



economics<sub>for</sub>  
energy

# Factores clave para el desarrollo de las energías renovables en España

Pedro Linares

Transrisk

23 de abril de 2018



## Factores clave

- Desarrollo tecnológico
  - Parte del cual podemos promover en España
- Voluntad política
  - También para promover el desarrollo tecnológico
  - Pero, sobre todo, para no bloquearlo
- Coordinación
- Necesidad de nueva potencia



## Coordinación

- Con las políticas climáticas
- Con las políticas industriales
- Con y entre las Comunidades Autónomas



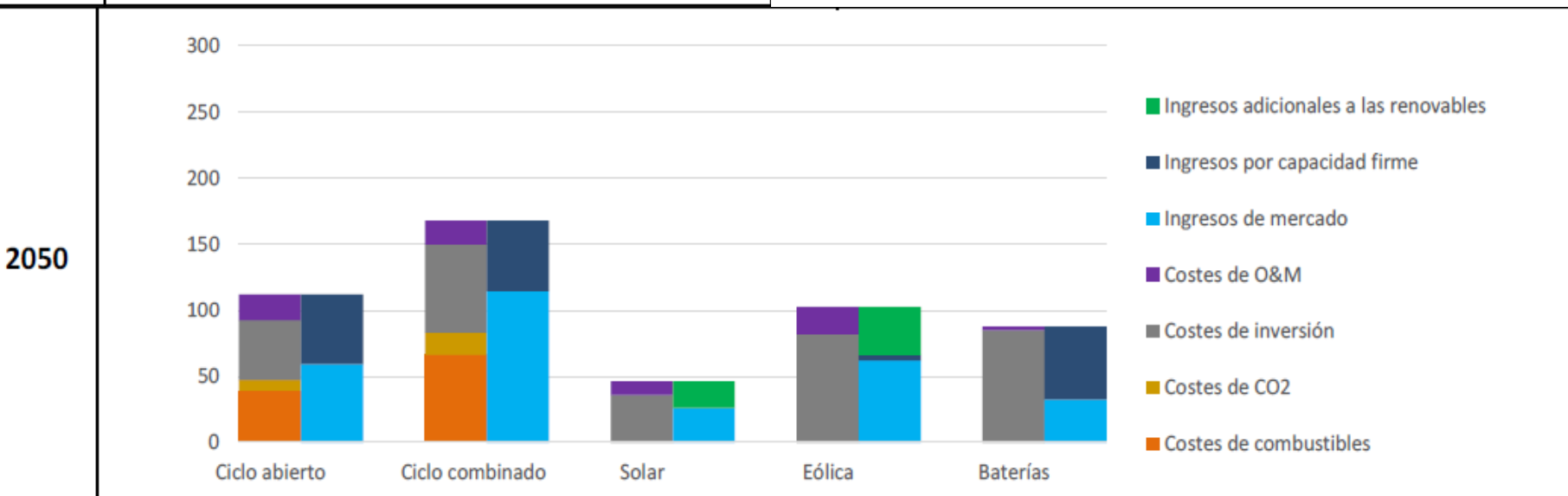
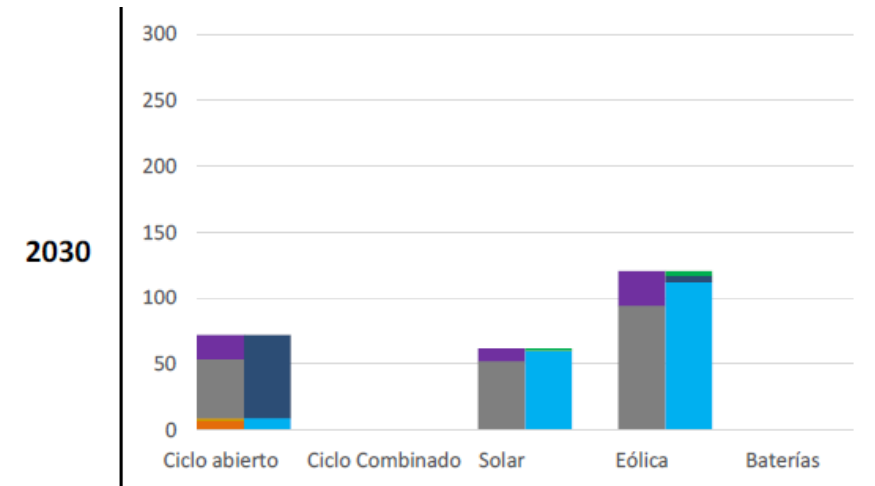


