

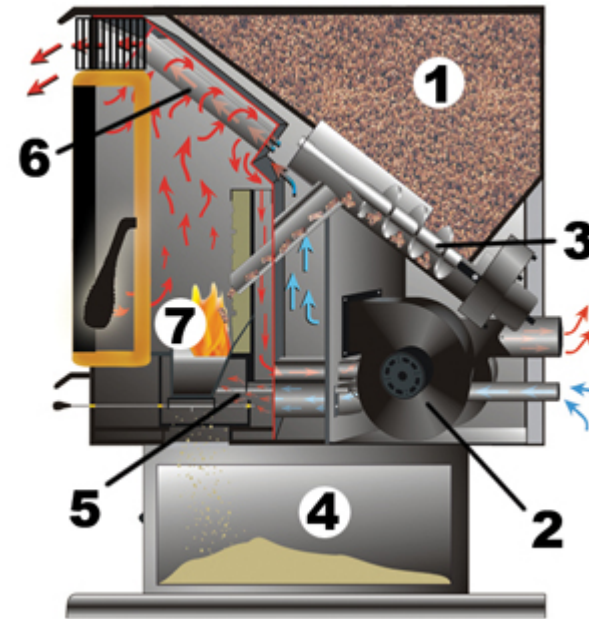


DESARROLLANDO EL MERCADO DE  
PELLETS DE MADERA EN CHILE

Gerardo Pérez P.

# CARACTERÍSTICAS DE LOS PELLETS

- 1 Depósito de combustible.
- 2 Ventilador de aire de calefacción.
- 3 Sin-fin alimentador.
- 4 Depósito de cenizas.
- 5 Entrada aire primario de combustión.
- 6 Intercambiador de calor.
- 7 Hogar.

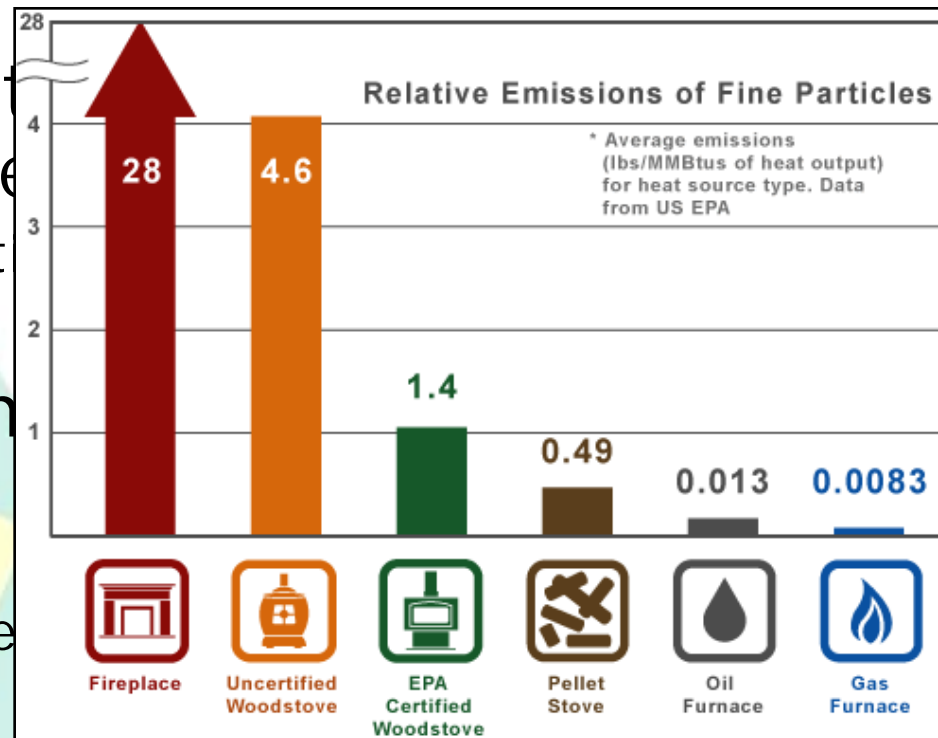


# CARACTERÍSTICAS DE LOS PELLETS

- Bajo nivel de emisiones de MP, cero emisión de SOx, neutralidad en emisiones de CO<sub>2</sub>.
  - Amistoso con el medio ambiente

