

EVALUACIÓN DE LA SUPERFICIE AFECTADA POR LOS INCENDIOS OCURRIDOS EN EL DELTA DEL RÍO PARANÁ EN ABRIL DE 2008

STAMATI, M.¹; BONO, J.¹; PARMUCHI, M. G.¹; SALVIA, M.²; STRADA, M.¹; MONTENEGRO, C.¹; KANDUS, P.³; MENÉNDEZ, J.¹ & KARSZENBAUM, H.²



¹ Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF) - Dirección de Bosques - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
San Martín 451 Of. 339 (C1004AAI), C. A. de Buenos Aires - www.ambiente.gov.ar/umsef - umsef@ambiente.gov.ar / mstamati@ambiente.gov.ar

² Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE - CONICET), Ciudad Universitaria (C1428EGA), C. A. de Buenos Aires - www.iafe.uba.ar - msalvia@iafe.uba.ar

³ Grupo de Estudios sobre Ecología de Humedales (GIEH), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires
Pabellón II, 4º piso, Ciudad Universitaria (C1428EGA), C. A. de Buenos Aires - pkandus@gmail.com

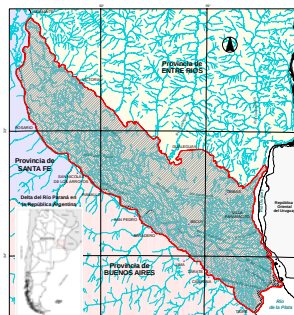
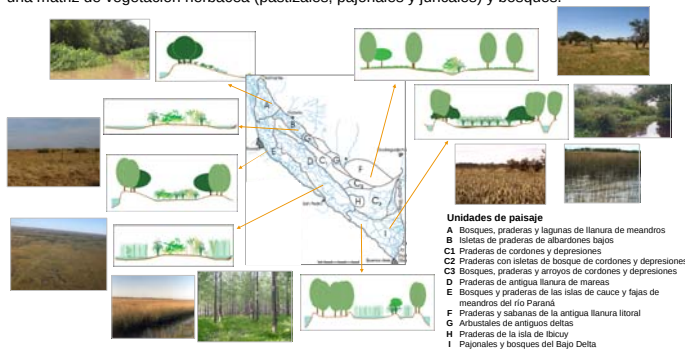


INTRODUCCIÓN

El Delta del Río Paraná se extiende a lo largo de los últimos 300 km de la cuenca, ocupando una superficie aproximada de 1.750.000 ha. Se encuentra conformado por un mosaico de humedales con alta biodiversidad definidos por la historia geomorfológica de la región y por un complejo régimen hidrológico regulado principalmente por el río Paraná, por el régimen de mareas del estuario del Plata y por las precipitaciones locales. La región tiene una larga historia de uso y en algunas zonas los ecosistemas se encuentran sumamente modificados. En la actualidad, las actividades productivas más importantes en el Bajo Delta son las forestaciones de salicáceas, el manejo silvopastoril, la extracción de mimbre y el turismo, mientras que en el Delta Medio y Superior son la ganadería extensiva y la pesca comercial. En muchos casos, la acción antrópica sin un manejo planificado de los recursos naturales provoca el incremento de la vulnerabilidad de los recursos hídricos y de la diversidad biológica; la disminución de la resiliencia del ecosistema y la amenaza a la salud humana. Tal es el caso de los incendios de gran magnitud ocurridos durante el mes de abril de 2008, los cuales tuvieron impactos negativos sobre los ecosistemas y las poblaciones locales. En este contexto, el objetivo del trabajo fue cuantificar las áreas incendiadas en el delta del Río Paraná durante abril de 2008 e identificar el tipo de vegetación afectada.

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la región del Delta del río Paraná en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires, abarcando las unidades paisajísticas propuestas por Malvárez (1999) según tipo y disposición de los distintos elementos, régimen hidrológico y vegetación. En términos generales los paisajes están dominados por una matriz de vegetación herbácea (pastizales, pajonales y juncuales) y bosques.