## ¿En qué se concreta la voluntad política?

- Diseño de mercado y tarifas
- El respaldo
- La red
- Renovables no eléctricas



# Recuperación de costes de inversiones





# Necesidad de respaldo

Escenario de generación convencional	Sin C+N	Nuclear	C+N	Sin C+N	Nuclear	C+N
Demanda (GWh)	328.352	329.709	330.063	333.236	333.655	333.352
% Renovables	49%	47%	47%	40%	39%	39%
Nuevas instalaciones de respaldo [MW]	28.361	22.065	19.165	30.806	23.279	18.239
Coste de inversión del respaldo [M€]	2.179	1.726	1.517	2.356	1.814	1.451



Escenario de generación convencional	Sin C+N	Nuclear	C+N	Sin C+N	Nuclear	C+N
Demanda total (GWh)	243.511	246.658	247.782	243.769	246.550	247.540
% Renovables	62%	54%	53%	53%	49%	47%
Nuevas instalaciones de respaldo [MW]	9.789	2.740	-	10.444	3.863	777
Coste de inversión del respaldo [M€]	842	266	-	889	416	75



# La red

- Cuando las RES siguen el precio de mercado: Menores costes de red
- Cuando hay menos RES: Menores costes de red
- Cuando el valor de mercado de las RES es mayor: Mayores costes de red

**Table 1**  
Scenario overview.

Scenario Name	Description
ETS and energy efficiency “ETS-Only EE EE”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% GHG emission reductions by 2030</li> <li>• ETS main driver for low-carbon technology support</li> <li>• Energy efficiency measures in place</li> <li>• Achievement of 2020 RES targets</li> <li>• No dedicated support for RES beyond 2020</li> <li>• 26.4% RES share by 2030</li> </ul>
Cost-optimised RES development “QUO–30”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% GHG emission reductions by 2030</li> <li>• ETS one driver for low-carbon technology support</li> <li>• Energy efficiency measures in place</li> <li>• Achievement of 2020 RES targets</li> <li>• After 2020 continuation of RES support by means of an EU green certificate scheme.</li> <li>• 30% RES-Share by 2030</li> </ul>
Strengthened National Policies “SNP–30”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% GHG emission reductions by 2030</li> <li>• ETS one driver for low-carbon technology support</li> <li>• Energy efficiency measures in place</li> <li>• Achievement of 2020 RES targets</li> <li>• Continuation of RES support with balanced RES support across countries in terms of a feed-in premium.</li> <li>• 30% RES-Share by 2030</li> </ul>