- Precio competitivo con los combustibles líquidos o gaseosos.
  - Atractivo

- Elaborado con materia prima renovable.
  - Mayor abastecimiento



# COMPARACIÓN OTROS COMBUSTIBLES.

Pellets v/s	Biomasa	Carbón	Fuel 5 y 6	Diesel, GLP y GN
<b>Ventajas</b>	Alta densidad energética  Propiedades homogéneas  Comportamiento similar a un fluido  Baja humedad  Ventajas logísticas y de almacenaje	Menores costos de mitigación  Neutro en CO2	Menores costos de mitigación  Neutro en CO2  Precio menor	Neutro en CO2  Precio muy competitivo
<b>Desventajas</b>	Precio mayor  Mayor costo de la inversión a nivel doméstico.	Precio mayor	Mayor logística  Mayor costo de la inversión	Mayor logística  Mayor costo de la inversión

# MERCADO INTERNACIONAL

- Distribución plantas Europeas:



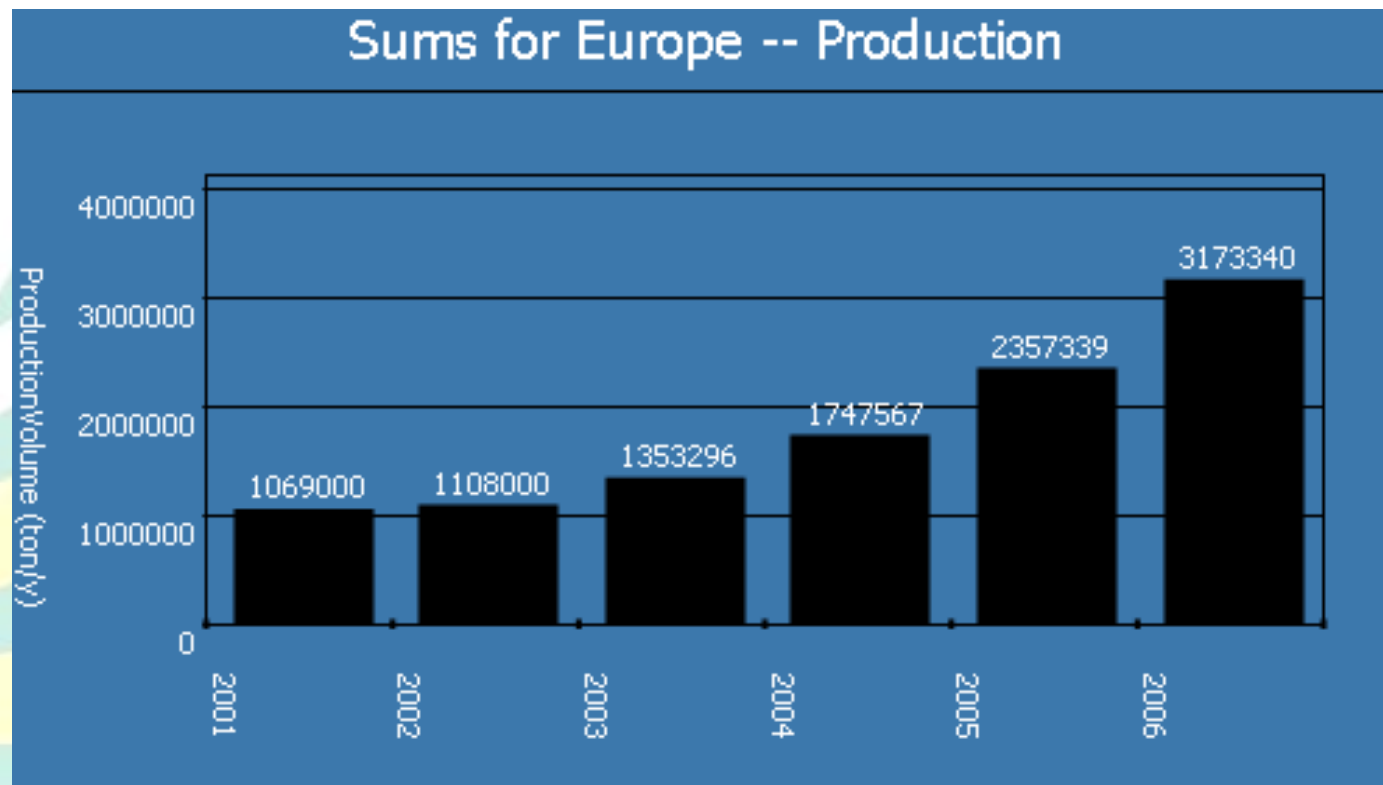
Fuente:

