona Universitaria C.P. 78290. San Luis Potosí, S.L.P. Tel. 448-262481. <http://habitat.uaslp.mx>, Editora responsable: Carla de la Luz Santana Luna. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-120716055100-102, ISSN: 2007-2112. Licitud de Título y Licitud de Contenido: 15577. Registrada en el Catálogo y Directorio LATINDEX ISSN-L 2007-2112 e indexada en: EBSCO México, Inc. S.A. de C.V. Distribuida por la Facultad del Hábitat con dirección en Niño Artillero # 150, Zona Universitaria C.P. 78290. San Luis Potosí, S.L.P. Este número se terminó de editar en su versión digital el 30 de Julio de 2014.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través de la Facultad del Hábitat.

## COLABORADORES EN ESTE NÚMERO

Bibiana Cercado Quezada

Claudia Ramírez Martínez

Fernando Nava La Corte

María Gabriela Villar García

Gerardo Hernández Nería

Arturo Santamaría Ortega

Irma Carrillo Chávez

Héctor Fernando García Santibáñez Saucedo

Miguel Ángel Rubio Toledo

Sandra Alicia Utrilla Cobos

Arturo Santamaría Ortega

Ricardo Victoria Uribe

José de Jesús Flores Figueroa.

Cesar Omar Balderrama Armendáriz

Juan Manuel Lozano de Poo

## COMITÉ EDITORIAL Y DE ARBITRAJE

- **Dr. Félix Beltrán Concepción**

Universidad Autónoma Metropolitana

- **Dra. Luz del Carmen Vilchis Esquivel**

Universidad Nacional Autónoma de México

- **Dra. Lucila Arellano Vázquez**

Universidad Autónoma de Puebla

- **Dra. Alma Pineda Almanza**

Universidad de Guanajuato

- **Dr. Pablo Antonio Chico Ponce de León**

Universidad Autónoma de Yucatán

- **Dra. Eugenia María Azevedo Salomao**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

- **Mtro. Jorge Alberto Ramírez Gómez**

Universidad de Colima

- **Dr. Gerardo Arista González**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

- **Dra. Ruth Verónica Martínez Loera**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

- **MEGST. Norma Alejandra González Vega**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

- **MDG. Ernesto Vázquez Orta**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

# ÍNDICE



## 03

### CARTA EDITORIAL

Carla de la Luz Santana Luna

## 06

### PRESENTACIÓN

Anuar Abraham Kasis Ariceaga

## 28

REFLEXIONES SOBRE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ARQUITECTURA, IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS CONTEMPORÁNEOS EN MÉXICO

*Reflection on teaching and learning of architecture, identification and development of contemporary projects in Mexico*

*REFLEXÕES SOBRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE ARQUITETURA, IDENTIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS CONTEMPORÂNEOS NO MÉXICO*

Juan Manuel Lozano de Poo

## 36

UNA PERSPECTIVA SOCIAL DEL DILEMA ÉTICO EN EL DISEÑO

*A social perspective of the ethical dilemma in Design*

*UMA PERSPECTIVA SOCIAL DO DILEMA ÉTICO NO DESIGN*

Miguel Ángel Rubio Toledo  
Sandra Alicia Utrilla Cobos  
Arturo Santamaría Ortega  
Ricardo Victoria Uribe

## 42

DISEÑO ECO-SUSTENTABLE DE EDIFICACIONES: A LA BÚSQUEDA DE NUEVAS OPCIONES DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

*Eco-sustainable building design: Looking for recently developed alternative energies*

