

Notas sobre la estructura cabalgante de Rojas-Santa Casilda

Remarks on the Rojas-Santa Casilda thrust structure

C. Rodríguez Cañas (*), P.P. Hernaiz (**), J. Malagón (*) y A. Serrano (*)

(*) GESSAL, Arturo Soria 136, 28043 Madrid.

(**) INYPSA, Gral. Díaz Porlier 49, 28001 Madrid.

ABSTRACT

The easternmost part of the Plataforma Burgalesa Frontal Thrust (Basco-Cantabrian Basin) is the Rojas-Santa Casilda Structure. This unit has suffered a displacement first towards the South and later towards the Southeast over the Tertiary sediments of the Duero Basin. This displacement can be explained through a compression with a N-S direction, changing to the SE when finding the 'San Pedro wells High'. This high acted as a barrier that obstructed the continuation of the movement to the South.

Key words: Basco-Cantabrian basin, Rojas-Santa Casilda arch, thrusting, alloctony, Alpine orogeny.

Geogaceta, 15 (1994), 135-138
ISSN: 0213683X

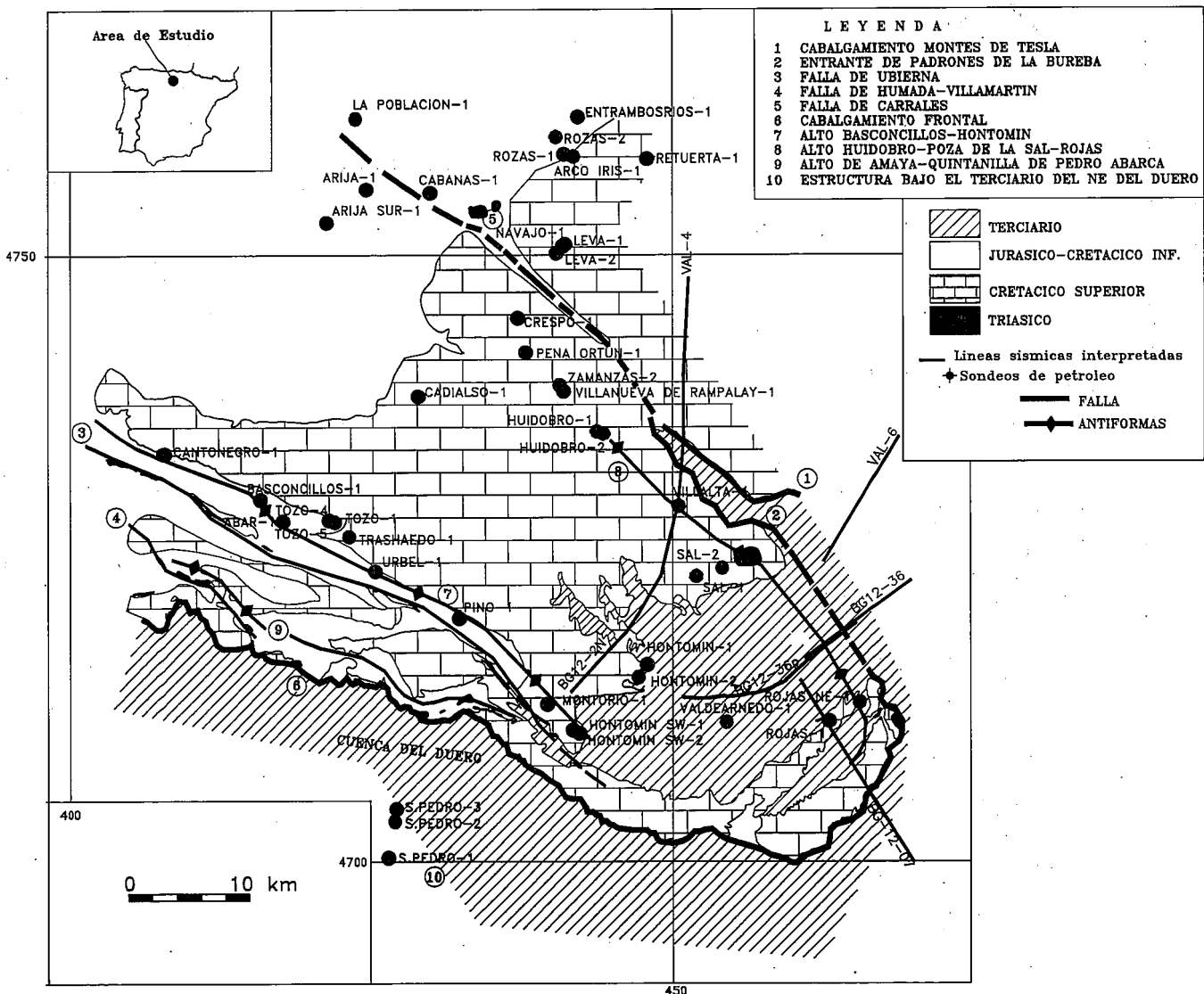


Fig. 1.— Esquema geológico del area de estudio

Fig. 1.— Geological scheme of the study area

Introducción

El área de estudio, denominada Arco de Rojas-Santa Casilda y situada en la parte suroccidental de la Cuenca Vasco-Cantábrica, está limitada al Norte por el cabalgamiento de los Montes de Tesla y el entrante terciario de Padrones de la Bureba, y al Sur por la Cuenca Terciaria del Duero (figura 1). Las series del Mesozoico correspondientes al arco alcanzan grandes espesores (series de afinidad cantábrica), mientras las del entrante de Padrones de la Bureba son poco potentes (series tipo Duero) (figura 2).

