

**Programa Interdisciplinario de la Universidad de Buenos Aires en
Energía Sustentable (PIUBAES)**

Centro de Estudios Actividad Regulatoria Energética (CEARE)

Secretaría de Energía – Dirección Nacional de Promoción

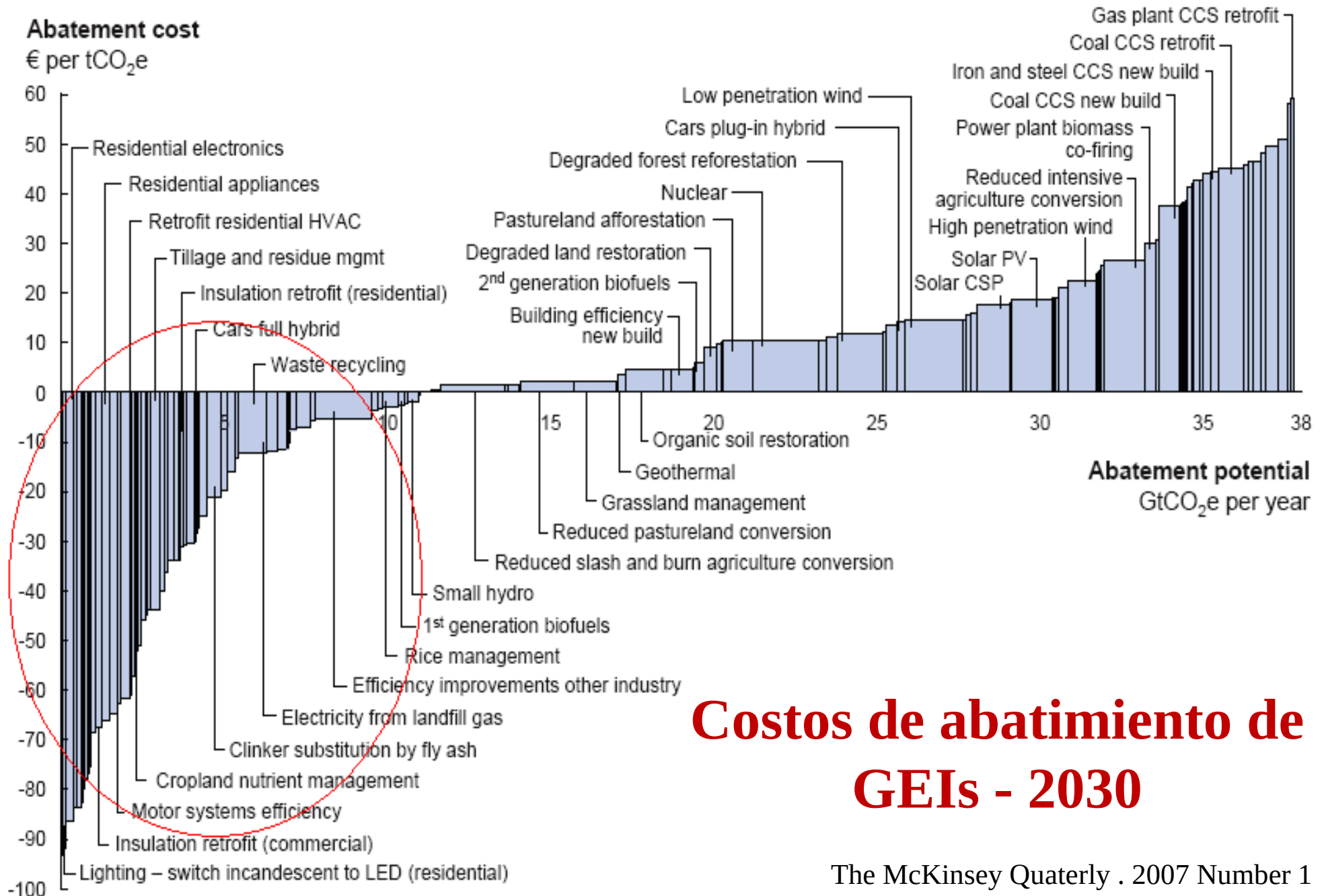
“Sistemas de etiquetado y Estándares de Eficiencia Mínima”

Ing. Carlos G. Tanides

Programa Interdisciplinario de la UBA en Energía Sustentable

Correo electrónico: ctanide@fi.uba.ar

Global GHG abatement cost curve beyond business-as-usual – 2030



**Costos de abatimiento de
GEIs - 2030**

The McKinsey Quarterly . 2007 Number 1

Barreras a la Eficiencia Energética

Barreras al Uso Eficiente de la Energía

- **Falta de información**
 - Ausencia del concepto de eficiencia energética.
 - Ausencia de normas de eficiencia energética y de datos técnicos.
 - Ausencia de laboratorios con capacidad de realizar los ensayos requeridos por la normativa de eficiencia
- **Inexistencia del producto**
- **Imperfecciones del Mercado**
 - Subsidios en el precio de energía.
 - Los costos externos no incluidos.
 - Otros.

Instrumentos para la Promoción de la Eficiencia Energética (I)

(i) Instrumentos legales (leyes y reglamentos);

- Leyes marco de eficiencia energética
- Leyes y reglamentos específicos sectoriales
- Normativa: decretos, resoluciones, disposiciones, etc.

(ii) Incentivos (o desincentivos) económicos;

- Financiación a usuarios que deseen invertir en el uso racional de energía
- Financiación a fabricantes de equipos para modificar sus líneas de producción a favor a modelos eficientes
- Financiación de las Empresas de Servicio Energético (ESCO)
- Creación de incentivos fiscales: franquicias impositivas, arancelarias, etc. tanto a usuarios energéticos como a fabricantes de equipos eficientes
- Financiación de auditorías energéticas y posterior implantación de las recomendaciones surgidas.

Instrumentos para la Promoción de la Eficiencia Energética (II)

(iii) Información, asistencia técnica y capacitación;

- **Pruebas de rendimiento de artefactos y etiquetas con especificación de la eficiencia de los mismos**
- Información general de divulgación: páginas web, manuales
- Desarrollo de escenarios energéticos con políticas de conservación y uso eficiente de la energía
- Promoción para la realización de auditorías energéticas.
- Capacitación de personal profesional y técnico
- Programas de información y formación de estudiantes de los niveles básico, intermedio y universitario.

(iv) Investigación, desarrollo y demostración (I,D&D);

- Desarrollo de componentes y artefactos eficientes
- Desarrollo de procedimientos de diagnóstico y software
- Proyectos de demostración de las nuevas tecnologías
- Transferencia de tecnología para su comercialización

Instrumentos para la Promoción de la Eficiencia Energética (III)

(v) Compromisos voluntarios y negociados, y

(vi) Estimulación de mercados de eficiencia energética.

- **Instrumentación de normas de desempeño energético mínimo (MEPS) en artefactos.** Definición de códigos de construcción con niveles mínimos de desempeño energético en edificios públicos / comerciales y residenciales. Estándares de consumo en el sector transporte. Estándares de consumo específico en el Sector Industrial
- Creación de conjuntos de consumidores que comprenden un mercado de suficiente escala para el desarrollo y comercialización de tecnologías avanzadas de eficiencia energética
- Fomento de Empresas de Servicio Energético (Llamadas ESCO) que financien mejoras en eficiencia cobrando una parte de los ahorros logrados
- Fomento de la participación de empresas eléctricas y de gas en la promoción del uso racional de energía

Instrumentos para la Promoción de la Eficiencia Energética (IV)

(vi) Estimulación de mercados de eficiencia energética. (cont.)

- Establecimiento de reglas de juego que faciliten la adopción del uso eficiente de la energía, por ejemplo:
 - Cuadros tarifarios que promuevan el uso racional de energía
 - Reglas para la compra y venta de energía eléctrica y calor proveniente de plantas de cogeneración
 - Políticas para la comercialización de servicios energéticos

Programas para promover el Uso Eficiente de la Energía

A. Programas de información y educación

B. Programas de desarrollo tecnológico

C. Transformación del mercado

D. Incentivos económicos

EJEMPLO POLÍTICAS DE PROMOCIÓN EFICIENCIA:

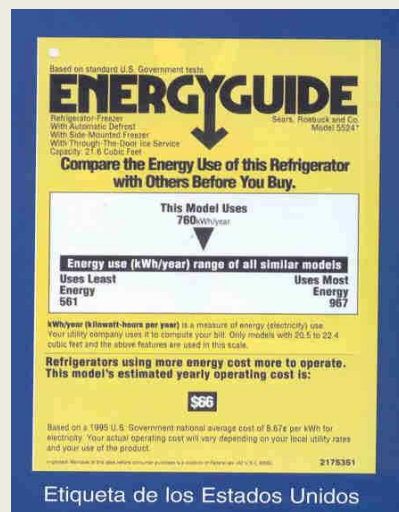
A. Programas de Información y Educación

Etiquetas de eficiencia energética

- ❑ Las etiquetas de eficiencia energética son etiquetas informativas adheridas a los productos, que proporcionan datos a los consumidores para que puedan adquirir estos productos con la información adecuada desde el punto de vista energético.

