

INTRODUCTION

How to promote innovation in energy

The energy transition cannot take place without a large degree of innovation, both incremental and disruptive. We need new, cleaner generation and end-use technologies, we need the existing ones to become cleaner and cheaper, we need them to be integrated in a smart and sustainable system, and we also need innovative business models that are able to engage all channels, including the consumer and the industry, into this large collective effort to transform our energy systems.

This will require a deep transformation in the way we think about innovation in energy. As Adela Conchado in her PhD thesis¹ correctly points out, we need to evolve from the traditional linear process, into understanding innovation as a multi-faceted, deeply interconnected, and global process. Countries and regions must choose how to design their innovation policies and frameworks, and understand that the outcomes they will obtain will depend not only on this design, but also on international dynamics. In this issue we address some of these very relevant questions.

Pierre Serkine and Diego Pavia, from KIC-Innoenergy, the European Knowledge and Innovation Community for Energy, explain the deep connection between innovation and the energy transition, the role that Europe must play to provide leadership in this field, and the practical experience of KIC-Innoenergy in becoming the leading engine in innovation and entrepreneurship in sustainable energy. In their paper, they cover all the relevant aspects for a comprehensive strategy on energy innovation: R&D support, structural and investment funds,

¹ Conchado. A. Energy innovation policy in response to global challenges and the quest for sustainable prosperity. PhD Thesis. Universidad Pontificia Comillas. June 2017.

infrastructure projects, funding for demonstration projects, public-private partnerships, and even international diplomacy. And they also explain what they do at Innoenergy, and how they do it, as an interesting case study that combines education, innovation, and business creation in a multidimensional approach.

Of course, one might argue that the best way to promote green innovation for the energy transition is to design the right environmental policies. Elena Verdolini, researcher at FEEM and CMCC, presents us her research on the connection between environmental policies and innovation. She is interested in particular on whether more stringent environmental policies induce more innovation in green technologies, on whether this crowds out innovation in other sectors, and on whether the green innovation also allows for setting more ambitious environmental targets. By looking at sector-level panel data from 39 countries, she finds that higher policy stringency does indeed result in overall increases in innovation (not only in green technologies). Exporting sectors, and those with higher value added, are also those where innovation is higher. She also finds preliminary evidence that innovation allows for setting more stringent environmental targets, thus multiplying the impact of the initial environmental policy.

However, and in spite of the positive effect of environmental policies, the pervasive market failures that affect the innovation system may also require dedicated policies that support technology development, such as those that have been deployed in many countries to promote renewable energy. Cristina Peñasco and Laura Díaz-Anadon, from Cambridge University, have studied exhaustively renewable energy policies in Spain and the UK, and assessed their different outcomes, particularly in terms of innovation. The UK and Spanish approaches have been quite different, and, coupled with the different geographic and industrial contexts in both countries, have resulted in different outcomes. The authors suggest that there is a very valuable experience to be learnt from, particularly in terms of the institutional design required to encourage innovation and competitiveness in the energy space.

There is probably much more to say about this fascinating topic, given its breadth and implications. We will thus surely revisit it in the future. But, in the meantime, enjoy the very interesting discussions included in this issue.

INTRODUCCIÓN

Cómo promover la innovación en energía

La transición energética no puede tener lugar sin un alto grado de innovación, tanto incremental como disruptiva. Necesitamos tecnologías nuevas y más limpias de generación y uso final, necesitamos que las existentes sean más baratas y limpias, necesitamos que estén integradas en un sistema inteligente y sostenible, y también necesitamos modelos de negocio innovadores que puedan involucrar a todos los agentes, incluidos el consumidor y la industria, en este gran esfuerzo colectivo para transformar nuestros sistemas de energía.

Esto requerirá una profunda transformación en la forma en que pensamos sobre la innovación en energía. Como bien señala Adela Conchado en su tesis doctoral¹, debemos evolucionar desde el proceso lineal tradicional hacia la comprensión de la innovación como un proceso multifacético, profundamente interconectado y global. Los países y las regiones deben elegir cómo diseñar sus políticas y marcos de innovación, y comprender que los resultados que obtendrán dependerán no solo de este diseño, sino también de las dinámicas internacionales. En este número abordamos algunas de estas preguntas tan relevantes.

Pierre Serkine y Diego Pavia, de KIC-Innoenergy, la Comunidad Europea de Conocimiento e Innovación para la Energía, explican la profunda conexión entre la innovación y la transición energética, el papel que Europa debe desempeñar para proporcionar liderazgo en este campo y la experiencia práctica de KIC-Innoenergy para convertirse en el motor líder en innovación y emprendimiento en energía sostenible. En su trabajo cubren todos los aspectos relevantes para una estrategia integral sobre innovación energética: apoyo a la I+D, fondos estructurales y de inversión, proyectos de infraestructura, financiación para proyectos de demostración, asociaciones público-privadas e incluso diplomacia internacional.

¹ Conchado, A. Energy innovation policy in response to global challenges and the quest for sustainable prosperity. Tesis Doctoral. Universidad Pontificia Comillas. Junio 2017.

Y también explican lo que hacen en Innoenergy, y cómo lo hacen, como un caso de estudio interesante que combina la educación, la innovación y la creación de empresas bajo un enfoque multidimensional.

Por supuesto, uno podría argumentar que la mejor manera de promover la innovación verde para la transición energética es diseñar las políticas ambientales correctas. Elena Verdolini, investigadora de FEEM y CMCC, nos presenta su investigación sobre la conexión entre las políticas ambientales y la innovación. Ella está interesada en particular en si las políticas ambientales más exigentes inducen más innovación en tecnologías verdes, si esto reduce la innovación en otros sectores, y si la innovación verde también permite establecer objetivos ambientales más ambiciosos. Al observar los datos de un panel sectorial de 39 países, encuentra que una mayor exigencia de las políticas ambientales sí resulta en aumentos generalizados en la innovación (no solo en tecnologías verdes). Los sectores exportadores y aquellos con mayor valor agregado son también aquellos en los que la innovación es más alta. También encuentra evidencia preliminar de que la innovación permite establecer objetivos ambientales más estrictos, lo que multiplica el impacto de la política ambiental inicial.

Sin embargo, y a pesar del efecto positivo de las políticas ambientales, los fallos generalizados de mercado que afectan el sistema de innovación también pueden requerir políticas específicas que respalden el desarrollo tecnológico, como las que se han implementado en muchos países para promover la energía renovable. Cristina Peñasco y Laura Díaz-Anadón, de la Universidad de Cambridge, han analizado exhaustivamente las políticas de apoyo a las energías renovables en España y el Reino Unido, y han evaluado sus diferentes resultados, particularmente en términos de innovación. Los enfoques del Reino Unido y España han sido bastante diferentes y, junto con los diferentes contextos geográficos e industriales en ambos países, han dado lugar a diferentes resultados. Las autoras sugieren que hay una experiencia muy valiosa de la que se puede aprender, particularmente en términos del diseño institucional requerido para fomentar la innovación y la competitividad en el espacio energético.

Probablemente hay mucho más que decir sobre este tema fascinante, dada su amplitud e implicaciones. Por lo tanto, seguramente lo volveremos a visitar en el futuro. Pero, mientras tanto, animo a los lectores a disfrutar de las interesantes discusiones incluidas en este número.