
**INCENTIVOS ECONÓMICOS Y MOTIVACIONES INTERNAS EN EL
COMPORTAMIENTO DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**CARLOS BOPP MONTERO
DOCTOR EN CIENCIAS AGRARIAS**

RESUMEN

El uso sostenible de los recursos naturales en el ámbito agrícola depende de las decisiones de producción y conservación ambiental en tierras privadas. Esto pone de relieve el rol de las políticas agrarias y los programas de incentivos para guiar los comportamientos de inversión y manejo de recursos naturales que realizan los productores. En esta tesis, se analizan varios sistemas de incentivos enmarcados en políticas agrícolas ambientalmente relevantes que han sido implementados en Chile. El primer capítulo consiste en una evaluación del subsidio forestal Decreto Ley n ° 701 (DL701) sobre el aumento de las plantaciones forestales y su efecto sobre los cambios en el uso de la tierra y la dependencia del ingreso fuera del predio. El Segundo capítulo comprende el estudio del efecto del Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-S) en la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, y cómo este estímulo exógeno se relaciona con las motivaciones intrínsecas de los productores. Finalmente, el tercer capítulo explora la relación entre el desempeño de cooperación grupal en Comunidades del Agua y los atributos de los presidentes, el capital social y los sistemas de sanciones. En el primer capítulo, que tiene como objetivo evaluar el impacto del DL701, se utilizó el enfoque de Sistema de Ecuaciones Estructurales (SEM). SEM permite el estudio de relaciones complejas entre diferentes eventos, la existencia de perturbaciones en cascada o la importancia relativa de diferentes influencias sobre ciertos resultados. Dado que la naturaleza de los datos utilizados en este capítulo es observacional, lo que significa que los individuos en la muestra no comparten las mismas características iniciales, se implementó un procedimiento de “matching” antes del análisis para construir un contrafactual apropiado que ayude a lograr estimadores insesgados. La hipótesis es que el DL701 aumentó efectivamente las plantaciones forestales en detrimento de los usos tradicionales de la tierra, al tiempo que generó un

aumento en los ingresos fuera del predio para cubrir el ingreso general a corto plazo. Aunque los siguientes capítulos también tratan sobre incentivos (i.e., SIRSD-S y sanciones), no se consideró el uso de “matching” o métodos causales ya que el análisis es más correlacional. En el segundo capítulo, que evalúa la interacción entre el incentivo SIRDS-S y las motivaciones intrínsecas, se estimó un modelo de conteo para comprender la intensidad de la adopción de prácticas sostenibles por parte de los productores de cultivos anuales. La hipótesis es que la adopción de prácticas agrícolas sostenibles se asocia positivamente con el incentivo, siendo especialmente decisivo cuando las motivaciones intrínsecas de los productores son bajas y no significativas cuando estas últimas son altas. Finalmente, el tercer capítulo utilizó un análisis de “clusters” en dos etapas para explorar cómo las sanciones y los atributos de los presidentes se relacionan con la cooperación grupal en el uso de agua de riego. Sobre la base de tasas de cooperación demostradas por Comunidades de Agua, la muestra fue agrupada en varios grupos que comparten características comunes. La hipótesis es que las Comunidades de Agua caracterizadas por sistemas de sanciones y líderes con alto liderazgo y capital social afectan positivamente la cooperación grupal y, por tanto, promueven el logro de acciones colectivas.

ABSTRACT

The sustainable use of natural resources in the agricultural sphere depends on both production and environmental conservation decisions undertaken in private lands. This fact highlights the relevance of agricultural policies and incentive programs to guide the producers' investment behaviors and natural resource management. In this thesis, various incentive systems framed as Environmentally Relevant Policies (ERPs) implemented in Chile are analyzed. The first chapter consists of an evaluation of the forestry subsidy Decree Law n° 701 (DL701) on the increase of forest plantations and its effect on land use changes and off-farm income dependence. The second chapter comprises the study of the effect of the System of Incentives for the Agroenvironmental Sustainability of Agricultural Soils (SIRSD-S) on the adoption of sustainable agricultural practices, and how this exogenous stimulus is related to the producers' intrinsic motivations. Finally, the third chapter explores the relationship between cooperation performance in Water Communities in light of presidents' attributes, social capital, and sanctions systems. In the first chapter, which aims at assessing the impact of the DL701, the Structural Equation Modeling (SEM) approach was used. SEM allows the study of complex relationships between different events, the existence of cascading disturbances, or the relative importance of different influences on certain results. Since the nature of the data used in this chapter is observational, meaning that the individuals in the sample do not share the same initial characteristics, a matching procedure was implemented before the analysis to construct an appropriate counterfactual that helps to achieve unbiased estimators. The hypothesis is that the DL701 effectively increased forest plantations to the detriment of traditional land uses, while generating an increase in off-farm income to cover the overall income in the short term. Although the following chapters also deal with incentives (i.e., SIRSD-S and sanctioning), no matching or causal methods were considered since the analysis is more correlational. In the second chapter, which evaluates the interplay between the SIRDS-S incentive and intrinsic motivations, a count model was estimated to understand the intensity of adoption of sustainable practices by

annual crop producers. The hypothesis is that the adoption of sustainable agricultural practices is positively associated with the incentive, being especially decisive when the producers' intrinsic motivations are low, and not significant when the latter are high. Finally, the third chapter used a two-stage cluster analysis to explore how sanctioning and presidents' attributes relate to group cooperation in the use of irrigation water. Based on cooperation rates demonstrated by Water Communities, the sample was grouped into several clusters sharing common characteristics. The hypothesis is that Water Communities characterized by sanction systems and leaders with high leadership and social capital positively affect group cooperation, and thus promote the achievement of collective actions.