

Estudio petrológico y estructural de las rocas metamórficas y graníticas del sector N-oriental del macizo del Montseny (Prov. Barcelona-Gerona)

Manuel Viladevall Solé

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

DEPARTAMENTO DE PETROLOGIA Y GEOQUIMICA

FACULTAD DE GEOLOGIA - UNIVERSIDAD DE BARCELONA



BIBLIOTECA DE GEOLOGIA
Universitat de Barcelona-CSIC



ESTUDIO PETROLOGICO Y ESTRUCTURAL
DE LAS ROCAS METAMORFICAS Y
GRANITICAS DEL SECTOR N-ORIENTAL
DEL MACIZO DEL MONTSENY
(Provs. de Barcelona-Gerona)

POR

MANUEL VILADEVALL SOLE

TOMO II

SEPTIEMBRE 1975

"GRANODIORITAS" Sta Fe - Arbucies.

Nº muestra:	288	289	290	291	292
SiO ₂	70.00	70.15	68.89	68.80	67.50
Al ₂ O ₃	14.80	14.40	14.75	15.20	15.80
Fe ₂ O ₃	3.30	3.50	3.44	3.85	3.50
TiO ₂	0.46	0.45	0.45	0.47	0.52
MnO	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
MgO	0.94	0.91	0.96	1.03	1.24
CaO	2.93	2.95	2.88	2.02	2.75
Na ₂ O	3.52	3.54	3.56	3.48	3.48
K ₂ O	4.15	4.25	4.17	4.76	4.25
Vola.	0.46	0.62	0.85	1.42	1.03

Total.	100.63	100.84	100.02	101.1	100.14
--------	--------	--------	--------	-------	--------

Li ppm	48	45	39	80	60
Rb	167	151	159	156	136
Sr	161	175	140	157	233
Ba	768	750	703	638	886
Cu	8	7	8	7	9
Pb	3	39	3	36	45
Zn	48	49	44	52	54
F	620	858	628	764	688
Rb/Sr	1.03	0.86	1.12	0.99	0.58

Si	1164.47	1167.22	1165.55	1144.76	1123.13
Al	290.19	282.35	294.11	298.04	309.80
Fe	41.32	43.85	43.85	48.24	43.85
Ti	5.75	5.63	5.63	5.88	6.50
Mn	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Mg	23.32	22.58	23.82	25.55	30.76
Ca	52.22	52.58	52.22	36.00	49.01
Na	113.54	114.19	166.77	112.25	112.25
K	88.11	90.23	90.23	101.05	90.23

(miliátomos)

N ^a	300	306	323	324	325	329
S	68.35	70.10	72.68	68.86	68.00	68.20
A	14.58	13.81	13.80	14.69	15.00	15.00
F	33.54	3.25	2.30	3.47	3.30	3.65
T	0.40	0.42	0.33	0.44	0.46	0.48
M	0.07	0.06	0.05	0.07	0.07	0.08
Mg	1.16	0.76	0.56	0.82	0.84	1.03
C	2.86	1.63	1.92	2.98	2.72	3.23
N	3.66	3.59	3.53	3.55	3.62	3.62
K	4.35	4.58	4.31	4.13	4.25	3.95
V	0.97	1.71	0.42	0.93	1.03	0.72
T	99.9	99.94	99.29	99.96	98.93	100.12
L	57	57	25	40	46	67
R	159	148	95	135	124	161
S	230	150	145	170	172	5
B	815	814	650	761	282	268
C	8	7	27	8	6	7
P	57	45	26	41	29	49
Z	51	36	53	42	58	59
F	745	547	534	528	553	625
R/	0.69	0.98	0.65	0.79	0.72	32.2
S	1123.13	1148.09	1191.35	1123.13	1131.45	1135.53
A	282.35	266.66	266.66	282.35	294.12	294.12
F	43.85	40.09	28.82	42.60	41.35	41.32
T	5.00	5.25	4.12	5.50	5.75	6.01
M	0.98	0.84	0.70	0.98	0.98	1.00
Mg	28.78	18.85	13.89	20.34	20.84	25.55
C	50.44	29.05	24.22	52.22	48.51	57.60
N	116.77	114.19	112.25	112.25	116.86	116.86
K	91.29	95.75	88.11	85.98	90.24	83.87