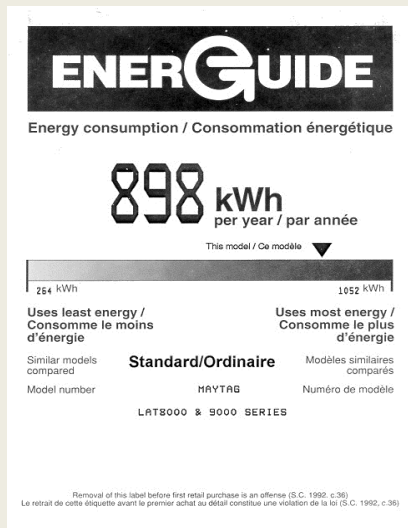
❑ Existen básicamente tres tipos de etiquetas:

- Etiquetas de información únicamente (únicamente proporcionan datos sobre el rendimiento del producto)
- Etiquetas de aprobación sobre una especificación (“expresan conformidad”)
- Etiquetas de comparación (dan información para permitir la comparación)



Etiqueta de Argentina

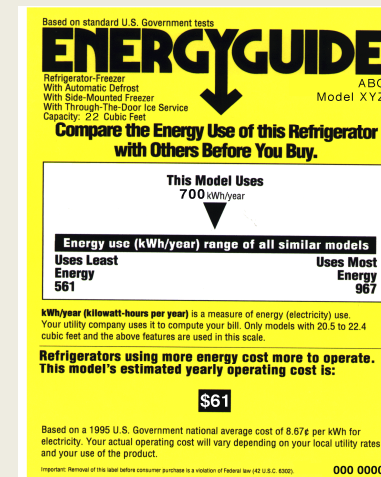
Etiquetas de eficiencia energética



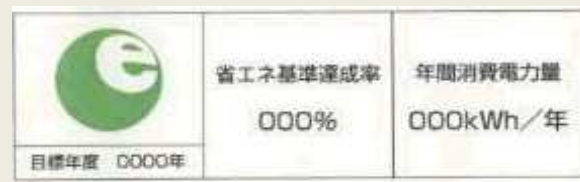
Canadá



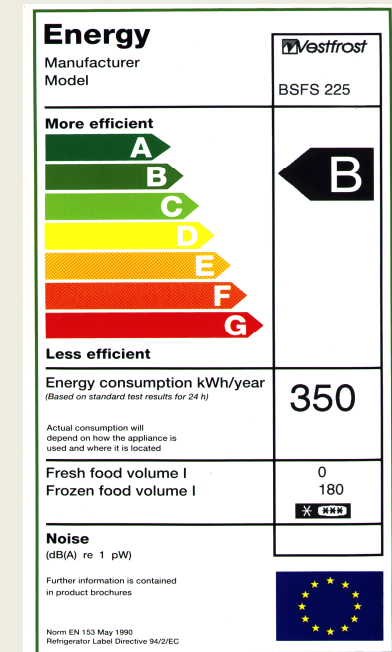