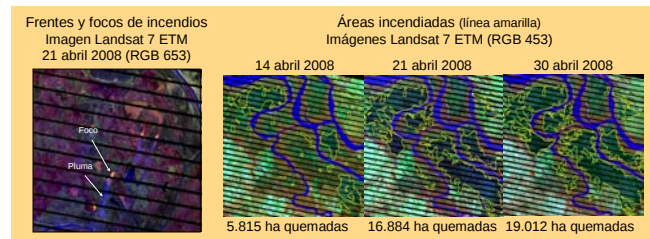
Provincia	Sistema	Path/Orbita	Bowl/Punto	Fecha
Buenos Aires	CBERS 2B	164	138	19/04/08
	LANDSAT 7	225	084	14/04/08 - 30/04/08
	ETM	225	083	21/04/08 - 07/05/08
Entre Ríos	CBERS 2B	164	138	19/04/08
	LANDSAT 7	225	084	14/04/08 - 30/04/08
	ETM	225	083	21/04/08 - 07/05/08

Tabla 1. Imágenes CBERS 2B y Landsat 7 ETM utilizadas

MÉTODOS

En el presente trabajo se identificaron las áreas incendiadas a través de interpretación visual de imágenes satelitales CBERS 2B y Landsat 7 ETM+ (Tabla 1), a una escala aproximada de 1:50.000. Se utilizaron imágenes satelitales SAC-C y MODIS, focos de calor diarios de imágenes MODIS y datos de campo (provincia de Buenos Aires) como información auxiliar. Asimismo se analizaron imágenes CBERS de marzo 2008 para excluir incendios previos. Para verificar la exactitud del mapa en la provincia de Buenos Aires, se realizó un sobrevuelo a partir del cual se adquirieron puntos de control.

A su vez, se elaboró un mapa de vegetación mediante una clasificación no supervisada progresiva utilizando el algoritmo ISODATA de una imagen SAC-C MMRs (Path 226 del 22 de diciembre de 2004). Luego se combinó la cobertura de áreas incendiadas con el mapa de vegetación y se generó el mapa temático integrando ambas fuentes. Se calculó la superficie afectada por incendios por tipo de vegetación y por provincia.



RESULTADOS

Distribución de las áreas incendiadas

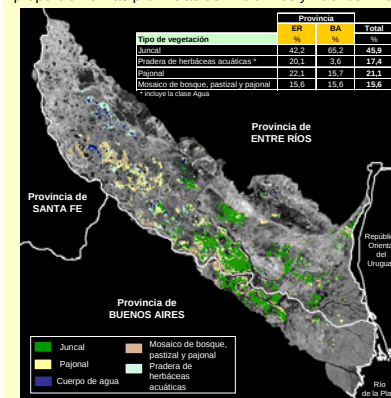
La superficie afectada por incendios representa cerca del 11% del Delta, y a su vez este porcentaje se registra para cada una de las provincias. La mayoría de las áreas incendiadas se localizaron al norte de las localidades de San Pedro, Baradero y Lima, entre los ríos Paraná Guazú y Paraná de las Palmas en el delta bonaerense y entre los ríos Ibicuy y Paraná Guazú en el delta entrerriano.

Provincia/Región	Superficie quemada (ha)	Porcentaje de superficie quemada (%)	Exactitud (%)
Buenos Aires	33.974	16,4	98
Entre Ríos	172.981	83,6	-
Delta	206.955	100	-



Tipo de vegetación afectada

El **Juncal** fue el tipo de vegetación afectado en mayor proporción en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires.



