

serie NOVA TERRA

nº 18

CORUÑA 2002



# ESTRUCTURA DEL BORDE MERIDIONAL DE LA ZONA CENTROIBÉRICA Y SU RELACIÓN CON EL CONTACTO ENTRE LAS ZONAS CENTROIBÉRICA Y DE OSSA-MORENA

David Jesús Martínez Poyatos



**LABORATORIO XEOLÓXICO DE LAXE**

**serie / NOVA TERRA**

**ESTRUCTURA DEL BORDE MERIDIONAL DE  
LA ZONA CENTROIBÉRICA Y SU RELACIÓN  
CON EL CONTACTO ENTRE LAS ZONAS  
CENTROIBÉRICA Y DE OSSA-MORENA**

**David Jesús Martínez Poyatos**

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE GEOLOGÍA

**CORUÑA, 2002**



**EDICIONES DO CASTRO**

Sada - A Coruña

ISBN: 84-8485-051-X

Depósito Legal: C-248-02

Imprime: TÓRCULO

Foto de la cubierta: Pliegues menores asimétricos en microneises de la Serie Negra

Foto: D. J. Martínez Poyatos

Diseño de la portada: Instituto Universitario de Xeoloxía

Maquetación: TÓRCULO

### **FICHA DE CATALOGACIÓN**

1. Zona centro ibérica
2. Zona de Ossa Morena Z.C.I.
3. Estructura borde meridional Z.C.I.
4. Deformación varíscica
5. Metamorfismo carbonífero y precarbonífero

Esta obra es la versión íntegra de la Tesis Doctoral defendida en la Universidad de Granada el 26 de Abril de 1997, obteniendo la calificación de apto cum laude por unanimidad y el premio extraordinario de Doctorado en Geología.

El formato y diseño de algunas figuras y tablas ha sido modificado, y se ha hecho una revisión ortográfica y tipográfica, subsanando errores cometidos en el manuscrito original.

Su contenido es el resultado de años de investigación en un área extensa de la parte meridional de la Zona Centroibérica, siendo los mapas y cortes geológicos que acompañan a esta memoria algunos de los resultados más significativos.

Finalmente, desearía agradecer desde aquí la encomiable buena labor de Ediciós do Castro y especialmente al Editor de la Serie Nova Terra D. J.R. Vidal Romaní el tesón y buena voluntad que hicieron posible la edición del texto, mapas y cortes geológicos que el lector tiene en sus manos. La edición ha sido financiada por el Laboratorio Xeolóxico de Laxe, por el Grupo de Investigación de Geología Estructural y Tectónica (Junta de Andalucía), y por el Programa de Ayudas a la Investigación (Junta de Andalucía).

## ***DATOS DE LA TESIS***

**Autor:** David Jesús Martínez Poyatos.

**Título:** Estructura del borde meridional de la Zona Centroibérica y su relación con el contacto entre las Zonas Centroibérica y de Ossa-Morena.

**Directores:** Francisco González Lodeiro y José Fernando Simancas Cabrera.

### **Doctores componentes del Tribunal**

**Presidente:** A. Marcos Vallaure.

**Vocales:** A. Pérez Estaún, J.R. Martínez Catalán y M.A. Díez Balda.

**Secretario:** M. Orozco Fernández.

**Defensa de la Tesis:** Departamento de Geodinámica de la Universidad de Granada.

**Calificación:** Apto cum laude por unanimidad.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
<b>RESUMEN</b> .....	13
<b>ABSTRACT</b> .....	19

### CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

I.1: LA CADENA VARISCA EN EL MACIZO IBÉRICO .....	27
I.2: EL LÍMITE ENTRE LAS ZONAS CENTROIBÉRICA Y DE OSSA-MORENA .....	31
I.3: LA ZONA CENTROIBÉRICA .....	33
I.4: LOCALIZACIÓN DEL ÁREA ESTUDIADA .....	33
I.5: OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y PLAN DE LA MEMORIA .....	34