N ^o	332	334	335	336	454	378
S	69.10	69.89	68.25	69.25	68.00	68.15
A	14.20	14.84	15.00	14.20	15.00	14.80
F	3.50	2.69	3.65	3.20	3.20	3.50
T	0.47	0.39	0.45	0.41	0.41	0.54
M	0.06	0.05	0.07	0.05	0.06	0.07
Mg	0.86	0.56	1.03	0.74	0.82	0.91
C	2.57	2.28	3.03	2.45	2.83	2.93
N	3.48	3.68	3.62	3.24	3.62	3.24
K	4.65	4.72	4.45	4.51	4.25	4.15
V	1.04	0.84	0.81	0.97	1.20	0.67
<hr/>						
T	98.93	99.94	100.36	99.07	99.39	98.96
<hr/>						
L	38	46	49	128	31	53
R	151	169	164	168	147	159
S	175	150	227	110	192	206
B	730	809	796	796	690	810
C	8	8	7	8	7	11
P	35	33	35	2	44	32
Z	47	52	51	44	63	66
F	530	706	529	658	484	641
R/	0.86	1.12	0.72	1.52	0.76	0.77
<hr/>						
S	1133.11	1143.93	1135.61	1152.25	1131.45	1133.94
A	278.43	286.27	294.12	278.43	294.12	290.19
F	43.85	33.20	45.73	40.09	40.09	43.85
T	5.88	4.88	5.63	5.13	5.13	6.75
M	0.84	0.70	0.98	0.70	0.84	0.98
Mg	22.134	13.89	35.55	18.36	20.34	22.58
C	45.81	40.10	54.00	43.67	50.44	52.22
N	112.25	116.77	116.77	104.51	116.77	154.51
K	98.72	98.72	94.47	95.75	90.23	88.10

LEUCOGRANITOS del Morou.

Micro-Leuco.

N ^o muestra:	294	308	313	320	331
SiO ₂	75.56	74.00	73.20	75.18	72.78
Al ₂ O ₃	12.79	13.20	15.60	13.18	12.60
Fe ₂ O ₃	0.91	1.00	1.34	1.20	1.10
TiO ₂	0.07	0.09	0.14	0.14	0.09
MnO	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04
MgO	0.18	0.13	0.18	0.22	0.85
CaO	0.96	0.69	0.67	0.78	0.84
Na ₂ O	3.91	3.48	3.34	3.52	3.62
K ₂ O	5.17	5.50	5.30	5.37	5.10
Volat.	0.29	0.61	0.60	0.28	0.40

Total.	99.96	98.72	100.39	99.99	99.94

Li ppm	40	16	24	-	-
Rb	215	202	93	-	-
Sr	18	28	42	-	-
Ba	201	125	243	-	-
Cu	7	8	32	-	-
Pb	33	72	45	-	-
Zn	33	27	41	-	-
F	154	343	174	113	169
Rb/Sr	7.67	7.21	2.21		

Si	1239.60	1231.28	1217.97	1232.94	1244.59
Al	247.06	258.82	305.88	254.90	247.59
Fe	11.27	12.53	16.79	15.03	13.78
Ti	0.37	1.12	1.75	1.75	1.12
Mn	0.28	0.28	0.28	0.28	0.56
Mg	4.46	3.22	4.46	5.45	21.09
Ca	16.93	12.29	11.94	13.90	14.97
Na	124.19	112.25	107.74	113.54	116.77
K	108.27	116.77	112.52	112.52	108.27

miliátomos.

Leuco. s.s.

N ^o	293	299	312	318	319	321
S	74.15	73.80	71.25	73.00	71.10	73.50
A	13.20	13.65	15.20	15.40	14.20	15.00
F	1.10	1.50	2.00	1.00	2.65	1.20
M	0.04	0.03	0.04	0.03	0.09	0.04
Mg	0.24	0.33	0.42	0.13	0.66	0.18
C	1.05	1.33	1.84	0.35	1.57	0.90
N	3.70	3.54	3.48	3.10	3.24	3.40
K	4.90	5.00	4.76	5.53	5.00	5.00
V	0.95	0.05	0.78	0.77	0.83	0.47
T	99.44	99.30	100.02	99.43	99.72	99.82
L	57	48	33	18	39	62
R	157	179	110	225	177	157
S	18	80	119	6	154	192
B	796	450	1025	440	704	730
C	11	6	7	17	12	7
P	70	54	39	55	48	29
Z	45	39	28	83	56	53
F	449	320	424	270	819	258
R/	8.72	2.23	0.92	37.50	1.14	0.81
S	1233.78	1227.95	1185.52	1214.64	1183.03	1222.96
A	258.82	267.64	298.04	301.94	278.43	294.12
F	13.78	18.79	25.06	12.53	33.20	15.03
T	1.37	0.87	3.12	1.50	4.75	1.62
M	0.56	0.42	0.56	0.42	1.26	0.56
Mg	5.95	8.18	10.42	3.22	16.37	4.46
C	18.71	23.70	32.79	6.23	27.98	16.04
N	119.35	114.19	112.25	99.99	104.51	109.67
K	104.03	106.15	101.05	117.40	106.05	106.15

Leuco. s.s.

