



EL SECTOR FORESTAL-MADERERO

Sector y materiales



Erasmus+



El sector industrial maderero: sector y materiales

- Etapa 1: **DEFINICIÓN DEL SECTOR**
- Etapa 2: **LA ORGANIZACIÓN DEL SECTOR**
- Etapa 3: **EL SECTOR EN CIFRAS ECONÓMICAS**
- Etapa 4: **DESCUBRIR LA BIO-ECONOMÍA DE LA MADERA**
- Etapa 5: **LA QUÍMICA VERDE**
- Etapa 6: **DESCUBRIR los nuevos materiales y procesos**
- Etapa 7: **LA CARTA DE LA EXCELENCIA**

Etapa 1: definición del sector

Una definición resumida

De la transformation de la matière première à un bien final

Sector de la madera forestal = todas las empresas que utilizan la materia prima madera, desde el productor (bosque) hasta el distribuidor.

- **en sentido más estricto** : empresas que sólo procesan y comercializan madera y productos de madera (300.000 empleos en Francia)
- **en sentido más amplio** : empresas que utilizan madera y otros materiales, o que comercializan madera y otros productos (440.000 a 500.000 empleos en Francia, 18.000 en Valonia)

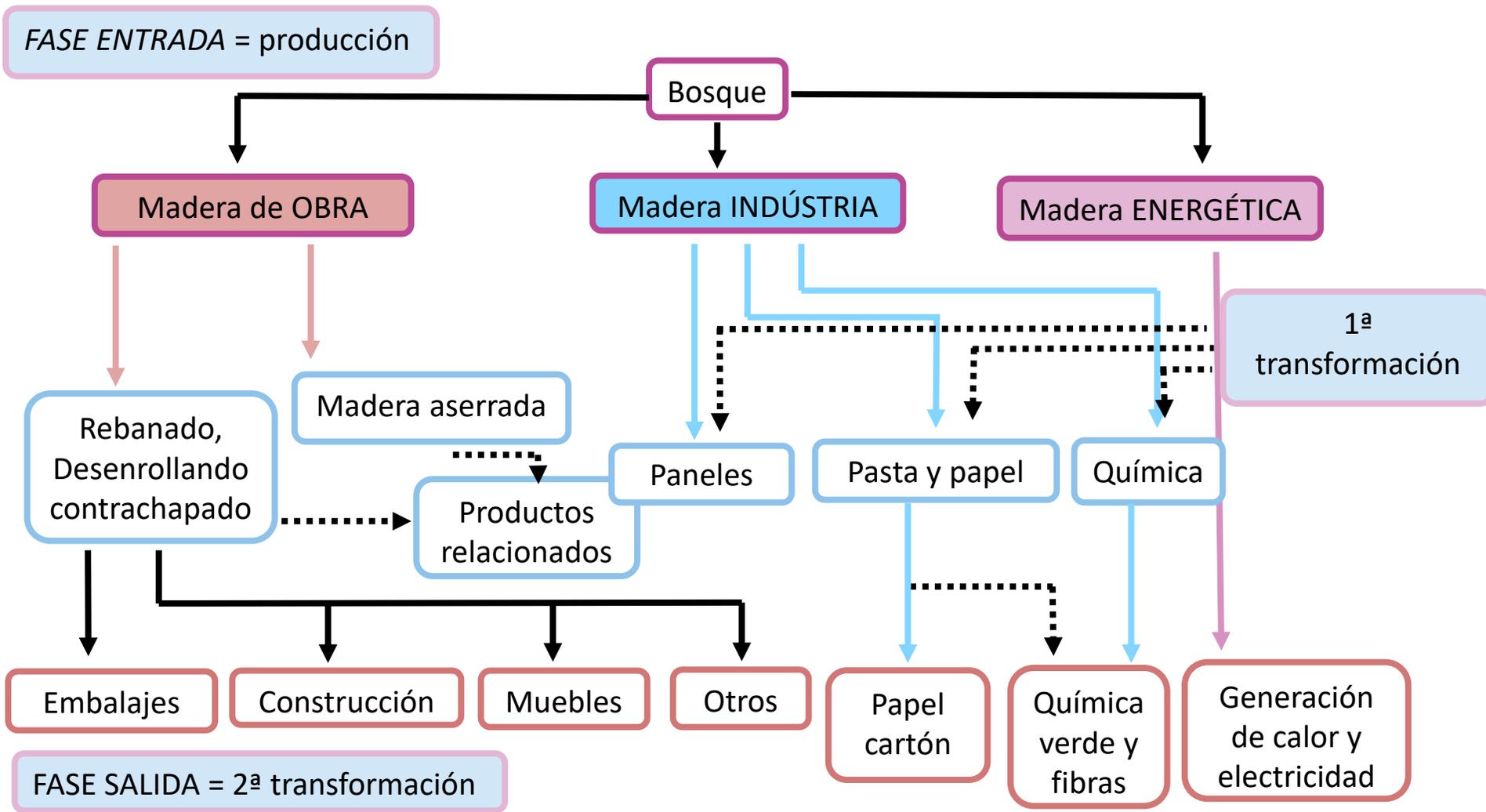
3 segmentos :