### CAPÍTULO II LITOESTRATIGRAFÍA

II.1: ZONA CENTROIBÉRICA (DOMINIO LUSITANO-ALCÚDICO) .....	41
II.1.1: Introducción .....	41
II.1.2: Rocas infraordovícicas .....	41
II.1.2.1: Norte del Batolito de Los Pedroches.....	41
II.1.2.2: Sur del Batolito de Los Pedroches .....	42
II.1.3: Rocas del Ordovícico al Devónico .....	48
II.1.3.1: Norte del Batolito de Los Pedroches.....	50
II.1.3.2: Sur del Batolito de Los Pedroches .....	54

II.1.4: Rocas carboníferas .....	61
II.1.4.1: Relaciones estratigráficas entre el Carbonífero y su sustrato .....	61
II.1.4.2: Carbonífero inferior de facies "Culm" .....	62
II.1.4.3: Carbonífero inferior-medio de facies detrítico-carbonatada .....	66
II.1.4.4: Carbonífero medio de facies continental.....	67
II.1.4.5: Carbonífero superior .....	68
II.1.4.6: Relaciones estratigráficas entre las secuencias carboníferas en el afloramiento del Guadiato .....	68
II.1.5: Rocas ígneas precarboníferas .....	70
II.1.5.1: Ortoneis de Mina Afortunada.....	70
II.1.5.2: Granitoide deformado de Palomas .....	70
II.1.5.3: Granitoide deformado de Higuera de la Serena.....	71
II.1.5.4: Granitoide deformado de El Escribano .....	71
II.1.5.5: Leucogranitos y Ortoneises de El Álamo .....	72
II.1.6: Rocas ígneas carboníferas.....	73
II.1.6.1: Granito de Valsequillo .....	73
II.1.6.2: Batolito de Los Pedroches.....	73
II.2: UNIDAD CENTRAL .....	76
II.3: BORDE SEPTENTRIONAL DE LA ZONA DE OSSA-MORENA .....	78
II.3.1: Unidad de Azuaga.....	78
II.3.2: Unidad de Sierra Albarrana .....	78
II.4: CORRELACIÓN DE LAS FORMACIONES PREORDOVÍCICAS.....	79
II.5: ROCAS POSTPALEOZOICAS.....	82

**CAPÍTULO III**  
**GEOQUÍMICA Y GEOCROLOGÍA DE LA FORMACIÓN MALCOCINADO**

III.1: INTRODUCCIÓN .....	87
III.1.1: Metodología analítica .....	87
III.1.2: Antecedentes .....	89
III.2: DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA .....	90
III.3: RESULTADOS GEOQUÍMICOS .....	93
III.3.1: Elementos mayores .....	93
III.3.1.1: Contenidos .....	93
III.3.1.2: Caracterización magmática .....	98
III.3.2: Elementos traza .....	100
III.3.3: Petrogénesis: discusión .....	108
III.4: DATACIONES Rb-Sr SOBRE ROCA TOTAL .....	111

