

# Resum de Tesi Doctoral



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola de Doctorat

DNI/NIE/Passaport	
Nom i cognoms	Josep Maria Salas Prat
Títol de la tesi	Complexitat tècnica i socioeconòmica de la transició de model energètic. Una aproximació biomimètica a les xarxes intel·ligents de transmissió d'energia i informació.
Unitat estructural	Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech
Programa	Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme
Codis UNESCO	<input type="text" value="531205"/> <input type="text" value="332200"/> <input type="text" value="630707"/> <input type="text" value="590208"/>

(Mínim 1 i màxim 4, podeu veure els codis a <http://doctorat.upc.edu/gestio-academica/impresos/tesi-matricula-i-diposit/codis-unesco>)

## Resum de la tesi de 4000 caràcters màxim (si supera els 4000 es tallarà automàticament)

La present tesi és una investigació transdisciplinària en el camp dels sistemes energètics sostenibles amb la hipòtesi, falsable, d'una "necessària transició des d'una societat altament dependent de petroli a una basada en l'aprofitament de recursos autòctons i renovables" i les seves conseqüències socials, econòmiques i tecnològiques.

Partint de l'anàlisi del context cultural i social de l'explotació dels combustibles fòssils es posa de relleu com l'increment de la disponibilitat d'energia, però sobretot de potència, permet un cicle socioeconòmic expansiu de manera que s'associa, fins als nostres dies, la idea que un major consum d'energia implica un major nivell de progrés social. I a la inversa. Generant, d'aquesta manera uns marcs de referència que qüestionen una proposta sostenibilista en el camp energètic.

Així, la possibilitat tècnica de fer més coses cada vegada en menys temps ha regit el desenvolupament d'una societat fins a un alt nivell d'especialització (per exemple el sistema elèctric), i ha forjat la visió específica del món i de la relació de la nostra societat amb la natura.

Tanmateix, l'aparició dels límits tant en la disponibilitat del recurs, com de la capacitat embornal dels ecosistemes per absorbir els residus, així com altres externalitats com ara són els conflictes geoestratègics, ha plantejat el repte contemporani de major envergadura: una transició d'energia, però sobretot de potència, cap a recursos no fòssils.

La complexitat i implicacions d'acceptar aquesta hipòtesi de treball sobrepassa el marc d'anàlisi actual i fa necessària una incursió en un nou camp epistemològic forjat en el pensament contemporani que fusiona les ciències i les humanitats. La tesi analitza en profunditat aquest marc conceptual per la transició energètica i que condensa en els Principis Biològics de Gestió dels Recursos, d'inspiració biomimètica, és a dir, a partir de com la natura gestiona els fluxos d'energia, matèria i informació. Una aportació significativa i central és com es reinterpreta la Sostenibilitat a partir de la confluència dels fluxos energètics (energia i potència) dels ecosistemes que sostenen la vida complexa a la Terra i els que fem per les nostres activitats socials, culturals i econòmiques.

Aquest punt de partida conceptual i sòlid s'objectiva a nivell tecnològic, social, econòmic i ecològic. De manera global, però concretant en les seves implicacions a Catalunya que, amb un impacte a prop del 5% del seu PIB per pagar les importacions de recursos fòssils, es troba en dificultats econòmiques i de finançament.

I, finalment, es mostren els resultats assolits. El meu laboratori, el món, recull la recerca feta el camp energètic en els darrers anys interaccionant amb diferents agents socials, polítics i econòmics del sector i amb una prolífica activitat divulgadora que han permès contrastar la complexitat de la transició energètica.

D'una banda, aspectes concrets com el desenvolupament de maquinària avançada (des de la idea al mercat) inspirat en criteris biomimètics per aplicacions solars fotovoltaïques i també els principis de disseny d'una microxarxa o biogrid, que aporta una innovadora visió del sistema elèctric diferenciat a l'actual visió de les smart grids a partir de casos pràctics. D'altra, la tesi analitza les barreres no tecnològiques (culturals, econòmiques i, sobretot regulatòries) i el seu impacte en la transició energètica, com per exemple l'accés de les dades de consum elèctric per part dels ciutadans.

Per tot això la present tesi fa seus els objectius del programa de doctorat Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme, aportant una visió transversal i equilibrada de la qüestió energètica i obrint noves línies d'investigació.

El treball conclou amb un recull de la producció científica basada en les patents internacionals obtingudes, articles, proceedings, accions de divulgació i projectes de recerca i desenvolupament finançats amb projectes europeus, estatals i nacionals.

Lloc	<input type="text" value="Barcelona"/>	Data	<input type="text" value="14 abril de 2015"/>
------	--	------	---

Signatura