Australia



EEUU

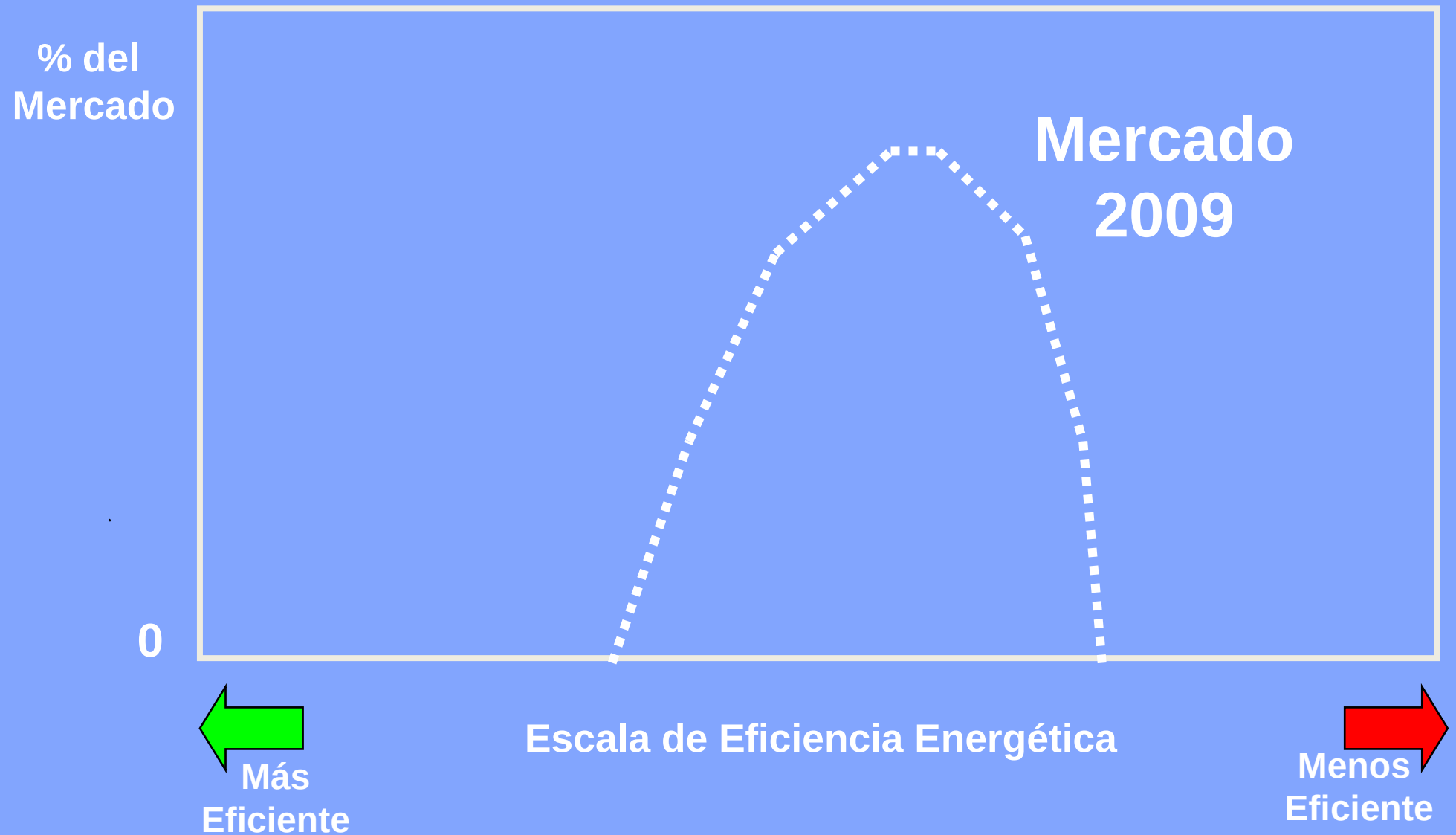


Japón



Unión Europea

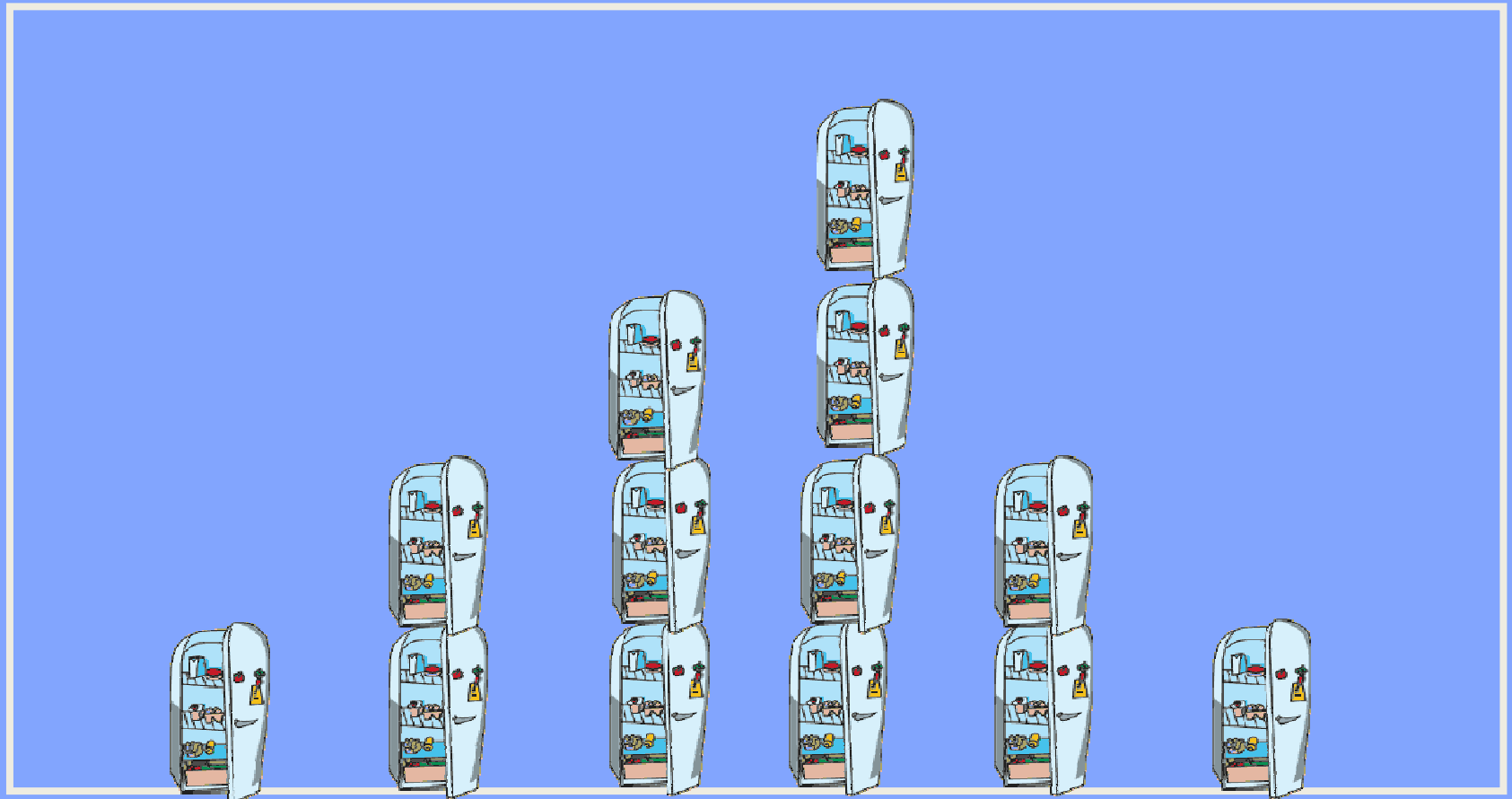
Etiquetas de eficiencia energética



Etiquetas de eficiencia energética

% del
Mercado

0

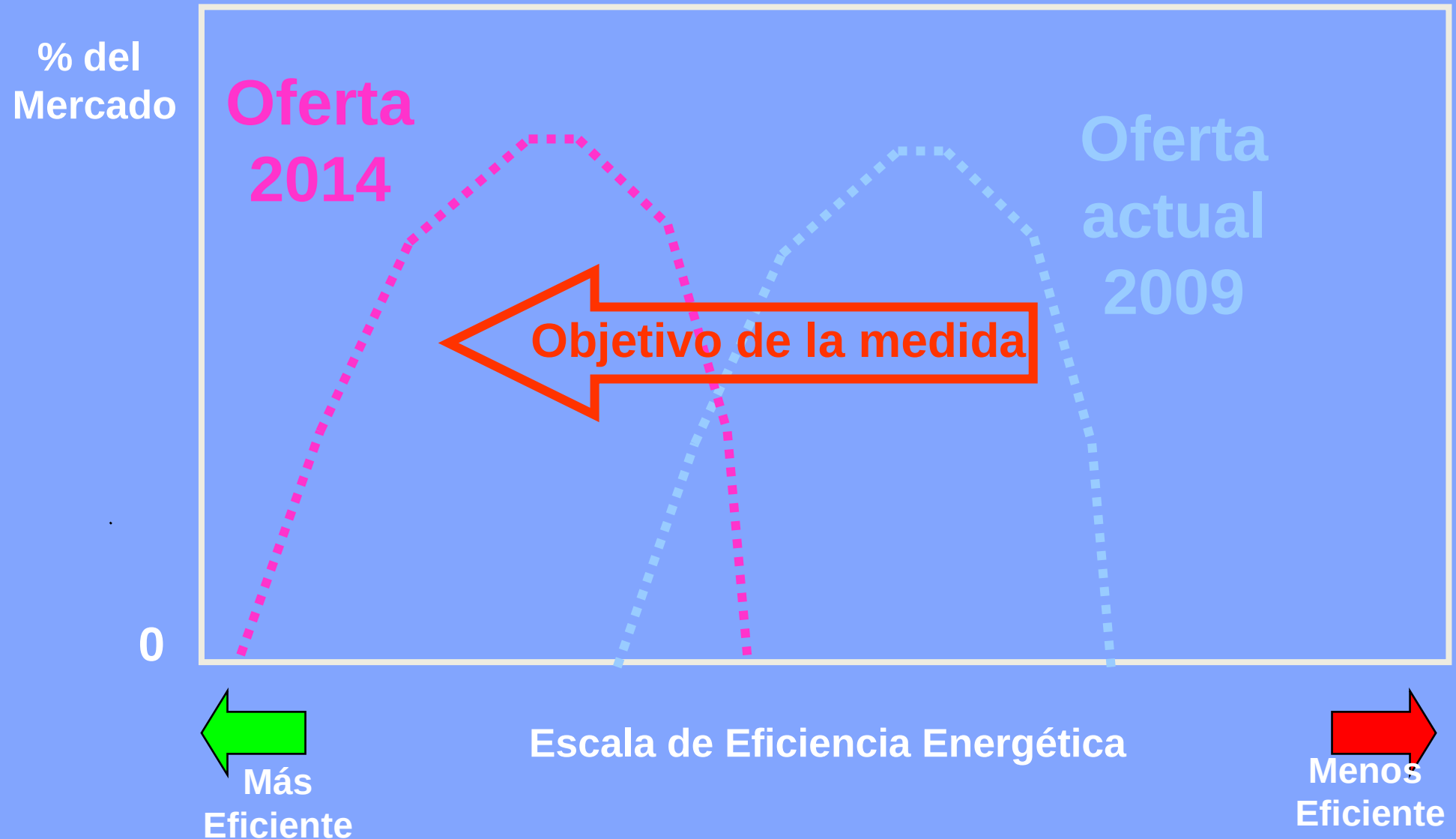


←
Más
Eficiente

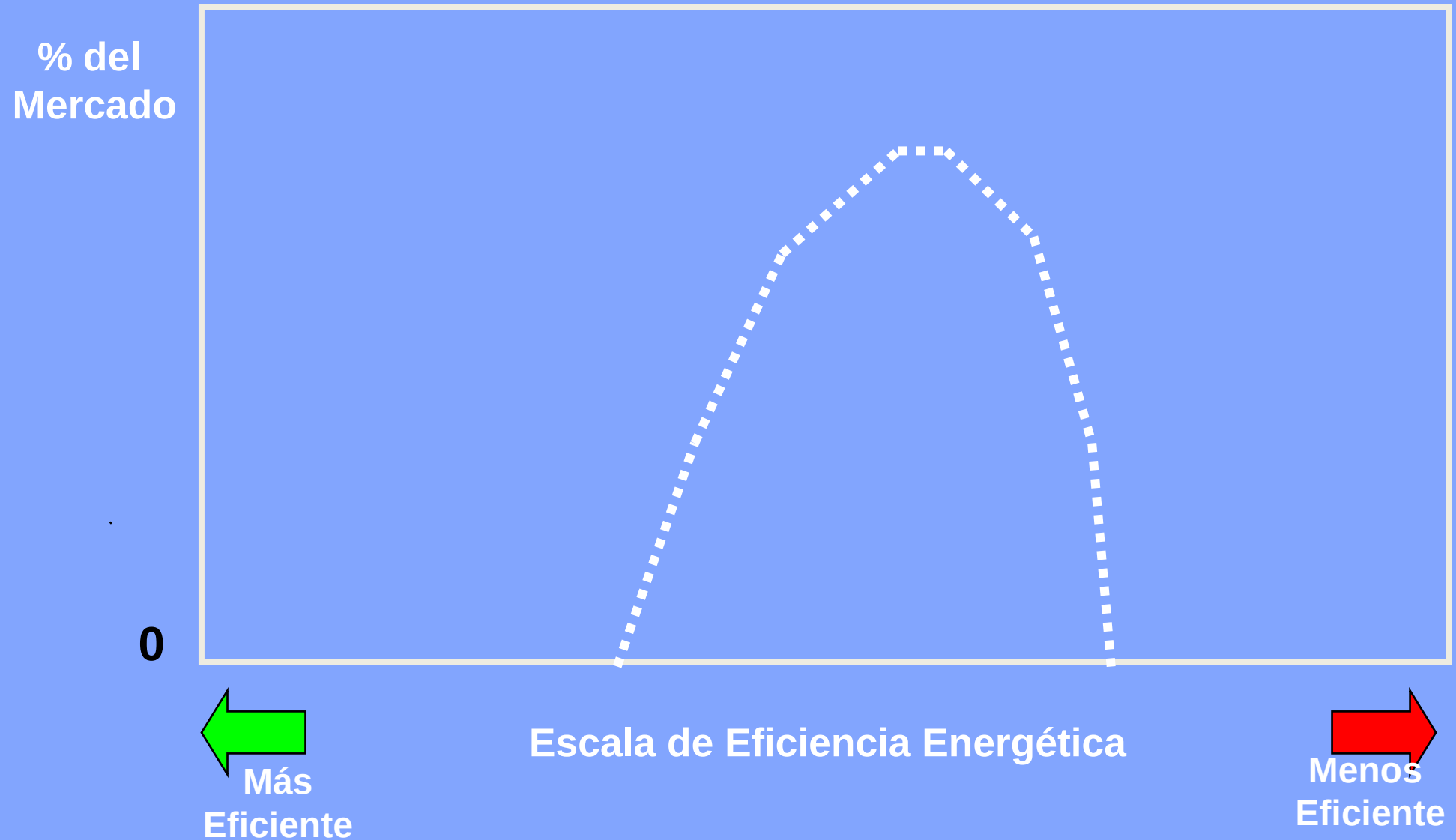
Escala de Eficiencia Energética

→
Menos
Eficiente

Etiquetas de eficiencia energética

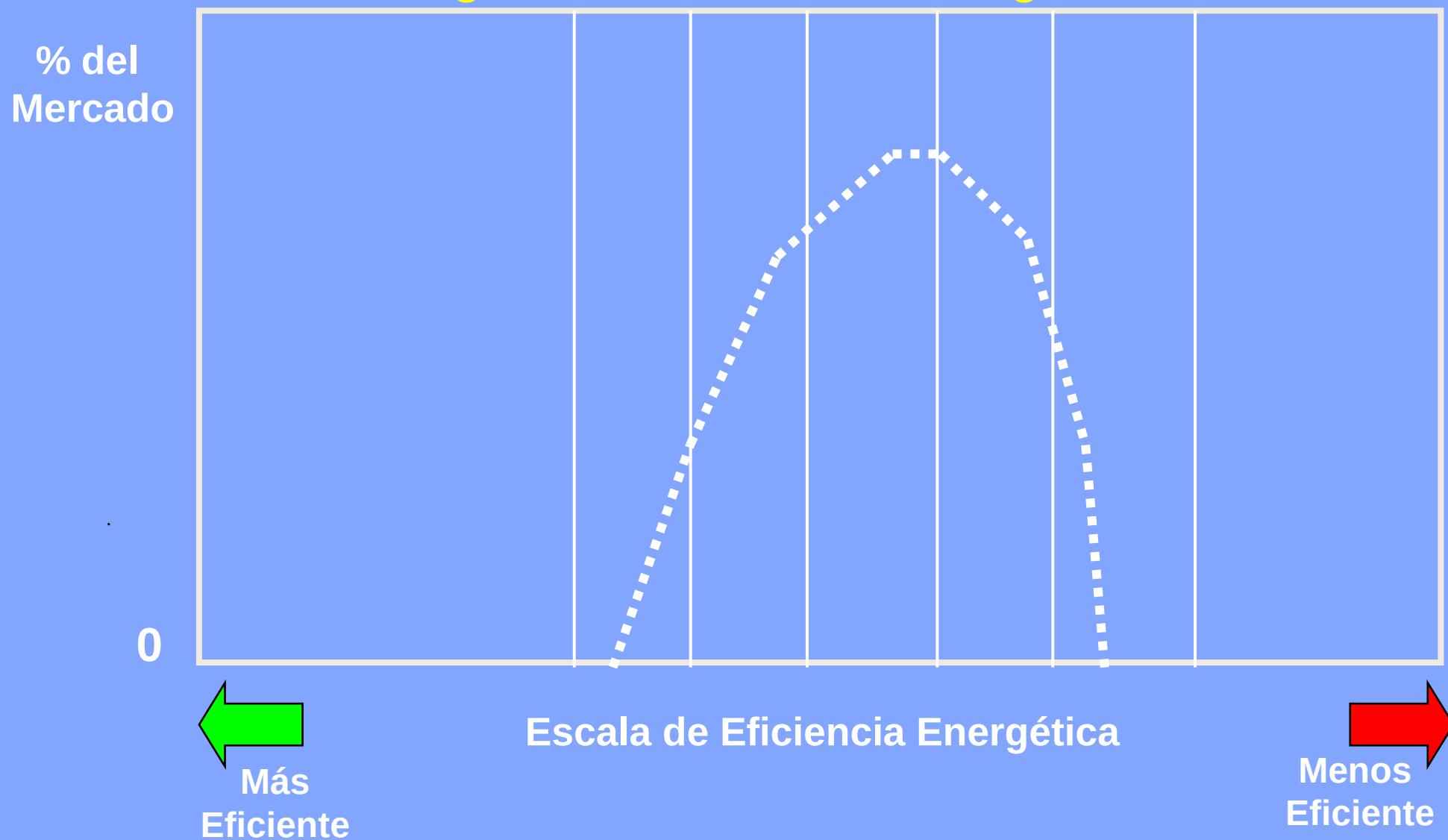


Etiquetas de eficiencia energética



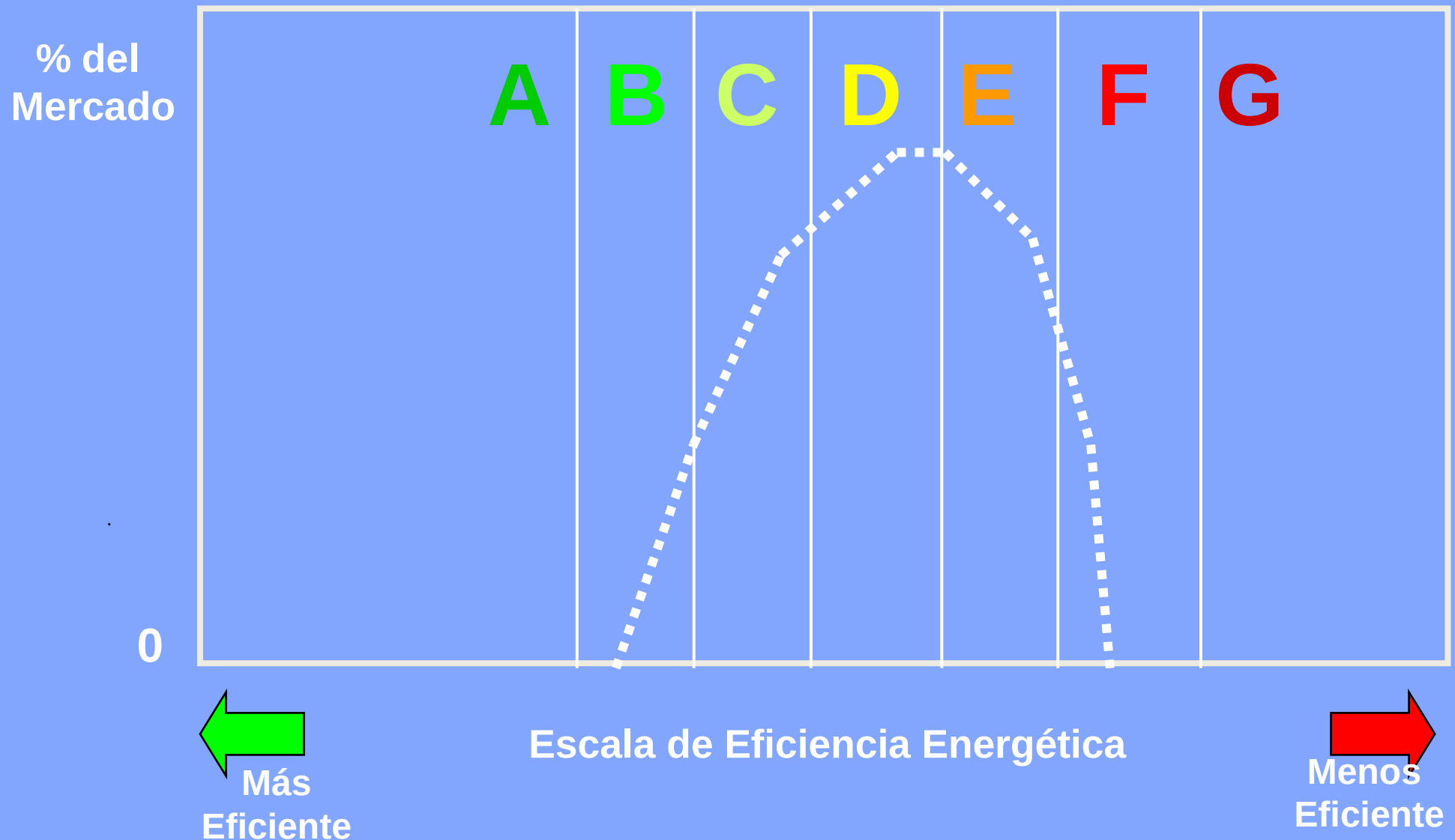
Transformación del Mercado: Modelo

7 categorías de eficiencia energética en la UE



Transformación del Mercado: Modelo

7 categorías de eficiencia energética en la UE



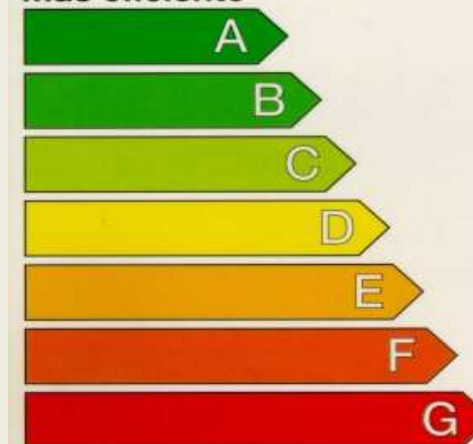
Etiqueta de Eficiencia Energética para refrigeradores en Argentina

Energía

Fabricante

Modelo

Más eficiente



Menos eficiente

Consumo de energía kWh/año

*Sobre la base del resultado obtenido en 24 h.
en condiciones de ensayo normalizadas.*

El consumo real depende de las
condiciones de utilización del
aparato y de su localización.