*PROJETO DE CONSTRUÇÃO ECO-SUSTENTÁVEL: UMA BUSCA POR NOVAS OPÇÕES DE ENERGIA ALTERNATIVA*

Bibiana Cercado Quezada  
Claudia Ramírez Martínez



# 10

ENSAMBLE DE CULTURAS  
CONTEMPORÁNEAS.  
UNA SEGREGACIÓN EN  
LUGARES DE ORIGEN

*CONTEMPORARY CULTURES ASSEMBLY. A  
SEPARATION IN PLACES OF ORIGIN*

*ENSAMBLADURA DE CULTURAS  
CONTEMPORÂNEAS. UMA SEGREGAÇÃO EM  
LOCAIS DE ORIGEM*

Fernando Nava la Corte  
María Gabriela Villar García

# 16

REUTILIZACIÓN DE  
CÁSCARA DE NARANJA  
EN PROYECTOS  
DE DISEÑO

*REUSING ORANGE PEEL  
IN DESIGN PROJECTS*

*REUTILIZAÇÃO DE CASCA  
DE LARANJA EM PROJÉTOS  
DE DESIGN*

Gerardo Hernández Nería,  
Arturo Santamaría Ortega

# 22

LA RECONFIGURACIÓN  
DEL ARTE EN LA  
PUBLICIDAD

*The re-shaping of art  
in advertising*

*RECONFIGURAÇÃO DA ARTE EM  
PUBLICIDADE*

Irma Carrillo Chávez  
Fernando García Santibáñez

# 51

LA ESTÉTICA KITSCH COMO  
MECANISMO PARA  
LA CONSTRUCCIÓN Y  
APROPIACIÓN DEL  
HÁBITAT

*The kitsch aesthetics as a mechanism for the  
construction and ownership of the habitat*

