



## **ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL DE LA INTENSIFICACIÓN AGRARIA Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA NETA. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA URUGUAY 2000-2011**

**Ismael DÍAZ**

Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio  
Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales.  
Universidad de la República (Montevideo-Uruguay)  
idiez@fcien.edu.uy

**Mauricio CERONI**

Universidad Autónoma de México  
ceroni.mauricio@gmail.com

**Guzmán LÓPEZ**

Departamento de Biología Pesquera.  
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Montevideo-Uruguay)  
glopez@dinara.gub.uy

**Marcel ACHKAR**

Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio  
Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales.  
Universidad de la República (Montevideo-Uruguay)  
achkar@fcien.edu.uy

### **RESUMEN**

Desde comienzos del siglo XXI en Uruguay se ha consolidado un proceso de intensificación agraria. Para evaluar los impactos de este proceso es clave conocer el comportamiento espacio-temporal de la intensificación y el funcionamiento del sistema ambiental, ambos a través de una variable síntesis. El objetivo de este trabajo fue definir una metodología para la evaluación espacio-temporal del proceso de intensificación y su incidencia en la productividad primaria neta aérea (PPNA). La estrategia de investigación consideró la definición de un índice de intensidad de uso del suelo y el análisis del índice de vegetación diferencial normalizado (NDVI). Los resultados muestran que el 80% de la superficie se intensificó; asimismo que, la tendencia del NDVI fue decreciente en zonas de alta intensidad de uso del suelo y creciente en las zonas de baja intensidad. Finalmente, se destaca la incidencia negativa de la intensificación sobre los sistemas ambientales.

**Palabras Clave:** Uso del suelo, NDVI, agricultura, sistemas ambientales.

# SPACE-TEMPORAL ANALYSIS OF AGRARIAN INTENSIFICATION AND ITS INCIDENCE IN NET PRIMARY PRODUCTIVITY. METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR URUGUAY 2000-2011

## **ABSTRACT**

Since the beginning of the 21<sup>st</sup> century Uruguay is witnessing a process of agrarian intensification. To assess the impacts of this processes crucial to understand the temporal and spatial behaviour of the intensification, and the functioning of the environmental system; both reported by a synthesis variable. The objective of this work was to define a methodology for the spatio-temporal evaluation of the intensification process, and its incidence on the above net primary productivity (ANPP). The research strategy considered the definition of a land use intensity index, and the analysis of the normalized differential vegetation index (NDVI). Results showed that 80% of the rural area has been intensified. Also, that the NDVI trend decreased in areas with high land use intensity and increased in areas with low land use intensity. Finally, it is important to highlight the negative impact of the intensification on the environmental systems.

**Keywords:** Land use, NDVI, agriculture, environmental systems.

# ANALYSE SPATIALE-TEMPORELLE DE L'INTENSIFICATION AGRARIENNE ET DE SON INCIDENCE SUR LA PRODUCTIVITÉ PRIMAIRE NET. PROPOSITION MÉTHODOLOGIQUE POUR L'URUGUAY 2000-2011

## **RÉSUMÉ**

L'Uruguay présente un processus d'intensification agraire consolidé depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle. Comprendre le comportement spatio-temporel de l'intensification, et trouver une variable synthèse qui rend compte du fonctionnement du système environnemental, est essentiel pour évaluer les impacts de ce processus. L'objectif de ce travail était de définir une méthodologie pour l'évaluation spatio-temporelle du processus d'intensification et son incidence sur la production primaire nette aérienne (PPNA). La définition d'un indice d'intensité de l'utilisation des terres a été intégrée avec l'analyse de l'indice différentiel normalisé de végétation (NDVI). Les résultats indiquent que 80% de la surface s'intensifient. La tendance du NDVI diminue dans les zones de forte intensité et croît dans les zones de faible intensité d'occupation des sols. L'impact négatif de l'intensification sur les systèmes environnementaux est mis en évidence, ce qui ajoute aux impacts générés dans les dimensions socio-économique et politique.

**Mots-clés:** Utilisation des terres, NDVI, Agriculture, systèmes environnementaux.