

**Vet. Diego F. UGALDE**

# Tecnología para la Industrialización Apícola

## La Cadena de Valor de la Cera de Abejas



## Bioeconomía - Definición

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), ha definido la Bioeconomía como el conjunto total de las operaciones económicas en una sociedad que utiliza el valor agregado en productos y procesos biológicos para la generación de mayor desarrollo y bienestar para la sociedad y las naciones.

Entendemos la Bioeconomía como un concepto que pone en valor el procesamiento **integrado y sostenible** de la biomasa, incorporando la **ciencia e innovación**, para obtener alimentos, biocombustibles, energía, compuestos y materiales con distintos fines productivos.

# La actividad apícola

## Apicultura

Actividad productiva rentable que genera biomasa útil para el hombre, la sociedad y el ambiente.

### Aportes directos

Miel – Polen – Propóleos – Jalea Real

Cera de Abejas – Veneno/Apitoxina

### Aportes Indirectos

Polinización (insumo agrícola y servicio ambiental)



## Contexto sectorial nacional

- Argentina es uno de los principales productores (5to) y exportadores mundiales de miel (2do)
- Más del 95 % de las exportaciones son a granel.
- Posicionamiento internacional basado en miel de calidad.
- 30.000 productores apícolas (MINAGRI) 3.000.000 colmenas (SENASA) 100.000 puestos de trabajo (SADA).
- Gran dispersión territorial (todas las provincias excepto el extremo sur).
- Otras exportaciones:
  - Cera - Miel fraccionada - Propóleos
  - Abejas
  - Maquinaria
  - Medicamentos
  - Indumentaria
  - Asistencia técnica (institucional y consultoría privada)
- Mercado interno poco desarrollado: poco desarrollo del consumo y pocos productos comerciales.
- Expansión de la frontera agrícola: “SOJIZACIÓN”.



## Contexto sectorial nacional

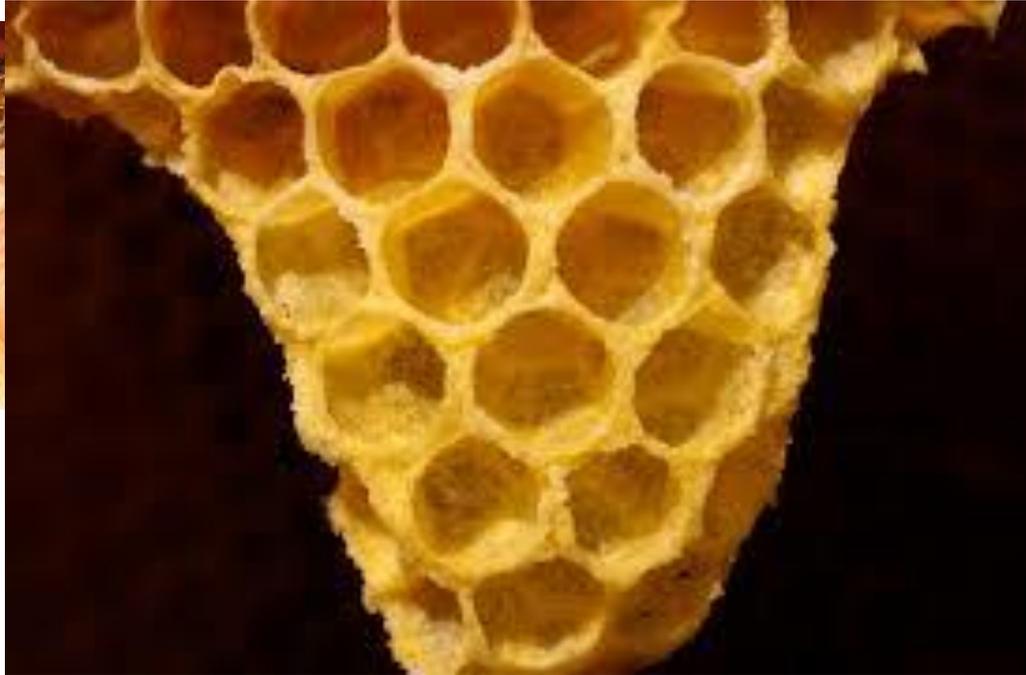
### EXPORTACIONES DE MIEL EN 2014

	2014	Part. %	Ton.	Miles US\$/Ton.
Abejas	166	0,1	0,1	1.428
Ceras	3.822	1,9	580	6,6
Miel a granel	195.303	97,7	52.132	3,7
Miel fraccionada	650	0,3	149	4,4
Propóleos	0	0,0	0,0	-
<b>Total</b>	<b>199.941</b>	<b>100,0</b>	<b>52.861</b>	<b>3,8</b>

Fuente: MINAGRI, 2015.