*O KITSCH COMO UM MECANISMO PARA A  
CONSTRUÇÃO E APROPRIAÇÃO DO HABITAT*

José de Jesús Flores Figueroa  
Cesar Omar Balderrama Armendáriz

# 63

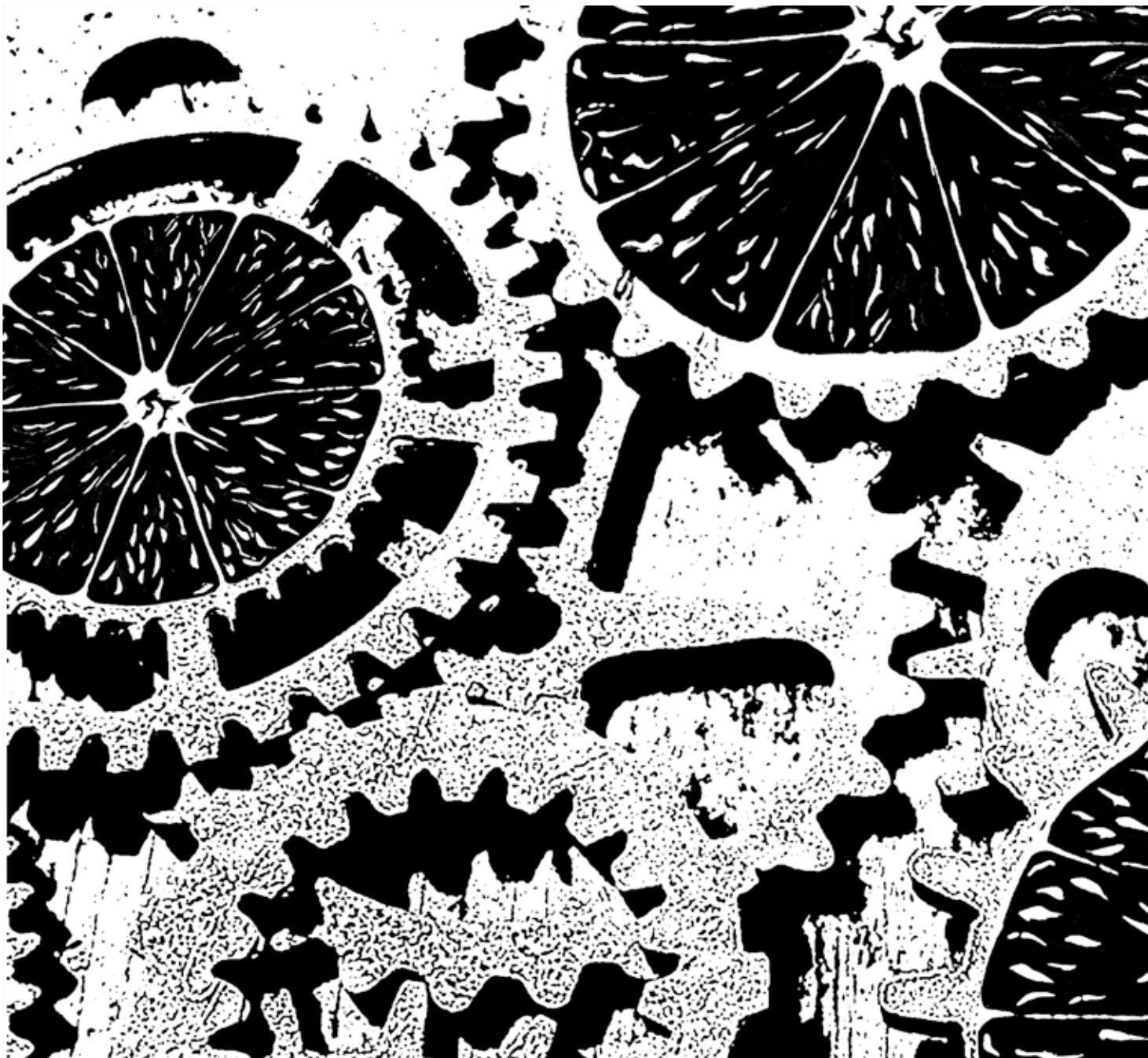
SEMBLANZAS

# 66

GUÍA DE LOS  
AUTORES



REUTILIZACIÓN DE  
CÁSCARA DE NARANJA  
EN PROYECTOS  
DE DISEÑO



## REUSING ORANGE PEEL IN DESIGN PROJECTS

## REUTILIZAÇÃO DE CASCA DE LARANJA EM PROJÉTOS DE DESIGN

GERARDO HERNÁNDEZ NERIA  
ARTURO SANTAMARÍA ORTEGA

RECIBIDO: 28/04/2014  
DICTAMINADO: 27/04/2014

### Palabras Clave:

Diseño, Reutilización, Cáscara de  
naranja, nuevos materiales.

### RESUMEN

A nivel mundial la naranja es el fruto de más cultivo y consumo de la producción de cítricos con alrededor del 58%, respecto a la producción nacional 9%, se destina más del 75% para consumo en fresco, de esta forma participan 22 estados donde Veracruz es el principal productor, aportando el 51% anual.

Consecuencia de esta situación, la generación de cáscara de la naranja ocupa un porcentaje importante en la producción de residuos orgánicos, en relación al volumen de producción y consumo nacional, aunque el gobierno ha implantado programas para el control y reutilización de los residuos orgánicos. La falta de cultura propicia que estos lleguen a los tiraderos de basura generando focos de infección. Sin embargo, estudios han demostrado que de la composición perteneciente a la cáscara de naranja, el albedo, es rico en celulosa, hemicelulosa, lignina y compuestos fenólicos, y el exocarpo posee características naturales de protección e impermeabilidad que podrían ser aprovechados en proyectos diseño orientados a la producción de materiales y aplicarlos a productos.



**Key words:**  
Design, Reuse, Orange peel,  
new materials.

### Abstract

*Worldwide, oranges are the most farmed and consumed fruit in relation with the production of citrus fruits with about 58% compared to 9% of national production, allocating 75% to fresh consumption; 22 states participate, being Veracruz the largest producer with 51% annually.*

*In consequence, the orange peel generates an important percentage of organic waste production in relation to the volume of national harvest and consumption, in spite of the government's implementation of programs for the control and reuse of organic waste. The lack of culture contributes to orange peel reaching the landfills resulting in sources of infection. However, some studies have shown that the compositions of this peel, particularly the albedo is rich in cellulose, hemicellulose, lignin, phenolic compounds, and the flavedo has the natural characteristics of providing waterproof protection which could be used in design projects for the production of materials and their utilization.*

### RESUMO

**Palavras-chave:**  
projeto, re-uso, casca de laranja,  
novos materiais.

*A laranja é o cítrico mais cultivado e consumido em todo o mundo, (aproximadamente 58%), em comparação com 9% da produção nacional. Destina-se mais do 75% para o consumo natural. Nesta produção participam 22 estados, sendo o principal produtor, com o 51%.*

*Consequência desta situação, a geração de casca de laranja tem destaque na produção de resíduos orgânicos em relação ao volume de produção e consumo interno. Embora o governo implementou programas para controlar a reutilização de resíduos orgânicos, a falta de cultura promove estes chegar aos aterros, gerando fontes de infecção. No entanto, os estudos mostraram que a composição pertencente à casca de laranja, albedo, é rico em celulose, hemicelulose, lignina e os compostos fenólicos, e o exocarpo tem características naturais de proteção à prova de água, que podem ser exploradas em projectos de design orientados para a produção de materiais e aplicá-los aos produtos.*

### INTRODUCCIÓN

Las naranjas son grandes óvalos redondeados en la base que van de 4 a 9 cm de diámetro, son de color amarillento, anaranjado o verde, dependiendo del estado de madurez en que se encuentre, la parte externa presenta una textura tersa y gruesa en la sección transversal que va de

color anaranjado a amarillo, pasando a un color blanco-amarillento encargado de cubrir la pulpa de color amarillo.