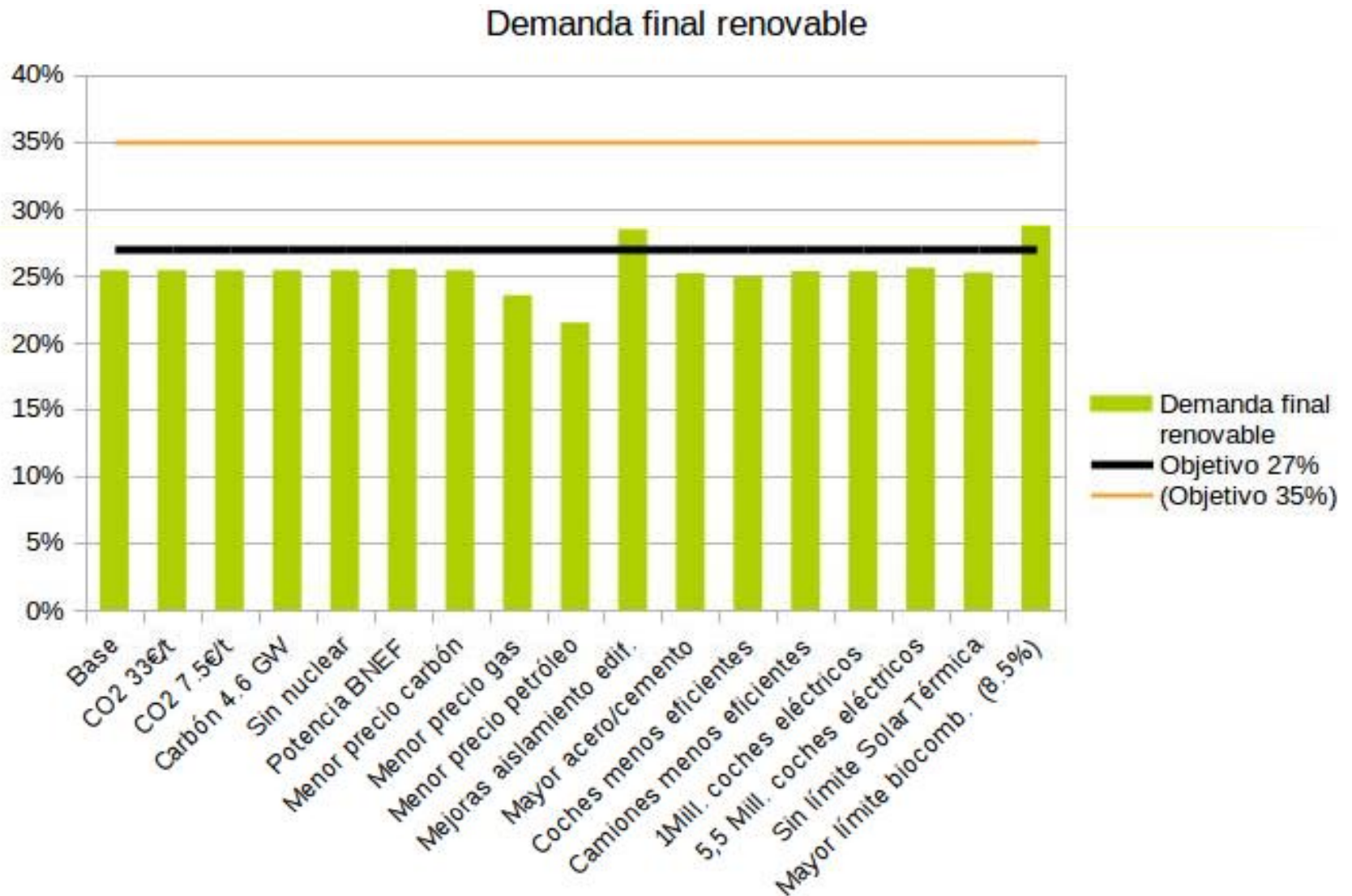
**Table 7**  
Increase in transmission network costs per unit of electricity produced.