European Pellets Centre  
(<http://www.pelletcentre.info/CMS/site.asp?p=5418>)

BIO-PELLETS

# MERCADO INTERNACIONAL

- Producción Europea:



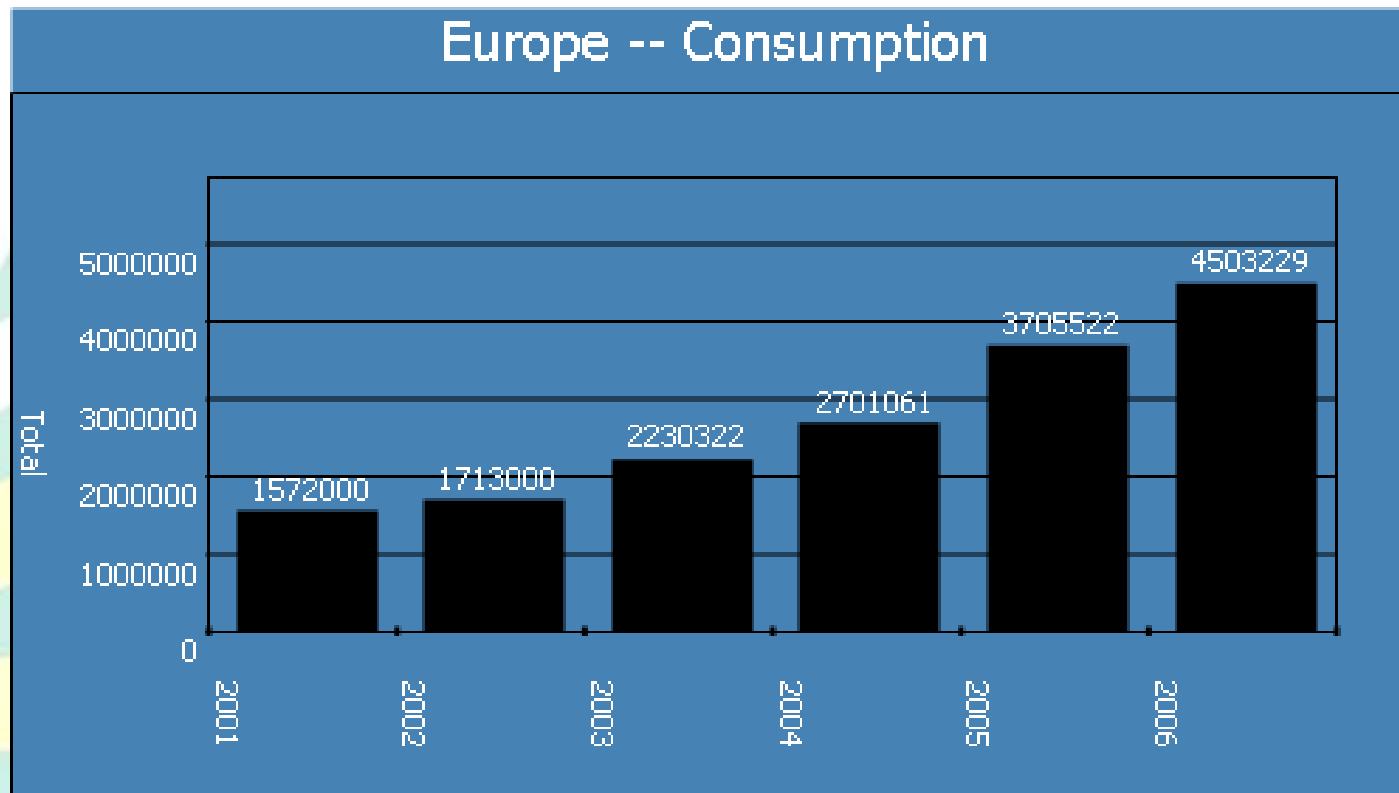
Fuente: European Pellets Centre

(<http://www.pelletcentre.info/CMS/site.asp?p=5418>)

BIO-PELLETS

# MERCADO INTERNACIONAL

- Consumo Total Europeo:



Fuente: European Pellets Centre  
(<http://www.pelletcentre.info/CMS/site.asp?p=5418>)

BIO-PELLETS

# MERCADO NACIONAL

- BASE: Consumidores de combustible en fuentes fijas.
- SEGMENTACIÓN:
  - Industrial:
    - Actuales consumidores de combustibles sólidos.
    - Actuales consumidores de combustibles líquidos o gaseosos.
    - Futuros consumidores.
  - Residencial:
    - Usuarios de Calderas.
    - Usuarios de otro tipo de calefactores.

ANDES  
BIO-PELLETS

# MERCADO NACIONAL

- CARACTERÍSTICAS TRANSVERSALES DE CLIENTES INDUSTRIALES:
  - Regulación ambiental.
  - Capacidad logística del cliente.
- CARACTERÍSTICAS TRANSVERSALES DE CONSUMIDORES RESIDENCIALES:
  - Regulación ambiental.
  - Espacio de almacenaje y sistema de recepción del combustible.

ANDES  
BIO-PELLETS

# DIFICULTADES PARA EL DESARROLLO DE ESTE MERCADO

- CUALES SON LAS PRINCIPALES TRABAS CON QUE SE ENCUENTRAN LOS PELLETS
  - Desconocimiento de la población.
  - Alto costo de la inversión.
  - Visión cortoplacista.
  - Regulación que no hace diferencia entre la leña común y los pellets.