Las partes de la naranja se pueden distinguir fácilmente al realizar un corte que seccione al fruto (Sicilia, 1968).

- Exocarpo o flavedo, que es la región más externa y constituye la parte visible de la corteza, formada por células epidérmicas de color verde cuando el fruto es inmaduro y naranja o amarillo, según la especie, en la madurez.
- Mesocarpo o albedo, que es la región situada debajo del exocarpo, formado por un tejido blanco esponjoso de células parenquimáticas.
- Endocarpo, que es la región más interna y está constituido por los lóculos o gajos. Los lóculos contienen las vesículas de zumo, formadas por un cuerpo de células completamente vacuolizadas y un pedúnculo que las mantiene unidas a la epidermis dorsal de los carpelos y limitadas lateralmente por los septos.

Se puede notar en la descripción anterior que la composición de la naranja varía de acuerdo a cada zona o tipo de tejido que se analice, y específicamente en la cáscara de naranja se encuentra el flavedo del cual sus componentes más importantes son los carotenoides y aceites. Por su parte, el albedo se identifica por ser rico en celulosa, hemicelulosa, lignina, sustancias pécticas y compuestos fenólicos.

### DESARROLLO

Considerando que en la producción mundial y nacional de los cítricos, la naranja es una de las frutas de mayor importancia por su superficie destinada para su cultivo, producción y consumo per cápita, donde se derivan sus características nutricionales, contenido de vitaminas, diversa variedad de productos obtenidos en fresco y de su valor agregado. Por ello, la producción de naranja en un contexto de economía agrícola, se considera la de mayor importancia en el mundo, y eso



| PAÍS-S             | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012        |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Brasil             | 17,855,443 | 16,002,313 | 18,865,000 | 18,368,752 | 18,343,240 | 18,503,139 | 19,811,064 | 18,012,580  |
| Estados Unidos     | 8,383,270  | 8,186,481  | 7,287,000  | 7,738,983  | 8,283,780  | 7,477,024  | 8,078,490  | 8,186,480   |
| India              | 3,314,000  | 3,735,203  | 4,265,900  | 4,395,700  | 5,201,350  | 5,958,400  | 4,571,000  | 5,000,000 F |
| México             | 4,112,711  | 4,156,907  | 4,243,715  | 4,297,238  | 4,193,481  | 4,051,831  | 4,079,870  | 3,888,790   |
| China              | 2,740,931  | 2,806,225  | 3,172,810  | 3,491,125  | 4,001,125  | 5,603,289* | 607,3829*  | 668,2315 F  |
| España             | 2,378,250  | 3,387,011  | 2,740,300  | 3,387,000  | 2,668,350  | 2,111,800  | 2,818,888  | 2,933,300   |
| Italia             | 2,261,404  | 2,348,871  | 2,157,004  | 2,527,453  | 2,478,200  | 2,593,883  | 2,489,939  | 1,770,503   |
| Egipto             | 1,780,100  | 2,120,051  | 2,024,808  | 2,738,425  | 2,200,000  | 2,400,000  | 2,577,720  | 2,796,187   |
| Indonesia          | 2,210,719  | 2,565,543  | 2,625,581  | 2,322,581  | 2,102,652  | 2,025,901  | 1,818,919  | 1,511,781   |
| República Islámica | 2,250,000  | 2,300,000  | 2,300,000  | 2,300,000  | 2,000,000  | 1,500,000  | 1,412,200  | 1,250,000   |
| Total mundial      | 63115448 A | 68049454 A | 68114023 A | 69261123 A | 67787881 A | 69345405 A | 69763267 A | 64229759 A  |

\* = Datos no oficiales. F = Estimación. A = Asumidos para incluir datos oficiales, estadísticas no oficiales.

Fuente: PROSTAT | © FAO Dirección de Estadística 2014 | 23 abril 2014  
Consultado en <http://prostat.fao.org/ilbr/567/default.asp?lang=es>

Tabla 1. Principales países productores de naranja (Toneladas).

es porque se aporta el 58% de la producción respecto a todas las especies de cítricos que se cultivan. México ocupa el cuarto lugar respecto a la producción mundial de naranja con un promedio de cuatro millones de toneladas. Véase tabla 1.

