



soluziona

SERVICIOS PROFESIONALES DE **UNION FENOSA**

COGERACIÓN EN ESPAÑA

*Políticas y Potencial para la Cogeneración de Energía
Congresso Brasileiro sobre Eficiência Energética e Cogeração
São Paulo, 10-11 novembro 2004*

Índice

1. Importancia de la cogeneración en España
2. 20 años de políticas de cogeneración
3. Oportunidades de negocio
4. Posibles lecciones aplicables a Brasil
5. Conclusiones

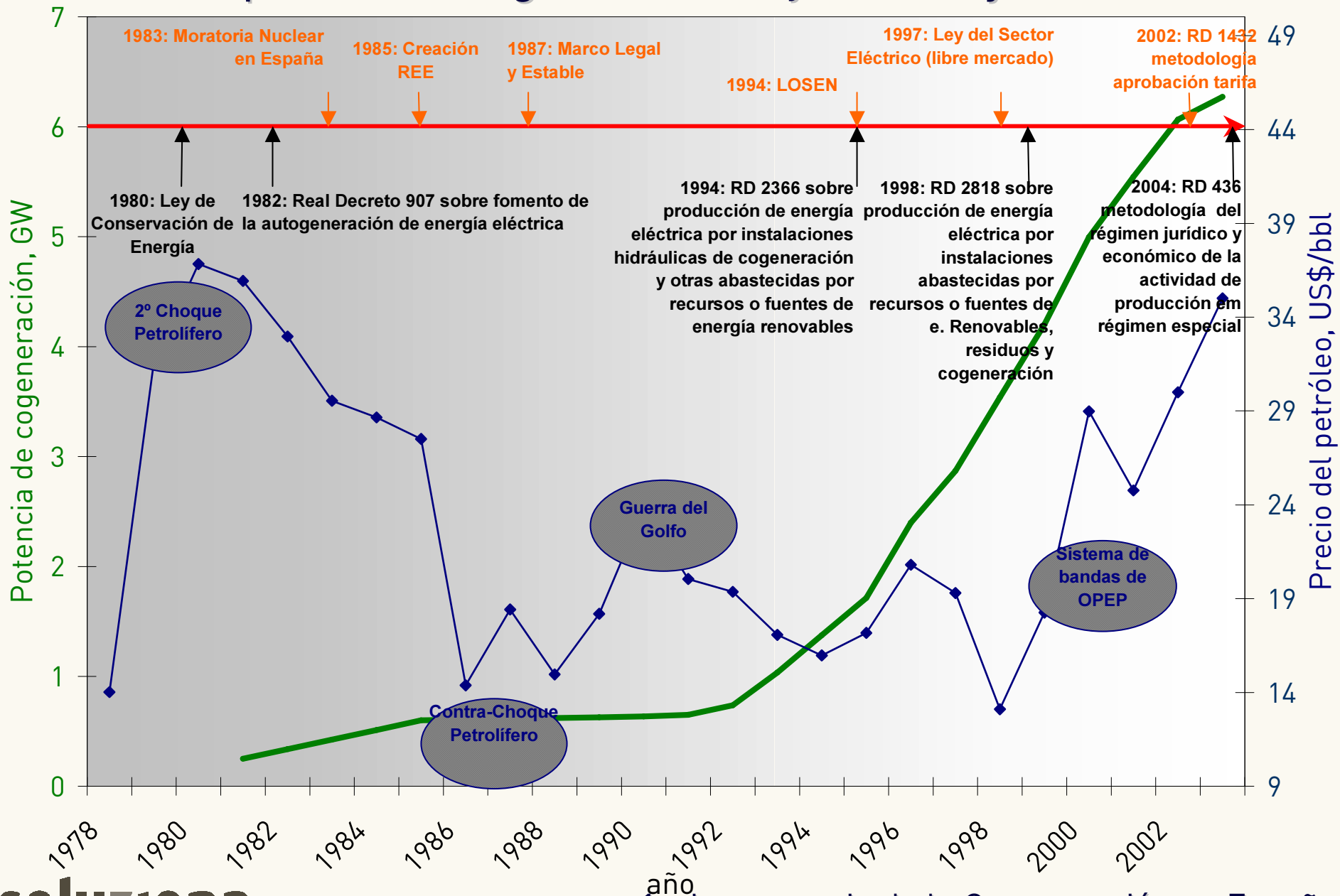
Índice

1. Importancia de la cogeneración en España
2. 20 años de políticas de cogeneración
3. Oportunidades de negocio
4. Posibles lecciones aplicables a Brasil
5. Conclusiones

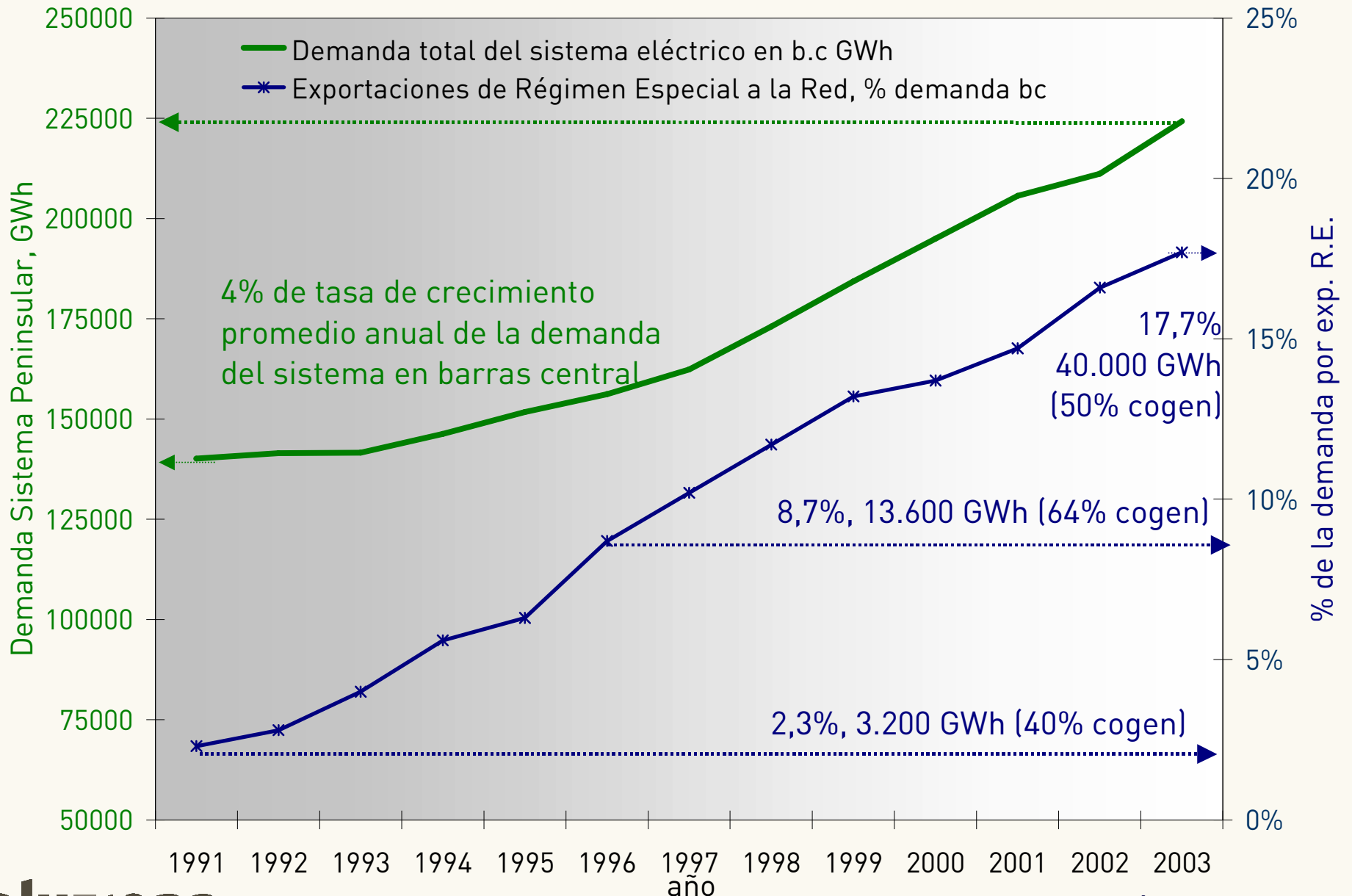
Introducción

1. Existencia de dos marcos jurídicos y económicos de la producción eléctrica: Régimen Ordinario (libre competencia) y Régimen Especial.
2. Régimen Especial = Cogeneración + Renovables.
3. Régimen Especial definido para considerar las especificidades positivas para la sociedad, y para promover su desarrollo de manera sostenida y estable, siendo compatible con el Régimen Ordinario.
4. La cogeneración está incentivada en España desde 1982, por su papel fundamental en el ahorro de energía primaria y en la diversificación energética.
5. La potencia instalada en cogeneración llega en la actualidad a más de 6.000 MW, con todos los efectos positivos que ello conlleva*
6. Independientemente de la energía cogenerada autoconsumida, las exportaciones de excedentes a la red tienen un peso muy importante en la cobertura de la demanda del sistema.

Evolución potencia cogeneración y marco jurídico



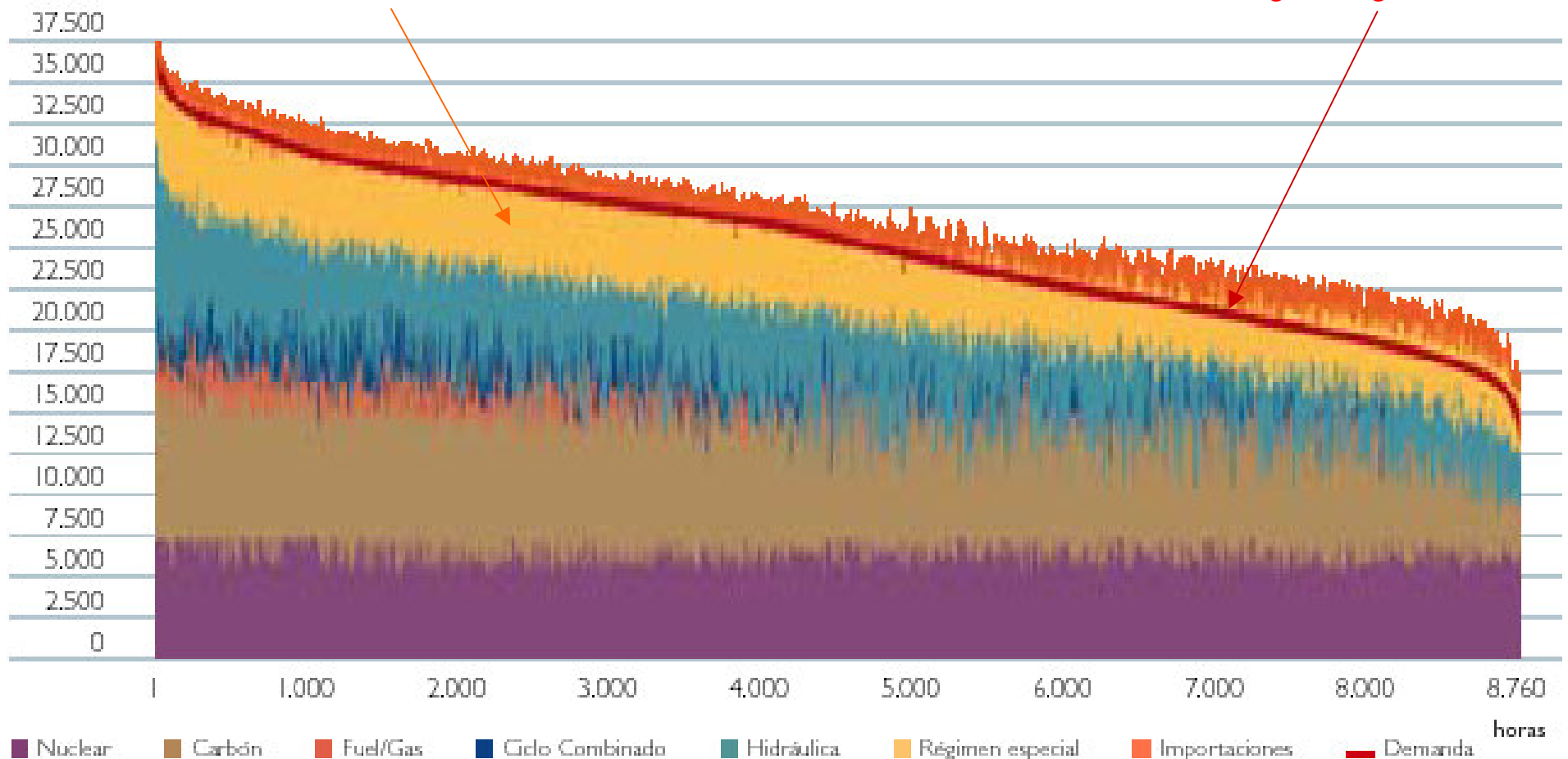
Importancia cobertura de la demanda (evolución)