- **Fase de entrada** = producción forestal
- **Fase Intermedia** = 1ª transformación
- **Fase Salida** = 2ª transformación



Etapa 2: la organización del sector

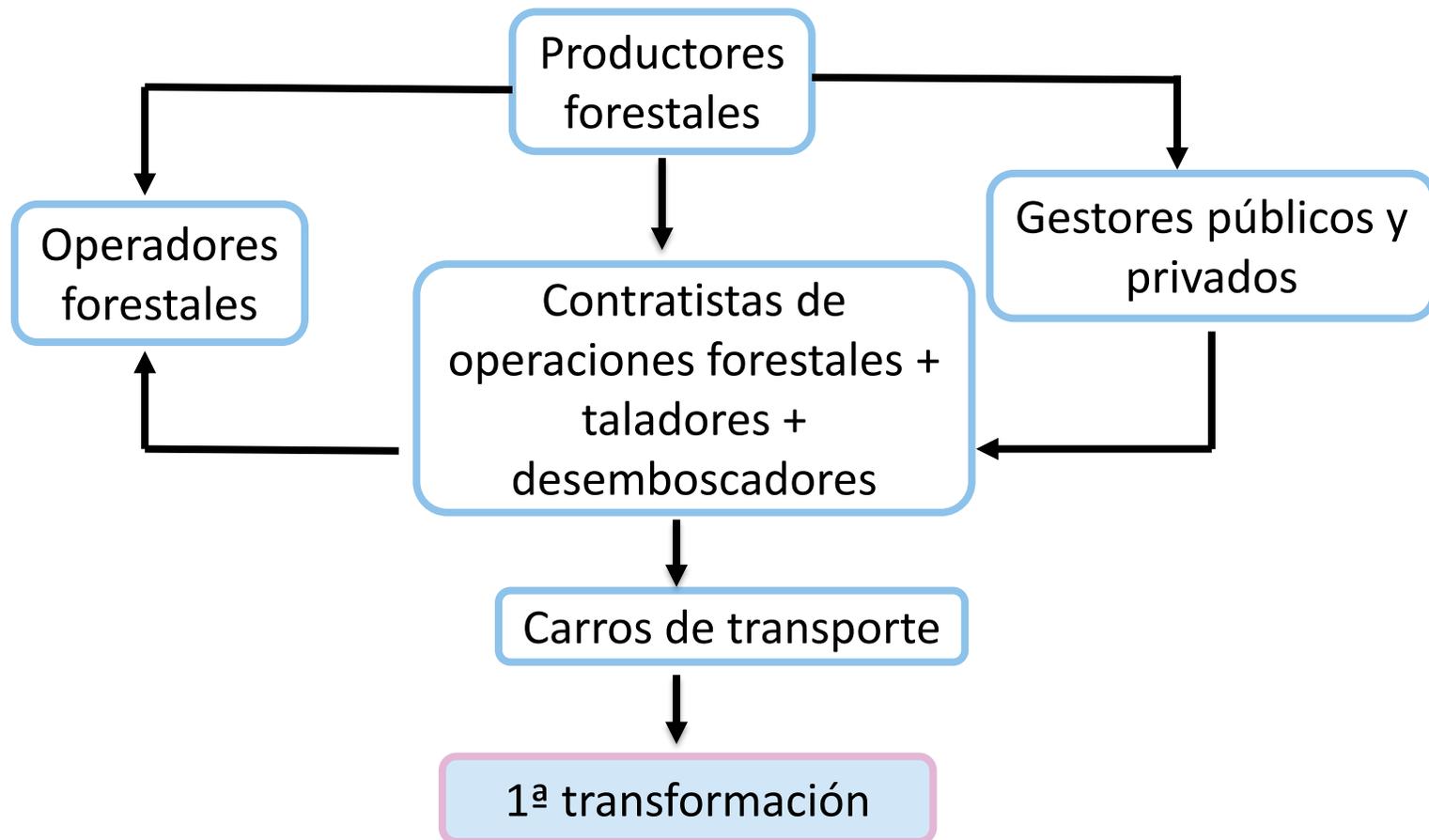
la organización del sector



Las flechas punteadas representan el reciclaje de residuos