  - Falta de conciencia ambiental que sea un motor importante de toma de decisiones.

ANDES  
BIO-PELLETS

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Comisión Europea dedicada a la promoción de bio-combustibles:
  - Legislación específica para el uso de energías renovables en calefacción.
  - Medidas que aseguren que los proveedores tengan disponibilidad de biomasa combustible.
    - Establecimiento de criterios de eficiencia para biomasa y las instalaciones donde es usada.
    - Etiquetado que permita a los consumidores comprar artefactos limpios y eficientes.
    - La conveniencia de establecer metas.
    - Acuerdos voluntarios con la industria.

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Comisión Europea dedicada a la promoción de bio-combustibles:
  - Desarrollo de estudios en tecnología de combustión de estos combustibles.
  - Establecimiento de cadenas de suministro de biomasa en bruto.



ANDES  
BIO-PELLETS

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Comisión Europea dedicada a la promoción de bio-combustibles:
  - Establecimiento de estándares europeos para la biomasa sólida.
  - Apoyo a la cadena de abastecimiento de pellets y chips.
  - Apoyo a planes nacionales de uso de biomasa.

ANDES  
BIO-PELLETS

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Austria:

- Impuestos orientados ecológicamente (desde 1996).
- Subsidios a la inversión en equipos que usan energías renovables.

