

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
Escala 1:50.000

INTERPRETACION DE LINEAMIENTOS
MEDIANTE IMAGENES LANDSAT, TM

Hoja nº 750
B O T O A

Agosto, 1991

INTRODUCCION

Para la realización de los mapas de lineamientos correspondientes a las hojas de BOTOA (750), VILLAR DEL REY (781), VALSEQUILLO (857), EL VISO (858), POZOBLANCO (859), FUENCALIENTE (860), VILLANUEVA DE CORDOBA (881) y PUEBLA DEL MAESTRE (898) se han utilizado imágenes Landsat-TM de fechas de registro, procesado digital y escalas distintas.

Por un lado se ha utilizado el canal TM 7 (imágenes B/N) sin corregir geométricamente correspondiente al 2 de agosto de 1987 (201-33-4 y 201-33-3) y por otro varias combinaciones falso color de fecha distinta (LANDSAT TM 4, 5, 3 de 5 de julio de 1989) corregidas geométricamente. La escala de trabajo ha sido a 1:50.000 tal y como se había solicitado. Sin embargo, como complemento se han realizado, además, también ampliaciones de las imágenes a escala 1:200.000.

La interpretación se ha hecho utilizando calcos transparentes sobre las distintas imágenes a escala 1:50.000, consultando simultáneamente las escalas menores. Como imagen de referencia se ha tomado la imagen color

corregida geométricamente. Desde ella se han pasado al mapa topográfico 1:50.000 todos los lineamientos, consultando con el resto de las imágenes a fin de garantizar la perfecta ubicación de los mismos.

La escala 1:50.000 corresponde al límite a que se pueden ampliar las imágenes Landsat TM sin que se pierda definición. Es por esto que nos ha parecido adecuado realizar otras ampliaciones menores que permiten mejorar la visión regional del área y por tanto garantizan el poder situar los lineamientos en un contexto estructural regional. En concreto, mediante las ampliaciones 1:200.000 hemos podido identificar lo que llamamos grandes estructuras, es decir, rasgos que en la imagen se siguen a lo largo de más de 20 Km y cuya interpretación geológica hay que hacerla en un contexto regional. Las ampliaciones a escala 1:50.000 han permitido distinguir pequeños rasgos que en otras ampliaciones de menor detalle podrían pasar desapercibidos. En general, nuestra experiencia muestra que es imprescindible esta variabilidad de escalas y procesados ya que la información que contienen las imágenes de distinta fecha, escala y procesado digital es complementaria.

Para la asignación de los lineamientos, hemos preferido no consultar ninguna información aparte de la imagen, con el fin de no sesgar la interpretación de las estructuras. Por tanto, todas las atribuciones se han realizado en el gabinete y son meramente especulativas.

La asignación de grados en los lineamientos se refiere a la claridad e intensidad con que se ven en la imagen. En general, la delineación de lineamientos se considera tarea un tanto subjetiva y mapas de lineamientos de una misma área difieren considerablemente de un intérprete a otro. Para evitar esto, hemos clasificado los lineamientos en tres órdenes:

A.- Los lineamientos de 1^{er} orden son los más conspicuos de la imagen, aquellos que sin lugar a dudas serían dibujados por cualquier observador, normalmente tienen una expresión morfológica importante y una longitud de varios Km y corresponden a rasgos de conocida o supuesta significación estructural.

B.- Los lineamientos de 2º orden tienen una buena expresión en la imagen, pero no tan clara como los anteriores, suelen ser más cortos, y en muchos casos coinciden con escarpes o cursos de arroyos.

C.- Finalmente se consideran como lineamientos de 3º orden aquellos que aparecen de forma muy tenue en la imagen, de interpretación dudosa y desconocido significado geológico, no suelen tener una expresión morfológica clara y en muchos casos corresponden a rasgos de vegetación.

Además de la asignación de los órdenes, hemos añadido algunos símbolos en los mapas que señalen las características morfológicas de los lineamientos cuando sea posible. Así hemos indicado cuando coinciden con drenajes, escarpes, rupturas de pendientes y elementos de cultivo (ver leyenda). Cuando un lineamiento no lleva asociado ningún símbolo, significa que su asignación morfológica es dudosa y requiere otro tipo de información complementaria además de las imágenes.

Finalmente, creemos necesario recomendar que estos lineamientos, sobre todo los más importantes y descritos en estas memorias, sean interpretados a la luz de los datos de campo pues pueden aportar considerable información geológico-estructural de la zona. No todos los lineamientos observados en las imágenes de satélite pueden ser interpretados por un reconocimiento convencional de campo y con criterios cartográficos estructuralistas. Algunos lineamientos, y particularmente los más largos, pueden tener interpretaciones variadas reagrupando elementos estructurales diversos. Así, un mismo lineamiento puede a lo largo de su desarrollo incluir fracturas, depresiones topográficas, límites de dominios estructurales, etc... En muchos casos habrá que recurrir a datos geofísicos, magnéticos o geoquímicos para determinar el verdadero alcance de las estructuras, como es el caso de la alineación 1 de la hoja de VALSEQUILLO que se sigue a lo largo de unos 70 Km y cuyo significado geológico hay que situarlo en un contexto tectónico regional.

