

CRA - INFORMACION DEL PROGRAMA DE RIEGO Y DRENAJE Servicios a terceros y Otros

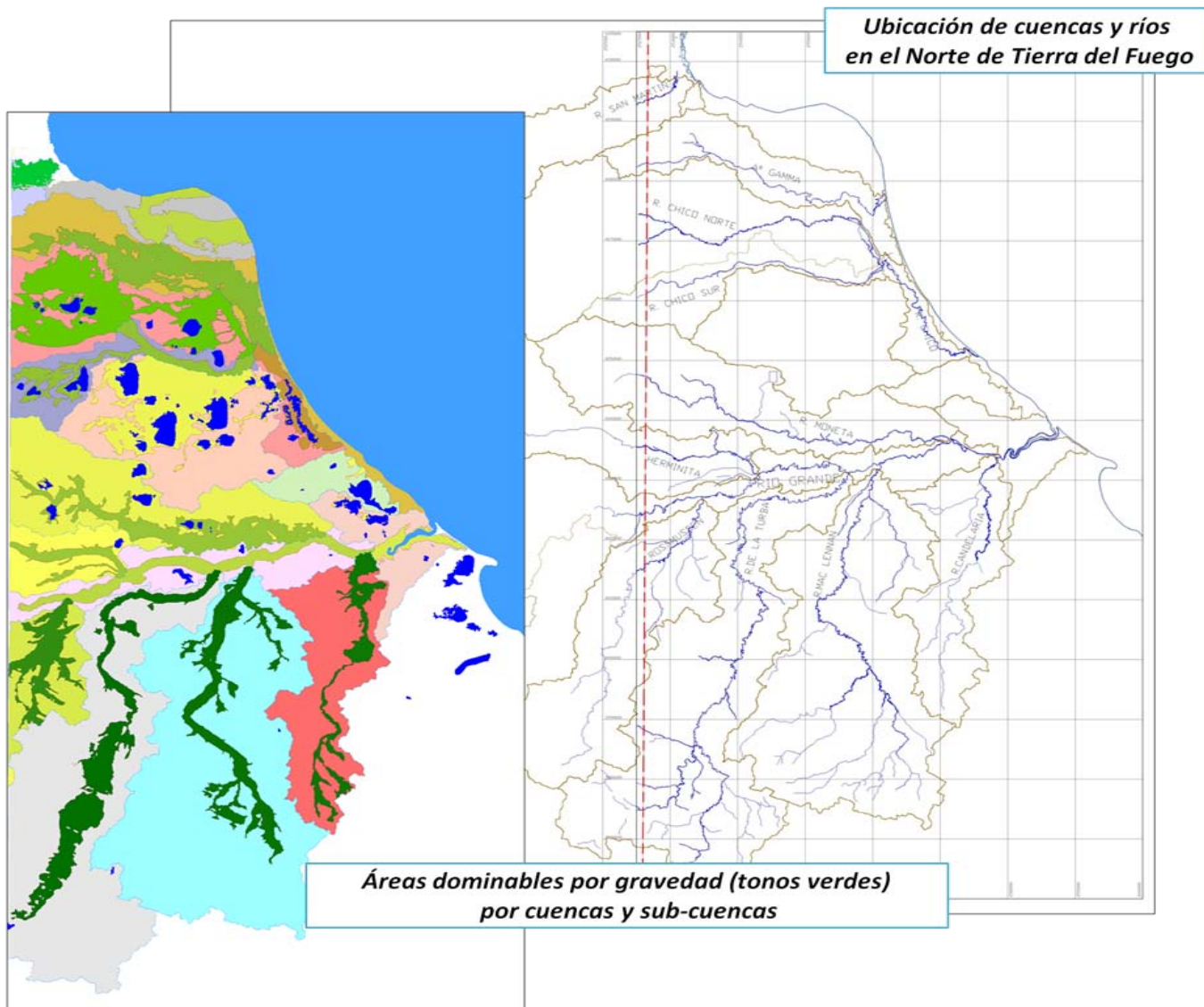
3.- Estudio de técnicas eficientes de riego apropiadas a las características ambientales de la zona. (Proyecto: "Ordenamiento y optimización de los sistemas de riego en las cuencas hídricas de la zona norte de la provincia de Tierra del Fuego").