- En 2003 un 5% del consumo domestico total de energía provino de la madera (chips, pellets, leña). (fuente: Statistik Austria)

→ Ventas 2004	€ 560 millones.
→ Trabajos 2004	10.377 puestos.
→ Ahorros CO <sub>2</sub> 2004	7.216.957 tons de CO <sub>2</sub>

(Industria de equipos para leña, chips y pellets)

(fuente: Studie "Erneuerbare aus und in Österreich". WKO, DVEK, Vienna 2006)

TS

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Suecia:

- Políticas de corto y mediano plazo:

- Reducción de impuestos a los propietarios que mejoraran la aislación térmica de sus casas o que instalaran sistemas de calefacción a bio-combustibles.
- Subvenciones a edificios públicos que instalaran equipos de energía sustentable. (FUENTE: doc. Energy in Sweden 2004)

- Políticas de Largo Plazo:

- Construir el conocimiento científico y técnico para llevar al país hacia un sistema energético sustentable en el largo plazo.
- Desarrollar tecnologías y servicios que puedan ser comercializados por la industria sueca. (FUENTE: doc. Energy in Sweden 2004)

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Suecia:

- Agencia Sueca de Energía (<http://www.energimyndigheten.se/>) responsable del proceso de reestructuración energética sueco.
- Programa Municipalidad Sustentable.

- En 2006 el 18% de la energía suministrada total provino de biocombustibles, turba o desechos.

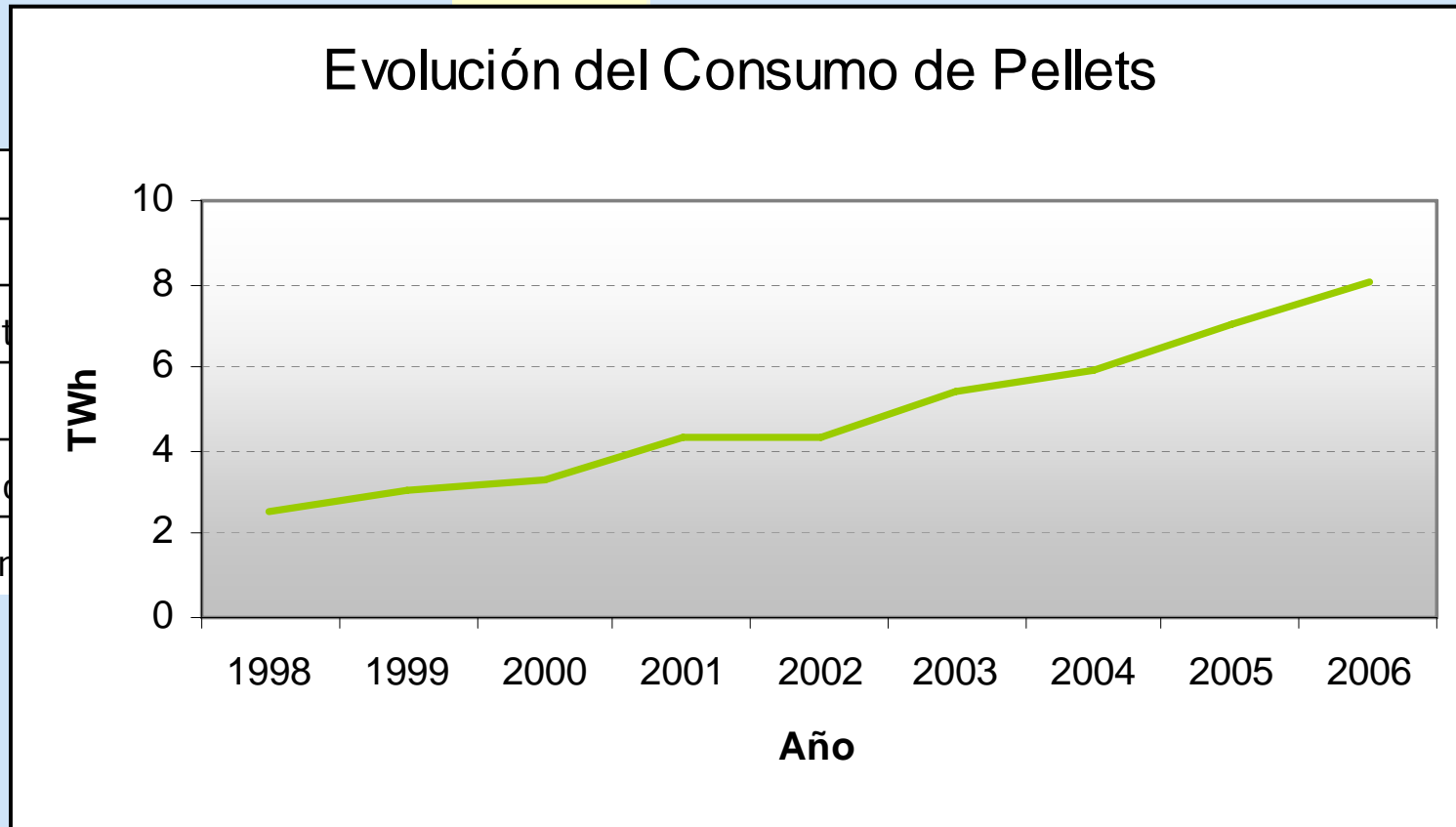
Biocomb., turba, etc. Usados en distintos sectores (% sobre el total usado en cada sector)