De la interpretación sísmica regional se deduce que el anticlinal de Huidobro, la estructura salina de Poza de la Sal y el anticlinorio perforado por los sondeos Rojas (figura 1) constituyen la misma estructura, la cual forma el borde norte y noreste del Mesozoico de la Plataforma Burgalesa.

El sondeo Rojas NE-1, el más oriental de la Plataforma Burgalesa, perforó una serie en facies Keuper muy potente entrando a muro de ésta en una serie detritica continental de unos 300m de potencia que a pesar de haberse analizado varias veces no tiene dataciones concluyentes, pudiendo ser tanto Bunsandsstein como Purbeck. El sondeo terminó en un supuesto Carbonífero. Sin embargo el análisis de la sísmica traída desde el NE de la Cuenca Duero hacia el sondeo Rojas NE-1 parece indicar que bajo el Keuper, se encuentra un Purbeck subhorizontal autóctono que fosiliza al Carbonífero.

La estructura del área

El borde Sur del Arco de Rojas-Santa Casilda constituye el frente de cabalgamiento de la Plataforma Burgalesa sobre la Cuenca del Duero; este frente está afectado por un conjunto de fallas de desgarre dextrales entre las cuales la falla de Ubierna es la más importante (figura 1). El borde Norte y Noreste de la estructura se encuentra en gran parte oculto bajo los sedimentos neógenos del entrante de Padrones de la Bureba (figuras 1 y 3). En superficie no existen datos para afirmar la naturaleza de este contacto. Sin embargo, a partir de los perfiles sísmicos estudiados, es posible afirmar que las series mesozoicas del Arco de Rojas-Santa Casilda (Huidobro, Poza, Alto de los sondeos Rojas) cabalgan hacia el Norte a los sedimentos terciarios del entrante de Padrones