N ^a	327	328	333
S	74.50	72.78	70.95
A	13.20	14.05	15.60
F	0.90	1.83	2.20
T	0.14	0.18	0.28
M	0.03	0.05	0.04
Mg	0.08	0.38	0.47
C	1.02	1.65	0.75
N	3.70	3.68	3.85
K	5.10	4.73	4.75
V	1.03	0.51	1.23

T	99.70	99.91	100.12

L	72	50	35
R	218	147	145
S	36	95	140
B	296	480	702
C	7	24	12
P	53	40	40
Z	16	61	112
F	448	1004	361
R/	6.05	1.54	1.03

S	1239.60	1188.85	1180.53
A	258.82	270.59	305.88
F	11.27	22.55	27.56
T	1.75	3.50	3.50
M	0.42	0.70	0.84
Mg	1.98	9.42	11.66
C	18.18	28.87	13.35
N	119.35	116.77	124.19
K	108.27	98.72	100.84

MICROGRANODIORITAS del Morou

N ^o muestra:	295	310	314	322	376
SiO ₂	68.30	68.10	66.27	68.60	65.80
Al ₂ O ₃	14.85	15.50	15.70	15.40	16.40
Fe ₂ O ₃	3.65	3.65	4.38	2.90	5.60
TiO ₂	0.49	0.48	0.57	0.47	0.67
MnO	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09
MgO	1.03	1.06	1.16	0.76	1.44
CaO	2.45	2.15	2.88	1.95	3.10
Na ₂ O	4.12	3.62	3.69	3.48	4.35
K ₂ O	5.00	4.30	4.38	5.00	2.60
Vola.	1.03	0.84	0.83	0.75	0.86

Total.	100.99	99.77	99.93	99.40	100.91
--------	--------	-------	-------	-------	--------

Li ppm	-	72	49	31	69
Rb	-	175	153	175	182
Sr	-	154	192	119	245
Ba	-	874	519	824	650
Cu	-	7	8	9	8
Pb	-	37	31	52	31
Zn	-	50	59	38	66
F	923	727	1277	793	883
Rb/Sr	-	1.13	0.79	1.47	0.74

Si	1136.44	1133.11	1081.53	1141.43	1094.84
Al	291.17	303.92	301.96	301.96	321.57
Fe	45.73	45.73	53.88	36.33	70.17
Ti	6.13	6.00	7.13	5.88	8.38
Mn	0.98	0.98	0.98	1.26	1.26
Mg	25.55	26.30	28.78	18.85	35.73
Ca	43.67	38.32	50.44	34.75	55.25
Na	132.90	116.77	116.77	112.25	140.32
K	106.15	91.29	91.29	106.25	55.20

(miliátomos).

GNEISES de Gualba - Breda.

N ^o	465	461	280	477	474	452
SiO ₂	72.85	69.18	74.22	77.00	74.49	75.95
Al ₂ O ₃	14.07	14.96	13.85	11.65	13.60	13.54
Fe ₂ O ₃	2.09	3.17	1.12	1.20	2.00	0.82
TiO ₂	0.12	0.13	0.15	0.17	0.21	0.19
MnO	0.04	0.04	0.02	0.01	0.03	0.01
MgO	0.71	0.96	0.56	0.28	0.10	0.03
CaO	1.60	2.03	0.74	0.35	0.47	0.17
Na ₂ O	3.05	4.03	3.29	2.88	4.13	3.79
K ₂ O	4.50	5.54	5.65	4.75	3.78	4.88
Vola.	0.60	0.70	0.85	0.96	0.95	0.58

Total. 99.73 100.73 100.56 100.25 100.24 99.96

Li ppm	7	64	16	7	13	7
Rb	53	173	148	185	103	154
Sr	15	12	14	13	36	10
Ba	162	257	810	462	795	756
Cu	9	8	8	7	14	10
Pb	16	30	36	16	11	9
Zn	22	23	53	22	50	24
F	-	521	610	-	522	218
Rb/Sr	3.53	11.54	10.57	14.23	2.86	15.40

Si	1212.15	1151.08	1234.94	1281.20	1247.42	1263.73
Al	275.88	293.33	271.57	228.43	266.66	265.49
Fe	26.18	39.72	14.03	15.03	25.06	10.27
Ti	1.50	1.62	1.87	2.12	2.62	2.37
Mn	0.57	0.50	0.23	0.14	0.42	0.14
Mg	17.61	23.82	13.89	6.94	2.48	0.74
Ca	28.52	36.18	13.19	6.23	8.37	3.03
Na	98.38	129.99	106.12	92.90	133.22	122.25
K	95.53	117.61	120.16	122.07	80.25	103.60

(miliátomos).

MICAESQUISTOS y FILITAS del Montseny.

Nº	155	435	415	471
SiO ₂	61.10	60.73	74.10	62.70
Al ₂ O ₃	20.40	19.30	13.85	19.00
Fe ₂ O ₃	7.80	7.69	2.90	7.70
TiO ₂	0.92	1.02	0.80	0.97
MnO	0.05	0.08	0.09	0.07
MgO	2.02	1.88	0.79	1.74
CaO	0.22	0.10	0.52	0.10
Na ₂ O	2.15	1.62	2.80	0.66
K ₂ O	4.15	3.63	1.52	4.00
Vola.	0.38	3.63	1.52	3.69
Total.	99.19	99.95	99.81	100.63
Si	1016.64	985.86	1232.94	1043.26
Al	400.00	368.83	271.57	372.55
Fe	97.74	95.23	36.33	96.48
Ti	11.51	12.51	10.01	12.13
Mn	0.70	1.12	1.26	0.98
Mg	50.12	45.65	19.60	43.17
Ca	3.92	1.78	9.26	1.78
Na	69.35	57.41	78.70	21.29
K	88.10	75.37	59.44	84.92

(miliátomos)

Filitas.