Importancia en cobertura demanda sistema (año 2003)

Contribución de Régimen Especial (cogen + renovables) únicamente exportaciones excedentes a red

Curva de demanda (no incluye los autoconsumos de la energía cogenerada)

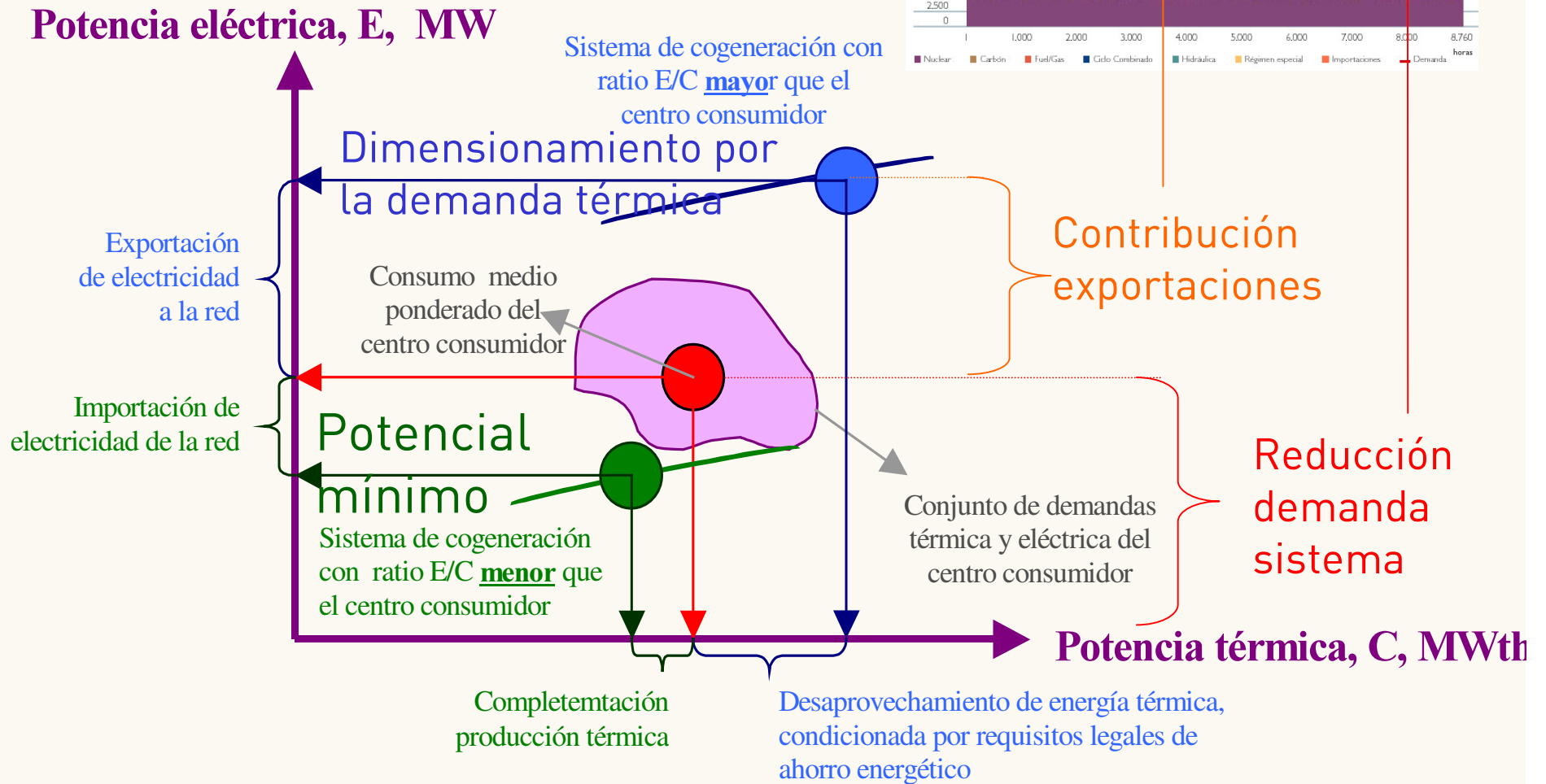
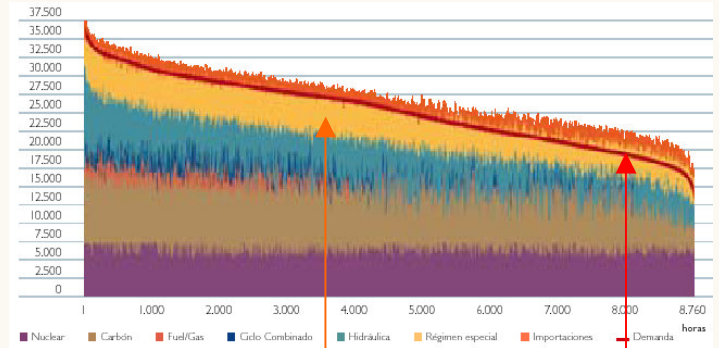


soluziona

1.- Importancia de la Cogeneración en España

Importancia en cobertura demanda sistema

Efecto de la política en España de dimensionamiento por demanda térmica, compatible sólo si reglas e incentivos de venta de excedentes a la red claramente definidos

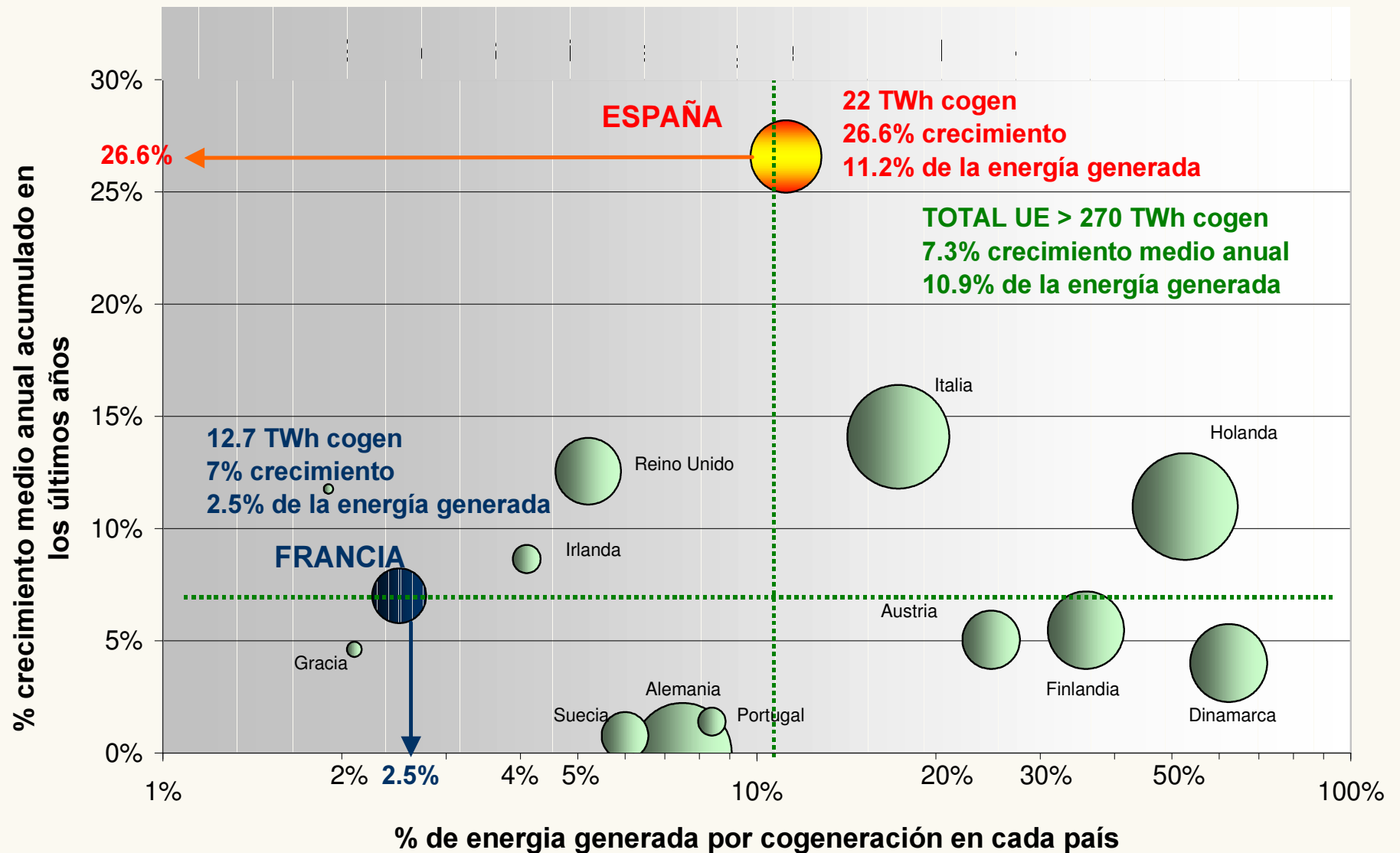


soluziona

1.- Importancia de la Cogeneración en España

Importancia relativa en Europa

Fuente: Eurostat. Incluye autoconsumos+exportación excedentes a red



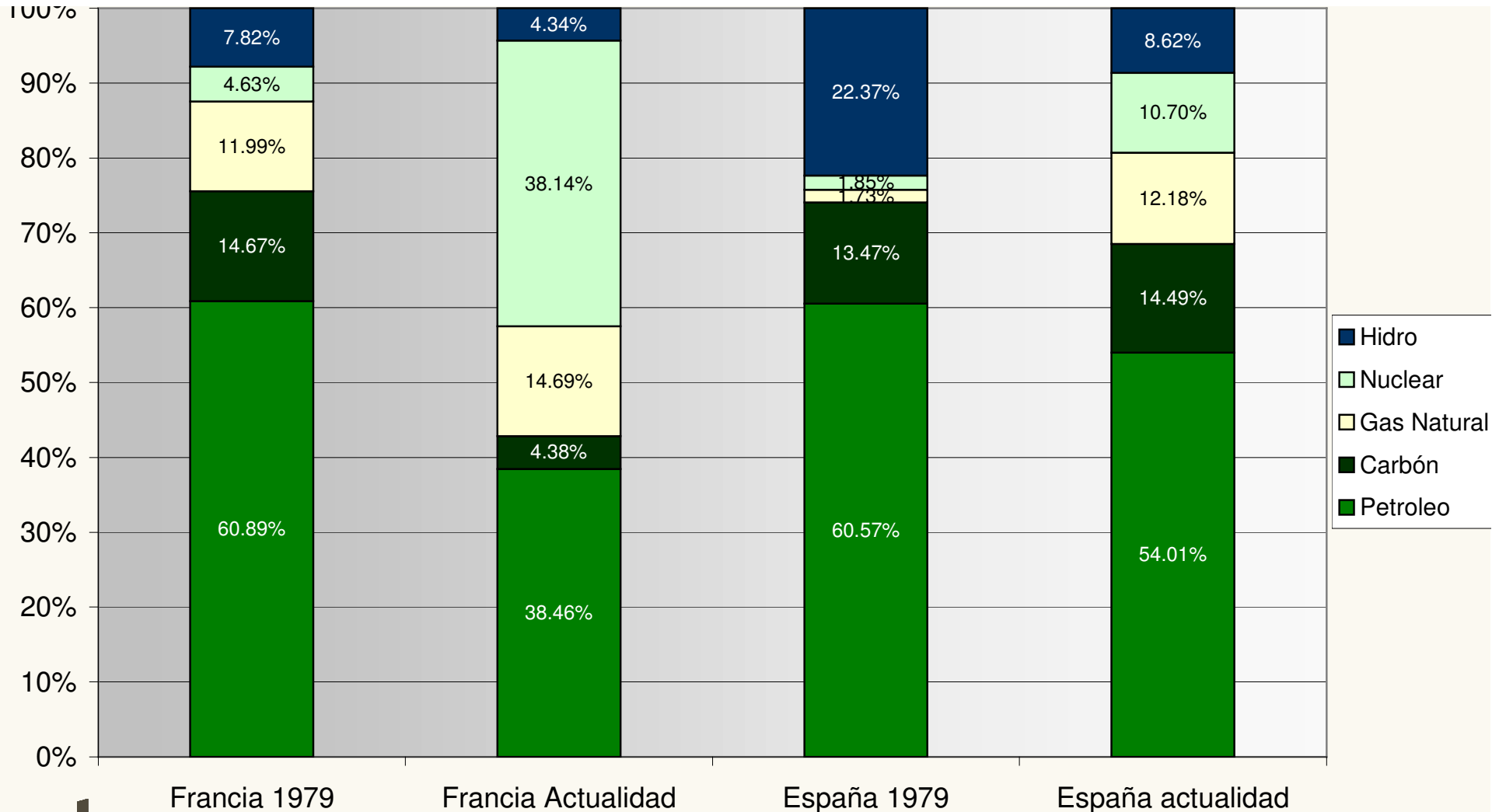
Inciso España-Francia

Los resultados en España no son por “generación espontánea”; son consecuencia de un apoyo legislativo e institucional claro, especialmente en comparación con Francia

