

CAMPAÑA AGRÍCOLA 2005-2006
ESTIMACIÓN DE ÁREA DE SIEMBRA CON ARROZ
PROVINCIAS DE ENTRE RÍOS, CORRIENTES Y SANTA FE

Griselda Elena Carñel

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos
Ruta 11 km 10 ½ Oro Verde, Entre Ríos – gecargnel@yahoo.com.ar

A pedido de la Fundación ProArroz, la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER) con el equipo compuesto por los ingenieros agrónomos Federico Vouilloud, Diego Taffarel y Sergio Milera bajo la coordinación de Griselda Carñel, realizó la estimación de área de siembra con arroz en la campaña agrícola 2005-2006 para las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe.

El trabajo se efectuó con el análisis de imágenes ETM+ Landsat 7, metodología de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y trabajo de verificación a campo.

Dado la ampliación en el área de análisis, se realizó una búsqueda de información respecto a las zonas tradicionalmente arroceras en las provincias de Corrientes y Santa Fe. De allí surgió que así como en Entre Ríos, en Santa Fe el área arroceras se concentra en los departamentos San Javier y Garay. Mientras que en Corrientes, el cultivo se realiza en prácticamente toda la Provincia. Esto implicó una estrategia de trabajo de campo distinta para cada provincia.

En cuanto a las imágenes, una vez más fueron provistas por la Dirección de Ciencia y Tecnología de Entre Ríos, mediante su convenio con la Comisión nacional de Actividades Espaciales (CONAE). Los CD conteniendo las imágenes sin procesar se recibieron en Paraná el 3 de enero de 2006.

Al respecto, vale destacar que durante el período noviembre 2005 a mediados de enero de 2006, el satélite Landsat 5 estuvo fuera de servicio por desperfectos. Este inconveniente técnico complicó la estrategia de trabajo, ya que las únicas imágenes disponibles en las fechas convenientes para la identificación de arroz eran las correspondientes al Satélite Landsat 7. Éstas imágenes desde mayo de 2003, presentan un desperfecto en la adquisición del dato en los extremos de las imágenes, aparecen rayas negras transversales dos tercios de la escena, correspondientes a las zonas de datos faltantes en (Tabla 1).

Este desperfecto invalida parcialmente el procesamiento de clasificación digital, o de obtención de índices. Por lo que se realizaron clasificaciones visuales y digitales con mucho más trabajo de campo que el habitual, comparación con imágenes de años anteriores para descartar confusiones con vegetación nativa.

El trabajo de campo se realizó durante el mes de diciembre, fundamentalmente para el trabajo de clasificación, y en enero de corroboración de los resultados obtenidos. En total se recolectaron aproximadamente ochocientos (800) datos de ubicación geográfica, estado y tipo de riego.

Tabla 1: Imágenes satelitales utilizadas campaña 2005-2006.			
SATÉLITE	PATH y ROW	FECHA	PROVINCIA
LANDSAT 7	224-079	27 diciembre 2005	Misiones y Corrientes
LANDSAT 7	224-080	27 diciembre 2005	Corrientes
LANDSAT 7	225-079	2 diciembre 2005	Corrientes
LANDSAT 7	225-080	2 diciembre 2005	Corrientes
LANDSAT 7	225-081	2 diciembre 2005	Corrientes y E. Ríos
LANDSAT 7	225-082	2 diciembre 2005	Entre Ríos
LANDSAT 7	225-083	18 diciembre 2005	Entre Ríos
LANDSAT 7	226-079	25 diciembre 2005	Corrientes, Chaco
LANDSAT 7	226-080	25 diciembre 2005	Corrientes y Santa Fe
LANDSAT 7	226-081	25 diciembre 2005	Corrientes, E. Ríos y Santa Fe
LANDSAT 7	226-082	25 diciembre 2005	Entre Ríos y Santa Fe

Se completó al día 10 de enero de 2006 una primer estimación para las tres provincias, la que fue reajustada con los resultados del trabajo de campo efectuado en el mismo mes.

Las dudas o confusión en la primera estimación estuvieron fundadas principalmente en que las imágenes que corresponden a la zona del río Uruguay son del 2 de diciembre de 2005 y algunos lotes no se encontraban inundados en su totalidad, además del desconocimiento de las áreas de relevamiento nuevas en Corrientes y Santa Fe.