Micaesquistos.

Composición Media de las Diferentes Facies Petrográficas del Macizo del Montseny.

	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	69.10	67.81	73.01	74.56	74.02	64.28
Al ₂ O ₃	14.74	15.36	14.23	13.47	13.57	18.01
Fe ₂ O ₃	3.28	3.64	1.51	1.11	1.72	6.51
TiO ₂	0.43	0.50	0.18	0.10	0.16	0.92
MNO	0.06	0.07	0.04	0.02	0.02	0.07
MgO	0.86	1.00	0.30	0.31	0.44	1.59
CaO	2.53	2.35	1.21	0.78	0.89	0.23
Na ₂ O	3.54	3.72	3.48	3.57	3.52	1.75
K ₂ O	4.36	4.67	5.00	5.28	5.56	3.62

Li	47.82	58.83	46.00	26.66	18.40	-
Rb	151.88	160.66	166.00	170.00	139.01	-
Sr	174.00	225.00	93.30	29.30	20.42	-
Ba	792.68	687.80	624.00	189.60	647.42	-
Cu	9.11	9.50	11.30	15.60	9.42	-
Pb	39.73	35.33	47.50	33.60	21.42	-
Zn	49.44	88.66	54.77	33.63	31.37	-
F	609.32	806.00	403.21	365.00	395.40	-
Rb/Sr	0.96	0.87	1.80	5.80	6.80	-
=====						

1. Granodioritas y Granitos Monzoníticos de Sta Fe - Arbucies
2. Microgranodioritas del Morou - Areny
3. Leucogranitos de grano medio del Morou - Areny
4. Microleucogranitos del Morou - Areny
5. Gneises de Gualba - Breda
6. Esquistos Cambro - Ordovícicos del Montseny

T A B L A 2

Complexometria de algunas rocas Carbonatadas de la
Zona de Gualba - Breda. (Mármoles del Cámbrico Inferior).

N ^o Muestra	Carbonato Cálcico	Carbonato Magnésico
387	86.3%	1.1%
80	48.1	30.4
82	74.1	15.1
83	94.1	2.9
84	16.02	3.4
97	66.1	19.01
99	90.1	7.05
101	95.1	1.1
105 (1)	95.1	0
105 (2)	96.1	2.3
99-B	72.1	17.8
77	87.1	3.4
108	27.0	15.94
264	96.1	0

=====

T A B L A 3

N ^a	Leuco					
	42	6164	46.1	124.2	129	329
Q	34.64	24.56	20.71	25.65	27.28	28.12
F.K	14.40	26.22	27.77	19.11	22.81	17.30
Plag.	28.89	34.30	34.43	44.00	39.20	41.10
Biot.	2.36	14.94	15.89	9.25	10.15	9.80
Hor.	-	-	0.33	1.35	traz	2.78
Epi.D	0.90	0.87	0.66	0.59	0.41	traz
Ac.	0.32	traz	0.16 ⁿ	-	-	0.85

N ^a	Leuco					
	329	331	329.2	289.1	289.2	290
Q	28.12	34.43	28.07	30.33	27.72	31.58
F.K	17.30	35.54	26.45	14.26	23.92	12.54
Plag.	41.10	26.82	35.14	38.48	35.72	40.23
Biot.	9.80	2.52	7.76	15.79	10.83	14.76
Hor.	2.78	-	1.36	0.25	0.64	0.31
Epi.D	traz	traz	1.19	0.84	0.88	0.55
Ac.	0.85	traz	-	-	0.24	-

N ^a	Leuco					
	292	325	336	454	306	300
Q	23.07	34.89	30.37	35.45	31.12	28.59
F.K	17.89	19.15	30.55	19.89	19.91	19.87
Plag.	43.59	33.14	28.86	33.69	35.00	37.96
Biot.	12.18	7.14	8.59	8.44	13.83	9.28
Hor.	1.75	2.38	-	-	-	3.17
Epi.D	1.49	3.10	2.10	2.50	0.5	1.08
Ac.	-	0.15	-	-	-	-

N ^a	Leuco					
	323	332	378	334	335	324
Q	36.01	31.94	30.07	31.22	22.91	25.30
F.K	22.65	18.64	14.28	29.37	13.09	17.64
Plag.	34.53	37.12	42.18	30.05	46.94	42.00
Biot.	4.80	9.12	11.27	8.41	10.20	8.32
Hor.	1.27	0.78	1.75	-	2.57	2.88
Epi.D	traz	2.22	0.33	0.66	4.13	3.95
Ac.	0.49 ⁿ	0.23	traz	0.25	0.23	0.24