	España	Francia
Amparo legal y definición cogen	Ad-hoc desde 1982 con actualizaciones en 94, 98, 04	Año 1955, como ajuste Ley EDF de 1946. Ad-hoc en 1994
Condiciones de Calificación	Explicitadas desde 1982, incluyendo condiciones A.E.	Excedente ≤ 8 MVA. Explicitadas a partir de 1995
Régimen econ. excedentes	Favorable	Desfavorable
Excedentes	Compra Obligatoria.	Compra discrecional
Despacho	Obligado	No tratado
Tarifa gas	Tarifa “Cogen”	No discriminada
Indisponibilidad	5% valor energía (hasta 94)	> 350 EUR/MWh
Incentivo reg. carga	Inexistente	Vía tarifas EJP
Apreciación global	Papel estratégico en la política energética	Competencia con sobrecapacidad nuclear

Inciso España-Francia. Evolución suministro primario energía

La política de cogeneración en Francia “consistente” con la política energética de expansión de la generación nuclear y potenciación usos electrotérmicos. La política de cogeneración debe ser consistente con las políticas y desafíos energéticos generales.



Inciso España-Francia. Aporte cogen en políticas energéticas

	España	Francia
Política energética general años 80	Reducción vulnerabilidad importaciones petróleo	Reducción vulnerabilidad importaciones petróleo
Política Nuclear años 80	Moratoria em 1983 (paro construcción de 4 reactores)	Impulso decidido como elemento mitigador dependencia petróleo
Generación Eléctrica	Substitución fuel-oil por centrales carbón	Aprox. 80% generación nuclear
Gas natural	Potenciación como factor clave de diversificación energética	Competición electricidad - gas natural en usos finales
Visión ante Cogeneración	Elemento estratégico por 1.- Ahorro energía 2.- Penetración Gas Natural 3.- Cobertura demanda elec	Elemento de riesgo por poner en peligro sobrecapacidad nuclear tras crisis económica inicios 80

Índice

1. Importancia de la cogeneración en España
2. 20 años de políticas de cogeneración
3. Oportunidades de negocio
4. Posibles lecciones aplicables a Brasil
5. Conclusiones

Panorama general de 20 años de políticas cogen

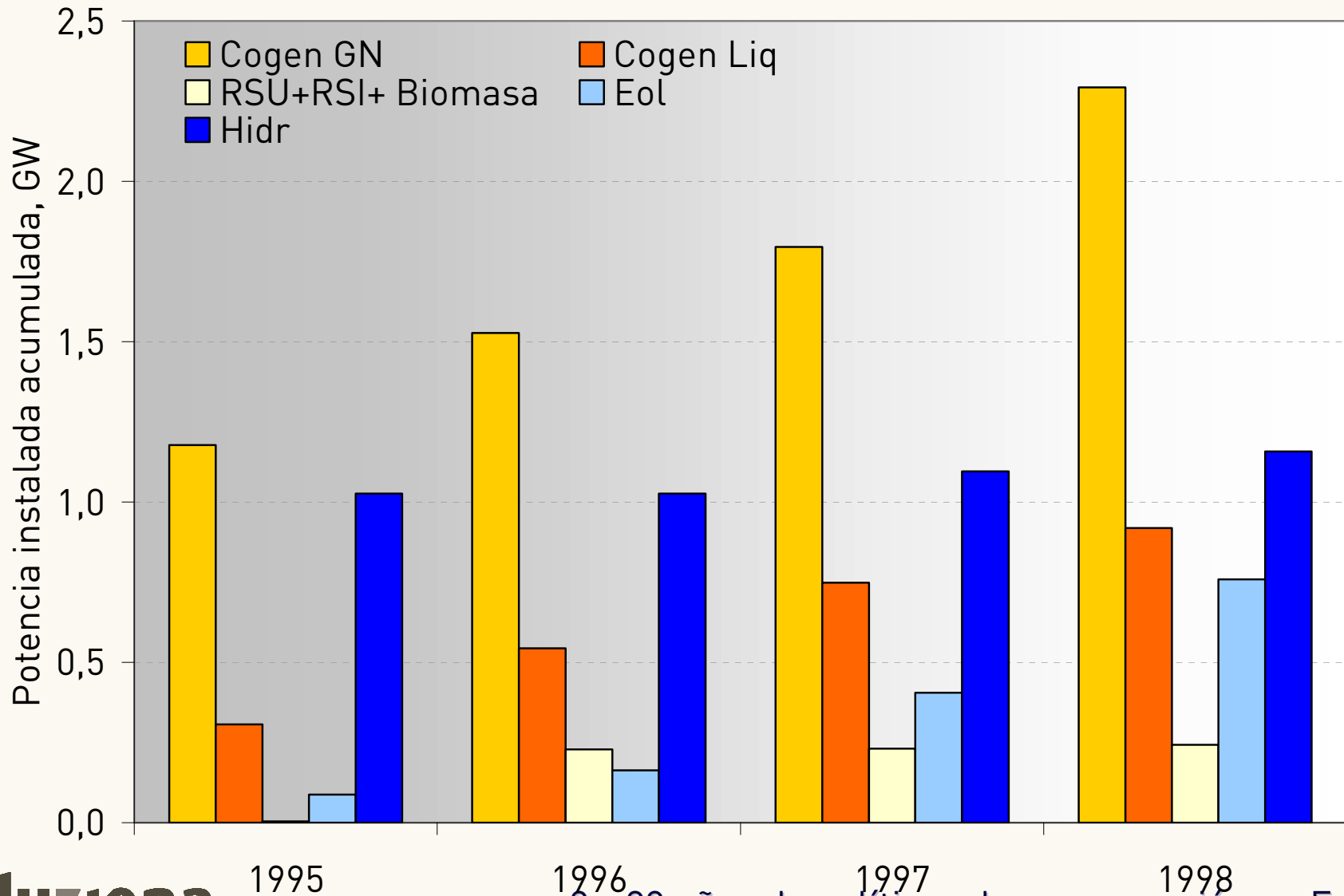
1. Existencia de 4 períodos distintos en la regulación de la cogeneración:
 - 1982-94
 - 1994-98
 - 1998-04
 - 2004 en adelante
2. Consistencia general, y sin “vaivenes” por la alternancia política en el Gobierno.
3. Cambios consensuados con el sector, y respeto a los derechos adquiridos mediante disposiciones transitorias. Estabilidad y credibilidad.
4. Incentivos económicos e institucionales han sido muy importantes para superar las barreras a su desarrollo, pero también han sido definitivos la coherencia de medio-largo plazo y el “efecto vitrina”

Evolución políticas incentivo a la cogeneración

	1982-94	1994-98	1998-04	2004-
Preocupación general	Ahorro Energía primaria	Impacto en sistema eléctrico	Consistencia con mercado libre	Directiva UE, Kyoto, mercado
Instrumento legal	RD 907/1982 de 2 de abril	RD 2366/1994 de 9 de diciembre	RD 2818/1998 de 23 de diciembre	RD 436/2004 de 12 de marzo
Requisitos cualificación	45% ahorro energía primaria	Cumplimiento con REE mínimo = $E / (Q-V/0,9)$ Gas en TG: 59% Gas en motores: 55% Combustibles sólidos: 49% Comb. Líquidos en motores: 56% Comb. Líquidos en centrales con calderas: 49%		
Tamaño máximo	N/A	100 MVA	50 MW exportación limitada a 70% (<25MW) y 50%.	
Adquisición excedentes	Obligatoria, con fijación de plazos y mecanismos de resolución de controversias			
Precio venta excedentes	Regulado, término de energía	Regulado, término de energía y de potencia	Precio mercado + Prima regulada	01: Regulado 02: mercado + prima + inc 03: bilat + inc

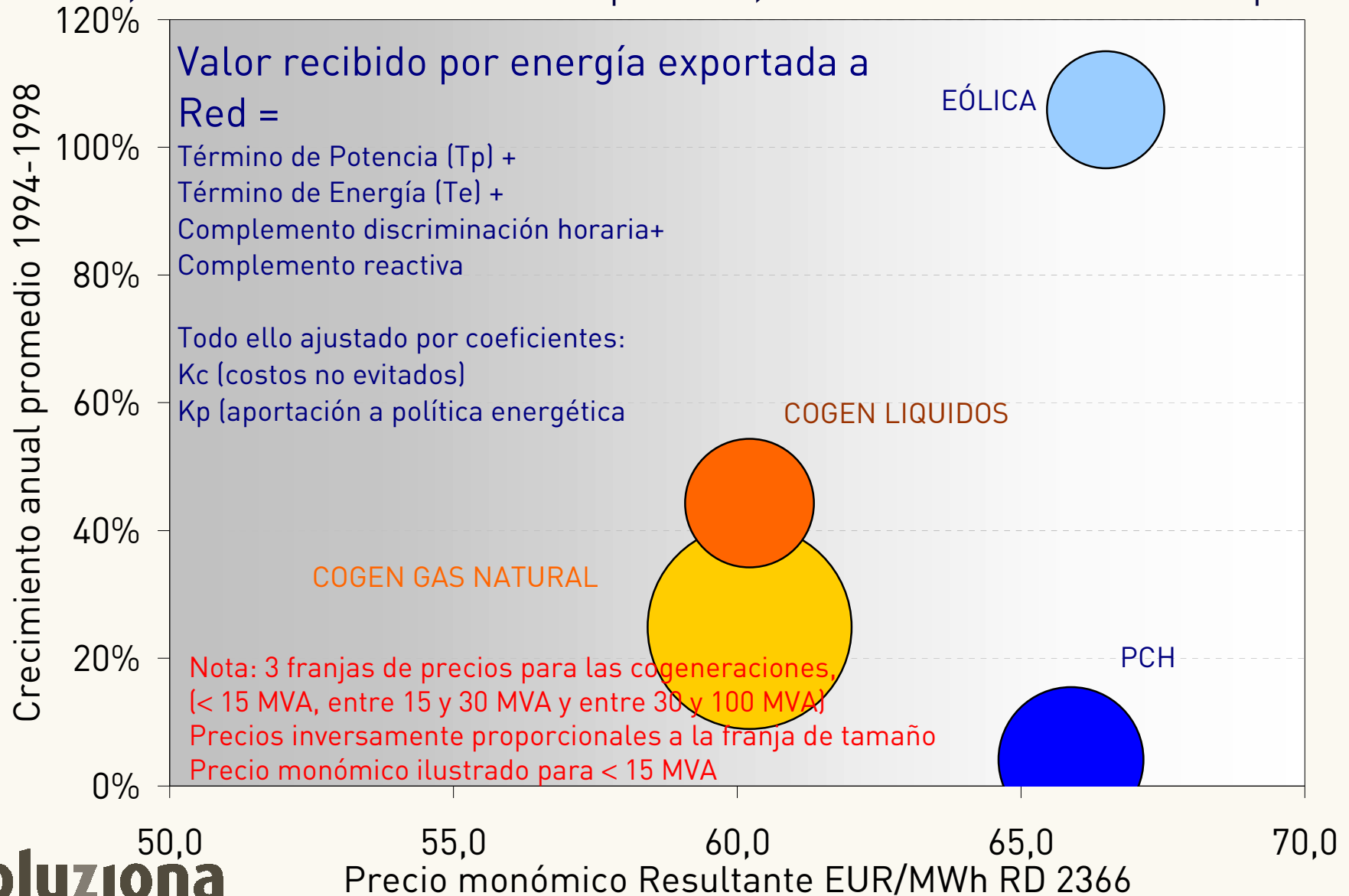
Foco período RD 2366 (1995 – 1998)