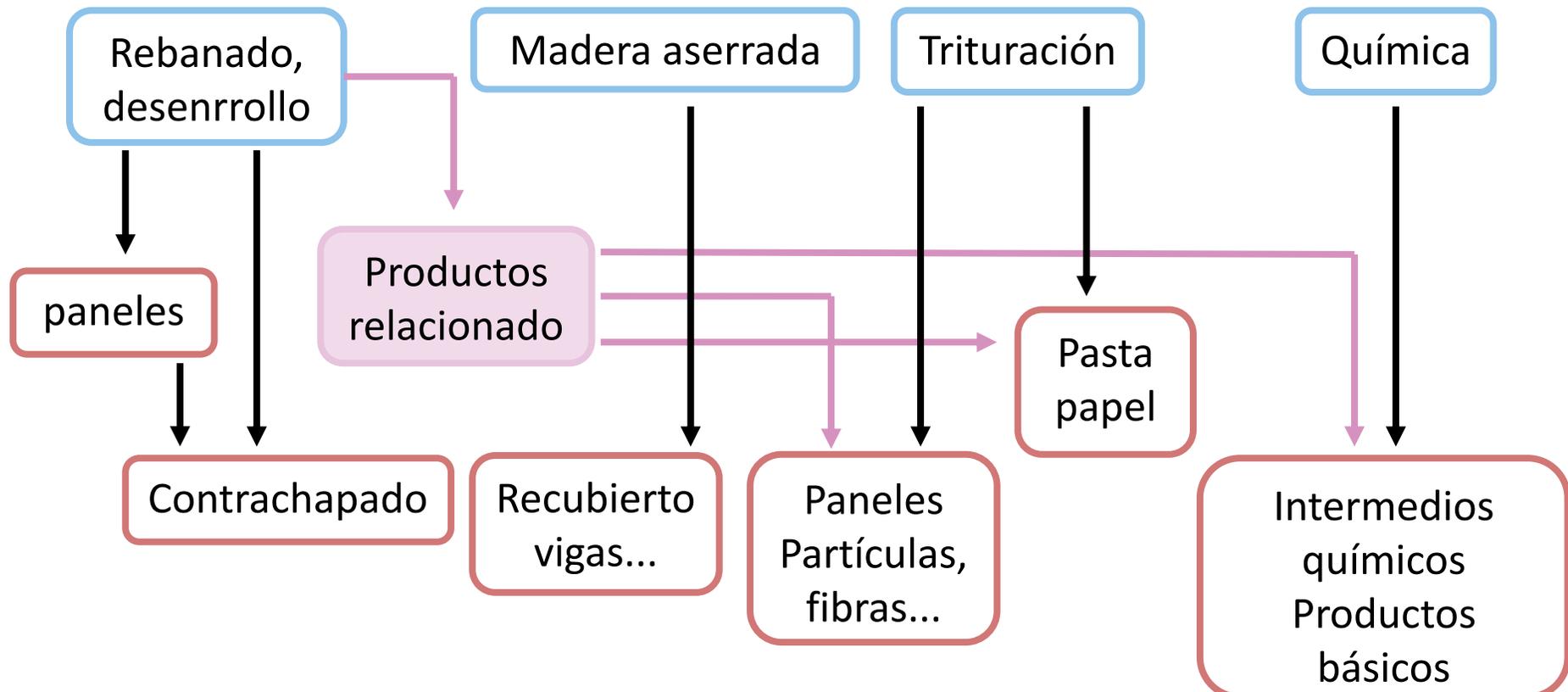
Por encima del sector

La fase de entrada de la cadena de suministro va **desde el bosque** hasta las **materias primas de las fábricas** (madera, madera industrial, madera energética, etc.) sin integrar el procesamiento primario.