# La Cera de Abejas



- Como valor promedio se estima que las abejas necesitan consumir entre 7 y 10 kg de miel para elaborar 1 Kg de cera.
- De cada 100 kg de miel extractada se obtienen un promedio de 3 kg de cera de opérculo.
- Aproximadamente 66.000 abejas producen 77.000 celdas/hora (1 kg de cera).

# La Cera de Abejas

El apicultor obtiene la Cera de Abejas de 2 fuentes:

- *CERA OPÉRCULO*



- *CERA DE RECUPERO*



# Proceso Productivo

## PRODUCCIÓN PRIMARIA

Apicultores  
Cera de Opérculo y  
Recupero  
Distintos Métodos

## INDUSTRIALIZACIÓN PRIMARIA

Refundido  
Blanqueado  
Estandarización  
(formas y tamaños)

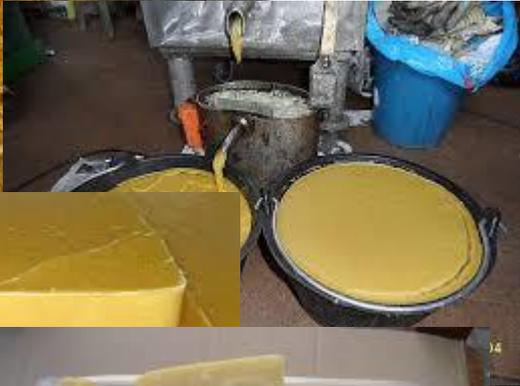
## INDUSTRIALIZACIÓN SECUNDARIA

Formatos y estándares  
requeridos por clientes

## APLICACIONES INDUSTRIALES

Alimentaria  
Farmacéutica  
Cosmética  
Química  
Otros

# Proceso Productivo - Las formas que toma la Cera



## Mercado - Producción Mundial

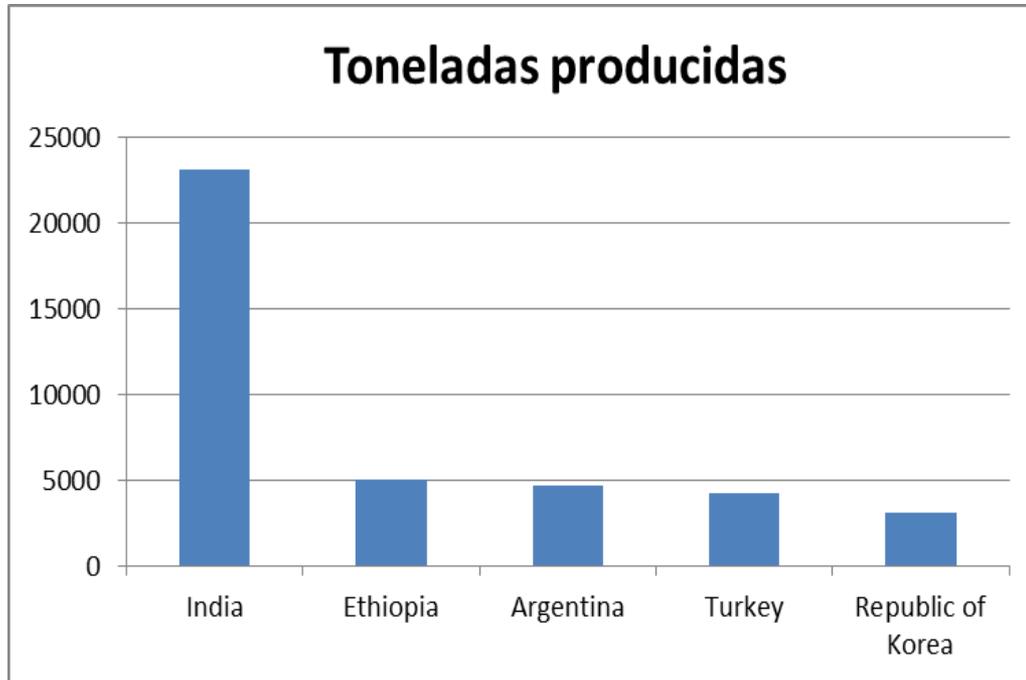


FAO: La producción mundial de cera de abejas ronda las 65000 toneladas aprox. Tasa de crecimiento media del 0,32% anual.