Volumen alimentos frescos I

Volumen alimentos congelados I

Ruido

(dB(A) re 1 pW)

Ficha de información detallada en
los folletos del producto

Norma EN 153, mayo 1990
Directiva sobre etiquetado de refrigeradores 94/2/CE



¿Es importante la diferencia de consumo entre un modelo eficiente y otro que no lo es?

El modelo **A** consume menos de la mitad que un modelo **G**

Energía

Fabricante
Modelo

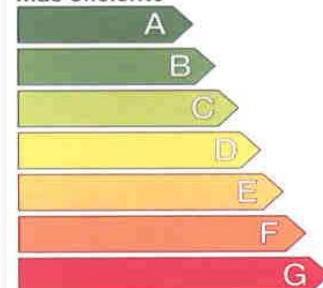
HELADERA

Logo
ABC
123

Nombre o marca comercial del producto

Identificación del modelo del proveedor

Más eficiente



B

Nivel de eficiencia energética del aparato

Menos eficiente

Consumo de energía kWh/año
Sobre la base del resultado obtenido en 24 h.
en condiciones de ensayo normalizadas.

El consumo real depende de las
condiciones de utilización del
aparato y de su localización

XYZ

Consumo de energía, en kWh/año
según norma IRAM 2404-1:1997

Volumen alimentos frescos l

Volumen alimentos congelados l

x y z

x y z

Litros

Clasificación por estrellas del compartimiento
de alimentos congelados, según normas IRAM

Ruido

(dB(A) re 1 pW)

x z

El nivel de ruido según norma IRAM 2404-2

Ficha de información detallada en:
los folletos del producto

Norma IRAM 2404 - 3: 1998

A consume menos del 55% que la heladera standard

B consume entre el 55% y el 75%...

C consume entre el 75% y el 90%...

D consume entre el 90% y el 100%...

E consume entre el 100% y el 110%...

F consume entre el 110% y el 125%...

G consume más del 125% que la heladera standard.

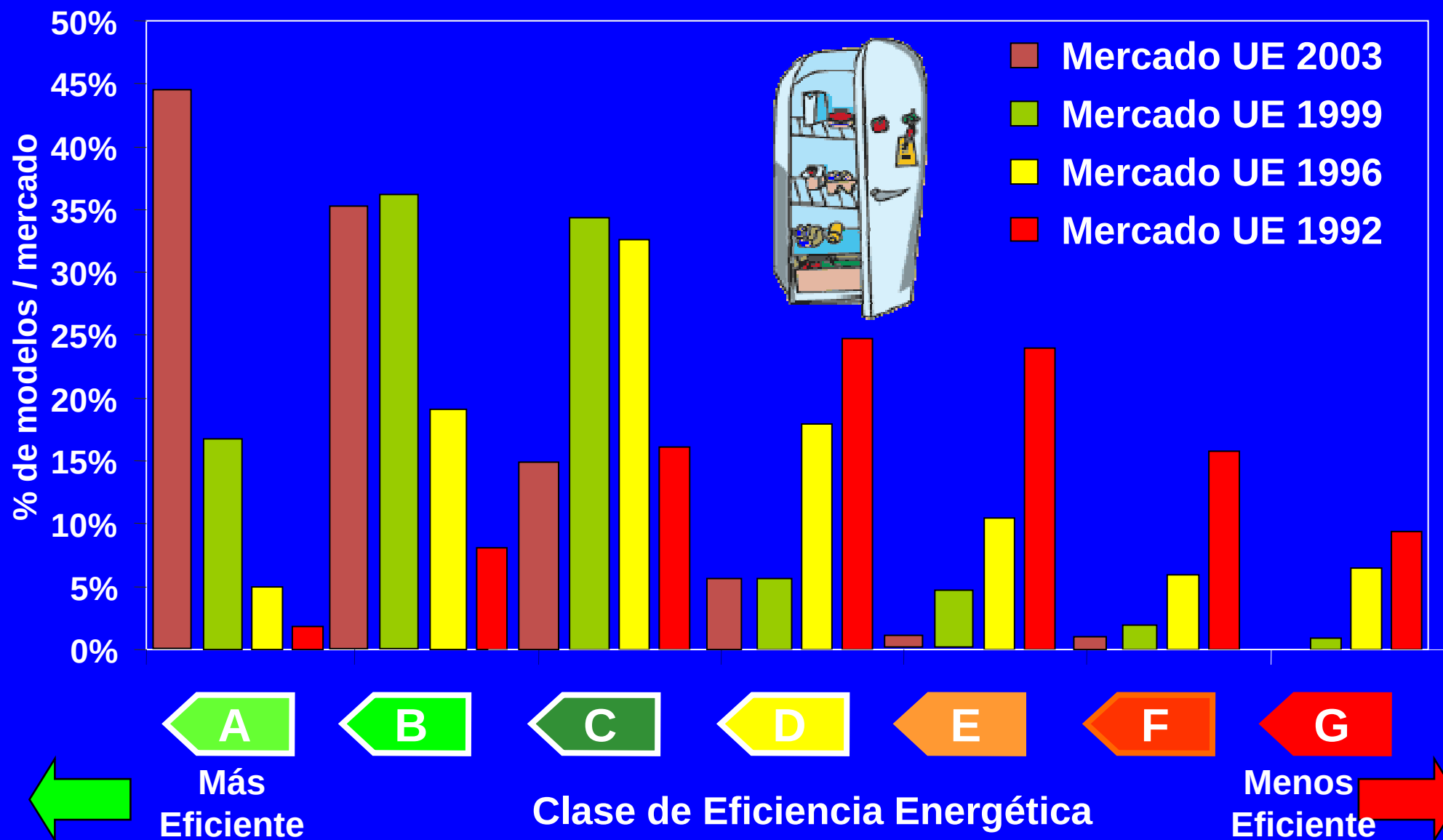
Consideraciones sobre la etiqueta

- A. Los consumidores eligen productos más eficientes
- B. Los fabricantes buscan posicionarse mejor
- C. Se dispone de información acerca del desempeño energético de los productos
- D. Otras instituciones pueden apuntalar el sistema a partir de iniciativas propias