1ª transformación

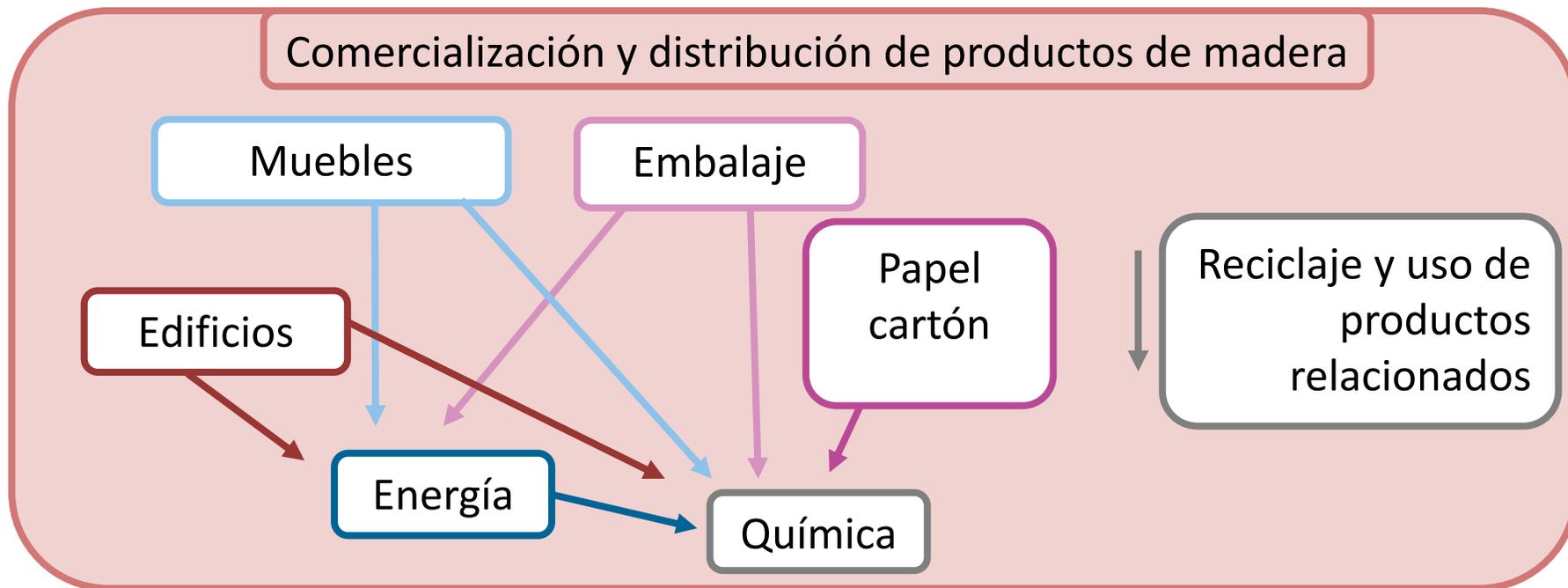
La primera transformación de la madera pasa de la madera bruta entregada a la fábrica (troncos, trozas, astillas...) a productos semi-acabados (madera aserrada, chapas de madera, pulpa, paneles...) no aprovechables directamente por el cliente final.