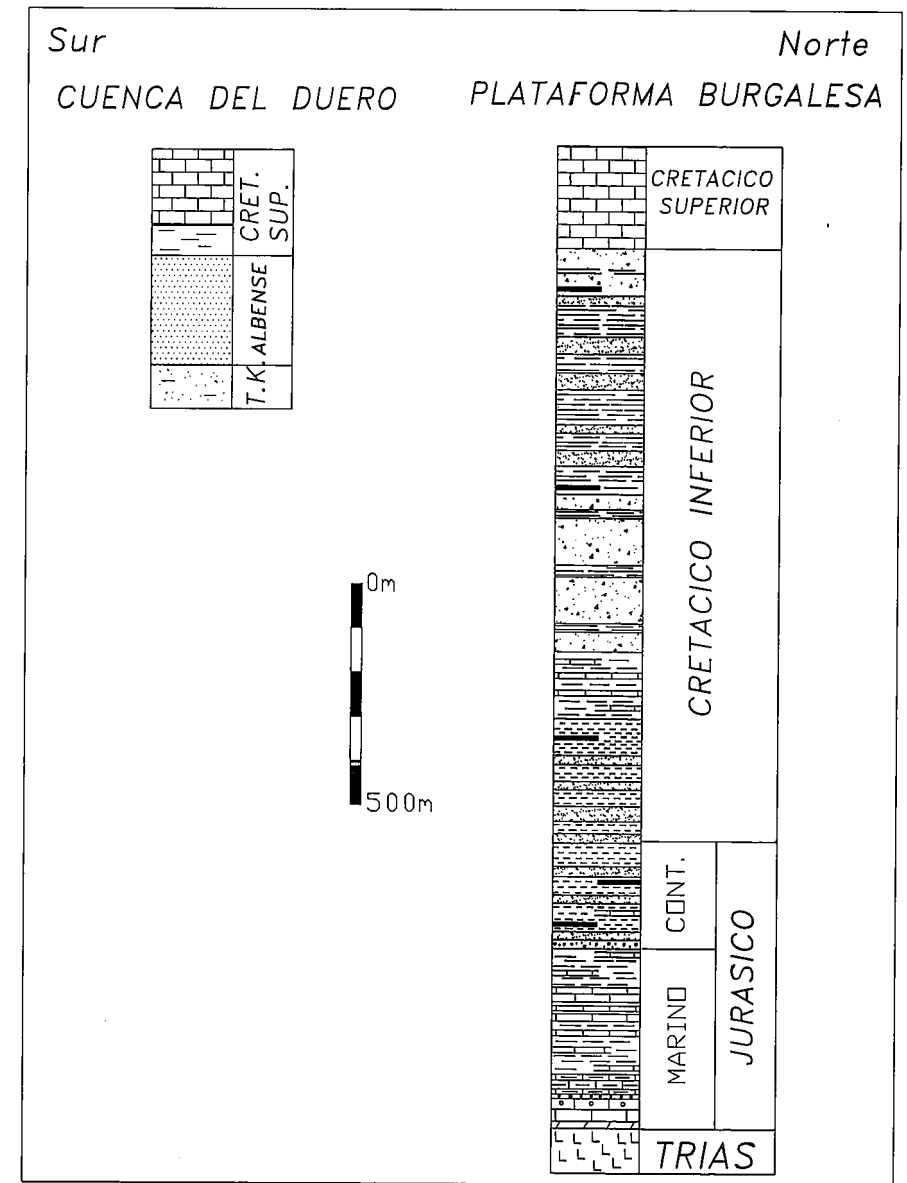


Fig. 2.— Columnas estratigráficas del Mesozoico del NE de la Cuenca del Duero y del SO de la Cuenca Cantábrica

Fig. 2.— Stratigraphy of the Mesozoic of the NE of the Duero and Cantabrian basins

de la Bureba. Estos sedimentos terciarios se encuentran cabalgados a su vez por el cabalgamiento de los Montes de Tesla (figuras 1, 3 y 4).

A partir del estudio de los perfiles sísmicos de la zona se ha comprobado que los sedimentos mesozoicos y terciarios del entrante de Padrones de la Bureba tienen continuidad física con los sedimentos equivalentes de la Cuenca del Duero (figuras 3 y 4), y que, la relación con los materiales mesozoicos aflorantes al Sur del entrante de Padrones es un cabalgamiento con vergencia norte, esto es un retrocabalgamiento de la alineación Huidobro-Poza-Rojas;

hacia el Oeste, este retrocabalgamiento y el de los Montes de Tesla se resuelven en una falla de desgarre sinistra (Falla de Carrales, figura 1). La morfología resultante es muy parecida a una zona triangular, pero con claras diferencias; en primer lugar no existen evidencias de la presencia de un cabalgamiento basal que conecte el Arco de Rojas-Santa Casilda con el cabalgamiento de los Montes de Tesla; en segundo lugar la unidad comprendida dentro de la zona triangular, presenta características estratigráficas diferentes de las del alóctono (Arco de Rojas) y similares a las del autóctono (Cuenca del Duero). El Arco