Efecto de la etiqueta

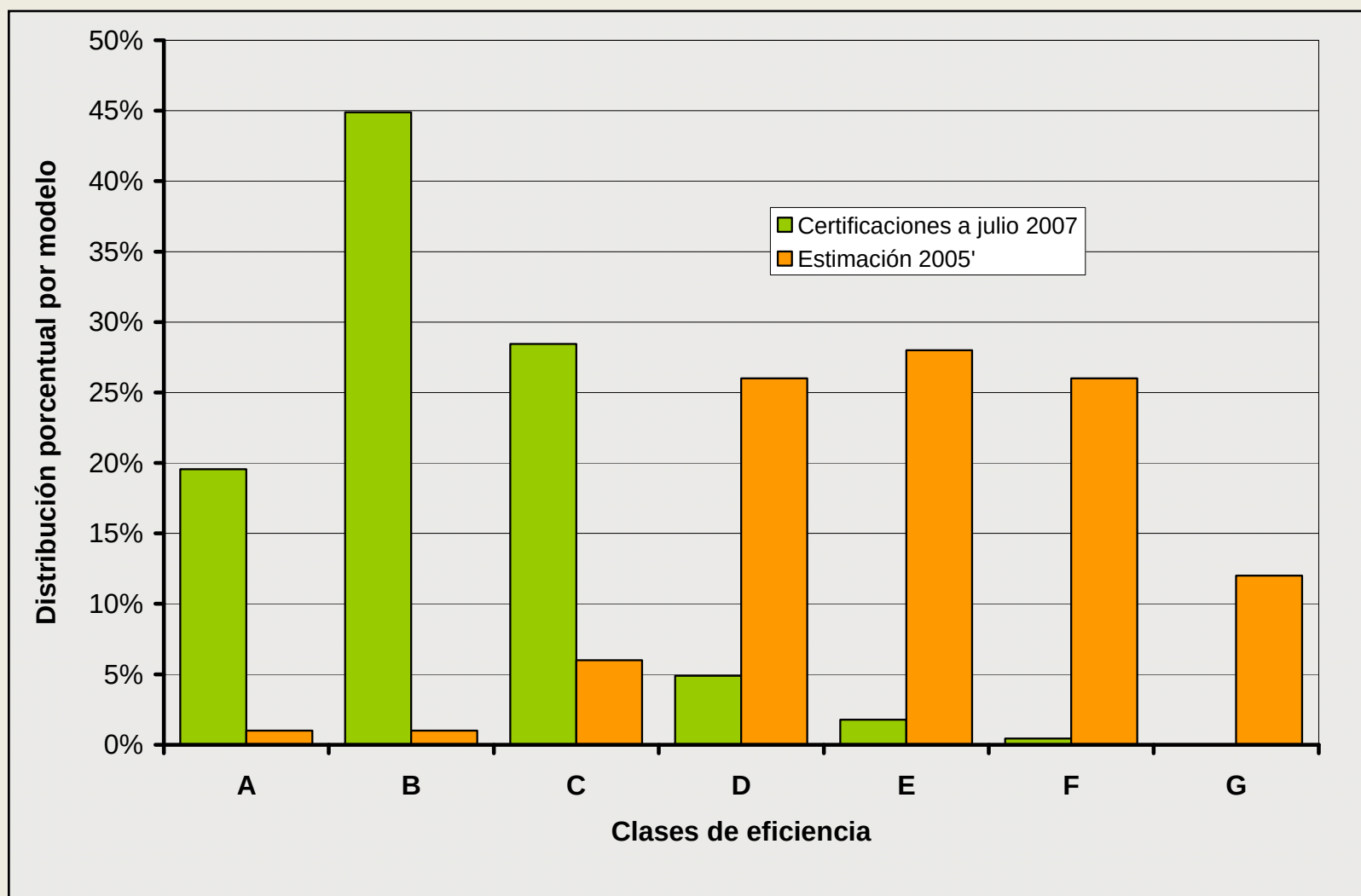
Transformación del Mercado de electrodomésticos

Impacto de la etiqueta en el mercado de refrigeradores de la UE

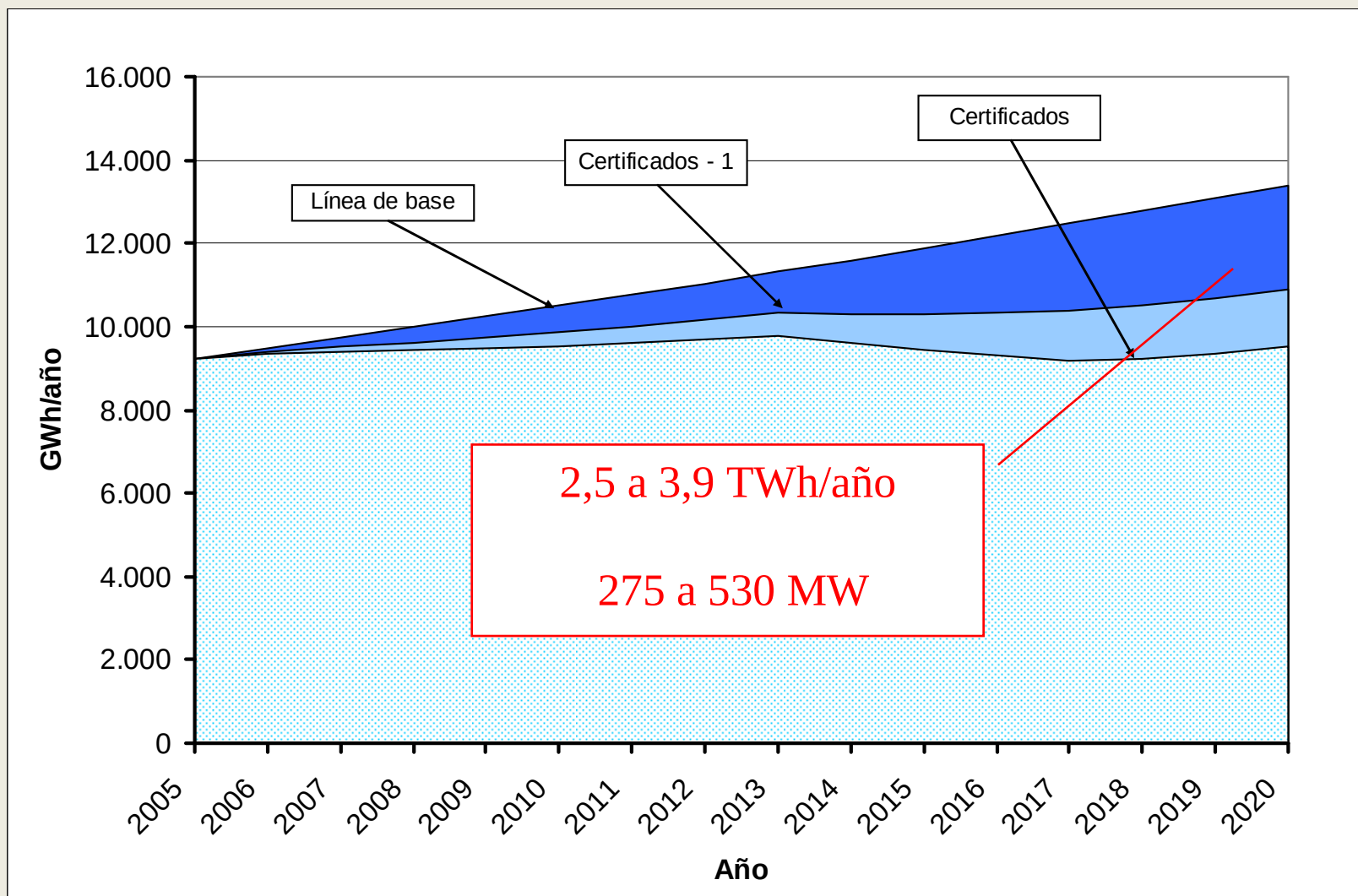


Transformación del Mercado de electrodomésticos

Impacto de la etiqueta en el mercado de refrigeradores de la Argentina



Impacto de la etiqueta en el mercado de refrigeradores de la Argentina



Evolución del consumo energético en refrigeradores y congeladores según las distintas suposiciones: Base, “Certificados” y “Certificados – 1” entre los años 2005 y 2020

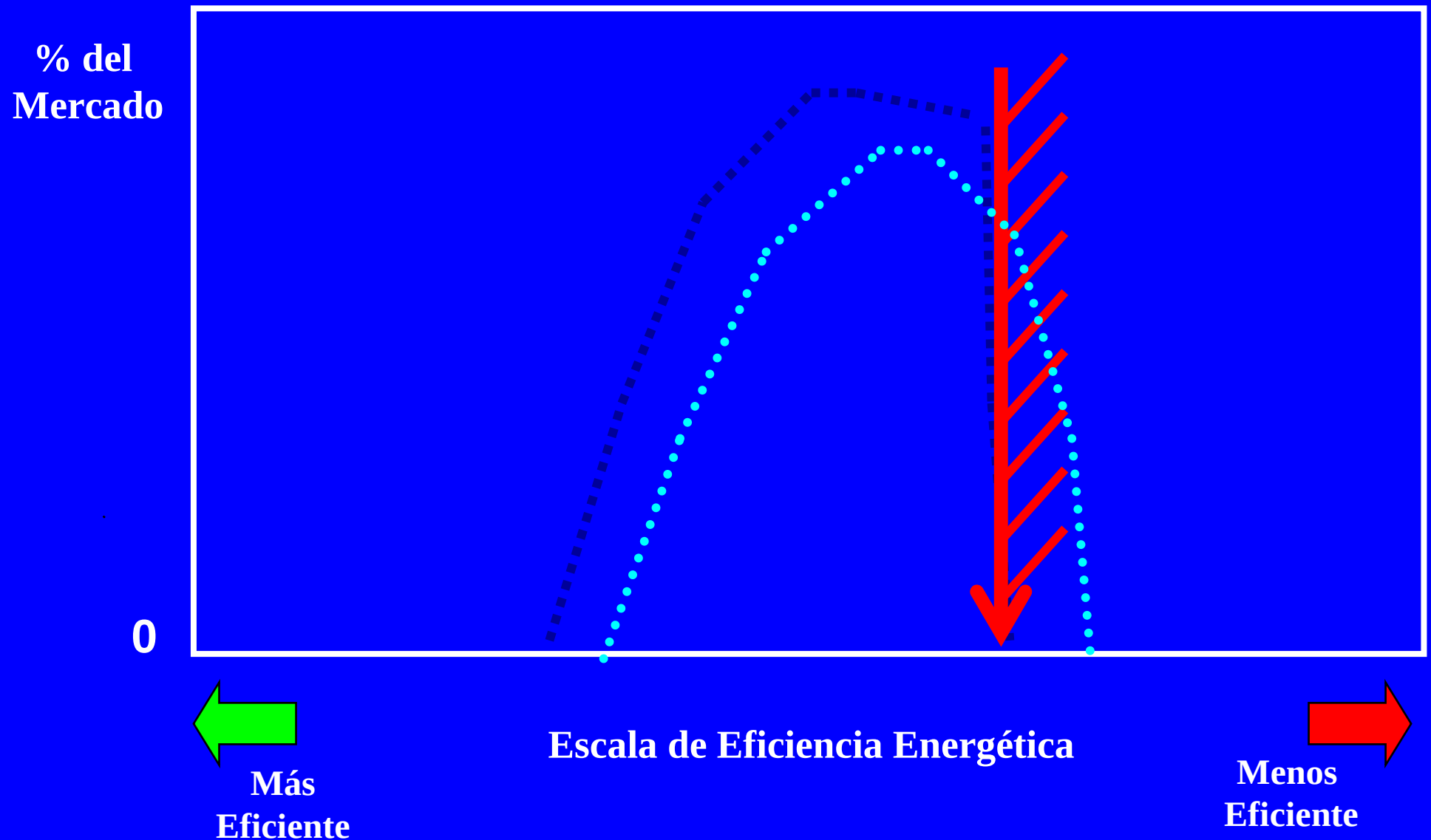
**...ahorro equivalente a la generación anual
de Atucha I**



