



**IMPACTO DE LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y DE SUELO  
SOBRE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA: EVIDENCIA EMPÍRICA DE  
PEQUEÑOS AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE LINARES, CHILE**

**THE IMPACT OF SOIL AND WATER CONSERVATION ON FARM  
PRODUCTIVITY: EMPIRIC EVIDENCE OF SMALE SCALE FARMERS OF  
LINARES, CHILE**

**ROBERTO A. JARA ROJAS  
DOCTORADO EN CIENCIAS AGRARIAS**

**RESUMEN**

En esta investigación doctoral se estudia el impacto de la conservación de suelo y de recursos hídricos sobre la productividad de pequeños agricultores de la Provincia de Linares. Para tal efecto se analiza el nivel de adopción de prácticas de conservación y, además, se estima la eficiencia técnica (*ET*) a nivel predial, examinando su relación con variables socioeconómicas y de conservación de recursos naturales. Los datos provienen principalmente de una encuesta socioeconómica aplicada entre octubre y diciembre de 2005 a un total de 319 pequeños agricultores, ubicados en 32 comunidades de agua de la Provincia de Linares, Chile. En primer lugar, se estima la adopción de prácticas de conservación de suelo y recursos hídricos utilizando dos ecuaciones en forma separada a través de un modelo de regresión de Poisson y, posteriormente, en forma conjunta a través de un modelo Probit Bivariado. Para estudiar la relación entre las prácticas de conservación y productividad se utiliza un modelo de frontera de producción estocástica, incorporando como insumo en la frontera de producción un índice denominado ISAC, el cual mide el nivel de adopción de prácticas de conservación de los recursos naturales. Los resultados empíricos revelan que la adopción de prácticas de conservación de recursos naturales es significativamente menor en agricultores pobres, con menos tierras y que producen para autoconsumo. Para este segmento, el principal desafío es crear oportunidades a través de la educación y transferencia tecnológica. Asimismo, el rol de la extensión, acceso a crédito e incentivos a la inversión en obras de riego y redes sociales son elementos a considerar para aumentar la adopción de prácticas de conservación de suelo y recursos hídricos. Finalmente, se observa una asociación positiva entre la eficiencia técnica y la conservación de recursos naturales, lo que deja de manifiesto que un mayor nivel de eficiencia no sólo

representa un beneficio económico para el productor, sino que también puede contribuir a mejorar la sustentabilidad medioambiental. El rol de la extensión, tamaño predial y acceso al crédito son elementos a considerar para mejorar la eficiencia técnica en agricultores de la Provincia de Linares.

## **ABSTRACT**

In this doctoral research we study the impact of soil and water conservation on productivity for small scale farmers located in Linares, Chile. For this purpose, the analysis focuses on the factors that influence the adoption of conservation practices and on measuring technical efficiency (TE) and its relationship with socioeconomic variables and resource conservation. Socioeconomic and productive information was collected through a Surrey applied in 2005 to a sample of 319 small scale farmers located in 32 water communities in Linares. The adoption of soil and water conservation was studied separately with a Poisson Regression Model and then as a joint decision with a Bivariate Probit Model. The relationship between conservation practices and productivity was analyzed with a stochastic production frontier and an index of soil and water conservation called ISAC was developed and incorporated as an input in the frontier model.

The empirical results show that the adoption of soil and water conservation is lower among the poorer farmers. This group of farmers has less land and produces only for selfconsumption. The main policy challenge to support this group of farmers is to create an effective increase in their knowledge through education and technical assistance. The results also suggest that extension, social capital and financial capital through water investment incentives and access to credit can also be effective instruments to promote the adoption of soil and water conservation practices. Finally, the results reveal a positive association between technical efficiency and conservation practices. This finding shows that a higher level of TE, while bringing direct benefits to farmers, is compatible with environmental sustainability. The role of extension, farm size, and access to credit are instruments to consider in increasing the technical efficiency among small scale farmers in Linares.