RESULTADOS

Se identificó un total de área de siembra con arroz para las tres provincias de 153.330,39 ha en 1678 lotes. Vale acotar que esta definición de lotes no siempre es coincidente con la nominación que le dan los productores, más aún si se tiene en cuenta que este trabajo se realiza mediante imágenes que tienen una resolución de 30 x 30 metros y su delimitación vectorial no se discrimina si es camino, divisoria de potrero o canal de agua para riego.

El área estimada por provincia corresponde a 67.153,20 ha para Entre Ríos, 70.223,88 ha para Corrientes y 15.959,75 ha para Santa Fe. El detalle por departamento se puede ver en las Tablas 2 a 4.

En la provincia de Corrientes el 93 % del área cultivada con arroz se riega con agua superficial, ya sea de cursos de agua o represas de agua. Mientras que los cultivos identificados en Santa Fe, en su totalidad son regados con agua superficial.

El riego en Entre Ríos sigue siendo mayormente, 59 %, con agua extraída de pozos profundos.

Tabla 2. Estimación por departamento para Corrientes.

PROVINCIA DE CORRIENTES		
ESTIMACIONES DE ÁREA SEMBRADA CON ARROZ		
DEPARTAMENTO	LOTES	2005-06
BELLA VISTA	16	1,908.17
BERÓN DE ASTRADA	34	5,802.83
CONCEPCIÓN	3	850.35
CURUZÚ CUATIÁ	112	19,924.86
EMPEDRADO	11	829.89
ESQUINA	11	1,279.10
GENERAL ALVEAR	1	240.32
GENERAL PAZ	2	501.83
GOYA	3	133.31
ITATI	17	1,875.45
LAVALLE	34	2,904.68
MBURUCUY	5	485.62
MERCEDES	171	13,296.26
MONTE CASEROS	19	2,043.77
PASO DE LOS LIBRES	67	5,172.76
SALADAS	8	1,029.17
SAN MARTÍN	29	4,025.90
SAN MIGUEL	24	1,630.82
SAN ROQUE	29	3,632.06
SANTO TOME	7	1,261.34
SAUCE	8	1,395.39
TOTAL	611	70,223.88

Tabla 3. Estimación por departamento para Santa Fe.

PROVINCIA DE SANTA FE		
ESTIMACIONES DE ÁREA SEMBRADA CON ARROZ		
DEPARTAMENTO	LOTES	2005-2006
Garay	34	2,690.46
SAN JAVIER	120	13,269.29
TOTAL	154	15,959.75

En cuanto a la comparación con la superficie sembrada en las campañas anteriores, solo podemos hacerla para Entre Ríos, dado que no contamos con datos propios con los cuales comparar para las otras provincias (Tabla 5).


Como parte del trabajo se generaron los mapas interactivos para toda el área y por departamentos. Los mismos se grabaron en un CD para su distribución desde la Fundación ProArroz, y poseen los hipervínculos correspondientes de tal forma que una vez cargados en una PC, haciendo clic sobre  Inicio.htm e inmediatamente aparece una pantalla que se puede desplegar para su vista.

Tabla 4. Estimación por departamento para Entre Ríos.

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS		
ESTIMACIONES DE ÁREA SEMBRADA CON ARROZ		
DEPARTAMENTO	LOTES	2005-2006
COLON	109	5,468.86
CONCORDIA	53	3,688.31
FEDERACIÓN	84	8,185.59
FEDERAL	78	6,609.60
FELICIANO	40	5,519.71
GUALEGUAYCHU	29	1,490.44
LA PAZ	49	5,758.31
SAN SALVADOR	168	9,029.01
URUGUAY	66	4,247.01
VILLAGUAY	237	17,156.36
TOTAL	913	67,153.20

Tabla 5. Comparación con campaña anterior por departamentos en Entre Ríos.

DEPARTAMENTO	LOTES	2005-2006	2004-2005	DIFERENCIA
COLON	109	5.468,86	6.448,58	-979,72
CONCORDIA	53	3.688,31	5.130,30	-1.441,99
FEDERACIÓN	84	8.185,59	6.363,38	1.822,21
FEDERAL	78	6.609,60	5.659,51	950,09
FELICIANO	40	5.519,71	2.864,89	2.654,82
GUALEGUAYCHU	29	1.490,44	731,04	759,40
LA PAZ	49	5.758,31	6.976,25	-1.217,94
SAN SALVADOR	168	9.029,01	7.767,40	1.261,61
URUGUAY	66	4.247,01	5.240,72	-993,71
VILLAGUAY	237	17.156,36	13.170,60	3.985,76
TOTAL		67.153,20	60.352,67	6.800,53