Específicamente en México, la producción de naranja se basa en las zonas más importantes con climas tropicales y subtropicales, como son en los estados de Veracruz, San Luis Potosí y Tamaulipas, de los cuales se destina para el consumo nacional cerca del 82%, para la exportación de jugos el 1.4% y para fruta fresca el 0.44%. Existen 35,000 productores con superficie promedio de aprox. 10 ha (FAO, 2004).

Para el año 2009 el Estado de Veracruz tuvo un decremento en su producción, a diferencia de Tamaulipas y San Luis Potosí que aumentaron su porcentaje productivo nacional, enlistados en la tabla N° 2.

De las principales variedades de naranja que se producen en el mundo, la naranja Valenciana que pertenece al grupo de las blancas, es considerada la variedad líder en cuanto a la distri-

bución a nivel mundial, en el estudio realizado por la comisión Veracruzana de comercialización Agropecuaria (2011), exponen que, *“la naranja valencia tiene una doble aptitud, para el consumo en fresco y más aún, para jugo. Sin embargo, su consumo en fresco se reduce a los propios países productores”* COVECA. (2011).

En cambio a los consumidores de los grandes países industrializados se les dificulta el consumo en fresco por el trabajo que implica exprimir la naranja, y por la basura que genera, además de que contiene algunas semillas. De este tipo de naranja los principales países productores son: Brasil, Florida/EUA y México. Mientras Brasil y Florida se han especializado en la producción para la industrialización, México produce principalmente para el consumo en fresco de su mercado nacional, y en menor cantidad, para la industrialización.

Es evidente que la producción de naranja es significativa relacionado al consumo per cápita, tanto a nivel nacional como mundial, por lo que se considera que los desechos que este producto genera tiene el mismo porcentaje de su producción, las toneladas de residuos de las cáscaras de

| ESTADOS         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Veracruz        | 2,034,199.19 | 2,023,997.25 | 2,150,568.70 | 2,015,579.73 | 2,058,039.57 |
| Tamaulipas      | 477,539.79   | 556,045.14   | 483,317.84   | 549,983.54   | 539,525.80   |
| San Luis Potosí | 346,030.24   | 376,405.07   | 412,255.56   | 413,773.97   | 431,587      |
| Nuevo León      | 292,559.75   | 320,166.75   | 325,962.22   | 352,068.01   | 296,972.71   |
| Puebla          | 204,698.80   | 195,901      | 169,348      | 215,185      | 254,841      |
| TOTAL           | 4,112,711.35 | 4,156,907.27 | 4,246,714.68 | 4,297,238.29 | 4,193,484.44 |

Fuente: [www.oeidrusveracruz.gob.mx](http://www.oeidrusveracruz.gob.mx)

Tabla 2. Principales estados con producción de naranja en México.



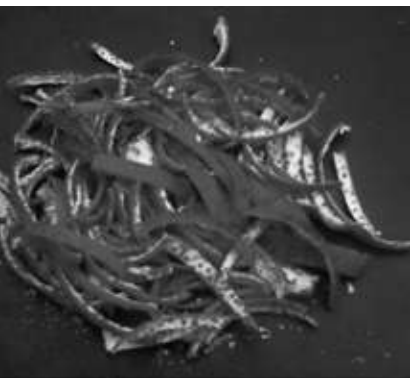
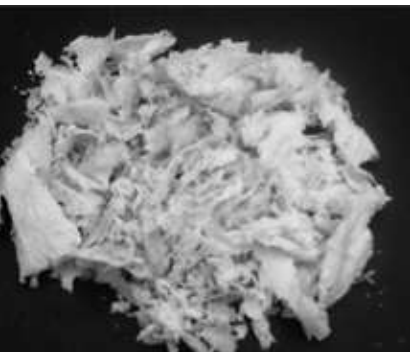


Imagen 1.  
Cantidad de Albedo obtenido de la cáscara de una naranja. Obtenido mediante un proceso de separación de la cáscara fue manual.

Imagen 2.  
Cantidad de Flavedo obtenido de la cáscara de una naranja. Obtenido mediante un proceso de separación de la cáscara fue manual.

naranja son un desecho importante que se generarían sino hubiese un control específico de este tipo de residuos orgánicos, los cuales llegarían a los depósitos de basura sin ser tratados adecuadamente provocando problemáticas ambientales perjudiciales tanto para los seres humanos como a los recursos del planeta.