Nº	128	129	60	176	175a	175b
Q	37.99	37.96	33.27	28.29	26.76	26.17
F.K	23.13	18.88	34.89	33.19	19.50	20.81
Plag.	28.34	33.17	27.70	29.20	41.39	37.33
Biot.	10.43	10.10	4.03	8.37	10.60	12.84
Hor.	-	-	-	-	-	1.62
Epi.D	-	traz	0.08	0.66	1.33	1.86
Ac.	traz	traz	-	0.30"	0.38"	0.32

GRANITOS A MEGACRISTALES de Vall Fornés - Tagamanent

Nº	186	188a	188b
Q	29.98	31.59	20.67
F.K	19.49	23.78	48.27
Plag.	40.71	32.87	25.50
Biot.	6.83	9.00	2.50
Mos.	2.16	1.66	1.83
Epi.D	traz	1.00	0.29
Ac.	-	0.5	-

LEUCOGRANITOS del Morou.

N ^a	57	44	36	24.1	24.2	39
Q	41.41	36.65	33.84	35.00	37.45	38.44
F.K	35.82	38.85	39.50	39.52	34.49	31.30
Plag.	18.44	20.90	21.99	22.42	26.02	24.09
Biot.	3.90	3.27	3.55	1.80	1.94	5.62
Hor.	-	-	-	-	-	-
Epi.D	0.42	-	0.80	1.31	0.62	0.61
Ac	traz	0.27	0.25"	0.90"	traz	-
=====						
N ^a	40	37.2	26	37.1	41	42.3
Q	33.81	35.10	38.73	37.05	34.49	34.64
F.K	28.34	34.95	41.27	34.83	38.63	32.83
Plag.	30.75	25.66	17.94	24.60	24.15	28.89
Biot.	5.70	3.30	1.76	1.92	2.69	2.36
Hor.	-	-	-	-	-	-
Epi.D	0.83	0.88	0.26	1.14	-	0.90
Ac.	0.56"	traza	-	0.42	-	0.32"
=====						
N ^a	6165	122a	122b	331	293	330
Q	33.15	35.91	31.78	34.43	36.75	35.46
F.K	38.62	29.18	32.30	35.54	35.14	31.84
Plag.	23.97	29.86	30.74	26.82	25.37	26.35
Biot.	2.84	4.25	4.88	2.52	6.01	2.55
Epi.D	0.54	0.68	0.25	traz	0.30	0.25
Ac.	0.94"	traz.	traz	0.25	-	-
=====						
N ^a	333	294	299	321	318	312
Q	31.65	36.78	35.03	33.16	36.03	31.97
F.K	35.14	36.86	36.44	41.49	33.05	29.65
Plag.	17.56	24.39	23.48	21.88	26.60	30.80
Epi.D	99900	-	0.15	0.16	-	0.24
Ac.	-	0.70"	-	-	0.41	-
Biot.	2.55	1.23	4.87	3.28	3.88	7.20
=====						

Nº	313	327	328	298	319	171
Q	36.87	37.78	33.65	35.37	35.99	36.69
F.K	37.70	30.85	37.80	36.99	27.45	39.58
Plag.	22.46	28.87	23.30	2.33	7.98	1.65
Biot.	2.94	2.22	3.32	traz	0.47	-
Epi.D	traz	0.24	0.89	traz	0.23	0.24
Ac.	-	-	-			

Nº	179	6225	3737	3732
Q	32.79	44.39	33.73	29.76
F.K	29.15	26.57	40.68	27.64
Plag.	30.08	23.52	19.41	29.50
Biot.	4.73	2.15	2.63	5.73
Mos.	-	2.22	1.59	3.54
Epi.D	3.13	-	1.43	0.25
Ac.	traz	1.11"	0.47"	3.50"

MICROGRANODIORITAS del Morou.

Nº	58	12	9	46	314	322
Q	28.90	25.47	25.99	26.05	25.46	30.53
F.K	28.84	9.96	18.54	27.18	21.05	18.19
Plag.	25.41	43.81	39.10	34.37	36.82	40.42
Biot.	14.32	20.10	13.30	11.01	14.71	8.32
Hor.	-	0.3	traz	traz	1.67	1.54
Epi.D	2.67	0.7	1.93	1.38	0.26	0.77
Ac.	traz	traz	0.56	traz	-	-

Nº	314	310	309
Q	23.89	22.46	26.86
F.K	18.15	25.62	30.05
Plag.	41.45	36.01	25.69
Biot.	15.90	13.81	16.20
Hor.	0.33	0.6	0.67
Epi.D	traz	1.08	0.50
Ac.	0.16"	0.3	0.60