Importante crecimiento de la cogeneración y consolidación como principal tecnología en Régimen Especial



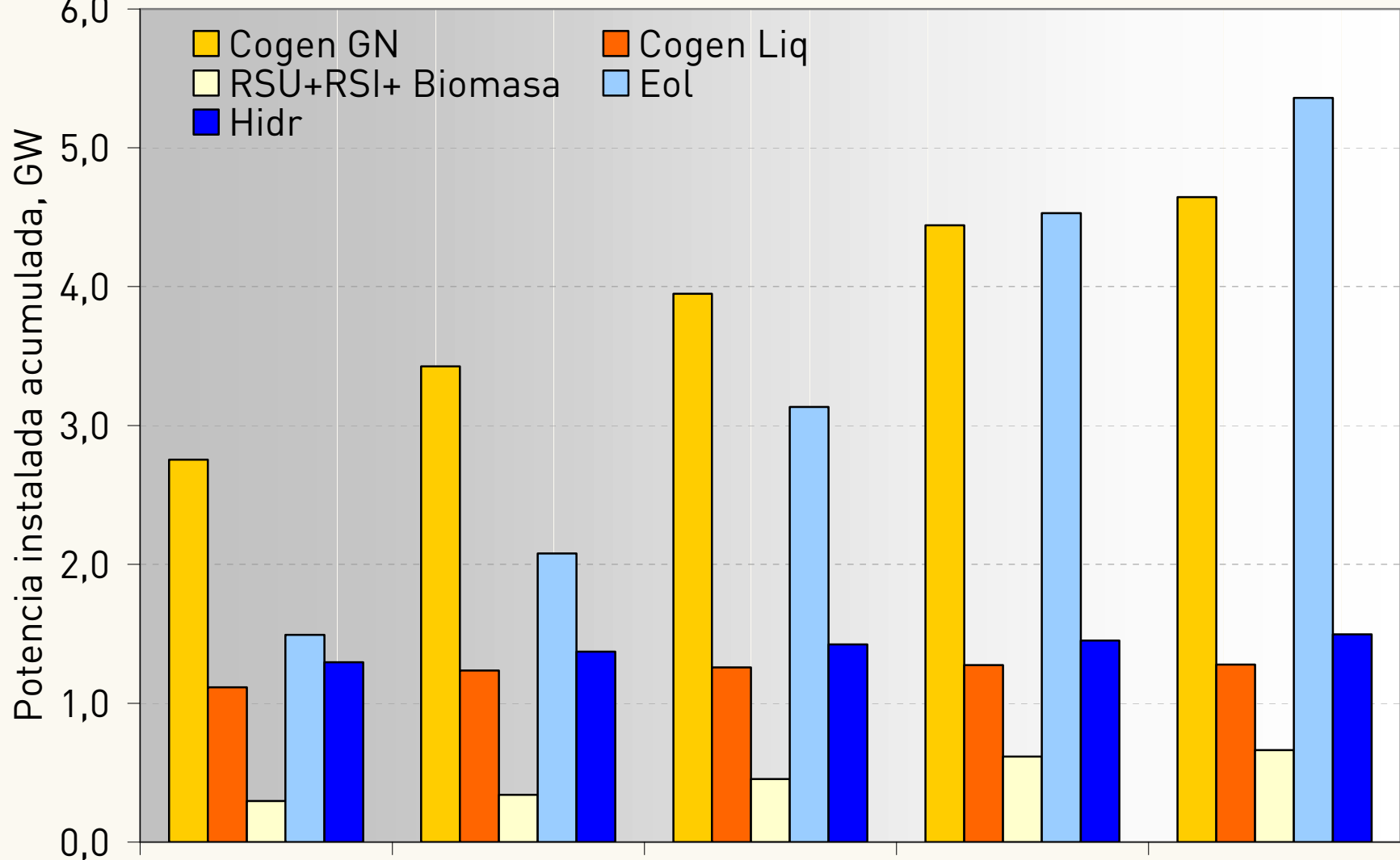
Foco período RD 2366 (1995 – 1998)

Sin precios de los excedentes de cogeneración que tuviesen en cuenta los costes evitados, así como las externalidades positivas, el desarrollo no hubiese sido posible.



Foco período RD 2818 (1999 – 2004)

Importante crecimiento de la cogeneración con Gas Natural. Explosión de la potencia eólica



soluziona

1999

2000

2001

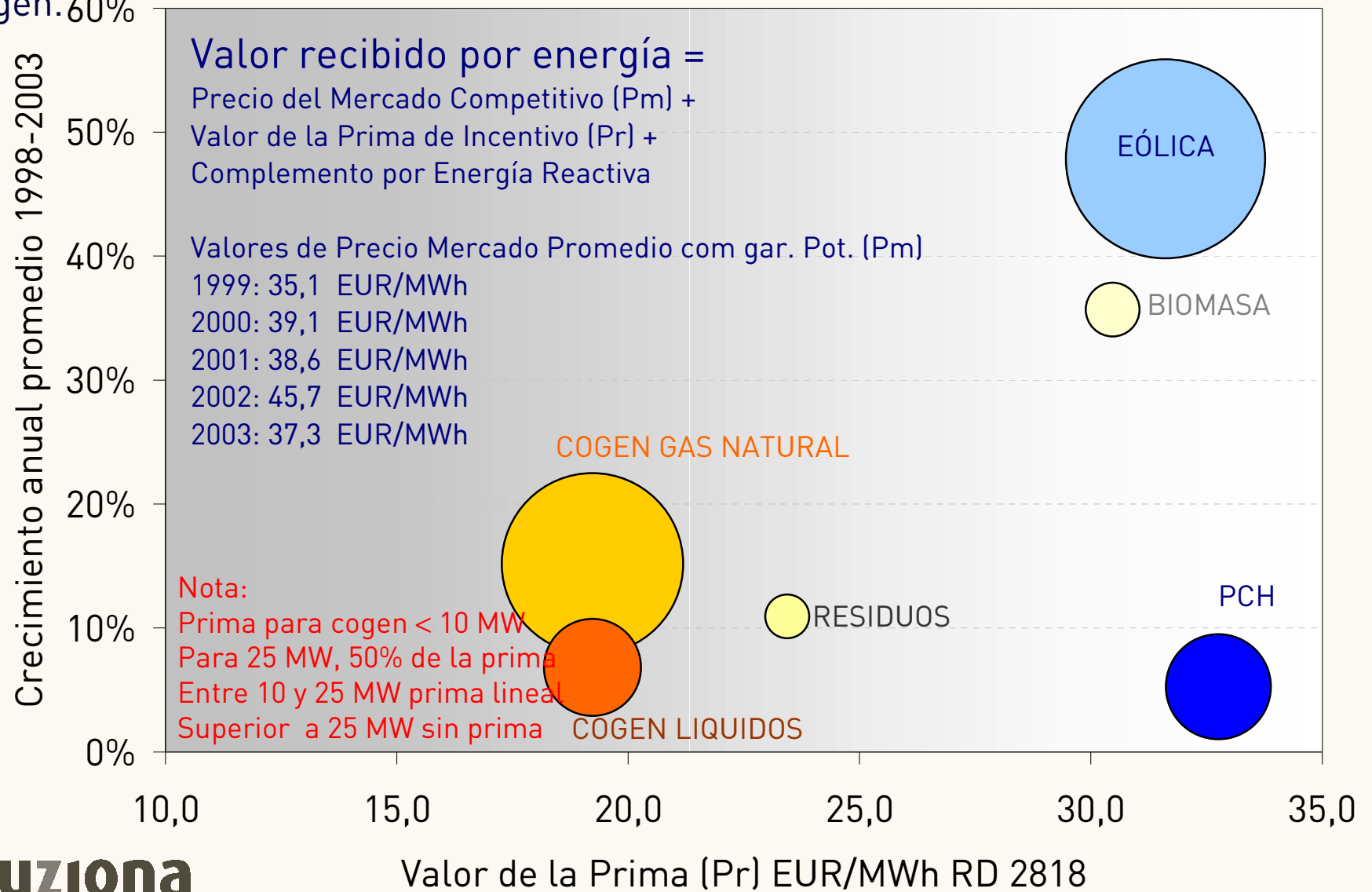
2002

2003

2.- 20 años de políticas de cogeneración en España

Foco período RD 2818 (1999 – 2004)

Cambio de régimen retributivo indexado al precio competitivo de mercado spot, pero manteniendo consistencia de incentivo con primas inversamente prop. a tamaño cogen.60%

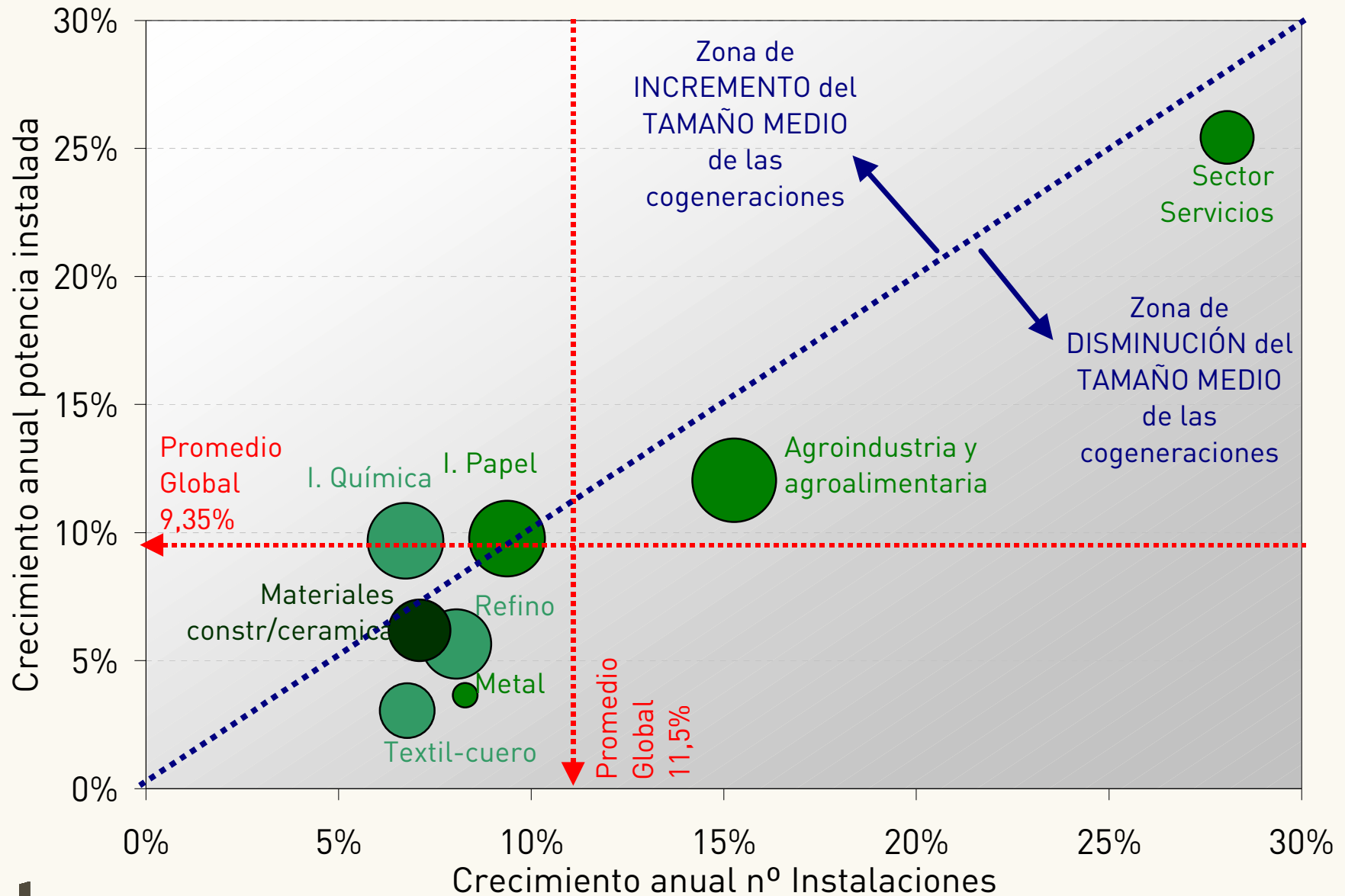


Índice

1. Importancia de la cogeneración en España
2. 20 años de políticas de cogeneración
3. Oportunidades de negocio
4. Posibles lecciones aplicables a Brasil
5. Conclusiones