2ª transformación – Por debajo del sector

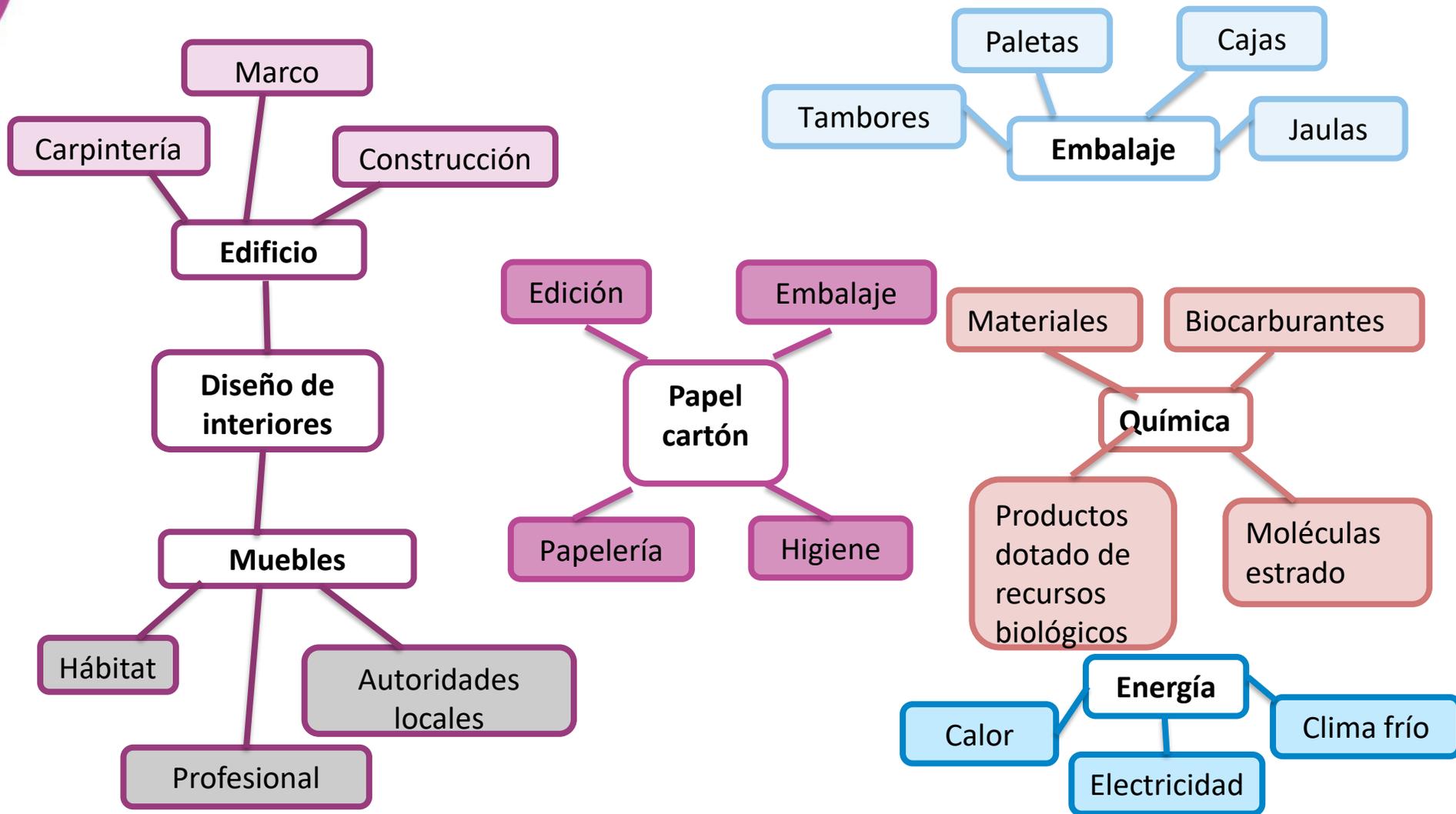
La **2ª transformación** de la madera abarca desde los productos semiacabados, desde el primer procesamiento hasta los **productos finales** que pueden ser utilizados directamente por el **cliente/consumidor**.

Está estructurado según los **6 mercados de la madera** e incluye los **sectores transversales de comercio, distribución y reciclaje**.



2ª transformación – por debajo del sector: productos

la organización del sector



Etapa 3: el sector en cifras económicas

	Francia	Bélgica	España	UE 28
Superficie forestal (millones de ha)	17,6	0,72	27,6	181,9
De los cuales, bosque de producción	16	0,67	14,7	134,5
Tasa de forestación	32,1%	23,7%	55,4%	42%
% de bosque privado	75,3%	53,5%	70,8	60,3%
Volumen en pie (10^9 de m^3)	2,6	0,2	1,2	26,3
Incremento anual (M de m^3)	83	4,6	35,5	
Extracción de madera en rollo (10^9 de m^3)	54	3,9	19,6	446
Empleos en el sentido amplio del término	440 000	18 328		2 600 000
Facturación (10^9 de €)	60			

Fuente : FCBA Mémento 2017 / EUROSTAT chiffres forestiers 2017 / State of Europe forest 2015 FAO
 EFI, consultada el 9/3/18



Etapa 4: descubrir la bio-economía de la madera

Material antiguo, la madera es ahora codiciado por la industria y la sociedad.... Material renovable, el almacenamiento de carbono, el bajo consumo de energía en su transformación, se percibe como uno de los fundamentos de la **bio-economía**. Como eco-material, sus propiedades intrínsecas pueden ser combinadas o transformadas por **innovaciones** en los procesos y permitir nuevos usos.