Sin embargo, se especifica que en los componentes de la materia que caracterizan a la cáscara de naranja como es el Flavedo y el Albedo, podrían ser aplicados para desarrollar proyectos de diseño a través de la reutilización de estos. De esta forma, se disminuyen las problemáticas que las cáscaras de naranja ocasionan al no tener un tratamiento específico y controlado para la disposición de residuos, evitando generar daños al ambiente y a los seres humanos.

Por lo que a través de un diseño concientizado se pueden considerar distintas posibilidades para generar nuevos productos o materiales, al analizar las características que se requieren y combatir las necesidades que ciertos usuarios o productos solicitan, y en este caso, se propone realizar un análisis de los componentes de la cáscara de naranja e identificar la viabilidad de reutilizar estos residuos que en la ciudad de México y área metropolitana se generan derivados del consumo de los puestos ambulantes dedicados a la venta de jugos.

Los puestos ambulantes de jugos tienen un consumo promedio diario de 200 kg de naranja y alrededor del 40% de peso total se convierte en residuos, los cuales por la falta de programas que incentiven su reutilización, (específicamente en este sector productivo), son recolectados por los camiones de basura, por lo que su destino final son los depósitos de basura.

Específicamente en la cáscara de naranja, al realizar el análisis de sus componentes se determina que el Flavedo ocupa un 35% del total de la cáscara, y el Albedo ocupa alrededor del 65% de ella.

De esta manera, si de la cáscara de naranja se obtiene el 65% del Albedo, y el peso de la cáscara pertenece al 40% del fruto. Entonces de un kilogramo de naranjas se obtendrían 400 gr de cáscara, entonces 260 grs pertenecen al Albedo, el cual se identifica por ser rico en celulosa, hemicelulosa,

lignina, sustancias pécticas, así como compuestos fenólicos. Estos compuestos en la actualidad tienen usos aplicados en diferentes sectores de la industria.

En lo que al Flavedo respecta, su participación con el 35% perteneciente a la cáscara de naranja, de los 400 gr totales de la cáscara se obtienen 140 gr de Flavedo, los cuales tienen como componentes más importantes los carotenoides y aceites. Que han sido utilizados en áreas específicas como la farmacéutica, la alimentaria y en ciertos sectores industriales.

### ANÁLISIS Y APLICACIONES DE LOS MATERIALES

Una vez que los materiales han sido fabricados, se realiza un análisis de las características físicas que presentan para que en relación a la propiedades y cualidades obtenidas se pueda definir su aplicación y proponer productos viables de fabricar. Los valores que se asignan son resultado de la comparación de los tres materiales propuestos y las aplicaciones de los mismos.

**Material 1.** Albedo cubierto de polvo de Flavedo. Este material presenta características particulares las cuales son mencionadas en el cuadro siguiente, donde se observa que algunas propiedades son bajas y de nivel medio según su índice de material. Sin embargo, presenta mayor cantidad de índices altos, por lo que se considera un material óptimo para ser aplicado en la fabricación de productos.

En base a las propiedades que el material posee se determinan las aplicaciones que se le pueden atribuir a este material como son:

- Productos decorativos y ornamentales: Lámparas, portarretratos, centros de mesa, etc.

**Material 2.** Mezcla de Flavedo seco con Albedo. Las características que se presentaron en este material, son propiedades con niveles medios respecto a los otros materiales. En la tabla siguiente se representan los resultados obtenidos.

De acuerdo a los resultados obtenidos de las propiedades de este material, se considera que es óptimo para realizar fabricación de productos con aplicaciones como:

- Productos de alfarería: Macetas, adoquín, ladrillos, cenefas, etc.

- Placas y laminados: hojas de papel, hojas de tipo cartón, laminas para recubrimiento, láminas divisionales, etc.

**Material 3.** Albedo mezclado con cáscara de naranja seca molida.

Los resultados que se obtuvieron de este material se consideran de mayor nivel en base de las características resultantes de los materiales anteriores, esto como consecuencia de los componentes que lo integran, dichos índices de las propiedades se pueden observar en la siguiente tabla.

Estas propiedades obtenidas en el material se le considera viable su aplicabilidad en sectores donde la fabricación se relaciona con:

- Productos de empaque y embalaje: Cajas de regalos, bolsas, contenedores, exhibidores, etc.