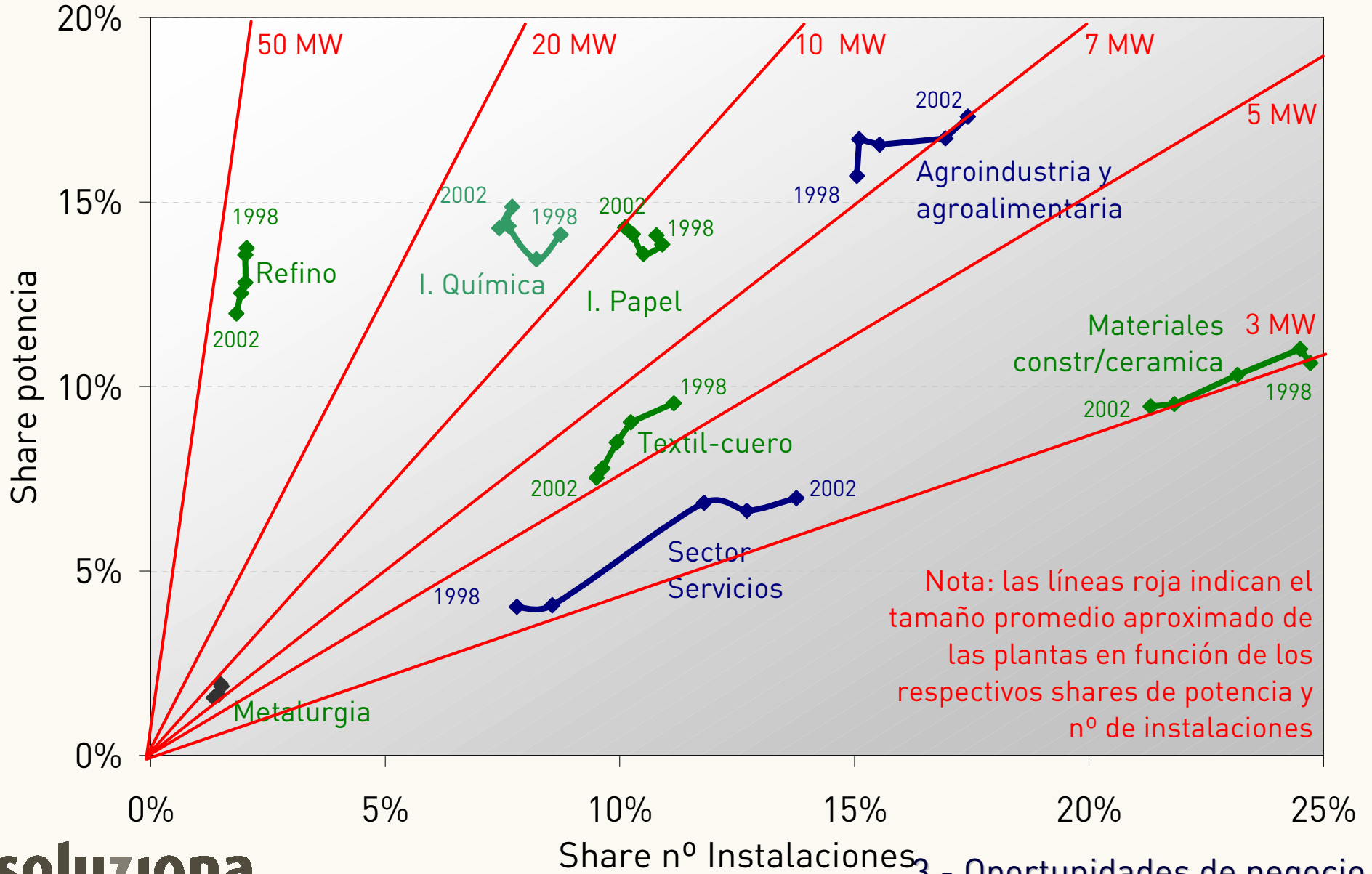
Crecimiento de la cogeneración. Foco Sectorial

Datos IDAE. Promedio período 1998-2002



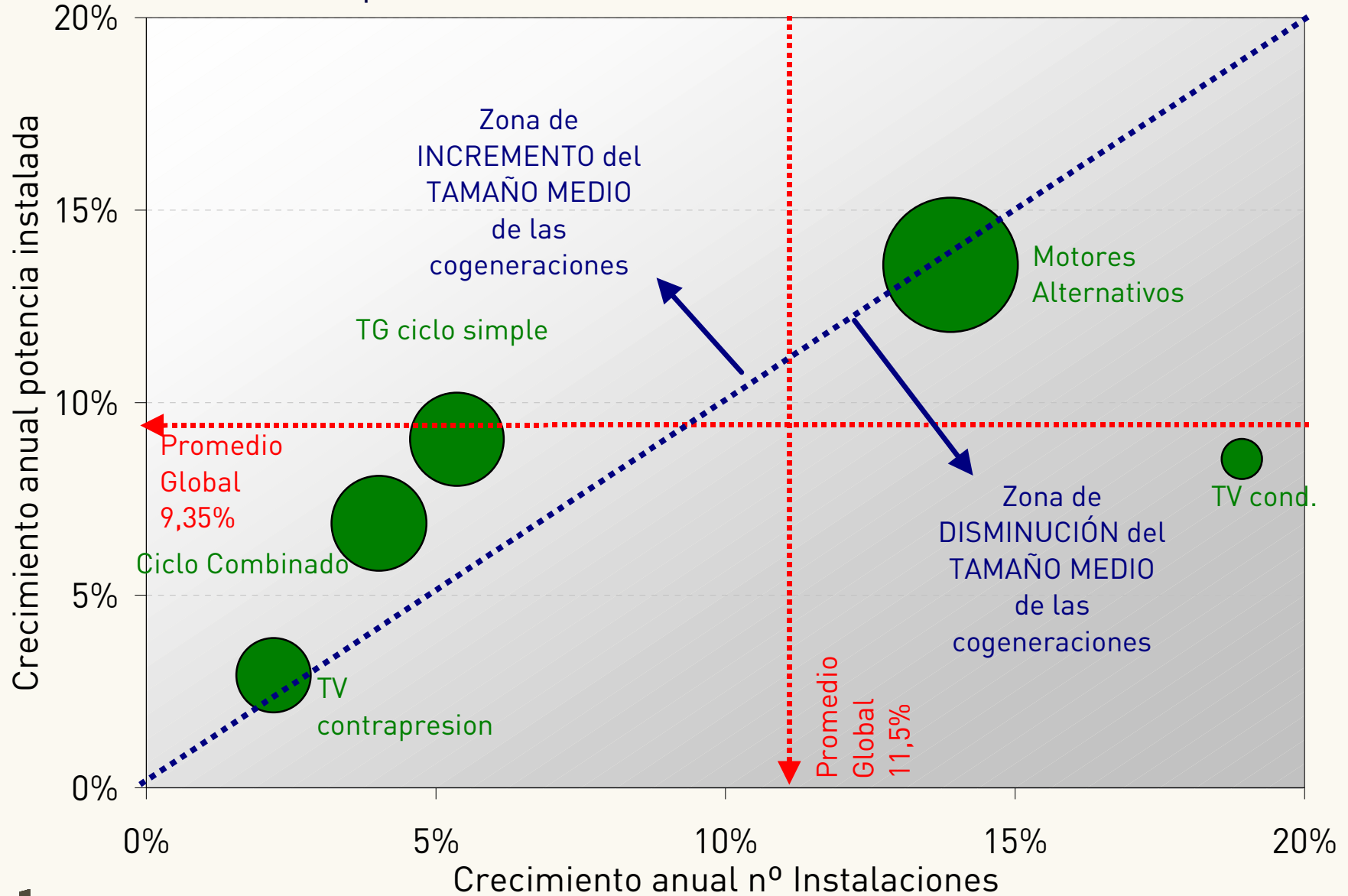
Evolución sectorial de las cuotas mercado cogen

Datos IDAE. Período 1998-2002



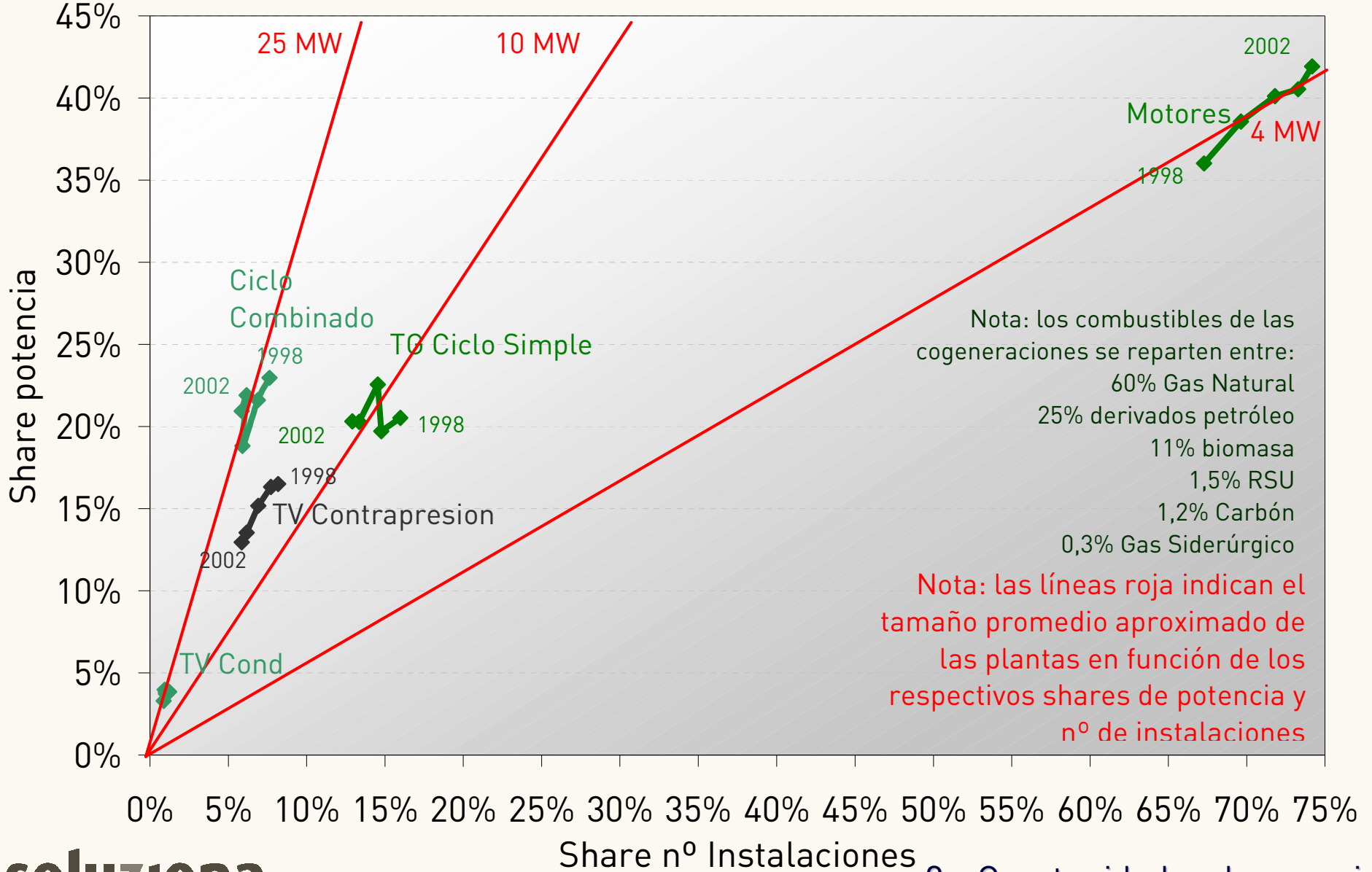
Crecimiento de la cogeneración. Foco Tecnológico