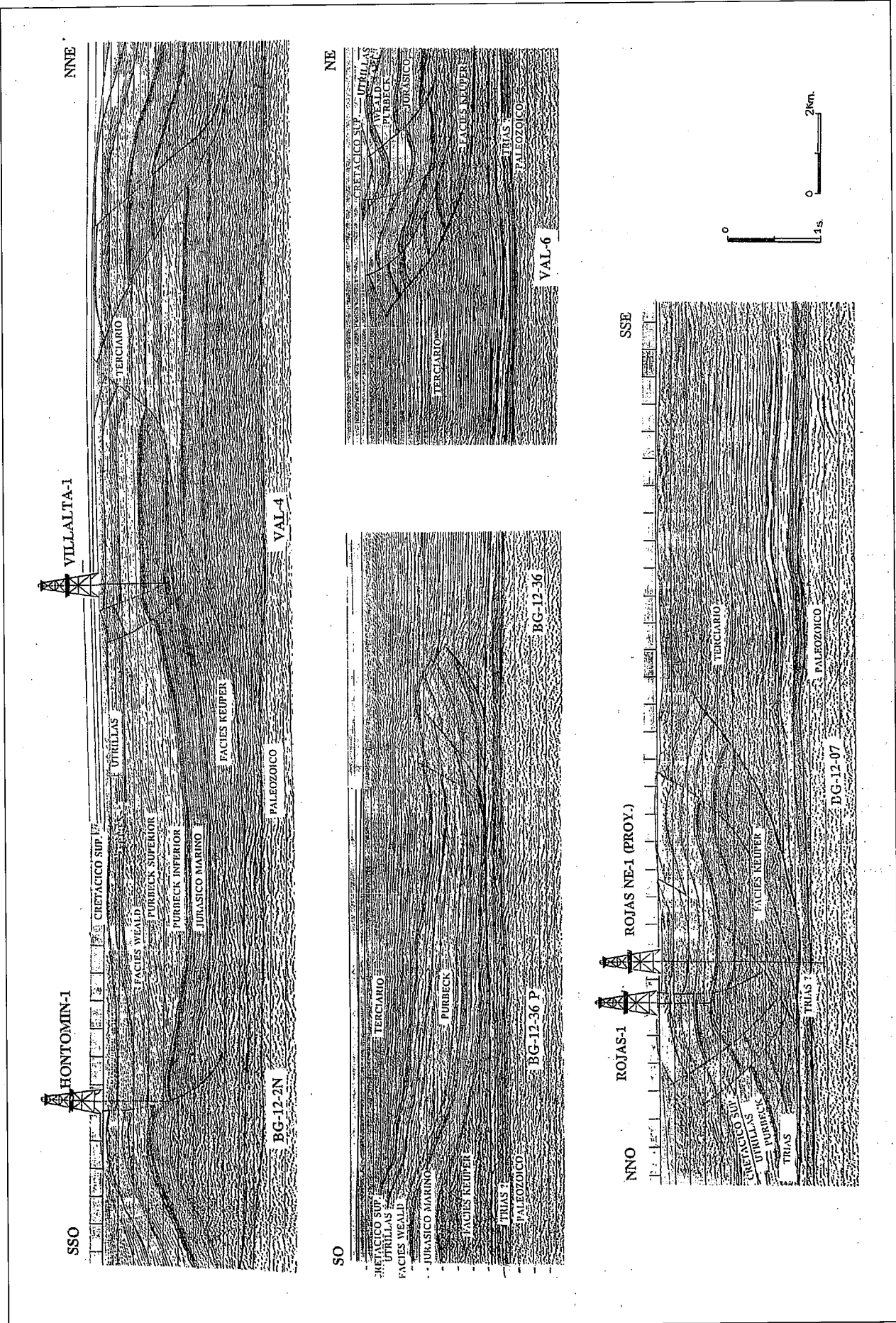


Fig. 3.— Perfiles sísmicos BG-12-N/VAL-4, BG-12-36P, VAL-6, BG-12-07 interpretados

Fig. 3.— Interpretated seismic profiles BG-12-N/VAL-4, BG-12-36P, VAL-6, BG-12-07