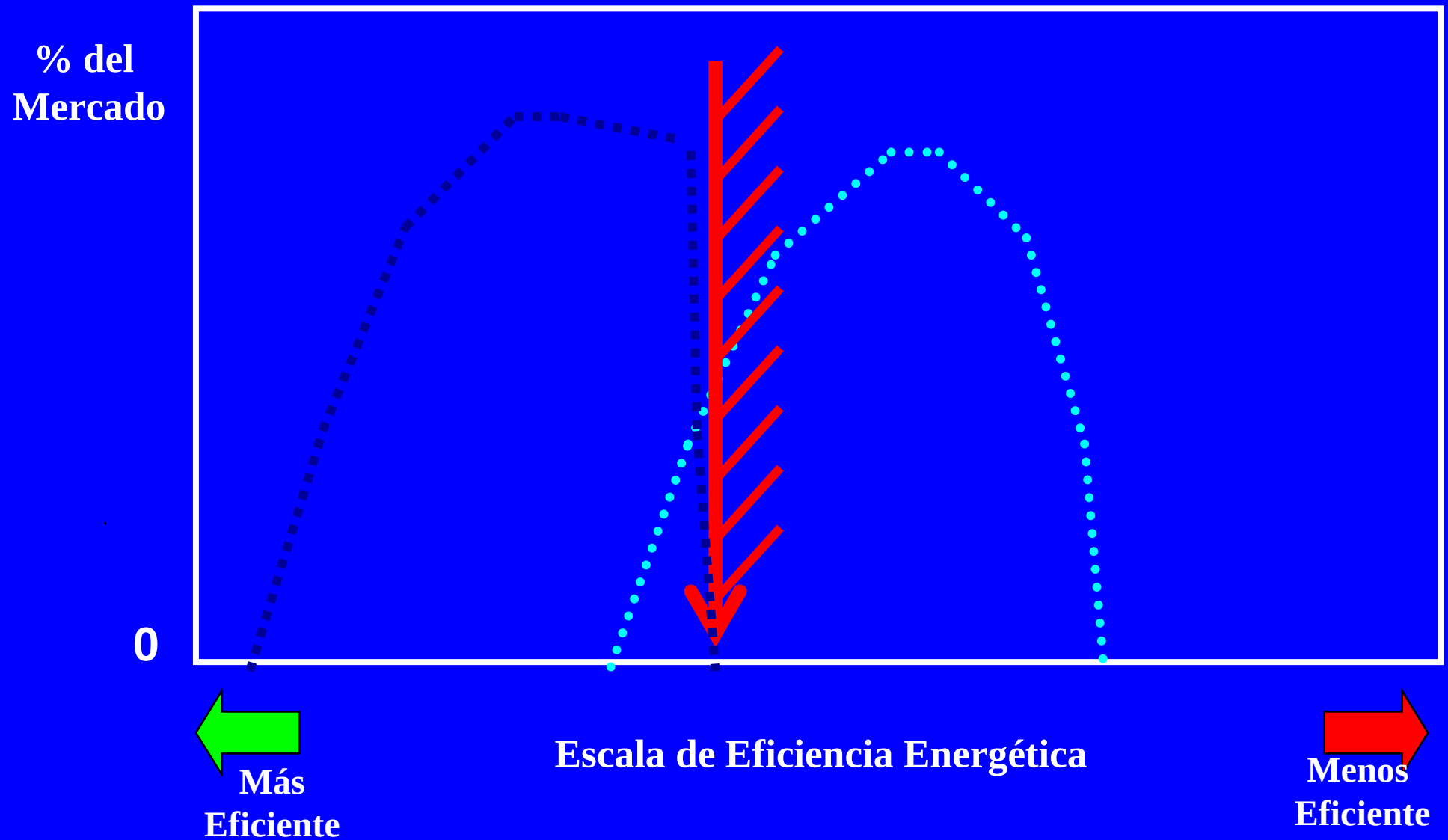
Transformación de Mercado – *Estándares de eficiencia mínima*

Son valores límite de consumo energético (generalmente máximo consumo de energía o eficiencia mínima) basados en protocolos de ensayo específicos que impiden la comercialización de productos que no cumplan con este parámetro. Es una de las herramientas más efectivas para aumentar la eficiencia de los artefactos.

