



## **GEOMORFOLOGÍA Y ALERTA TEMPRANA EN LA PREVENCIÓN DE CRECIENTES REPENTINAS. COMUNAS DEL RÍO ANIZACATE, CÓRDOBA**

**Barbeito, O. <sup>1,2</sup>; Contreras, P. <sup>2</sup>; Ambrosino, S. <sup>1,2</sup>, González, S. <sup>3,2</sup>**

<sup>1</sup> CONICET, <sup>2</sup>--INA CIRSA. <sup>3</sup> Sec. Recursos Hídricos Provincia de Córdoba

Ambrosio Olmos 1142, Córdoba. TE 03514682781,

Correo - e: [coyabarbeito@gmail.com](mailto:coyabarbeito@gmail.com)

### **INTRODUCCIÓN**

En las sierras de la provincia de Córdoba las crecientes repentinas de magnitud, regidas por las condiciones del medio físico, constituyen la amenaza natural más significativa. Históricamente numerosas poblaciones fueron afectadas por crecientes de magnitud, tomando desprevenidos a los organismos de Defensa Civil y a los pobladores en general.

No obstante las particularidades geomorfológicas de los valles fluviales evidentes en imágenes satelitales y fotografías aéreas, en todos los casos indicaban con claridad el alcance y dinámica de las inundaciones y procesos fluviales asociados, hecho a la vez corroborado con datos históricos.

En consideración a esto y a partir de la instalación de un Sistema de Alerta de Crecidas (SAC) de alerta temprana de carácter telemétrico; mediante Convenio entre la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la provincia de Córdoba y el Instituto Nacional del Agua (INA-CIRSA), se implementó un nuevo servicio: el Sistema de Alerta Temprana de Lluvias (ATLL) integrando información geomorfológica e hidrológica. Mediante la evaluación de las distintas unidades y elementos hidrogeomorfológicos que conforman el valle fluvial, se realiza una correlación de estas con los niveles de alerta hidrológico establecidos por el sistema telemétrico.

### **OBJETIVOS**

Evaluar mediante la aplicación del criterio geomorfológico, la dinámica y alcance de inundaciones repentinas ordinarias y extremas y procesos fluviales asociados y establecer una correlación con umbrales de alerta brindados por el Servicio de Alerta de Crecidas (SAC) con el propósito primordial de implementar acciones de prevención.

### **METODOLOGÍA**

Mediante la aplicación del criterio geomorfológico y el empleo de las técnicas de la fotointerpretación y teledetección, se efectúa un reconocimiento, análisis y evaluación del ámbito fluvial considerando las unidades y elementos hidrogeomorfológicos que lo componen y de los procesos fluviales asociados, en forma de erosión de márgenes, estrangulamientos, desbordes etc., considerando situaciones de amenaza actuales y potenciales.

La información se obtiene mediante análisis de imágenes satelitales y fotografías aéreas de distintas escalas y fechas para la evaluación de la tendencia evolutiva fluvial y amenazas asociadas.

A partir de la información obtenida se realiza cartografía de riesgo indicativa de unidades con actividad hidrogeomorfológica y morfodinámica ante crecidas ordinarias y extremas, realizando una correlación con los umbrales de Alerta niveles establecidos por el Servicio de Alerta de Crecidas (SAC).

Tabla 1.-

CUENCA	ESTACIONES DE LLUVIA	NIVEL DE ALERTA relacionada con ESTRUCTURA GEOMORFOLOGICA ACTIVADAS		
		AMARILLO	NARANJA	ROJO
		ordinario	moderado	elevado
<b>RÍO ANIZACATE</b>	400, 1.200, 1.600 2.200, 600, 2.800, 3.000, 3.200, 3.301 2.800, 3.800	20 (mm)	40 (mm)	80 (mm)
		Lecho de inundación periódico	Niveles inferiores de terrazas	Lecho de inundación episódico

El valle fluvial en el tramo estudiado, presenta características hidrogeomorfológicas que definen un importante grado inestabilidad fluvial ante la ocurrencia de crecientes repentinas por inundabilidad e intensa erosión de márgenes.

Ante esta situación sectores urbanos y periurbanos de las comunas de Costa Azul y Dique Chico, enfrentan un grado de amenaza considerable ante crecida ordinaria y severa ante la ocurrencia de crecidas extremas o históricas.

Ambas comunas se localizan inmediatamente aguas abajo de meandros recientemente estrangulados (crecida 1992), lo que determinó un importante cambio en la dinámica fluvial por acortamiento de recorrido y cambio de pendiente del curso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Barbeito, O. y S. Ambrosino. (1995).** *“Aplicación de los estudios fotogeológicos y fotogeomorfológicos para la detección y prevención de las inundaciones. Municipios de las*

*Sierras de Córdoba.” Actas de la Primera Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio. Universidad Nacional de Río Cuarto.*

**Barbeito, O.; Beltramone, C; Ambrosino, S. (2000).** “*La geomorfología en la predicción de inundaciones extremas frente al cambio climático global*”. *Actas del XVIII Congreso Nacional del Agua, Termas de Río Hondo, Santiago del Estero.*

**Barbeito, O.; Ambrosino, S. (1993)** “*Utilidad de los estudios Fotogeológicos y fotogeomorfológicos para la Detección y Prevención de las Inundaciones.* Pub: *Revista de Fotointerpretación. Año 1. N 2. Vol.II. 7 pg. 1 carta.*

**Lutti, R. (1979).** *Geografía Física de Córdoba. Capítulo Vegetación. Ed. Bol at. Bs. As.*

**Quintana Salvat, F. y O. Barbeito. (1990).** “*Diagnóstico integral de la erosión en la cuenca alta del río Anizacate*”. Pub: *Boletín de la Asociación Geológica de Córdoba. Tomo X. 1989. Pág. 643 657.*



Instituto de Recursos Hídricos



Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías



Universidad Nacional de Santiago del Estero



Instituto Nacional del Agua



Subsecretaría de Recursos Hídricos



Agencia Nacional de Promoción Cient. y Tec.



Gobierno Prov. de Santiago del Estero



Ministerio de la Producción



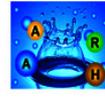
Secretaría del Agua



Secretaría de Desarrollo, Ciencia y Tecnología



Consejo Prof. de la Ingeniería y Arq.



Asociación Argentina de Recursos Hídricos



Asoc. Internacional de Investig. Hidroamb.



Comisión Regional del Río Bermejo



CORPORACION ARGENTINA TECNOLÓGICA S.A. INGENIERIA CIVIL E HIDRAULICA