Datos IDAE. Promedio período 1998-2002

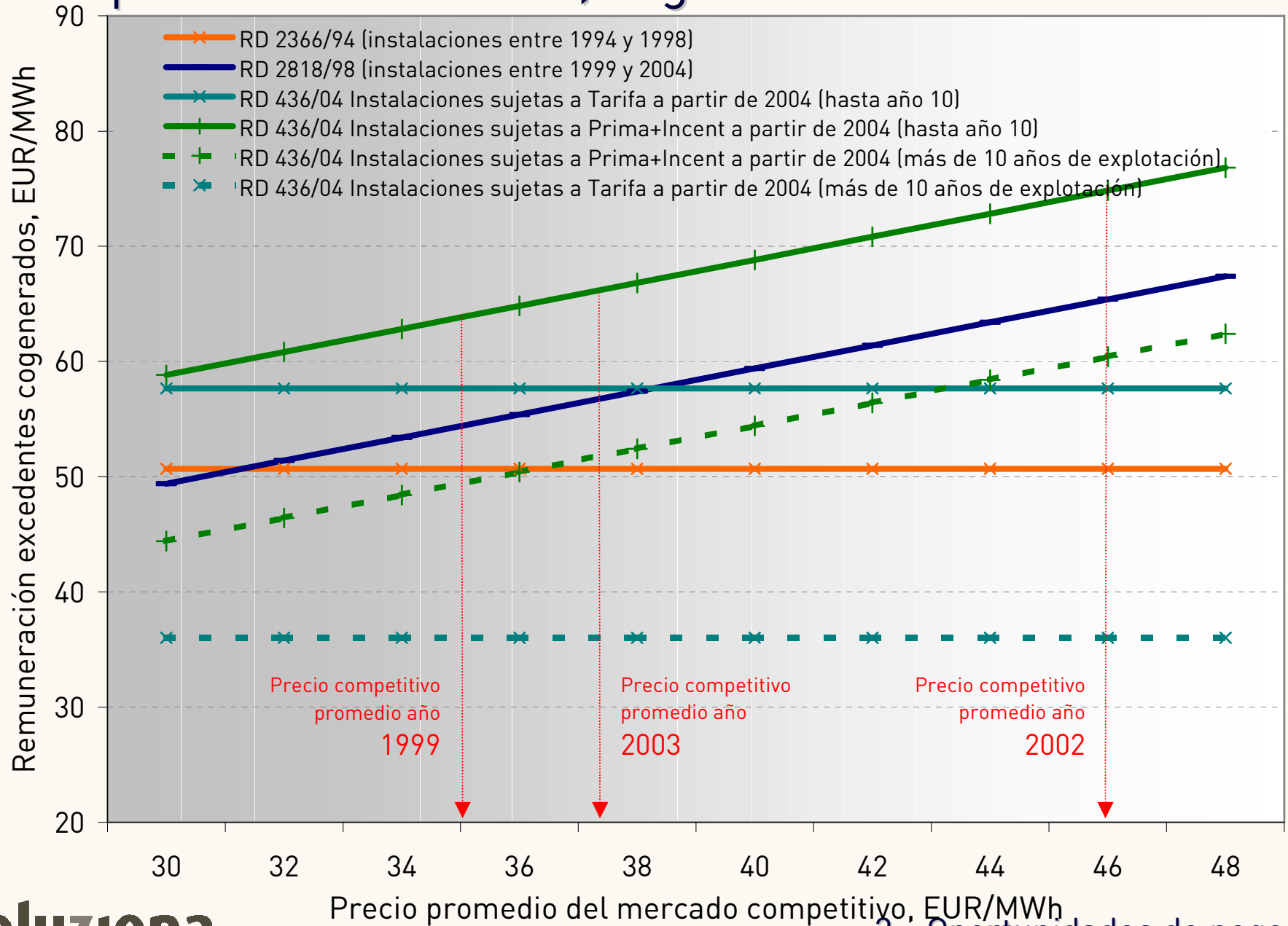


Evolución tecnológica de las cuotas mercado cogen

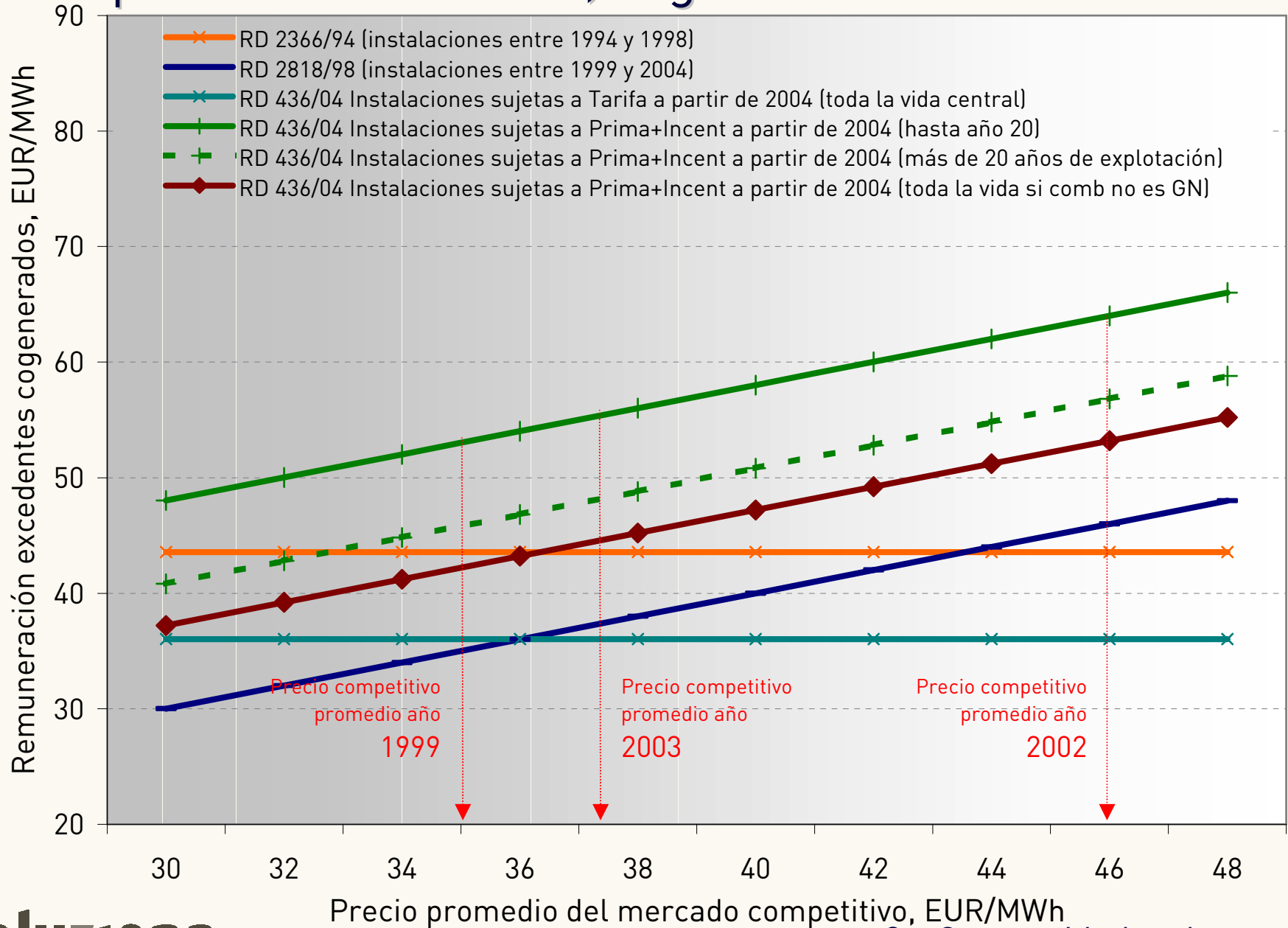
Datos IDAE. Período 1998-2002



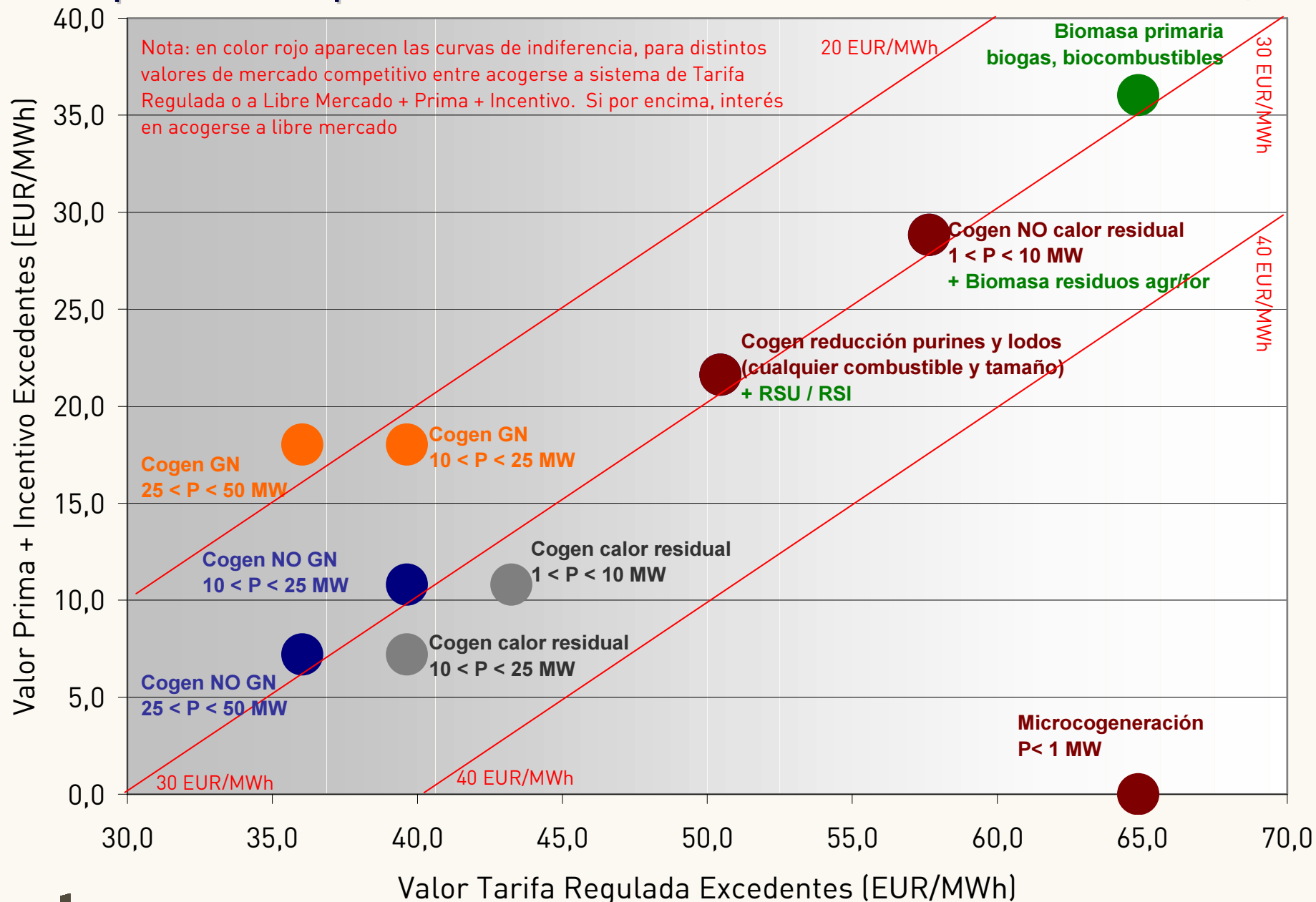
Comparación incentivos, cogeneraciones 10 MW