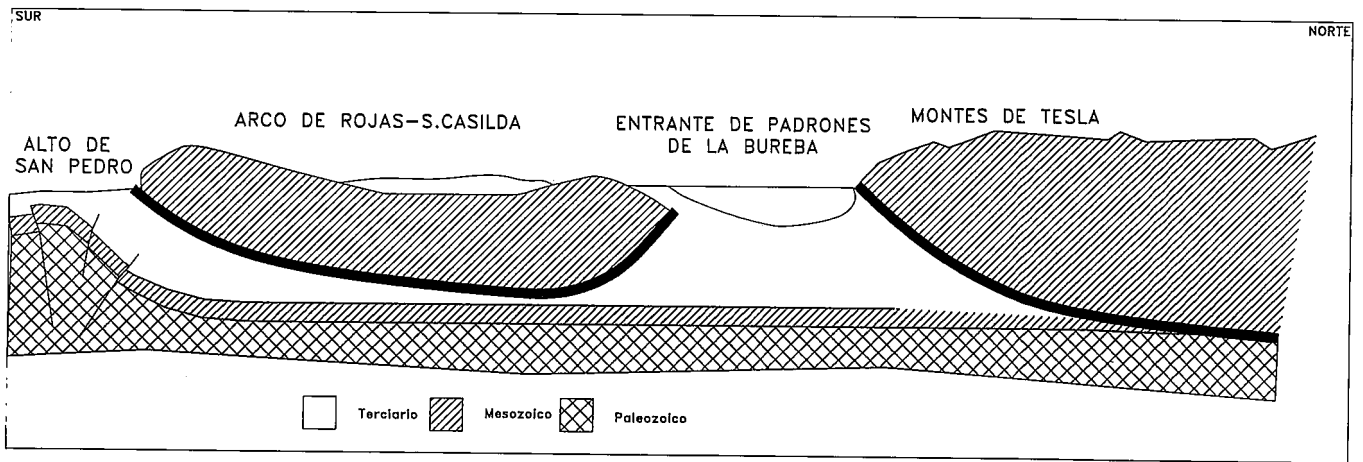
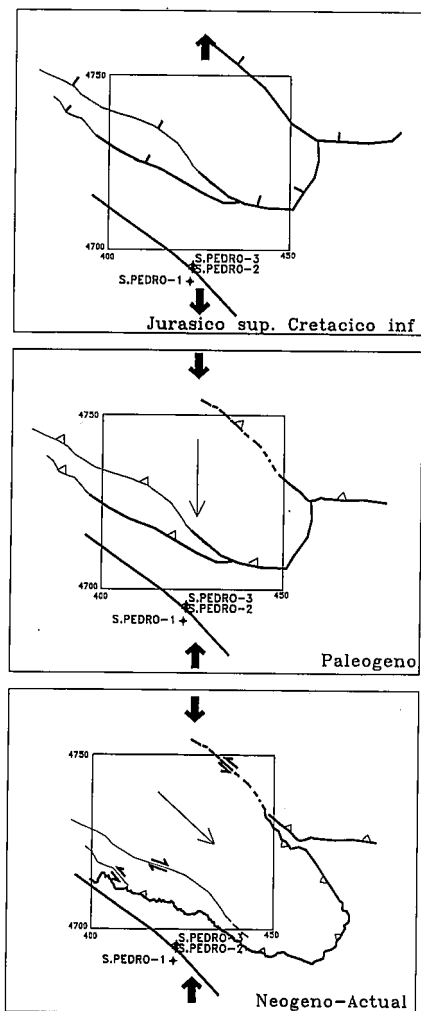


Fig. 4.— Esquema estructural N-S del área estudiada

Fig. 4.— Structural scheme of the study area (N-S)



de Rojas-Santa Casilda, es por tanto un cuña de materiales mesozoicos de afinidad cantábrica embebida en el Terciario (figura 3).

Evolución tectónica

El problema planteado es pues, la posición original de dicha unidad tectónica. La posición actual del Arco de Rojas-Santa Casilda no puede ser explicada con un movimiento sencillo N-S, pues obligaría a invocar cabalgamientos que descienden de nivel estratigráfico en el sentido de transporte tectónico. Los intentos de compensación de la estructura actual obligan a una traslación del área del Arco de Rojas-Santa Casilda hacia una posición original situada al NO. Su traslación hacia el SE pudo haberse realizado a través de un conjunto de fallas de desgarre (al Sur, las fallas de Ubierna y Villamartín con componente dextal y al Norte, la falla de Carrales de componente sinistral), en un marco compresivo general de dirección

N-S. Algunas de estas fallas con historia compleja iniciaron su funcionamiento como fallas de crecimiento en el Jurásico Superior (Serrano *et al.*, este vol.). La compresión Alpina dio lugar por un lado a la inversión de estas estructuras transformándolas en frentes cabalgantes hacia el Sur y por otro, a la reactivación de algunos accidentes en el zócalo paleozoico; una de estas estructuras de zócalo (estructura situada bajo el Terciario en el NE de la Cuenca del Duero: Alto sondeos San Pedro; figura 4 y perfil sísmico BG-52 en Malagón *et al.*, este vol.) pudo funcionar como una barrera que frenó el continuado movimiento hacia el Sur lo que a su vez pudo inducir a una variación en el campo local de esfuerzos. Este cambio en la dirección de esfuerzos, junto a la orientación de las fallas antes mencionadas (N120E), debió favorecer la reactivación de éstas como fallas de desgarre. Consecuentemente la dirección de transporte del Arco de Rojas Santa Casilda varió de N-S a NO-SE (figura 5).

Fig. 5.— Esquema evolutivo del Arco de Rojas-Santa Casilda

Fig. 5.— Evolution scheme of the Rojas-Santa Casilda Arch