

## Resúmenes de tesis de la maestría en Producción Agropecuaria en Regiones Semiáridas

(Facultad de Agronomía UNLPam, Categorizada A - Res. CONEAU 2016)

### Mapeo digital de la aptitud del suelo en San Pedro del Zapallar del PN-ANMI Serranía del Iñaño, Chuquisaca – Bolivia

**Orias Soliz Jorge**

Director: Dra. Elke Noellemeyer

Octubre 2014

La zona de San Pedro del Zapallar se caracteriza por tener un paisaje montañoso que determina las características de los suelos, heterogéneos en cuanto a la profundidad de su perfil y textura, en general muy frágiles, susceptibles a la erosión hídrica y la lixiviación de sales y minerales. El objetivo de este trabajo fue evaluar y representar la aptitud del suelo mediante un mapa digital en un área piloto como San Pedro del Zapallar, para contribuir al uso y manejo adecuado de los sistemas de producción según la capacidad y las características de los suelos. Se seleccionaron áreas homogéneas a priori mediante información remota y perspectivas de agricultores, y se representó en un sistema de información geográfica (SIG). Esta zonificación fue corroborada en el campo donde se reconocieron tres ambientes diferentes de acuerdo a su posición en el paisaje. Áreas planas en las partes bajas de las pendientes (A), las partes inferiores de las laderas con pendientes cercanas a 45° (B) y las planicies de inundación del río (C). En cada uno de los ambientes se realizaron calicatas donde se observaron las características del perfil del suelo, y tres sub muestras tomadas con barreno a las mismas profundidades que los horizontes detectados en el perfil, por cada punto de muestreo. Se analizaron las propiedades físicas y químicas de las muestras. Los suelos de la zona A presentaron mejores condiciones de fertilidad, en comparación de los suelos B y C, ya que tienen mayores contenidos de materia orgánica y de fósforo disponible, mayor capacidad de intercambio catiónico (CIC) y una textura más fina, con un contenido promedio de arcilla más limo de 33.8%. Además, la ubicación de estos suelos en áreas planas los predestina para el uso con cultivos, ya que la susceptibilidad a la erosión es casi nula. En cambio, los suelos de la zona B presentan altos peligros de erosión debido a que se ubican en pendientes pronunciadas. La mayor limitación de estos suelos es la pendiente muy pronunciada y el peligro de erosión, lo cual implica recomendar un uso con cobertura permanente de pasturas perennes o pastizal nativo. Los suelos de la zona C se caracterizan por ser de muy poco desarrollo y textura muy arenosa debido al aporte de sedimentos nuevos por la acción del río. Son suelos aptos para la agricultura, debido a la cercanía de la capa freática y la posibilidad de riego, ya que se sitúan en los planos aluviales. Los suelos de la zona A pertenecen a la clase 2, sub clase c. En cambio, los suelos de la zona B son considerados no aptos para la agricultura y aptos para pastizales, clase 5, subclase e. Se recomienda prácticas adecuadas, tales como la construcción de terrazas y un manejo cuidadoso para prevenir la erosión hídrica. Por último, los suelos de la zona C pertenecen a la clase 3, sub clases s y w. Estos suelos pueden ser considerados para actividades productivas, siempre y cuando se tenga la disponibilidad de buena calidad de agua para el riego. La clasificación taxonómica para la zona A, es Hapludalf típico, mientras para la zona B son Dystrudept típico, y para la zona C la clasificación taxonómica es Udifluvent oxiacuico.

**Palabras clave:** Calidad del suelo, manejo del suelo, producción sustentable

#### Abstract

The area of San Pedro del Zapallar is characterized by a mountainous landscape that determines soil properties, which are heterogeneous in terms of profile depth and texture, generally very fragile, susceptible to water erosion, and leaching of salts and minerals. The objective of the study was to

assess and represent the soil's capability class and develop a digital map in the San Pedro del Zapallar pilot area in order to contribute to an adequate management of production systems according to the capacity and characteristics of the soils. Homogeneous areas were selected a priori by remote information and perspectives of farmers and represented in a geographic information system (GIS). In the field three environments were recognized, the flat areas at low elevation (A), the lower hillside areas with about 45° slope gradient (B) and the floodplains of the river (C). In each of the three environments 3 soil pits were caved and the characteristics of the soil profile were observed. Samples were taken from each horizon and at each sampling point further soil samples were taken by auger at the same depths as the horizons of the soil profile. Soil physical and chemical properties were determined. Soils of zone A showed better fertility conditions, compared to soils B and C, since they have higher organic matter and phosphorous contents, higher cation exchange capacity (CEC) and finer texture with silt plus clay contents of 33.8%. Also, the location of these soils in flat areas, predestine these for agriculture, since susceptibility to erosion is negligible. In contrast, the soils of the B area have high erosion hazards because they are located on steep slopes. The major limitation of these soils is the very steep slope and erosion hazard, which involves recommending permanent coverage with perennial pastures or native pasture use. The soils of the C area are characterized by poor development and very sandy texture due to the contribution of new sediments by river flooding. These soils are suitable for agriculture, due to the proximity of the water table and the possibility of irrigation, since they are located in the flood plain. The soils of the A area belong to the capability class 2 sub class c. Zone B soils are considered unsuitable for agriculture, and suitable for grazing only, class 5 subclass e. Appropriate management practices such as terracing and careful use in order to prevent water erosion are recommended. Finally, the soils of the C area belong to the class 3 sub classes w s. These soils can be considered for agricultural production activities, as long as the availability of good quality water for irrigation is assured. The taxonomic classification for the soils in the A area is typic Hapludalfs, while for the B area they are classified as typic Dystrudepts, and zone C soil are considered oxiaquic Udifluvents.

**Keywords:** Soil quality, soil management, sustainable production.

## **Efecto de la quema controlada sobre la vegetación y el banco de semillas de gramíneas en la región del caldenal, provincia de La Pampa**

**Ernst Ricardo Daniel**

Director: Dr. Ernesto Morici

4 de Julio de 2014

El uso excesivo del pastizal del bosque de *Prosopis caldenia* ha ocasionado cambios estructurales de la vegetación, transformando estas áreas en sitios de muy baja receptividad ganadera. En el bosque de Caldén, el pastoreo por parte de los herbívoros domésticos provocó la disminución de las especies forrajeras (*Poa ligularis* y *Piptochaetium napostaense*) y simultáneamente aumentaron las especies no forrajeras (*Jarava ichu*, *Nassella tenuissima* y *Nassella trichotoma*), colonizando éstas, los espacios generados por la desaparición de las especies palatables. A su vez, esto provocó el cambio de ocurrencia en la frecuencia de fuegos naturales, siendo reemplazados por fuegos de gran intensidad, perturbando la vegetación existente y el banco de semillas del suelo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de la estructura de la vegetación y del banco de semillas germinable del suelo de los distintos parches existentes en un sitio del Caldenal antes y después de una quema prescripta y al año de producida la misma, teniendo en cuenta las temperaturas alcanzadas en el perfil del suelo y las distintas profundidades de enterrado de las diásporas. Para caracterizar la vegetación se realizaron determinaciones de cobertura (total, por especies forrajeras y no forrajeras y biomasa acumulada). Para ello se delimitaron parches de vegetación: forrajeros (dominados por gra-