Ranking	País	Producción (tn.)
1	India	23150
2	Etiopía	5000
<b>3</b>	<b>Argentina</b>	<b>4700</b>
4	Turquía	4235
5	Corea del Sur	3063,22
6	Kenia	2500
7	Angola	2300
8	México	1891,5
9	Tanzania	1860
10	Brasil	1650
11	Estados Unidos	1600
12	España	1545
13	Uganda	1300
14	Uruguay	1000
15	República Dominicana	990
16	República Centroafricana	775
17	Chile	600
18	Pakistan	463,2
19	Grecia	440
20	Francia	420

Fuente: FAO, 2014.

## Mercado - Producción Mundial



Fuente: FAO, 2014.

India cuadruplica los volúmenes producidos en los demás países.

**La cadena de valor se encuentra desarrollada por completo**, abarcando la producción primaria, el refinamiento y la producción de insumos para la industria farmacéutica y cosmética (empresas multinacionales).

Por eso no aparece como país exportador.

## Mercado - Exportadores

AÑO 2012			
Ranking	País	Valor intercambio (US\$)	Volumen (Tn.)
1	Malasia	\$16.094.270	14.883
2	China	\$40.689.519	7.111
3	Sudáfrica	\$3.482.950	3.549
4	Estados Unidos	\$8.012.356	1.906
5	Alemania	\$12.792.869	1.488
6	Canadá	\$3.896.856	606
<b>7</b>	<b>Argentina</b>	<b>\$3.269.919</b>	<b>573</b>
8	Francia	\$4.963.222	495
9	Etiopía	\$2.376.108	365
10	Nicaragua	\$ 57.820	290

Fuente: UN Comtrade, 2014.

**Aumento del 36% en el volumen exportado**

## Mercado - Importadores

AÑO 2012			
Ranking	País	Valor intercambio (US\$)	Volumen (Tn.)
1	Estados Unidos	\$19,732,983	3.052
2	Alemania	\$17,694,135	2.609
3	Francia	\$9,656,621	2.596
4	India	\$2,240,775	1.363
5	Japón	\$5,413,942	796
6	Reino Unido	\$4,624,327	724
7	España	\$3,452,781	649
8	Canadá	\$2,401,021	629
9	Grecia	\$2,573,644	574
10	Italia	\$3,455,695	411

Fuente: UN Comtrade, 2014.

**Aumento del 20% en el volumen importado**

## Mercado - Producción Mundial

Las **refinerías** más importantes se ubican en: EEUU, Reino Unido, Alemania, India o China

- Mediano grado de tecnificación
- Importan o adquieren en sus países la cera en bloques, y la adaptan a estándares internacionales o a estándares propios de industrias como la farmacéutica o la cosmética.
- En general, se dedican también al procesamiento de otros tipos de ceras y aceites naturales como carnauba, candelilla, etc.

Ranking	Compañía	País
1	Pfizer	Estados Unidos
2	Glaxo Smith Kline	Inglaterra
3	Novartis	Suiza
4	Safino-Aventis	Francia
5	AstraZeneca	Inglaterra
6	Hoffmann-La Roche	Suiza
7	Johnson & Johnson	Estados Unidos
8	Merck & Co.	Estados Unidos
9	Abbott	Estados Unidos
10	Ely Lilly And Company	Estados Unidos
11	Amgen	Estados Unidos
12	Wyeth	Estados Unidos
13	Bayer	Alemania
14	Teba	Israel
15	Takeda	Japón
1	L'Oreal	Francia
2	Procter & Gamble	Estados Unidos
3	Unilever	Inglaterra / Holanda
4	Shiseido Company Ltd	Japón
5	Estee Lauder	Estados Unidos

Fuente: IMS (2008) y Fortune, Top 100 Cosmetic Manufacture (2014).