**CAPÍTULO IV  
ESTRUCTURA**

IV.1: INTRODUCCIÓN .....	117
IV.1.1: Descripción general .....	117
IV.1.2: Antecedentes .....	120
IV.2: DEFORMACIONES PREVIAS A LA OROGENIA VARISCA .....	123
IV.2.1: Deformación cadomiense .....	123
IV.2.2: Discordancia intraalcudiense .....	124
IV.2.3: Discordancia sárdica .....	125
IV.3: ESTRUCTURA VARISCA DE LA UNIDAD PARAAUTÓCTONA .....	127
IV.3.1: Fase de plegamiento principal .....	127
Estructuras mayores .....	128
Pliegues menores .....	131
Descripción de la fábrica .....	131
Análisis de la deformación interna .....	132
IV.3.2: Pliegues posteriores a la fase de plegamiento principal .....	134
La fase de crenulación en Monterrubio de la Serena .....	134
Los pliegues de Sierra Madrona y Jándula .....	135
IV.3.3: Deformaciones asociadas al Batolito de Los Pedroches .....	137
IV.4: ESTRUCTURA VARISCA DE LA UNIDAD ALÓCTONA .....	139
IV.4.1: Fase de deformación principal .....	139
Estructuras mayores .....	140
Pliegues menores .....	145
Descripción de la fábrica .....	145
Sentido de movimiento .....	148
Análisis de la orientación cristalográfica preferente del eje <c> del cuarzo .....	149
Análisis de la deformación interna .....	154
Interpretación cinemática de la deformación principal .....	162
IV.4.2: La fase de crenulación .....	163
Estructuras mayores .....	163
Pliegues menores .....	165
Descripción de la fábrica .....	165
IV.5: EL CABALGAMIENTO DE LA UNIDAD ALÓCTONA SOBRE LA UNIDAD PARAAUTÓCTONA .....	165
IV.5.1: Introducción .....	165
IV.5.2: Rocas de falla .....	167

IV.5.3: Geometría de la superficie de cabalgamiento .....	169
Respecto del bloque de techo.....	169
Respecto del bloque de muro .....	172
IV.5.4: Cinemática .....	172
IV.5.5: Edad del cabalgamiento. Su relación con las discordancias intracarboníferas .....	173
<b>IV.6: FRACTURACIÓN TARDIVARISCA .....</b>	<b>176</b>
IV.6.1: Fallas paralelas a la dirección de las estructuras previas .....	176
IV.6.2: Fallas oblicuas a la dirección de las estructuras previas .....	179
<b>IV.7: CORRELACIÓN DE LAS DEFORMACIONES EN LAS UNIDADES ALÓCTONA Y PARAAUTÓCTONA .....</b>	<b>180</b>

**CAPÍTULO V  
METAMORFISMO**

<b>V.1: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>185</b>
V.1.1: Métodos y técnicas de trabajo.....	186
<b>V.2: METAMORFISMO PRECARBONÍFERO DE LA UNIDAD ALÓCTONA.....</b>	<b>189</b>
V.2.1: El metamorfismo de grado muy bajo y bajo en el sector occidental. Su relación con la estructura de pliegues tumbados .....	189
V.2.2: El metamorfismo de grado bajo a medio en el sector oriental .....	197
V.2.3: Condiciones P-T .....	206
<b>V.3: METAMORFISMO CARBONÍFERO .....</b>	<b>208</b>
V.3.1: Rocas carboníferas de la unidad alóctona.....	208
V.3.2: Unidad paraautóctona .....	208
V.3.3: Geobarometría.....	213
V.3.4: Condiciones P-T .....	214
<b>V.4: CONCLUSIONES .....</b>	<b>215</b>

**CAPÍTULO VI  
CONCLUSIONES. LA EVOLUCIÓN TECTÓNICA DEL BORDE MERIDIONAL  
DE LA ZONA CENTROIBÉRICA**

<b>VI.1: EVOLUCIÓN PREVARISCA .....</b>	<b>219</b>
<b>VI.2: EVOLUCIÓN VARISCA.....</b>	<b>221</b>
VI.2.1: Organización general del límite entre las Zonas Centroibérica y de Ossa-Morena ..	221
VI.2.2: Etapa de engrosamiento cortical .....	222



VI.2.3: Colapso extensional: la Falla del Matachel y la cuenca carbonífera de Guadiato-Pedroches .....	223
VI.2.4: Inversión de la cuenca carbonífera .....	230
BIBLIOGRAFÍA .....	233
SITUACIÓN DE MUESTRAS .....	261
LÁMINAS DE FOTOGRAFÍAS .....	269

ANEXOS FUERA DE TEXTO:

Mapa geológico general

Mapa geológico de la unidad alóctona

Cortes geológicos generales

Cortes geológicos de la unidad paraautóctona

Cortes geológicos de la unidad alóctona