GNEISES de Gualba - Breda

Nº	266	260'	269	275	277	279
Q	36.06	48.58	45.09	56.52	35.15	43.22
F.K	3.93	18.16	1.47	5.84	58.28	30.43
Plag.	51.79	23.27	42.58	29.07	1.60	14.66
Biot.	5.06	6.30	9.20	6.26	2.70	8.52
Mos.	1.36	2.67	-	1.15	1.73	-
Epi.D	1.00	1.01	1.60	-	0.50	-
Ac.	0.76"	-	-	1.23"	-	3.15"
Gr.	-	-	-	-	-	-

Nº	280	282	283	284	113'
Q	41.62	40.51	48.25	42.17	31.33
F.K	44.06	33.39	24.80	47.02	19.20
Plag.	6.77	13.99	5.22	7.94	40.27
Biot.	6.76	10.22	15.80	1.80	7.54
Epi.D	0.58	1.02	2.10	-	-
Ac.	0.30	-	0.63"	-	0.77"
Gr.	-	-	-	-	0.85
Mos.	0.45	0.85	2.13	1.00	-

'indica una análisis modal realizado en un gneis migmatítico.

T A B L A 4

La NORMA de Saavedra, 1975.

"GRANODIORITAS" de Sta Fe - Arbucies

Nº Muestra	288	289	290	291	292	300
Cuarzo	27.29	26.29	26.40	25.97	25.06	23.88
Feld. K.	20.32	20.32	20.70	18.98	16.30	21.90
Plagioclasa	44.75	45.02	45.62	40.02	43.54	45.14
Biotita	10.58	10.95	11.14	12.09	12.31	11.79
Moscovita	-	-	-	-	-	-
Albita	29.74	29.91	30.59	29.40	30.59	29.91
Anortita	14.51	14.61	14.51	10.00	13.62	14.02
Ab/An	2.04	2.04	2.10	2.90	2.15	2.18

Nº Muestra	306	323	324	325	329	332
Cuarzo	27.61	31.31	25.44	24.80	25.08	24.51
Feld. K.	20.93	20.53	20.44	19.64	19.64	24.31
Plagioclasa	38.67	39.54	44.40	44.64	47.10	42.67
Biotita	9.75	7.12	10.41	10.33	11.82	10.78
Moscovita	-	-	-	-	-	-
Albita	29.91	29.40	29.40	30.61	30.61	29.40
Anortita	8.07	9.51	14.51	13.48	16.01	12.73
Ab/An	3.70	3.09	2.02	2.27	1.91	2.30

Nº Muestra	334	335	336	454	378
Cuarzo	25.03	23.63	27.84	24.57	27.10
Feld. K.	24.04	22.69	22.09	20.99	18.70
Plagioclasa	42.35	46.10	40.00	45.14	42.31
Biotita	7.90	11.68	9.64	9.96	11.12
Moscovita	-	-	-	-	-
Albita	30.59	30.59	27.38	30.59	27.38
Anortita	11.14	15.01	12.14	14.02	14.51
Ab/An	2.74	3.01	2.25	2.18	1.88

LEUCOGRANITOS del Morou.

Microleuco.

N ^o Muestra	294	308	313	320	331
Cuarzo	30.50	31.17	31.19	31.61	32.37
Feld. K.	31.34	30.36	20.68	29.25	28.01
Plagioclasa	38.10	33.62	32.23	34.40	35.56
Biotita	2.53	2.57	3.49	3.37	5.48
Moscovita	-	1.04	12.34	0.20	-
Albita	32.35	29.40	28.22	29.74	30.59
Anortita	4.70	8.62	3.31	3.86	4.16
Ab/An	6.92	8.62	8.52	7.70	7.35

Leuco. s.s.

N ^o Muestra	293	299	312	318	319	321
Cuarzo	31.57	31.17	28.80	33.00	29.70	32.60
Feld. K.	27.38	27.09	21.95	21.12	22.88	21.22
Plagioclasa	37.27	37.23	39.16	28.67	35.77	33.94
Biotita	3.24	4.23	5.87	2.65	8.33	3.25
Moscovita	-	0.03	3.83	14.95	2.36	9.24
Albita	31.26	29.91	29.40	26.19	27.38	28.73
Anortita	5.20	6.58	9.11	1.74	7.77	4.45
Ab/An	6.20	4.45	3.22	15.13	3.52	6.45

N ^o Muestra	327	328	333
Cuarzo	31.22	29.07	28.72
Feld. K.	29.59	24.63	16.56
Plagioclasa	37.13	39.32	37.13
Biotita	2.31	5.42	6.49
Moscovita	-	-	10.68
Albita	31.26	30.59	32.53
Anortita	5.05	8.02	3.71
Ab/An	6.18	3.81	8.76

MICROGRANODIORITAS del Morou.

Nº Muestra	295	310	314	322	376
Cuarzo	19.91	25.93	21.38	25.00	23.86
Feld. K.	27.33	15.49	18.06	21.93	2.49
Plagioclasa	47.67	41.87	45.14	39.69	52.80
Biotita	11.75	11.87	13.61	9.34	16.17
Moscovita	-	3.84	-	2.81	3.11
Albita	34.81	30.59	30.59	29.40	36.76
Anortita	12.64	10.65	14.02	12.68	15.35
Ab/An	2.86	2.87	2.18	3.04	2.39

GNEISES de Breda - Gualba.