Bio-economía = todas las actividades relacionadas con la producción, el procesamiento y el uso de los recursos biológicos

Biorecursos = materiales biológicos renovables

MAAF, 2016, Estrategia Nacional para la Bioeconomía

Se desarrollarán 3 ejemplos, hay muchos otros:

- **Química de la madera** (nuevos usos del recurso)
- **Construcción** (nuevos materiales y procesos)
- **Muebles** (integración de diseño e imagen)

Centros de investigación

Muchas organizaciones de investigación están trabajando sobre los usos de la madera en esta perspectiva de desarrollo de la bioeconomía. :

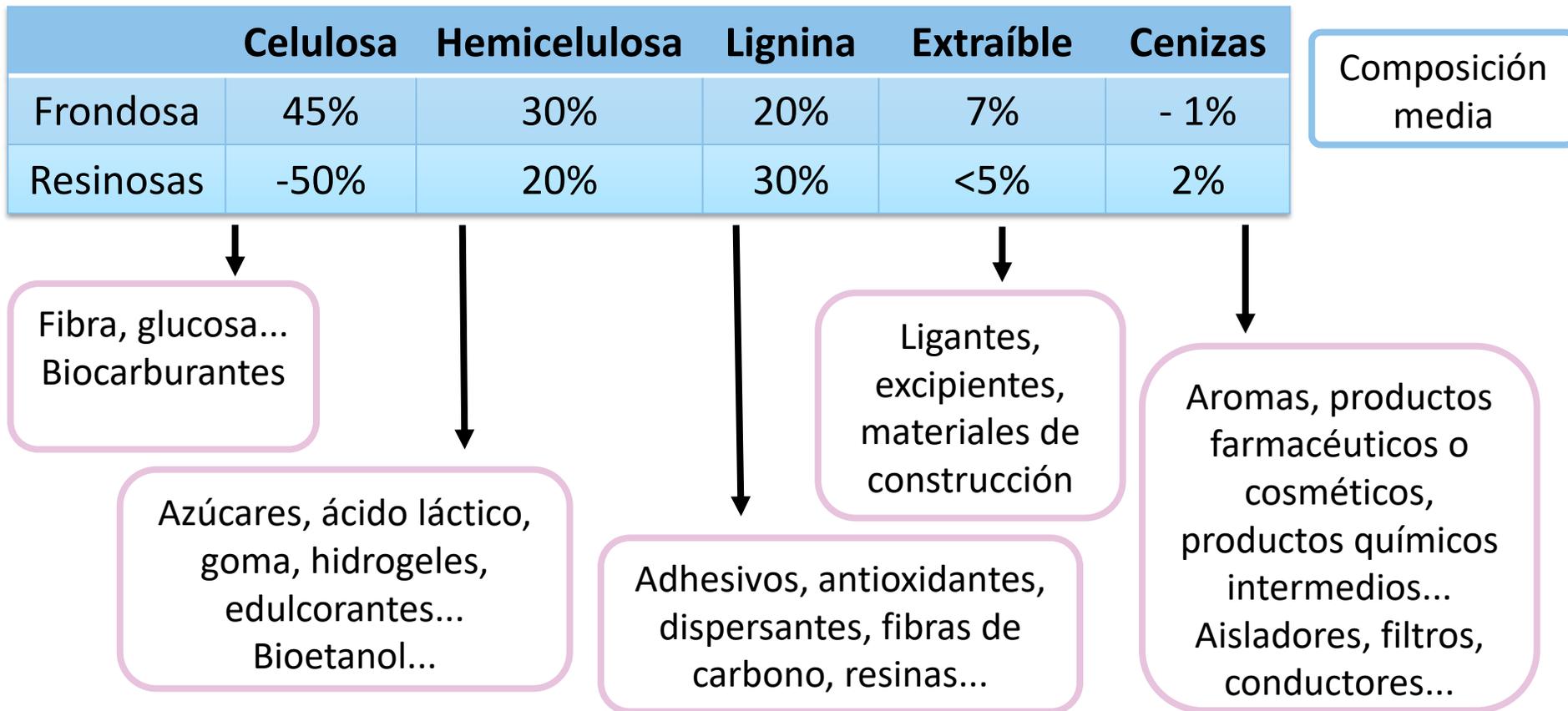
- En Francia : CRITT Bois <http://www.crittbois.com/>, FCBA <http://www.fcba.fr/>
- En Bélgica : HoutInfoBois <https://houtinfobois.be/> y la confederación belga de la madera <https://www.confederationbois.be/fr/confederation-belge-du-bois/>
- En España : Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC) <http://www.ctfc.cat/fr/>

