

## **Agricultura, Canvi Tecnològic i Sostenibilitat Ambiental: Disseny d'una Política Òptima d'Aigua<sup>1</sup>**

*Maria Llop i Xavier Ponce-Alifonso*

Durant el segle XX, a Espanya es va evidenciar un problema d'escassetat d'aigua, que s'ha anat intensificant durant les darreres dècades. Enmig d'aquest escenari de creixent escassetat d'aigua, s'ha plantejat la necessitat d'un canvi a la política d'aigua de tal forma que es traslladés aigua des de l'agricultura cap a altres activitats amb un valor econòmic i social superior. A la vegada, aquesta necessitat s'ha manifestat en la conveniència d'un ús més eficient i sostenible de l'aigua.

En aquesta línia, la legislació espanyola d'aigua es va reformar l'any 1999, per tal d'introduir la possibilitat de traslladar drets d'ús d'aigua i, per tant, per tal de permetre la creació de mercats formals d'aigua. Sobretot, en els darrers anys s'ha fet un esforç per a promoure la innovació i el canvi tecnològic als sistemes d'irrigació. Es va establir el Plan Nacional de Regadío (MAPA, 2002), el programa A.G.U.A. (MMA, 2004), el Plan de Emergencia para la Modernización del Regadío (MAPA, 2006) i la Estrategia Nacional para la Modernización del Regadío, Horizon 2015 (MARM, 2010).

Aquest article analitza els efectes que els canvis tecnològics al sector agrari ocasionarien en els indicadors econòmics, socials i ambientals. En concret, l'estudi està encaminat a avaluar els efectes ocasionats per dues millores tecnològiques alternatives: la modernització dels sistemes de transport d'aigua i un augment a la productivitat total dels factors.

La metodologia consisteix en un model d'equilibri general computacional, seguint la idea walrasiana d'integració i interdependència de tots els agents i mercats, en el qual l'equilibri de l'economia reflecteix uns mercats on l'oferta és coincident a la demanda.

L'aplicació empírica està basada en l'economia catalana a partir de la utilització d'una base de dades, coneguda amb el nom de matriu de comptabilitat social (*SAM* en terminologia anglesa), que recull informació de tots els ingressos i totes les despeses de tots els agents econòmics (empreses, consumidors, sector públic i sector exterior), i que fa referència a l'any 2001. Addicionalment, utilitzem informació sobre els consums d'aigua per part dels agents econòmics catalans, per tal de reflectir també els efectes a la utilització dels recursos hídrics.

Els nostres resultats suggereixen que una política d'aigua que millora l'eficiència econòmica no necessàriament condueix a un resultat òptim des dels punts de vista social i ambiental. A més, la millora de la sostenibilitat ambiental depèn menys del tipus de canvi tecnològic i més de l'entorn institucional en el qual el canvi tecnològic es produeix.

---

<sup>1</sup> Llop, M. i Ponce-Alifonso, X. (2012): 'Agriculture, technological change and environmental sustainability: Looking for a win-win water policy strategy', *Documents de Treball Departament d'Economia-CREIP, URV*, n° 17.

MAPA (2002): National Irrigation Plan, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAPA). Madrid: MAPA.

MAPA (2006): Shock Plan of Irrigation, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAPA). Madrid: MAPA.

MARM (2010): National Strategy for Sustainable Irrigation Modernization, Horizon 2015, Ministry of the Environment, Rural and Marine Affairs (MARM). Madrid: MARM.

MMA (2004). Water Program, Ministry of the Environment (MMA). Madrid: MMA.