## La Cadena de Valor de la Cera en Argentina

- La cera es producida por apicultores de distintas escalas, que se dedican casi exclusivamente a la producción y comercialización de miel.
- Si bien parte de la cera va a manufacturas (velas, cosmética), la mayoría es reciclada por industria apícola y vuelve a las colmenas en forma de láminas de cera estampada.
- MINCyT-CIECTI: La cera de opérculo va a exportación o a manufacturas, mientras que la de recupero recircula dentro del sector apícola. **“Circuito de recupero, purificación y re-estampado de láminas para panales”**.
- Alto grado de informalidad sectorial. Tratamientos inadecuados. Contaminaciones de cera por los apicultores. Bio-acumulación ambiental.
- No hay planes de monitoreo oficiales, ni a campo ni en la industria.
- Universidades y Lab. Privados: adulteración por adición de parafina, residuos de acaricidas, otros contaminantes ambientales y metales pesados.

## La Cadena de Valor de la Cera en Argentina

- Argentina exporta cera de abejas en bloques de distintos tamaños, de acuerdo a la industria destinataria.
- La cera se comercializa con un blanqueado inicial (limpieza y filtrado), quedando el grueso del agregado de valor de la industrialización primaria en manos de los países importadores.
- Podría considerarse a la Argentina como un país exportador de “cera a granel acondicionada y sin diferenciación”.
- También se exporta cera estampada para su uso apícola. En estos casos, realizan grandes esfuerzos de descontaminación de la misma a fin de cumplir con los estándares internacionales.
- En 2014 la Argentina exportó un total de 580 toneladas de cera por un valor de US\$3.822.000. Estados Unidos (58% ), seguido de Alemania (31%) y Japón (11%). **Sin embargo la información no permite discernir si los datos son de cera en bloques para uso industrial o a cera estampada de uso apícola.**

## La Cadena de Valor de la Cera en Argentina

- El sector industrial farmacéutico y cosmético nacional está integrado por un importante número de empresas multinacionales que gobiernan las variables del mercado y definen reglas que impactan sobre las pymes nacionales.
- La Argentina se comporta como un país importador de cera de abejas en formatos y estándares definidos internacionalmente por los grupos de I+D de tales firmas.
- Los proveedores se localizan en unos pocos países desarrollados, a los que les proveemos la cera en bruto con poco valor agregado.

## Oportunidades de Desarrollo de Proy. de Inversión/Innovación

- 1) Somos uno de los principales países productores de cera de abejas.
  - 2) Podemos aprovechar la ventaja competitiva del recurso natural “cera de abejas” y generar productos de alto valor agregado.
  - 3) Desarrollo de capacidades endógenas y soberanía tecnológica.
- **Desarrollo endógeno de la tecnología del blanqueo (oleaginosas).**
    - Agregado de Valor a la Cera en Bruto y nuevas oportunidades de negocios de exportación.
    - Impacto positivo sobre la apicultura local.
  - **Desarrollo de procesos productivos de industrialización secundaria.**
    - Sustitución de importaciones.
  - . **Proyectos de investigación.**
  - . **Necesidad de políticas públicas.** LMR y monitoreo.

## Programa ApiTEC

Contribuir al **desarrollo sostenible del sector apícola argentino** con la premisa de lograr una **competitividad sistémica** de las cadenas de valor que lo integran y de los distintos eslabones de otros sectores industriales vinculados que son objeto de trabajo del INTI.



## Programa ApiTEC - Acciones

- 1) Estudio sectorial de caracterización del estado del arte y de aspectos económicos.
- 2) Relevamiento del sector pyme que interviene en la cadena de la cera en Argentina.
- 3) Proyecto de mejora de proceso de producción de cera estampada con una cooperativa apícola del sur bonaerense (Pedro Luro).
- 4) Proyecto de planta de industrialización primaria de cera con pyme nacional (Gran BA).
- 5) Proyecto de investigación sobre ceras argentinas junto al INTA: Caracterización de perfiles de residuos de acaricidas apícolas y otros contaminantes ambientales (pesticidas agrícolas, metales pesados).
- 6) Formación de RRHH y desarrollo de nuevas capacidades.

**Muchas Gracias**

[dugalde@inti.gob.ar](mailto:dugalde@inti.gob.ar)