**CONCLUSIÓN**

La importancia que tiene la conservación de los recursos naturales dentro del ciclo de vida del planeta, es una problemática que requiere de un cuidado específico, la cual se refiere a la valoración, uso racional, y optimización de todos los recursos que la naturaleza provee, como un objetivo de sustentabilidad global.

Así entonces, las naranjas son productos que a lo largo de muchos años han sido de los frutos predilectos por los hombres por su sabor y beneficios que estos atribuyen. Sin embargo, sólo se aprovecha la parte comestible y los residuos no tienen un final óptimo.

Por otro lado la cáscara de naranja posee componentes como son el Flavedo y albedo con características especiales y particulares que mediante la aplicación de procesos de diseño se optimizan para darles un nuevo uso o reuso que genere determinados materiales y productos específicos para ciertas actividades cotidianas de las personas. Esta es una manera de seguir construyendo la sustentabilidad, con una visión práctica de optimizar al máximo los recursos que la naturaleza brinda, así como de diseñar objetos

| Material 1          |        |       |      |
|---------------------|--------|-------|------|
| Propiedad           | Índice |       |      |
|                     | Baja   | Media | Alta |
| Resistencia         | X      |       |      |
| Dureza              |        | X     |      |
| Maleabilidad        |        |       | X    |
| Estructura          |        | X     |      |
| Conformado          |        |       | X    |
| Impermeabilidad     | X      |       |      |
| Flexibilidad        |        |       | X    |
| Aislamiento térmico |        |       | X    |

Tabla 3.  
Propiedades de material 1

| Material 2          |        |       |      |
|---------------------|--------|-------|------|
| Propiedad           | Índice |       |      |
|                     | Baja   | Media | Alta |
| Resistencia         |        | X     |      |
| Dureza              |        | X     |      |
| Maleabilidad        |        |       | X    |
| Estructura          |        | X     |      |
| Conformado          |        |       | X    |
| Impermeabilidad     |        | X     |      |
| Flexibilidad        |        | X     |      |
| Aislamiento térmico |        |       | X    |

Tabla 4.  
Propiedades de material 2

| Material 3          |        |       |      |
|---------------------|--------|-------|------|
| Propiedad           | Índice |       |      |
|                     | Baja   | Media | Alta |
| Resistencia         |        |       | X    |
| Dureza              |        | X     |      |
| Maleabilidad        |        |       | X    |
| Estructura          |        |       | X    |
| Conformado          |        |       | X    |
| Impermeabilidad     |        | X     |      |
| Flexibilidad        | X      |       |      |
| Aislamiento térmico |        |       | X    |

Tabla 5.  
Propiedades de material 3

y materiales que sean amigables con el medio ambiente e incentiven el desarrollo económico.

**BIBLIOGRAFÍA**

COVECA. (2011). *Monografía de la Naranja*. (G. d. Veracruz, Ed.) México: Comisión Veracruzana de comercialización agropecuaria.

Economía, S. d. (2002). *Estudio para dar valor agregado en cítricos*. México: Universidad Autónoma de Chapingo.

FAO. (2004). PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CÍTRICOS. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Sicilia, E. G. (1968). *El cultivo de los Agrinos* (3rd. edit. ed.). (E. Bello, Ed.) Valencia Spain.



H+D HABITAT MAS DISEÑO DIGITAL  
[HTTP://HABITATMASDISENO.UASLP.MX](http://HABITATMASDISENO.UASLP.MX)

**Colaboradores en este número:**

BIBIANA CERCAO QUEZADA

CLAUDIA RAMÍREZ MARTÍNEZ

FERNANDO NAVA LA CORTE

MARÍA GABRIELA VILLAR GARCÍA

GERARDO HERNÁNDEZ NERIA

ARTURO SANTAMARÍA ORTEGA

IRMA CARRILLO CHÁVEZ

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SANTIBÁÑEZ SAUCEDO

MIGUEL ÁNGEL RUBIO TOLEDO

SANDRA ALICIA UTRILLA COBOS

ARTURO SANTAMARÍA ORTEGA

RICARDO VICTORIA URIBE

JOSÉ DE JESÚS FLORES FIGUEROA

CÉSAR OMAR BALDERRAMA ARMENDÁRIZ

JUAN MANUEL LOZANO DE POO

ISSN 2007-2112



9 772007 211000

REGISTRADA EN EL CATÁLOGO Y DIRECTORIO LATINDEX ISSN-L  
2007-2112. E INDEXADA EN: EBSCO MÉXICO, INC. S.A. DE C.V.