Nº Muestra	465	461	280	477	474	452
Cuarzo	34.40	20.15	31.78	37.42	35.41	34.80
Feld. K.	18.97	30.53	28.19	31.77	14.51	23.04
Plagioclasa	34.26	44.86	32.21	26.76	38.22	33.82
Biotita	6.87	9.84	4.50	3.63	4.58	2.02
Moscovita	4.98	-	3.78	0.2	7.29	6.71
Albita	25.77	34.05	27.80	24.33	34.90	5.57
Ab/An	3.25	3.40	7.59	14.06	15.04	11.36
Anortita	7.92	10.05	3.66	1.73	2.32	0.49

LAMINA Nº. 1.

fot. 1. M. 474, NC, 5. 25x. Gneis tipo G.A. Montsoriu.

fot. 2. M. 266, NC, 5. 25x. Gneis tipo G.B. Riera de Arbucies.

fot. 3. M. 7763, NC, 3x. Gneis tipo G.C. Montsoriu.

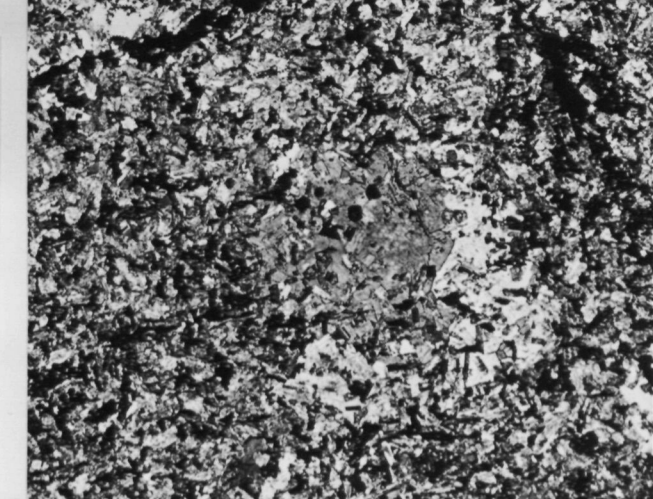
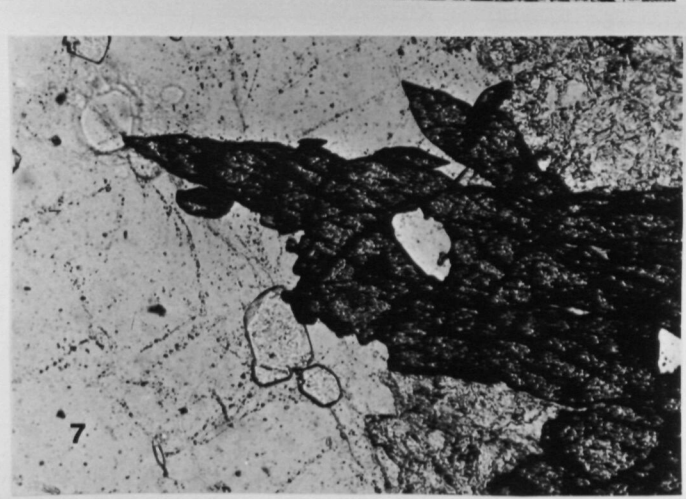
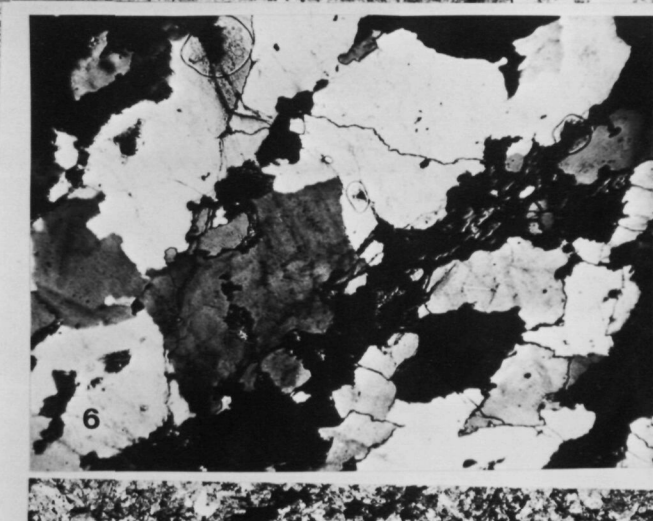
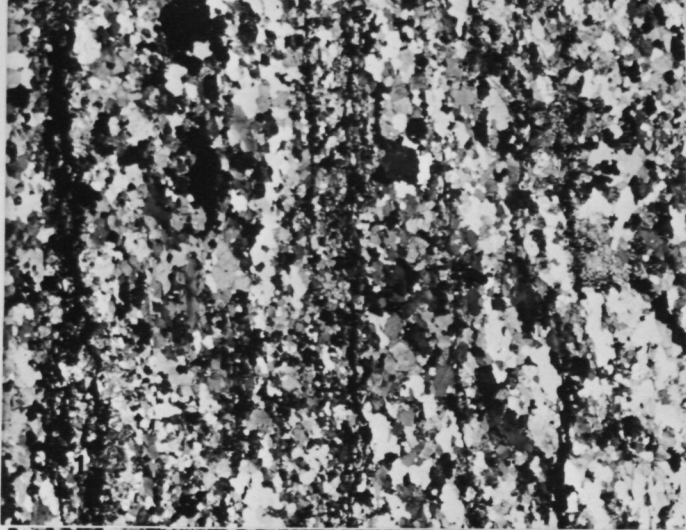
fot. 4. M. 7773, 3x. Esquisto Cuarzofeldespático. Gualba.