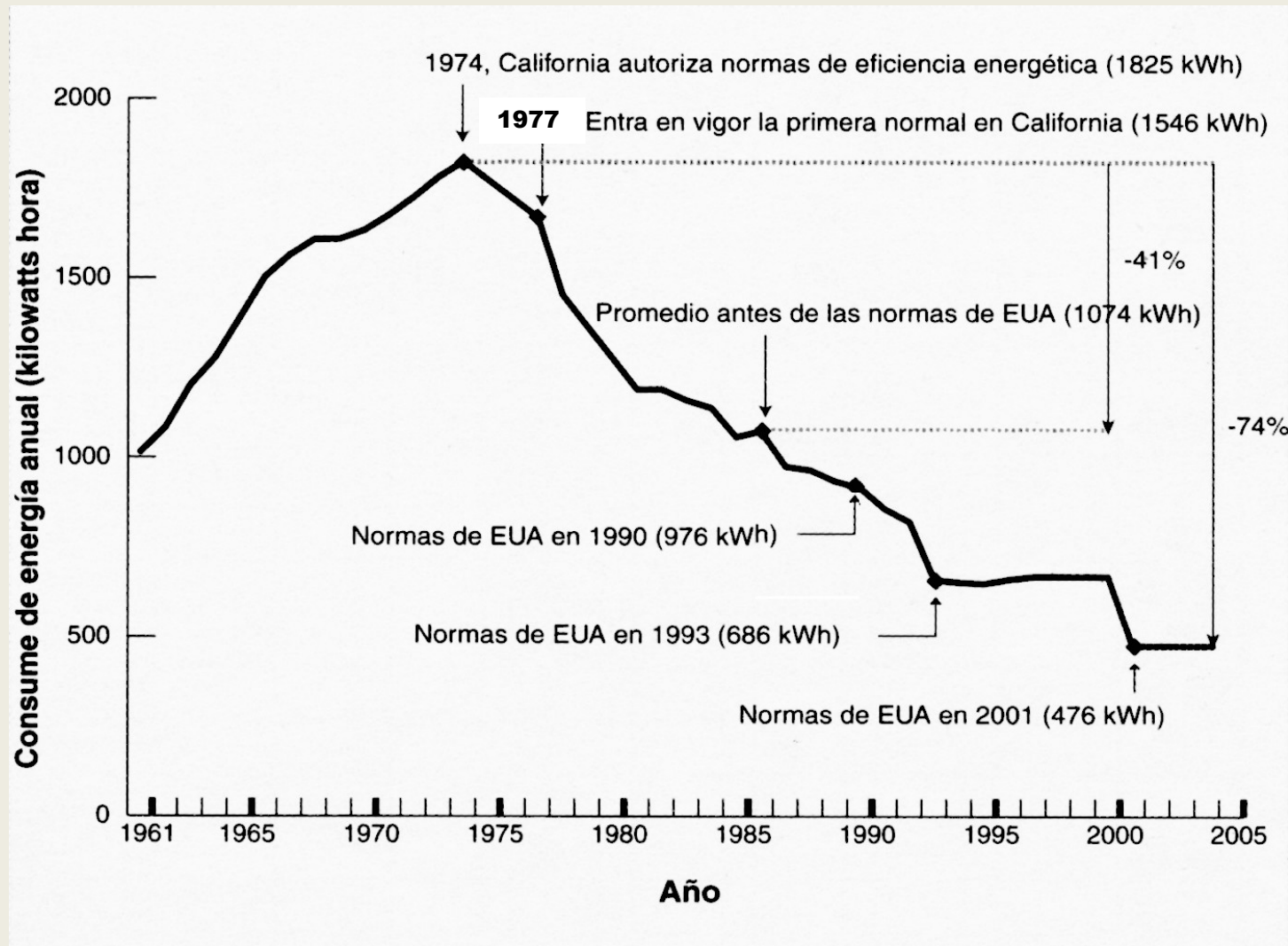
Transformación del mercado: modelo



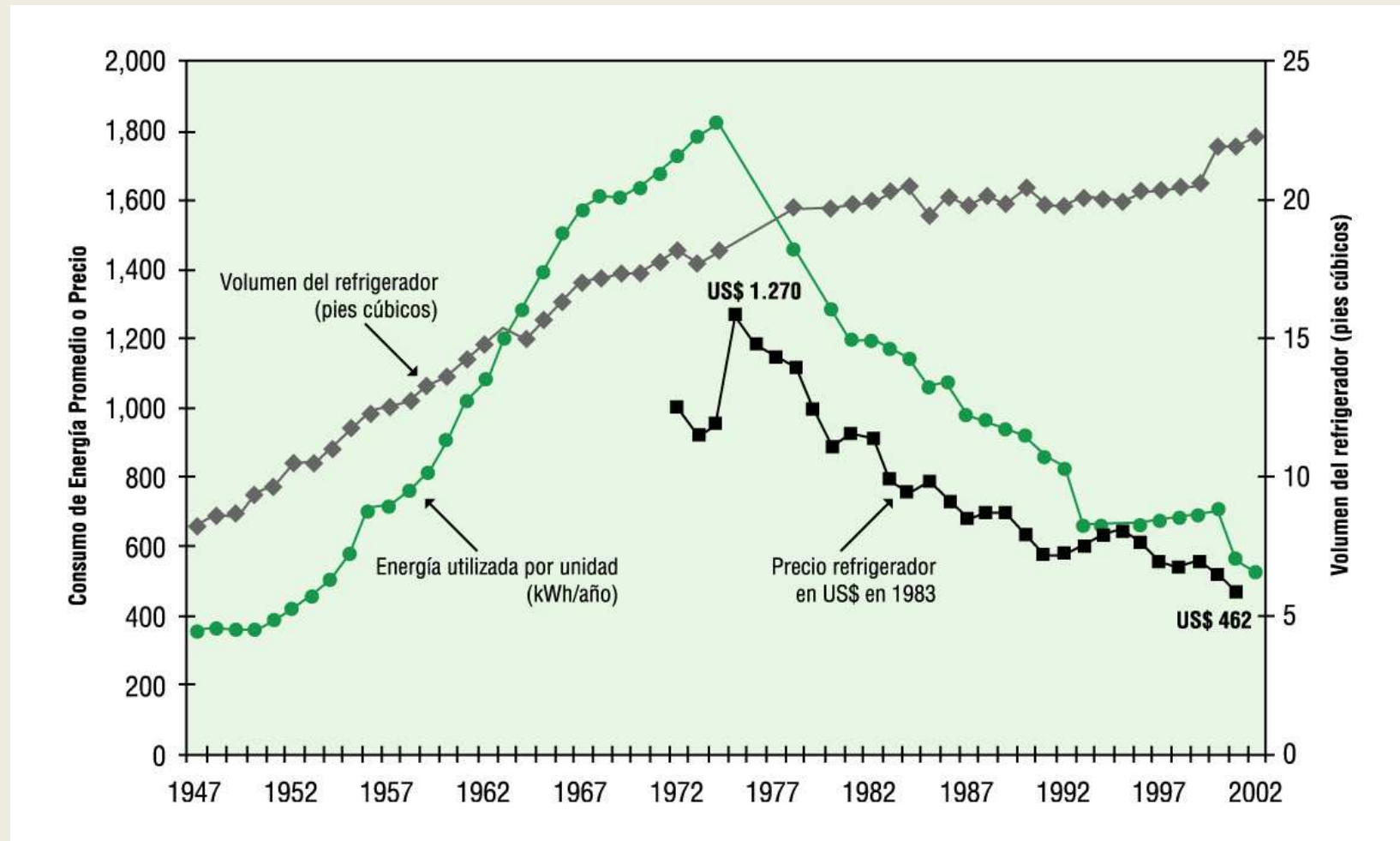
Transformación del mercado: modelo



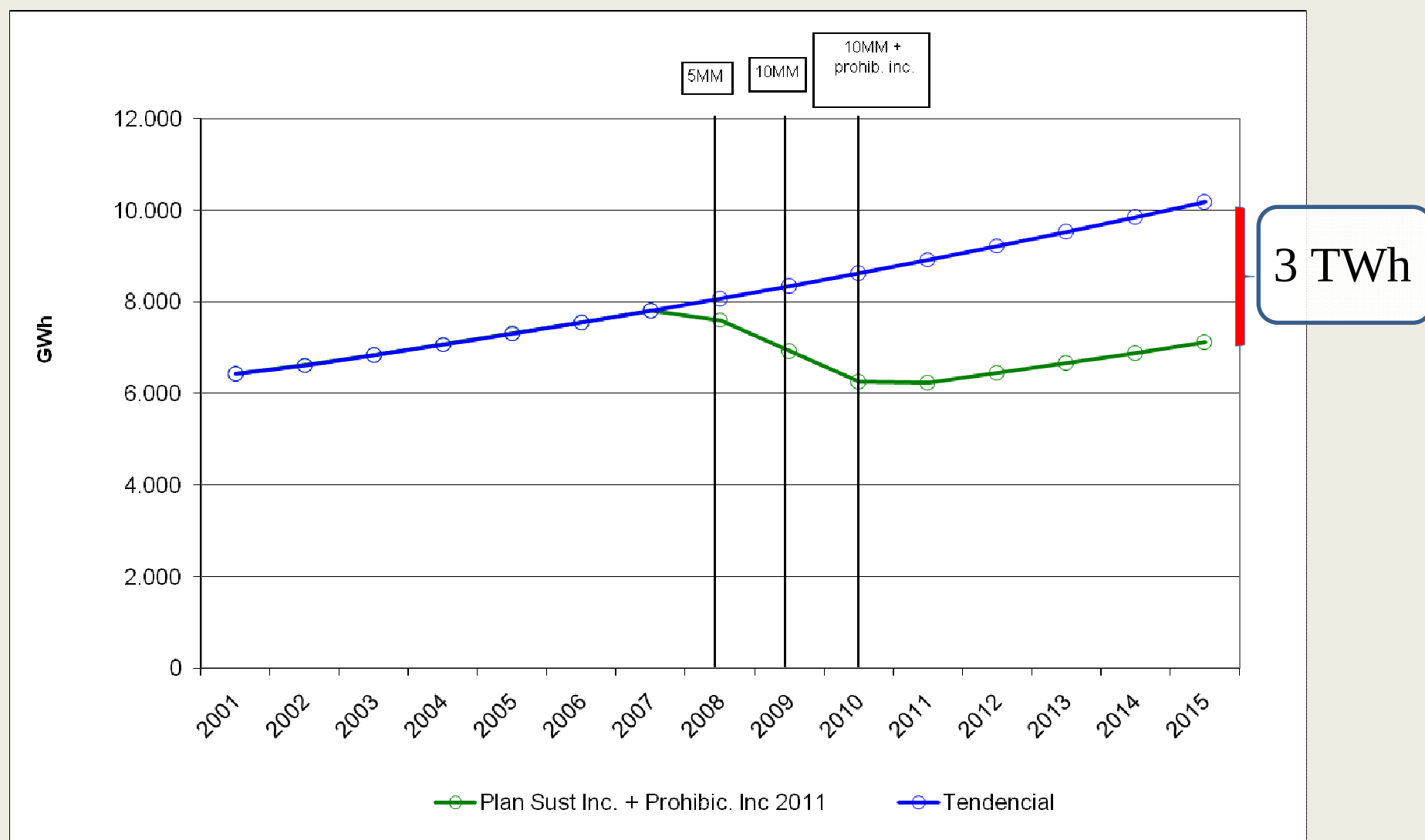
Evolución del Consumo de Energía Eléctrica Anual del Parque de Heladeras Comercializadas en EE.UU.



Evolución del Consumo de Energía Eléctrica Anual del Parque de Heladeras Comercializadas en EE.UU.



Escenario de evolución de la demanda en iluminación residencial



Algunas observaciones finales

Al no considerar políticas energéticas sobre el lado de la demanda tenemos:

- Tasa de crecimiento del consumo energético mayor que el necesario
- Sistemas energéticos sobredimensionados
- Mayor costo de los servicios energéticos
- Contaminación innecesaria

¡MUCHAS GRACIAS!

ctanide@fi.uba.ar