	2020	2030			2050		
		<i>ETS-Only EE</i>	<i>Quo-30</i>	<i>SNP-30</i>	<i>ETS-Only EE</i>	<i>Quo-30</i>	<i>SNP-30</i>
<i>Annualised Reinforcement Costs [M€]</i>	–	570	690	1105	4181	6673	6341
<i>Increase in Transmission Network Costs [€/MWh]</i>	–	0.16	0.19	0.30	0.95	1.50	1.43

Held et al (2018) How can the renewables targets be reached cost-effectively? Policy options for the development of renewables and the transmission grid . Energy Policy, 116: 112-126



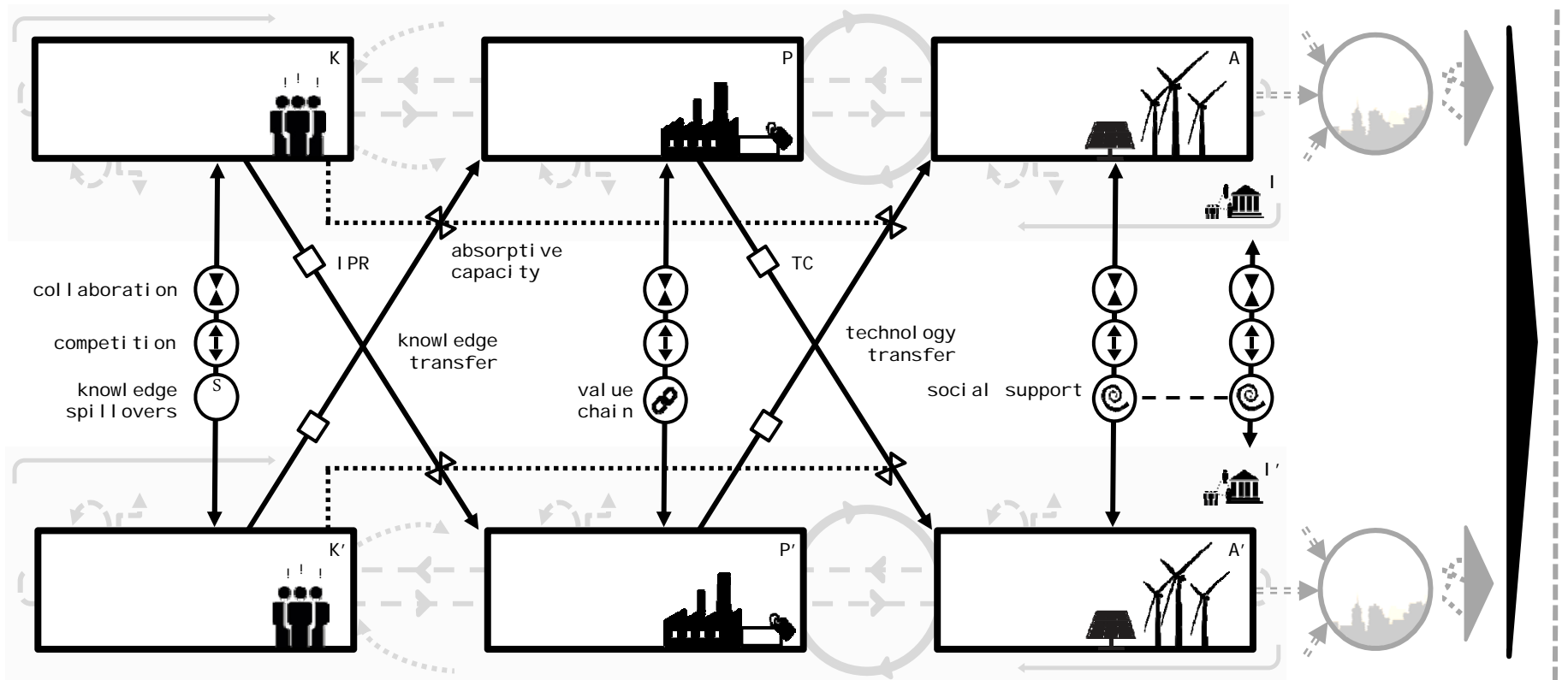
# Renovables no eléctricas







# ¿Y lo del desarrollo tecnológico?



economics<sub>for</sub>  
energy



Gracias por su atención

[www.comillas.edu/personal/pedrol](http://www.comillas.edu/personal/pedrol)