

FUNDACIÓN CANAL
Canal de Isabel II



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
TECNOLÓGICA

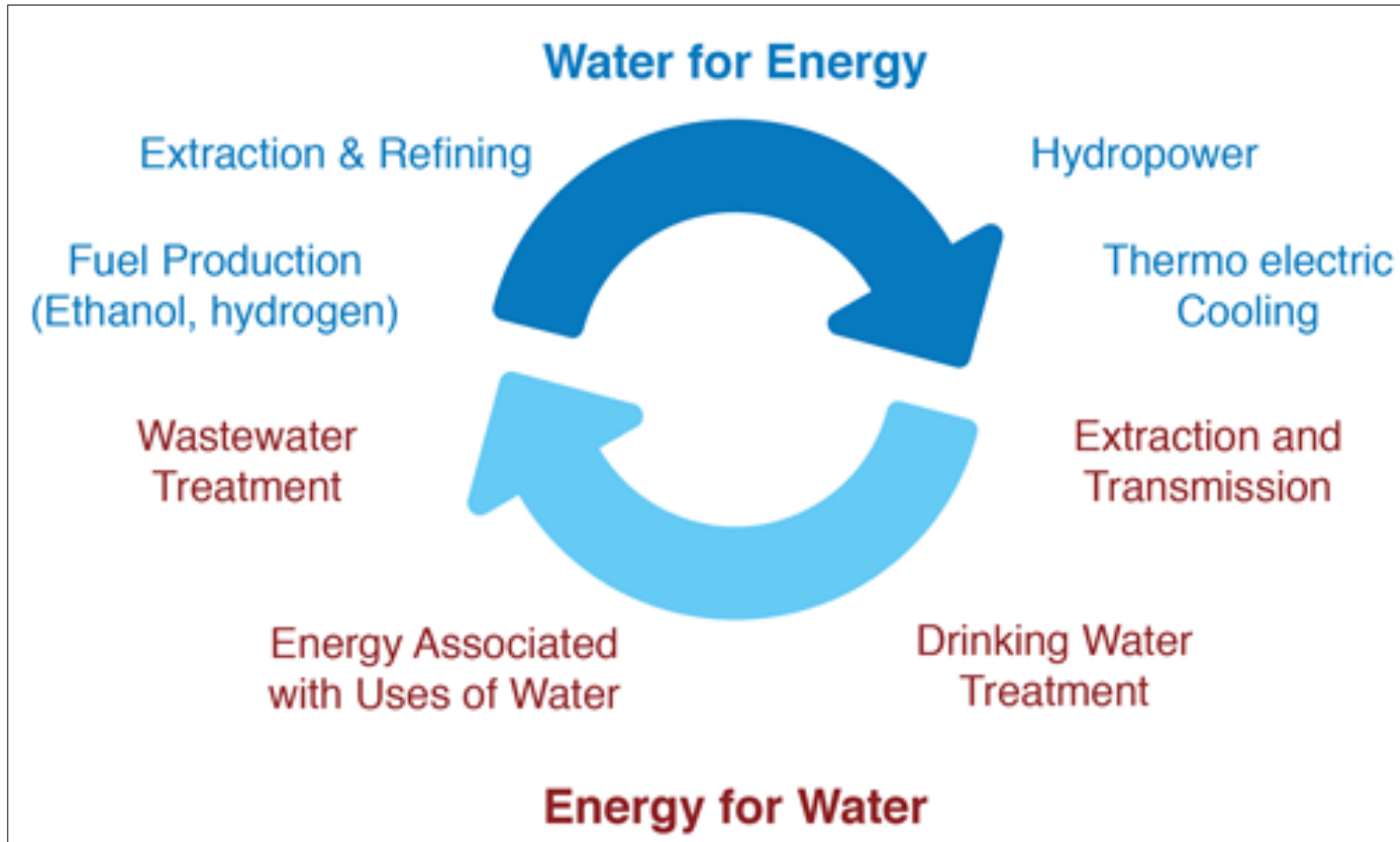
NUEVAS TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Pedro Linares y Zarrar Khan

Financiado por FUNDACIÓN CANAL, Canal de Isabel II

Madrid, 26 de Noviembre de 2014

La relación agua-energía



Source: Water, Energy and Climate Change: A Contribution from the Business Community. World Business Council for Sustainable Development. 2009

<http://voxxglobal.com/2011/03/the-energy-water-nexus-an-emerging-risk/>



Agua y Energía: Relevancia Institucional

- Contribución a la definición de planes de adaptación
 - Planes energéticos
 - Planes de agua
- Análisis conjunto de estrategias de mitigación
 - Evaluación de políticas de mitigación
 - Prospectiva tecnológica



Objetivo

- Analizar para España el impacto de los cambios en la disponibilidad de agua (originados por el cambio climático) sobre las tecnologías de generación energética, de forma integrada, pero a la vez desagregada geográficamente.


Escenarios de cambio climático

verde > 0%; amarillo 0% a -20%; rojo < -20%

		Escenario de Emisiones A2						Escenario de Emisiones B2							
		CGCM2-FIC	ECHAM4-FIC	HadAM3-FIC	HadCM3-SDSM	HadCM3-PROMES	ECHAM4-RCAO	Media	CGCM2-FIC	ECHAM4-FIC	HadAM3-FIC	HadCM3-SDSM	HadCM3-PROMES	ECHAM4-RCAO	Media
España	2011-2040	-13	-28		-7			-16	-10	-26		-28			-21
	2041-2070	-12	-36		-20			-23	-11	-30		-16			-19
	2071-2100	-25	-40	-13	-39	-38	-46	-34	-9	-33	-20	-7	-29	-20	-20
Cantábrico Oriental	2011-2040	-8	-24		-21			-18	-6	-16		-24			-15
	2041-2070	-11	-34		-33			-26	-12	-33		-40			-28
	2071-2100	-16	-50	2	-59	-41	-56	-37	-1	-39	-1	-37	-27	-33	-23
Cantábrico Occidental	2011-2040	-19	-35		-26			-27	-5	-25		-25			-18
	2041-2070	-20	-38		-33			-30	-20	-36		-34			-30
	2071-2100	-20	-48	-10	-48	-47	-40	-36	-10	-42	-14	-33	-32	-23	-26
Galicia-Costa	2011-2040	-10	-30		-11			-17	-2	-10		-25			-12
	2041-2070	-14	-37		-21			-24	-6	-34		-22			-21
	2071-2100	-21	-42	-13	-29	-50	-27	-30	-7	-40	-18	-24	-11	-11	-19
Miño-Sil	2011-2040	-8	-29		5			-11	-2	-5		-16			-8
	2041-2070	-11	-28		-11			-17	-13	-37		-9			-20
	2071-2100	-17	-34	-17	-20	-35	-34	-26	-8	-33	-23	-7	0	-10	-14



Escenarios

- Referencia 2050
 - Cambio climático
 - Limitaciones de agua actuales
 - Limitaciones de agua futuras
 - Con adaptación: permitimos ajustes en las inversiones
 - Sin adaptación: la potencia instalada es la del escenario de Referencia 2050
- 



Resultados

- Mayores costes (pero inf. al 1%)
- Baja la hidráulica y el respaldo
- Aumentan las renovables y la eficiencia
- Cambia la distribución de las centrales
- Precios sombra del agua: 2-250 €/m³
 - Los precios del agua en España son inferiores a 1 €/m³



Conclusiones

- Clara influencia del agua en las decisiones de producción eléctrica
- El cambio climático acentúa la situación
- La adaptación es muy importante



Gracias por su atención

www.upcomillas.es/personal/pedrol