Para profundir más: https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_fstp_5_2017.pdf

Etapa 5: la química verde

Química de la madera => extracción de **compuestos químicos** y materiales de la madera como sustituto de los compuestos derivados del petróleo

la química verde



Extraíble = taninos, fenoles, ceras, grasas, gommas, almidones, látex, terpenos....

Etapa 6: Descubrir los nuevos materiales y procesos

Materiales conocidos desde hace mucho tiempo pero en constante innovación: ensamblada (fingerjoint) / encolada / laminada

En desarrollo: uso de maderas de frondosas (láminas encoladas de roble) o combinadas con maderas de coníferas (haya - abeto).



*Estructura de douglas,
Madera laminada encolada*



Centro Pompidou Metz

Nuevos materiales: nuevos ensamblajes

- CLT: madera contralaminada o madera maciza contralaminada
- Conglomerado, paneles de madera-resina o fibro-cemento
- espuma y guata de celulosa (aislamiento)
- paneles premontados en fábrica (ahorro de tiempo en obra)



Paneles constructivos



guata de celulosa

Nuevos procesos de construcción en madera

Transformar la estructura y composición de la madera:

- Para que sea translúcido (proceso francés WOODOOO)
- Para hacerlo más resistente (madera densificada)
- Para hacerla más duradera (tratamiento térmico u oleotérmico)
- Para curbarla, para cimbrearla.....



Madera cimbreada



Bloques de fibro-cemento

Ejemplos de construcciones novedosas en madera

los nuevos materiales/procesos



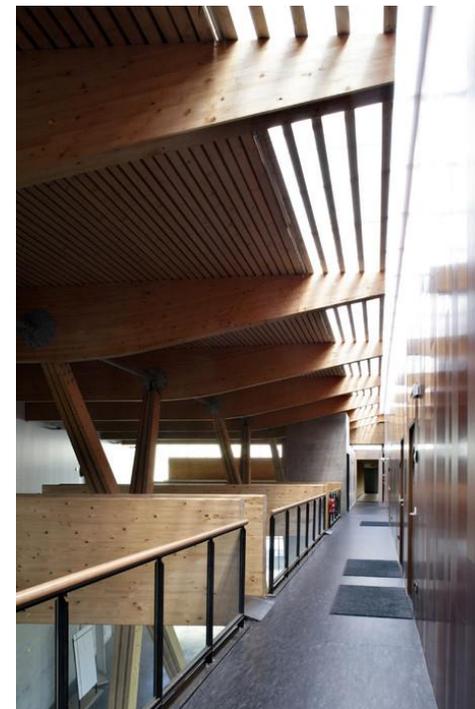
Centro de interpretación
(Champagne Ardennes)



INRA (Nancy)



Restaurant universitario
(Metz)



ENSTIB (Epinal)

Etapa 7: la carta de la excelencia

En algunas zonas, la madera es única (tonelería). En otros, se presta perfectamente a la imagen del producto de lujo, de prestigio).

- IGP Sede central de Liffol

la carta de la excelencia



Barriles



Mesa de castaño



Mueble elegante

Redacción: J-M Escurat

Créditos ilustraciones:

Diapo 1: © J-M. Escurat

Diapo 3: © J-M. Dupont

Diapos 13, 17: A. Csakvary © CNPF

Diapos 13, 14, 16: S. Gaudin © CNPF

Diapo 15: P. Castano et P. Gaudry CNPF

Diapo 17: F. Chazal et S. St Jore CNPF

Diapo 16: © GIPEBLOR

Maquetación: Eduter-CNPR

Edición: mayo 2019



Por más información

Contactar con las entidades socias del proyecto eforOwn

Si eres propietario/a forestal

En Bélgica



En España



En Francia



Si eres estudiante o formador/a

En Bélgica



En España



En Francia

