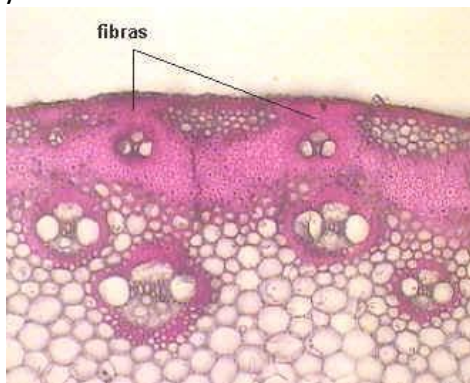


Las plantas están conformadas por órganos los cuales a su vez están compuestos por células. Las células son unidades estructurales y funcionales de los seres vivos. Tanto las células como los tejidos presentan propiedades específicas que tienen que ver con su posición y su función en el cuerpo vegetal. Algunas células han sufrido, a lo largo del tiempo, cambios más profundos que otras y es así como han llegado a especializarse para cumplir determinadas funciones en la planta.

### ¿Qué son las fibras vegetales?

Las plantas poseen un tipo de células especializadas cuya función principal consiste en proporcionarles sostén, éstas son las células esclerenquimáticas y su característica principal es una pared secundaria engrosada compuesta de celulosa, hemicelulosa y lignina. Existe un tipo de células esclerenquimáticas, también llamadas células prosenquimáticas, que son alargadas, esbeltas y estrechas, tienen los extremos afilados y generalmente forman grupos, que son llamadas fibras. Las fibras se encuentran principalmente en los tallos, pero también en las raíces, en las hojas, en los frutos y las semillas.



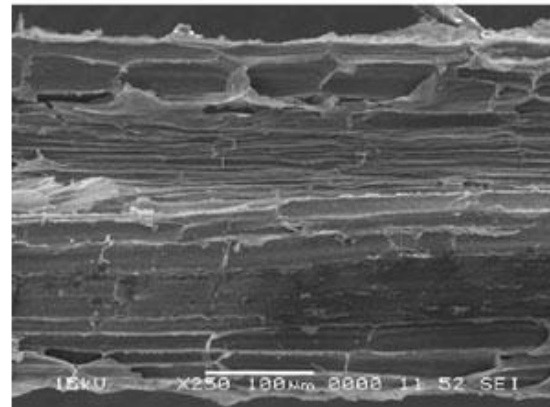
Corte transversal de *Coelorhachis balansae*

### Las fibras comerciales

Se considera fibra vegetal a todo aquel material flexible, alargado y angosto que proviene de las plantas.



Comercialmente, las fibras vegetales no sólo incluyen a las células que dan sostén a la planta, sino también a las células que forman parte del tejido de conducción del vegetal en las plantas vasculares como traqueidas, vasos, parénquima, o bien a los pelos (tricomas) de ciertas semillas.



Fibra del henequén

Su alta capacidad de carga y la facilidad con la que pueden ser procesadas han permitido que sean la materia prima para elaborar diversos objetos, como cuerdas, telas o colchones. Las

fibras de lino (*Linum usitatissimum*) han sido usadas en Europa y Egipto desde hace más de 3000 años, las de cáñamo (*Canabis sativa*) en China durante largo tiempo. Estas fibras y las del yute (*Corchorus capsularis*) y la del ramio (*Boehmeria nivea*, una ortiga), son extremadamente suaves y elásticas y son especialmente adecuadas para el procesamiento de textiles. El componente principal material de la pared celular es la celulosa.

### Importancia económica

Desde hace mucho tiempo, las fibras vegetales han sido utilizadas por el hombre y por tal motivo tienen gran importancia económica; comercialmente, las fibras se clasifican en suaves y duras. Las fibras suaves son aquellas en las que las células pueden o no estar lignificadas y son flexibles; se obtienen de los tejidos de conducción de nutrientes de la planta. Las fibras duras tienen células con paredes fuertemente lignificadas y provienen tanto de los haces vasculares (tejidos de conducción) como de las células que los rodean.

Las fibras duras se encuentran principalmente en monocotiledóneas. Algunos ejemplos típicos son las fibras de muchas gramíneas, agaves (sisal: *Agave sisalana*), yucas (*Yucca* o *Phormium tenax*), *Musa textilis* y otros. Sus paredes celulares albergan, además de la celulosa, una alta proporción de lignina. La capacidad de carga de *Phormium tenax* es de 20-25 kg/mm<sup>2</sup> y es, por tanto, la misma que la de un buen alambre de acero (25 kg / mm<sup>2</sup>).

## • Tipos de fibras vegetales

1. Fibras que crecen en la superficie de algunas estructuras vegetales (frutos, semillas): algodón, coco.
2. Fibras blandas o fibrosas que se encuentran en el floema (tejido de conducción) de tallos de plantas dicotiledóneas: jonote, torote prieto.
3. Fibras duras o de hojas que se encuentran en los haces vasculares (tejidos de conducción) de las hojas de plantas monocotiledóneas: pita, henequén.
4. Fibras trenzables, es decir, se utiliza todo el órgano de la planta: hojas de palma, tallos, hojas de carrizos.



Semilla del algodón (*Gossypium hirsutum* L.)



Tallos de gramíneas (popotillo)



Fibras de pita (*Aechmea magdalenae* André ex Baker)



Fibras de henequén (*Agave fourcroydes* Lem.)



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA

Herbario Metropolitano "Ramón Riba y Nava Esparza". Departamento de Biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco no. 186, Col. Vicentina, Del. Iztapalapa Apartado Postal 09340, Ciudad de México, México.

Elaboraron:

L. J. Hernández-Barón, N. Martínez-Correa, I. N. Gómez-Escamilla, A. Espejo-Serna, A. R. López-Ferrari y J. Ceja-Romero.

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD



## LAS FIBRAS VEGETALES



Fibras en corte transversal de hoja de *Turnera hassleriana* Urb.