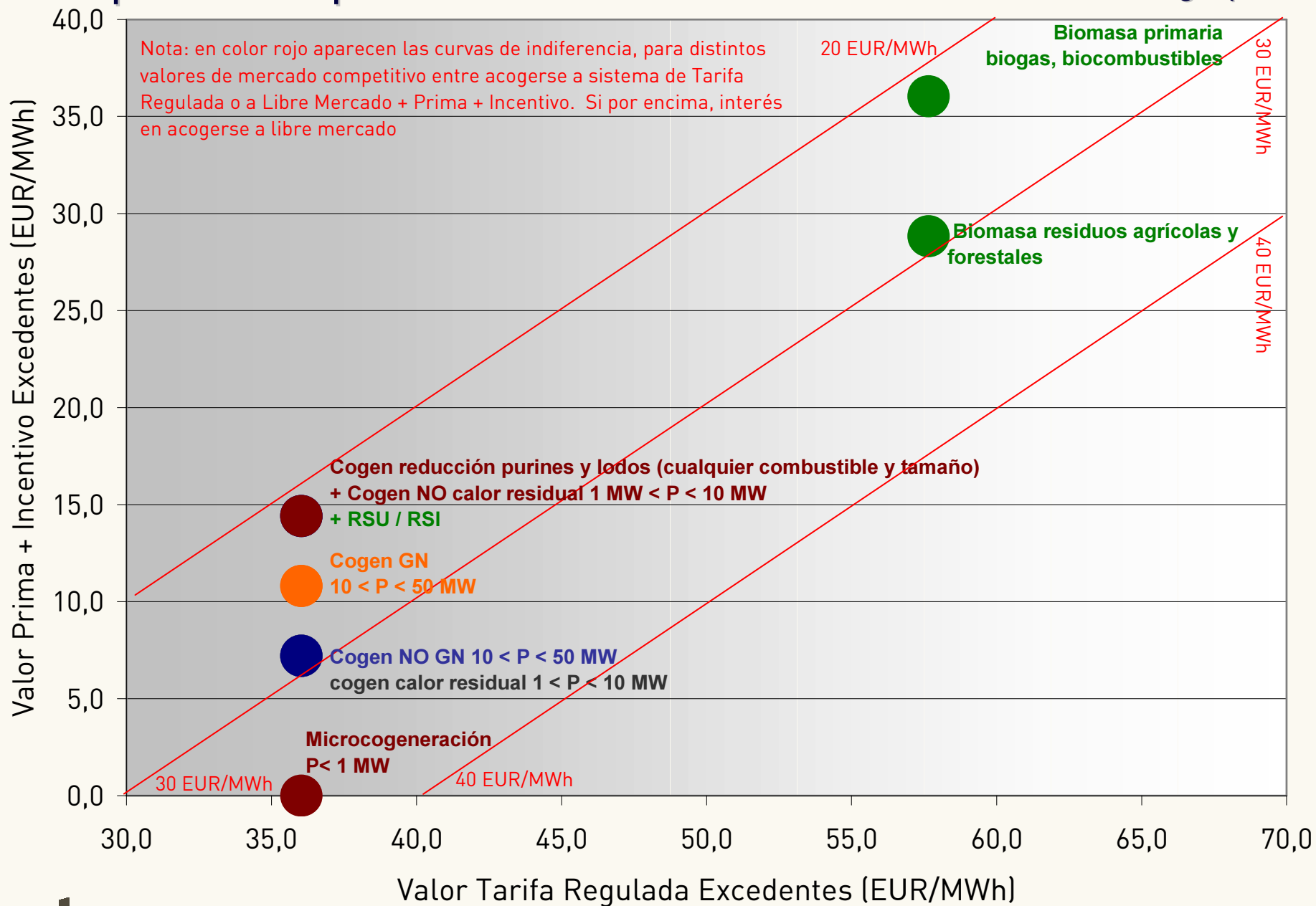
Comparación incentivos, cogeneraciones 50 MW



Comparación primas e incentivos RD 436/2004 (medio plazo)



Comparación primas e incentivos RD 436/2004 (largo plazo)



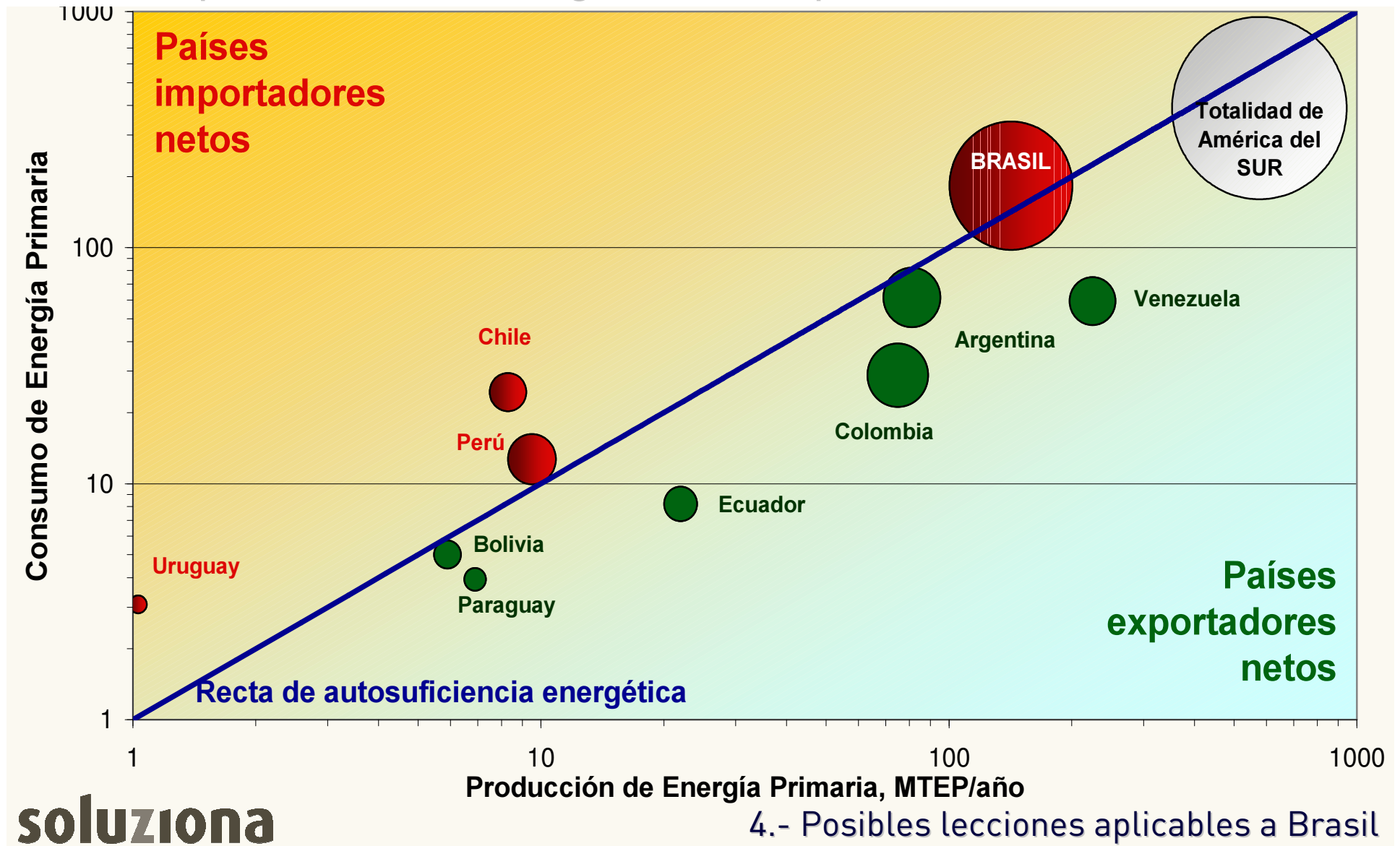
Índice

1. Importancia de la cogeneración en España
2. 20 años de políticas de cogeneración
3. Oportunidades de negocio
4. Posibles lecciones aplicables a Brasil
5. Conclusiones

Aspectos para la reflexión

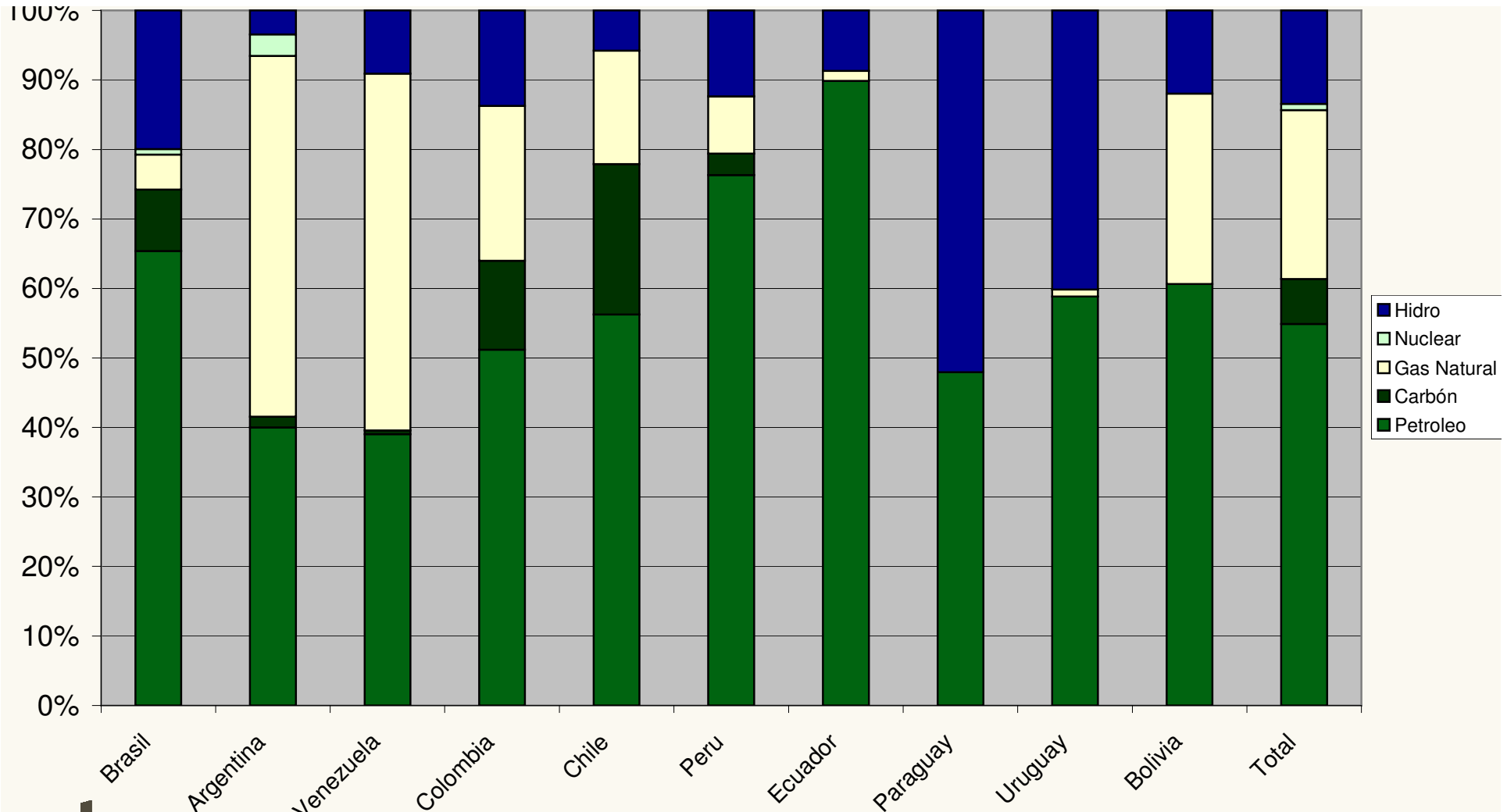
1. Cualquier lección sobre la experiencia adquirida en España debe soslayarse por las profundas diferencias en el sector energético entre los dos países.
2. El grado de desarrollo actual de la cogeneración en España ha sido posible gracias al apoyo político e institucional, claro y estable, durante más de dos décadas.
3. El “efecto vitrina” y la estabilidad determinantes para superación barreras y para lograr una auténtica transformación del mercado de la cogeneración,.
4. Los eventuales incentivos económicos por considerar externalidades positivas no internalizadas por el propio mercado, hace que puedan surgir “voces contrarias” al apoyo de la cogeneración (modicidad tarifaria, competitividad y desarrollo industrial).
5. El hecho de que Brasil no tenga su potencial de generación de electricidad primaria agotado - hidroelectricidad competitiva - puede suponer un “wait & see” para la institucionalización de incentivos económicos a la cogeneración, retrasando la internalización de las externalidades positivas.
6. En este sentido, desde las distintas asociaciones y actores interesados, es fundamental mostrar, más allá de las ventajas intrínsecas de la cogeneración, las contribuciones que la misma puede aportar a las políticas energéticas generales (en los 80 en Francia nadie dudaba de las “bondades” intrínsecas de la cogeneración, sin embargo, se desincentivó su uso porque la misma suponía un riesgo para la apuesta nuclear tras la aparición de sobre-capacidad instalada como consecuencia de la recesión económica de ppios años 80)...EJEMPLOS

La cogeneración puede contribuir a aumentar el grado de independencia energética del país,.....