	2000	2001	2002	2003	2006
Consumo residencial y en el sector servicios	7%	7%	7%	8%	10%
District heating	52%	54%	55%	57%	65%

fuelle: energy in sweden 2007

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Suecia:



05	2006
98	2,923
72	5,136
93	1,062

Casas parti

El resto

Importació

fuelle: Er

BIO PELLETS

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Alemania:

- Leyes, regulación y subsidios.

- Fomento a la generación eléctrica con EERR.

- Programa de estimulación al mercado.

- Beneficios tributarios para biocombustibles.

- Otros subsidios a nivel de estados y ciudades.

Entre enero 2000 y junio 2006 se subsidiaron **72.365** calderas

pequeñas.

- Programas de investigación y desarrollo.

- Enfoque en la producción de biomasa de leña.

Se subsidiaron equipos por **129 mio. €** lo que produjo una inversión

total de **1163 mio. €**.

- Enfoque en inventario y logística de biomasa.

- Enfoque en procesamiento de biomasa.

- Enfoque en estandarización

- Enfoque en tecnologías de quemado de combustible

(fuente: The Policy, Market Development & Outlook of Biomass in Germany, Report for the Korea Rural Economic Institute (KREI), by Dr. Ernst Kürsten).

# EXPERIENCIAS EXTRANJERAS

- Alemania:
  - Consumo primario de Energía 2005:

4,6% Energías Renovables.

(Consumo Total de 14238 PJ)

(fuente: The Policy, Market Development & Outlook of Biomass in Germany, Report for the Korea Rural Economic Institute (KREI), by Dr. Ernst Kürsten).

# SUGERENCIAS FOMENTO NACIONAL

- Apoyo a la inversión en equipos de energía renovable.
- Fomento de uso de energías renovables no sólo para generación eléctrica.
- Marco regulatorio claro para el uso de biomasa, (agilizar el desarrollo de normas ambientales de emisión y certificación de este tipo de combustibles y equipos).

ANDRES  
BIO-PELLETS

# SUGERENCIAS FOMENTO NACIONAL

- Fomento a la Investigación y desarrollo tendiente a mejorar eficiencia y reducir emisiones de los equipos.
- Campaña educativa que informe a la población y cree conciencia de las consecuencias que tienen las emisiones de la matriz energética actual.

- ...

ANDES  
BIO-PELLETS

# SUGERENCIAS FOMENTO NACIONAL

## PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DEL USO DE BIOMASA



ANDES  
BIO-PELLETS

# SUGERENCIAS FOMENTO NACIONAL



ES  
BIO-PELLETS



**ANDES**  
**BIO-PELLETS**