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto realizar un diagnóstico del uso del recurso hídrico con fines de riego en la zona norte de la provincia de Tierra del Fuego (alrededores de la ciudad de Río Grande y al norte del río del mismo nombre, en el área de influencia de las cuencas de los ríos: San Martín, Gamma, Chico, Avilés y Grande). La metodología aplicada consistió en: realizar una adecuada búsqueda de información dado que la misma es relativamente escasa. Posteriormente, en gabinete, se realizó *una primera clasificación no supervisada del uso del suelo* mediante el análisis de imágenes satelitales, distinguiendo los siguientes usos: área dominable por gravedad, suelo salino o peladal, suelo con pendiente elevada, suelo erosionado con poca cobertura, suelo con vegetación moderada, y suelo con vegetación de mayor densidad. El relevamiento digital no supervisado de toda la cuenca Norte de la Isla permitió la zonificación y cuantificación de las áreas regables por gravedad, por cuencas y sub-cuencas. Así las cuencas analizadas de la zona norte de la provincia de Tierra del Fuego representan 545.610 hectáreas. De este total 155.115 son dominables por gravedad, 8.132 corresponde a suelos muy desnudos, urbanos y/o peladales, 15.178 son de suelos con alta pendiente topográfica y por lo tanto difícil de regar, 23.921 de suelos erosionados, 75.608 de suelo con cobertura de suelo regular y 14.098 de suelos con muy buena cobertura. Estas dos últimas categorías totalizan 89.705 hectáreas. Como sólo podrían ser regadas las superficies con cobertura y erosionadas (113.626 hectáreas) éstas representarían el 73% del área dominable y el 21 % de toda la cuenca. Se realizó, además, un análisis de la probabilidad de ocurrencia de las precipitaciones (período 1983-2006) considerando los valores de la evapotranspiración de referencia (ET_o) y los caudales medios y mínimos medios disponibles en las distintas fuentes de agua. Con toda esta información se estimó la superficie factible de riego (SFR). Los resultados obtenidos indican que la misma estaría –en el área de influencia del río Grande– alrededor de las 10.720 hectáreas. Sin embargo, teniendo en cuenta que, como máximo, el agua se infiltra en un 50% de la superficie por falta de una adecuada sistematización, el área efectivamente regada estaría muy próxima a las 5000 hectáreas. La actividad a campo puede ser resumida en dos grandes rubros: a) *la realización de entrevistas a informantes calificados en cada una de las cinco estancias que tienen áreas regadías* y b) *el trabajo a campo propiamente dicho* (apertura de calicatas para el muestreo y la descripción de los perfiles representativos de los suelos, muestreos para determinación de la densidad aparente, muestreo de suelos (barrenados) en parcelas representativas de sectores regados y no regados, muestreo de agua de riego y drenaje, aforo de cursos de agua superficial y georeferenciación de puntos complementarios de utilidad para la

descripción del paisaje. En laboratorio se realizaron los correspondientes análisis de suelo y de agua a las muestras que fueron oportunamente enviadas desde Río Grande. En función de lo observado a campo puede afirmarse que -en general- la profundidad de suelo que podría ser explorada por las raíces raramente supera los 50-65 cm. Como regla práctica general se podría concluir que el suelo presenta una profundidad media menor a 60 cm, por lo que puede almacenar aproximadamente 187 mm y debería ser regado cuando se hayan consumido alrededor de 94 a 112 mm (lámina de reposición para un umbral de riego del 50-60% respectivamente). Un aporte interesante han resultado las relaciones encontradas entre las constantes del suelo “contenido de agua a capacidad de campo y punto de marchitamiento permanente” y el contenido de materia orgánica para el primer horizonte del suelo. En lo que respecta a la clasificación textural de los suelos ha podido observarse -en general- una buena concordancia entre la determinación a campo de la velocidad de infiltración y las determinaciones texturales al tacto y en laboratorio, que coinciden en caracterizar a los suelos estudiados como suelos sueltos a ligeramente pesados con infiltración moderada a lenta. Igualmente, la mayoría de los suelos presenta una velocidad de infiltración que va desde moderada a lenta (Infiltración básica I_b de 22 a 9 mm/hora) con un valor medio de I_b de 15 mm/hora (moderadamente lento), según el Servicio de Conservación de Suelos de USA. No se encontraron diferencias de contenido de materia orgánica entre suelos regados y no regados. Analizando las variables pH y RAS puede verse que en el 85 % de los casos éstas son mayores a medida que se profundiza el suelo y con respecto a la salinidad, en el 65% de los casos ésta es mayor en la capa más profunda. Según FAO, el agua no presenta restricción de uso para riego por ninguna causa. Todas las muestras poseen una salinidad por debajo de 0.7 dS/m y sólo las correspondientes al agua freática presentan “problemas crecientes” de salinidad. El contenido de sodio se analiza a través del indicador RAS (relación de adsorción de sodio) y en casi todos los casos las muestras presentan bajos valores de RAS. En cuanto al catión aluminio, sólo ha podido detectarse en 2 muestras y su contenido presenta restricción de uso para bebida. En lo que respecta a la determinación de la eficiencia de riego y si bien en ocasión de la visita no pudo evaluarse ningún riego propiamente dicho, es importante destacar que sí pudo apreciarse claramente en la mayoría de los propietarios y/o encargados entrevistados la conciencia de que el riego es una práctica que mejora la productividad de los potreros y consecuentemente su carga animal. En función de la información obtenida en una estancia (Las Violetas), la única en el que se aplica el agua a unidades de riego adecuadamente sistematizadas (melgas) se procesó -en gabinete- la información de campo necesaria para la obtención de los valores de eficiencia de riego a nivel de propiedad., utilizando en la simulación el modelo SIRMOD. Se obtuvieron así las eficiencias de riego actuales y se calcularon las eficiencias potenciales a las que podría aspirarse modificando algunos parámetros de manejo que no representan para el productor cambios significativos. Los valores de eficiencia obtenidos fueron: eficiencia de aplicación (EAP): 29%, eficiencia de almacenaje (EAL) 100% y eficiencia de distribución (EDI) 98 %. El valor de eficiencia potencial: (EAPM) fue del 56 %, es decir casi el doble de la EAP (con sólo modificar el tiempo de riego). A modo de cierre del informe se presentan algunas propuestas para el mejoramiento del riego de la zona, a nivel general y parcelario.

Autores: José Morábito, M. Manzanera, S. Salatino, C. Mirábile, R. Lofiego, L. Nosal y M. Nuñez. Instituto Nacional del Agua (INA – CRA) y Dirección de Recursos Naturales de Río Grande (Tierra del Fuego). E-mail: jmorabito@ina.gov.ar





Canal y derivaciones de riego Estancia Los Flamencos



Toma del Río Gamma