

DETERMINACION DE AREAS CON RIESGO NATURAL

CASO DE ESTUDIO : PIEDEMONT - MONTAÑA - COMUNA DE LA REINA

Por Walter Mariángel Cardia

RESUMEN

El continuo crecimiento del plano urbano hacia zonas de reserva o protección natural hace imprescindible el estudio de éstas, para establecer sus características, mostrando y demostrando las potencialidades que el área posee para alojar y desarrollar procesos y fenómenos naturales. Destacan en este ámbito las inundaciones y los desprendimientos de tierra; estos últimos en cualquiera de sus expresiones.

Instrumentos Utilizados

El papel que cumple la cartografía en un trabajo de Geografía Aplicada no es en ningún caso discutible, jugando en este estudio un papel fundamental.

- 1.- Cartas Topográficas : Resultan la base fundamental del desarrollo del trabajo de campo. En el caso presente ha sido preparado con cartas escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar, realizando a partir de ellas una ampliación que facilita el trabajo de terreno. En lo concreto, con las cartas Santiago y Farellones se han definido los límites del área analizada, utilizando la topografía por ellas expuestas, para la posterior delimitación de unidades territoriales.

En otro plano, la base topográfica se ha constituido como fundamento del set de cartas temáticas que contempla el estudio, dando en la generalidad las pautas por las cuales atacar los aspectos en una fase inicial. Un ejemplo claro de esto se constituye en las cartas de Pendientes, Formas, Drenaje y evidentemente la carta Topográfica.

- 2.- Fotografía Aérea: Como es claro de suponer, la fotografía aérea es fundamental en la elaboración del set de cartas temáticas que se incluye en el estudio.

En términos concretos, la fotografía, además de marcar pautas claras para dirigir el trabajo de terreno, es una herramienta insustituible al momento de elaborar la síntesis de algunos de los factores cartografiados, tal como es el caso de:

- a. Cartas de formas y procesos
- b. Carta de vegetación
- c. Carta de drenaje
- d. Carta de puntos de concentración
- e. Carta de uso del suelo

En razón de los instrumentos cartográficos, es evidente que ellos se constituyen como un apoyo fundamental para el desarrollo de cualquier trabajo de Geomorfología o Geografía aplicada. De esta manera, las cartas topográficas, fotografía aérea, ortofotocartas e imágenes de satélites son una herramienta clave en cualquier estudio; pues permite por medio de sus dos características fundamentales, a saber, analítica y sintética, llegar al buen término de todo estudio.

Con todo, se plantea en seguida el desarrollo del estudio y cuál ha sido el procedimiento de trabajo, para concluir con los resultados del mismo.

El área analizada se ha dividido en tres unidades territoriales, cuya definición ha atendido tanto a la morfología como a la morfometría del terreno en general. Las unidades se identifican con los siguientes nombres:

- 1.- Unidad San Ramón: Con una área de 39,68 km², sus características relevantes son una morfología general ondulada, con importante incisión de quebradas intermitentes, en las que destaca la quebrada de San Ramón, que cruza la unidad de extremo a extremo. Su altitud media llega a 1.788 m., con una pendiente promedio de 13,80.
- 2.- Unidad Alvaro Casanova: Contempla una superficie de 10,28 km², con una morfología general ondulada en la parte baja y media, para ser quebrada en la parte alta. Su altitud media alcanza a 1.150 m., con una pendiente promedio de 16,20.
- 3.- Unidad Nido de Águilas: Con una superficie de 11,18 km², posee una morfología general ondulada y quebrada en la parte alta, destaca la quebrada del mismo nombre. Su altitud media es de 1.650 m., con pendiente promedio de 18,90.

Es por medio de la ponderación de variables y la determinación de potencialidades que se está en condición de esbozar las conclusiones del estudio, rescatando las consideraciones, conclusiones y por último recomendaciones generales.

A razón de las consideraciones, se debe recalcar el carácter metodológico del estudio, entregando un proceder apropiado y acertado para el reconocimiento de riesgo bajo parámetros físicos.

En cuanto a las conclusiones, se resumirán en cuatro puntos generales:

- 1.- En cuanto a si las inundaciones y deslizamientos de tierra generan riesgo efectivo en el área, se establece que las primeras con un 66,6% de probabilidad de ocurrencia y las segundas con un 100%. generan efectivo riesgo con estacionalidad marcada para ambos procesos por la ocurrencia de precipitaciones máximas en 24 horas.

- 2.- En términos de la jerarquía de riesgo en sentido E - O, se concluye que existe una sectorización de procesos, siendo influidos principalmente por la pendiente local en su calidad de plano de deslizamiento. Destacan por su sectorización los deslizamientos de ladera, derrubios ordenados y los derrubios de gravedad.
- 3.- En razón del freno que pudiere significar el riesgo físico para la expansión del suelo urbano. se concluye que existe y ha existido indiferencia en la consideración de parámetros dinámicos, primando en la planificación y uso del suelo un enfoque estático del terreno. Evidencia de lo anterior es la inserción de sectores urbanos en el piedemont y con ello en su dinámica propia.
- 4.- Con el propósito de establecer una jerarquía entre las diferentes unidades, se han considerado los valores de ponderación de variables y la determinación de potencialidades, resultando:

Unidades	Ponderación por Variable	Determinación de Potencialidades
1) San Ramón	57,5	90,0
2) Nido de Aguilas	46,6	77,5
3) Alvaro Casanova	41,7	72,5

Es necesario considerar los valores de la tabla, desde el punto de vista cualitativo, con lo que a pesar de ser la unidad San Ramón la con mayor indicador numérico, el contacto directo entre las unidades A. Casanova y N. de Aguilas con el sector urbano, los hacen superar largamente el indicador numérico de la unidad San Ramón, y colocarse en el primer lugar en cuanto a riesgo real. Marcado interés adquiere la unidad A. Casanova, por la presencia de un naciente nuevo límite urbano.

Con todo, se plantean a continuación algunas conclusiones generales que apuntan a poner alerta en aquellos sectores con mayor riesgo, resultando:

- 1.- Mantener un continuo control de los materiales gruesos depositados en los fondos de quebrada, con el fin de desarmar y con ello aminorar la fuerza destructiva del potencial flujo.

- 2.- Se propone manejar el potencial flujo, en cuanto a encauzar hacia canales de desagüe o sumideros de agua lluvia. Para tal efecto, parece apropiada la implementación de canales de desagüe en el límite Este del área inundable, junto a un aumento de los sumideros de agua lluvia de preferencia en los puntos marcados como de penetración de flujo hídrico.
- 3.- La dinámica que se genera con la presencia potencial de los diferentes procesos indica que en los sectores fuera de la zona urbana existe un alto riesgo, que sumado a un alto índice de rugosidad hace prever una fuerte inestabilidad. Así, queda en evidencia que su uso para fines que requieran de un riesgo físico mínimo es inadecuado y altamente peligroso.

De esta manera, queda en evidencia que el uso del suelo para fines urbanos en el área piedemontana es a lo menos peligroso, por lo que es necesario que su uso sea normado bajo la consideración de parámetros físicos dinámicos que aseguren un acabado conocimiento de cual será la reacción del sistema físico ante detonantes externos.