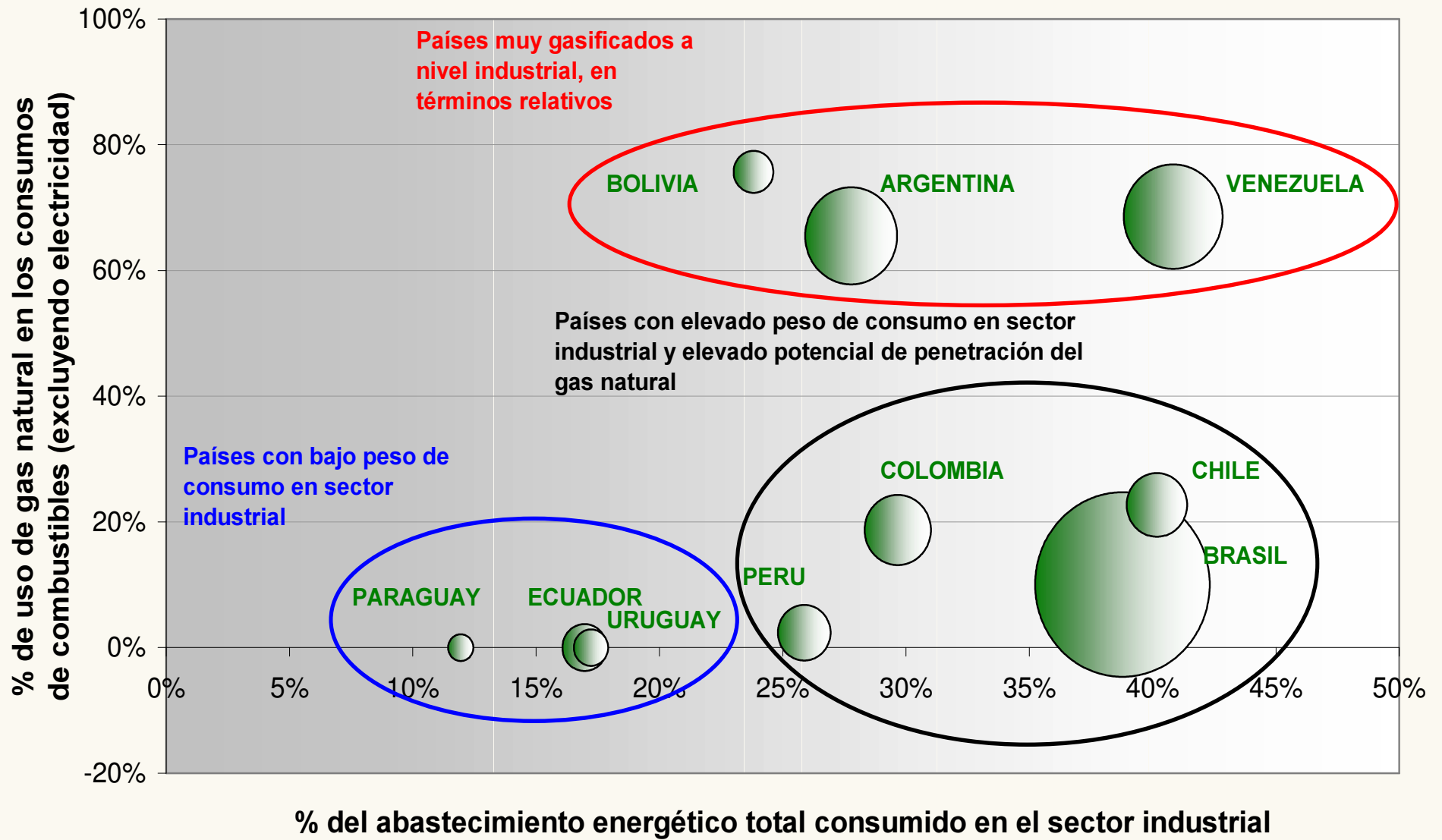


... a diversificar la matriz energética apalancando la capilarización de la red de gas natural,....

% consumo primario de energía, fuente AIE

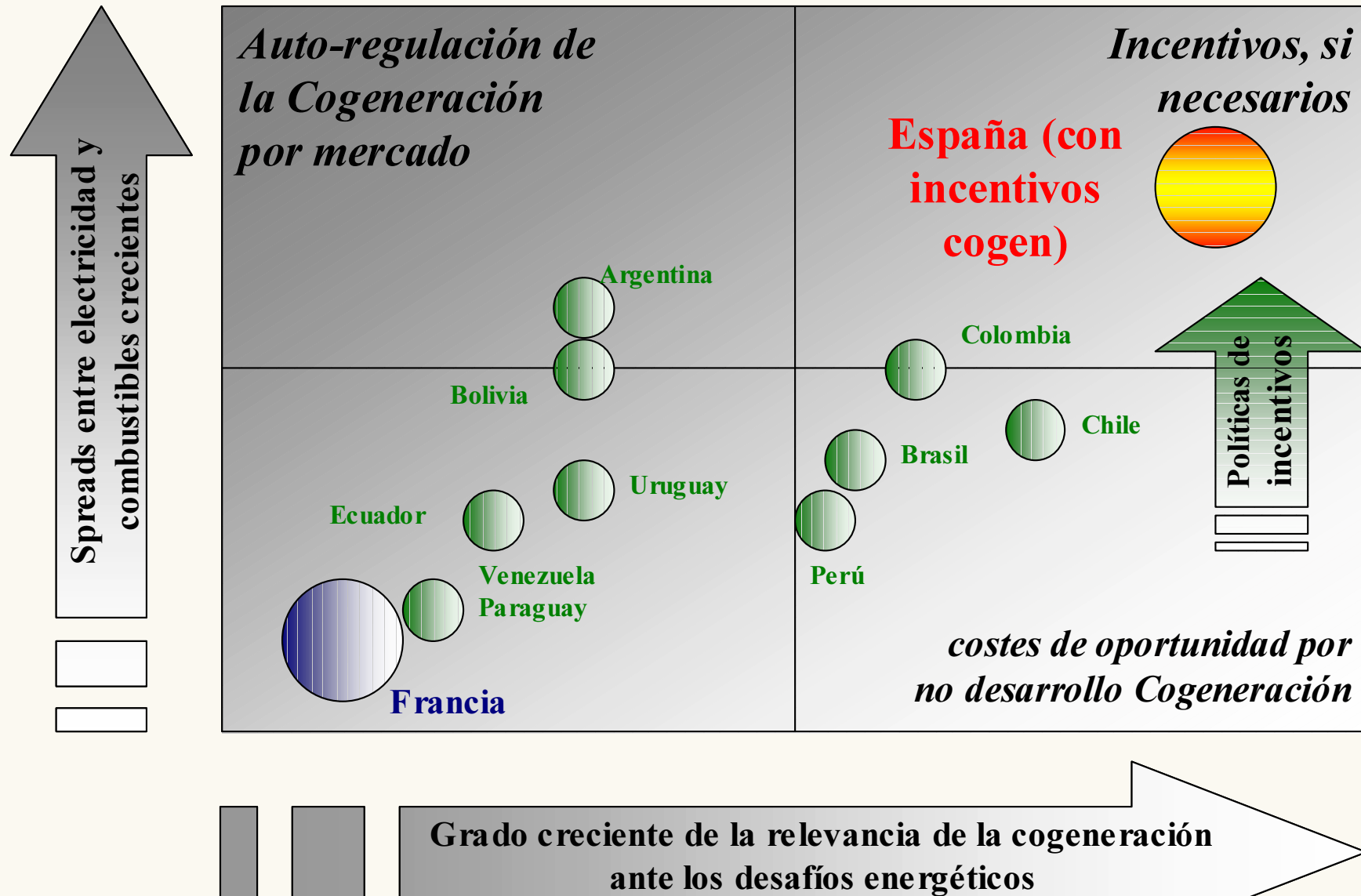


... especialmente por tener un consumo energético industrial relativamente elevado,....



Caracterización de la relevancia de la cogeneración

(Power-Gen Latin America 2003, SP 11-13 Nov)



Índice

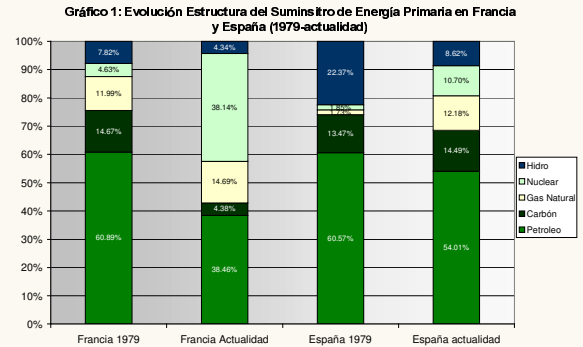
1. Importancia de la cogeneración en España
2. 20 años de políticas de cogeneración
3. Oportunidades de negocio
4. Posibles lecciones aplicables a Brasil
5. Conclusiones

Conclusiones

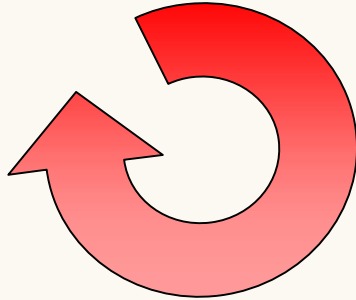
1. La “mejor” política de cogeneración es aquella que mejor se adapta, inserta y articula en el ámbito de las políticas energéticas generales de un determinado país, definidas en función de sus retos y necesidades energéticas, actuales y futuras.
2. En caso de que se objective su desarrollo, es necesario un apoyo claro, explícito y estable, incluyendo (si ello fuese necesario) incentivos económicos, a pesar de que los mismos puedan encontrar detractores (“encarecimiento del coste medio del sistema”).
3. Tras el 2º choque petrolífero, España ha tenido políticas de claro apoyo a la cogeneración, ya que la misma contribuía favorablemente a los retos energéticos. Durante más de 2 décadas las políticas de cogeneración han sido ajustadas a las circunstancias de cada momento, manteniendo la consistencia de largo plazo (credibilidad y “efecto vitrina” en el mercado)
4. La transformación de mercado en España ha requerido tiempo, esfuerzo, constancia, apoyo institucional (legal y mediante agencias públicas, tales como IDAE, ICAEN, EVE,...) y económico (internalización externalidades positivas del mercado)
5. La cogeneración es una gran oportunidad para Brasil, pudiendo contribuir muy favorablemente a los retos energéticos del país.

Conclusiones

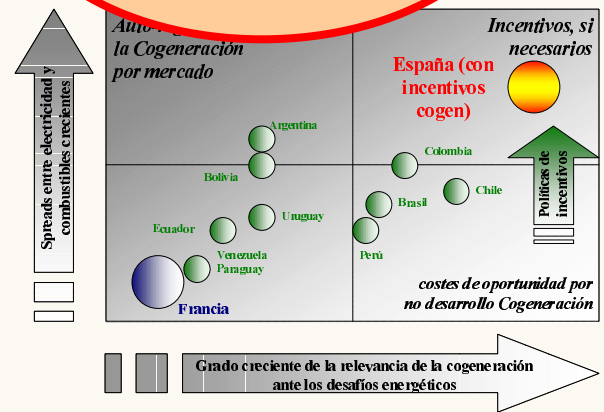
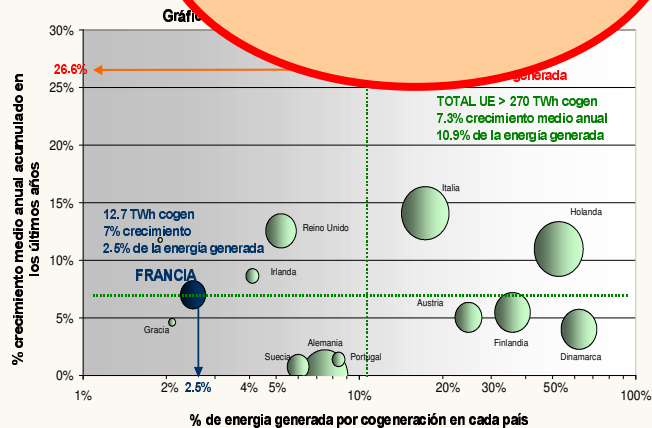
Políticas Energéticas



Transformación mercado cogen



Políticas de cogeneración



soluziona

Obrigado
pela atenção.

Lluís Pou Valles
Lpou@br.soluziona.com

soluziona