EL VISO - 858

En la imagen falso color LANDSAT TM correspondiente a la hoja (imagen 202-33-4) destacan a simple vista tres grandes unidades:

- a) En el sector NE aparece en tonos claros las grandes extensiones de cultivos de cereales que ocupan las llanuras del batolito de los Pedroches.
- b) Una franja central en la hoja, de tonos más oscuros, cuyo uso de suelo también son cultivos de una parcela media de menor tamaño que en los Pedroches y que corresponde a un potente nivel de pizarras.
- c) En el extremo suroeste de la hoja aparecen los relieves más altos de la zona y que asignamos a niveles cuacíticos plegados.

En esta hoja hemos interpretado varios lineamientos importantes. El más notorio de todos ellos corresponde a un cambio de coloración brusco en la imagen (1) que con gran con-

tinuidad, atraviesa toda la hoja en dirección N 130º E. Este lineamiento es la manifestación del contacto sur entre el batolito de los Pedroches y el encajante. Este límite también se ha señalado en el contacto norte y con las correspondientes áreas de metamorfismo de contacto.

Paralelamente y algo más al Sur que el anterior, se ha señalado otro gran lineamiento de 1º orden (2), muy rectilíneo que es la continuación del descrito en la hoja de Valsequillo (875, lineamiento 1). Se tratan de un contacto litológico probablemente por falla, y que podría estar asociado al accidente tectónico profundo que limita los dominios de la zona Centro-Ibérica del de Ossa-Morena. Este lineamiento creemos pertenece a una gran estructura de dirección general N 130º E, muy rectilínea que principalmente asignamos como falla y que se sigue a lo largo de más de 70 Km de longitud.

Con esta misma dirección N 130º E, es viable un sistema de lineamientos (3) en la zona sur y suroeste de Villanueva del Duque. Se trata en muchos casos de pequeños arroyos paralelos. Es posible que este haz de lineamientos sea una

expresión de la estratificación o de la esquistosidad de las pizarras presentes en esta área.

La estructura circular de Villaralto (4) ocupa de forma ostensible la parte centro-norte de la hoja, en pleno batolito de los Pedroches. El límite de esta estructura es muy nítido y separa zonas de tono y textura totalmente distintas en la imagen LANDSAT TM falso color. Atribuimos el origen de esta estructura a la presencia de una intrusión más reciente y de distinta facies dentro del batolito aunque este hecho debe corroborarse con datos de campo y petrológicos.

Otras dos estructuras ovaladas se han interpretado al Sur de Villanueva del Duque (5 y 6), fuera ya del batolito. Las más ostensible de ellas es la más meridional que denominamos estructura circular de Morrás de Guzma (6). Esta estructura aparece rodeada de un intenso halo de materiales de metamorfismo de contacto, lo que induce a pensar que esta estructura, y quizás también la anterior, corresponden a apuntamientos graníticos. Esta idea explicaría, además, el engrosamiento de la aureola de metamorfismo en esta dirección.

Transversalmente al batolito, se descubren dos lineamientos paralelos de 2º orden del sistema N 170º E (7), que en su prolongación SW parecen estar asociados con el accidente tectónico que controla los apuntamientos graníticos del Sur de Villanueva del Duque. Estos lineamientos y los apuntamientos graníticos antes descritos pertenecen a una gran estructura que en la imagen se sigue a lo largo de casi 50 Km.

El haz de lineamientos que aparece en el sector oriental de la hoja (8) en dirección aproximada N120º alcanza su mayor desarrollo en la hoja adyacente (POZOBLANCO, 859). En la zona Norte de Pozoblanco y alrededor de Dos Torres aparecen dos sistemas, uno N 135º E y el otro N 110º E, ambos representados con igual frecuencia.

Es muy difícil asignar estos últimos lineamientos a rasgos geomorfológicos concretos: muchos de ellos coinciden con pequeños arroyos inactivos, otros con límites de usos de suelo, muchos coinciden con tapias de campos, otros parecen dar algo de resalte topográfico. En general se trata de

lineamientos poco notorios (2º orden)=, cortos pero con continuidad, algo curvados de trayectoria, muy densos y oblicuos entre sí con una diferencia de hasta 20º, lo que induce a pensar que no se trata de fracturas. Estos lineamientos corresponden probablemente a diques de cuarzo o de pórfido dentro del intrusivo.