DISCUSIÓN

Los incendios producidos en el Delta en abril de 2008 producen impactos negativos sobre los ecosistemas, como ser:

- Pérdida de especies de fauna silvestre directa o indirectamente por degradación o pérdida de hábitat (aumento de turbidez en el agua o pérdida de sitios de refugio, alimento o nidificación). Asimismo podrían enfrentarse a nuevas presiones (caza furtiva, baja disponibilidad de recursos) como consecuencia del desplazamiento realizado por la destrucción de su hábitat.
- Degradación o pérdida del suelo por incineración de una gran proporción de la capa orgánica superficial. En los casos de mayor intensidad de quema, quedan superficies de suelo desnudo susceptibles a procesos de erosión hídrica.
- Degradación de la cobertura vegetal aérea y subterránea, afectando la capacidad de amortiguación de los excedentes hídricos del sistema y produciendo una disminución en las tasas de sedimentación y un aumento de la erosión.
- Alteración de la calidad del agua al aumentar la cantidad de material particulado por la producción de cenizas y la pérdida de cobertura vegetal que incrementan la proporción de superficies erosivas. A su vez, la pérdida de cobertura vegetal disminuye la capacidad de retención de nutrientes y contaminantes.

Los incendios han sido una práctica común en el Delta del río Paraná y éstos ocurren principalmente a finales del invierno con el fin de obtener rebrotes para el ganado. Sin embargo, los incendios ocurridos en abril de 2008 representan una situación inusual y si bien fueron intencionales, sus razones aún están en discusión. La intensidad y gran extensión de los incendios puede deberse a que los mismos ocurrieron luego de un período de alta sequía que aumenta la disponibilidad de material vegetal combustible.

La comunidad de juncal (*Schoenoplectus californicus*) fue la más afectada dada la continuidad espacial que presenta y la gran disponibilidad de biomasa combustible. Los incendios locales promueven la existencia de un mosaico de juncuales en distintos estadios de desarrollo pero esta heterogeneidad se vio afectada por los incendios de abril de 2008 que ocurrieron sobre áreas muy extensas. A su vez, en las zonas en que el incendio tuvo mayor intensidad, queda comprometida la capacidad de regeneración del juncal al quemarse los rizomas. Esta comunidad de baja diversidad biológica suele no ser valorada a pesar de que provee servicios a la sociedad tan importantes como la amortiguación de los flujos de agua, fijación de carbono y disponibilidad de hábitat de especies de interés comercial como la nutria y el carpincho.

En el Delta superior, los incendios son también frecuentes e intensos, pero la existencia de numerosos cursos de agua determina que el paisaje no sea permeable a este disturbio dando a entender que los incendios se originaron por múltiples focos. Los resultados muestran las superficies afectadas durante abril, aunque en los siguientes meses los incendios continuaron con menor magnitud y esporádicos.

El Delta es un sistema dinámico, sometido a cambios permanentes a lo largo de su breve historia holocénica y a continuos pulsos como los ciclos inundación-sequía a escala regional o los incendios naturales (por presencia de material pirógeno) a escalas locales. Una quema tan masiva probablemente sea un evento diferente en su historia pero debe ser entendido como una perturbación más en un sistema dinámico.

Sin embargo, dada la participación del hombre en este caso, la mayor incógnita radica en cuál va a ser la intervención que el mismo tendrá en el proceso de recuperación.

BIBLIOGRAFÍA

- Kandus, P., Quintana, R. D. y Bó, R. F. 2006. Patrones de Paisaje y biodiversidad del bajo Delta del Río Paraná. Mapa de ambientes. 1a Edición. Buenos Aires: Pablo Casamayor. 48p.
- Malvárez, A. I. 1997. Las comunidades vegetales del Delta del río Paraná. Su relación con factores ambientales y patrones de paisaje. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Salvia, M., Karszenbaum, H., Grings, F. y Kandus, P. 2007. Datos satelitales ópticos y de radar para el mapeo de ambientes en macroecosistemas de humedal. Actas del XII Congreso de la Asociación Española de Teledetección, Mar del Plata, 19-21 Septiembre. 199-206.