fot. 5. M. 375, 3x. Esquisto Cuarzofeldespático con varia
ciones granulométricas. Sta Fe.

fot. 6. M. 367, NC, 22x. Cuarcitas con minerales calco-si-
licatados (Epidotas y Anfíboles cálcicos).

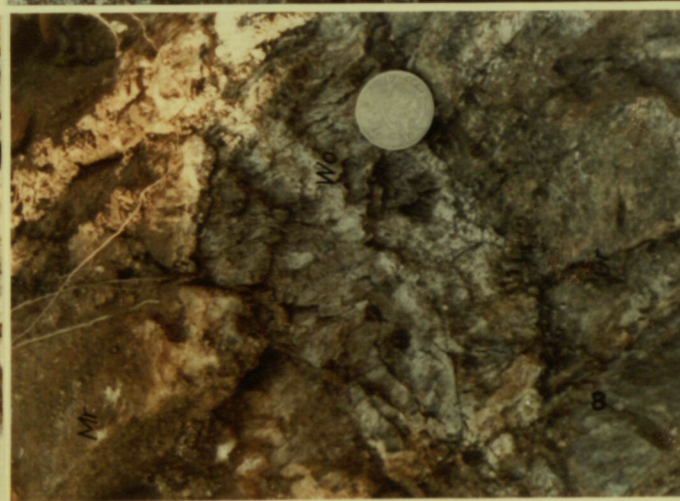
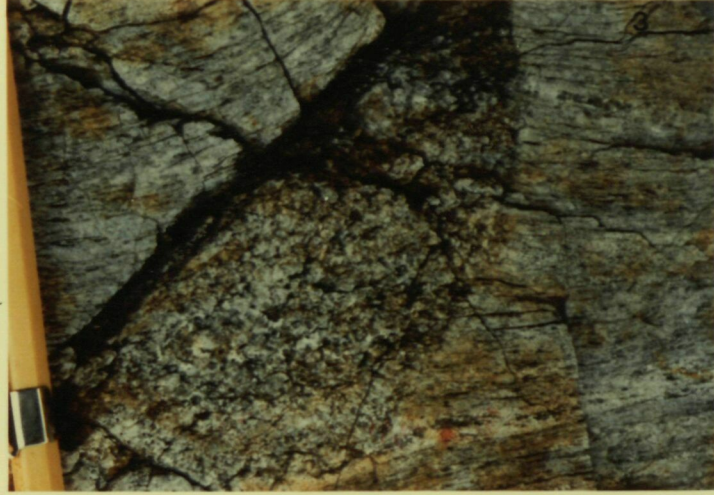
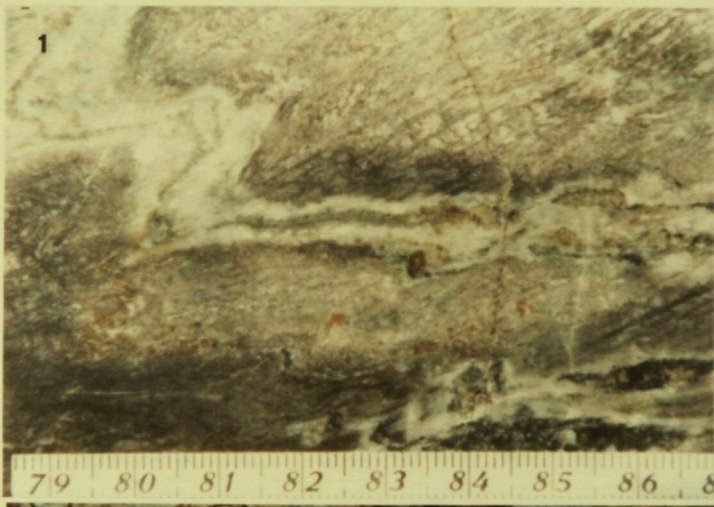
fot. 7. M. 338, 88x. Cuarcitas con Esfenas y Apatitos.
Gualba.

fot. 8. M. 343. Facies gneísicas con tremolitas y minerales
calcomagnesianos. Gualba.



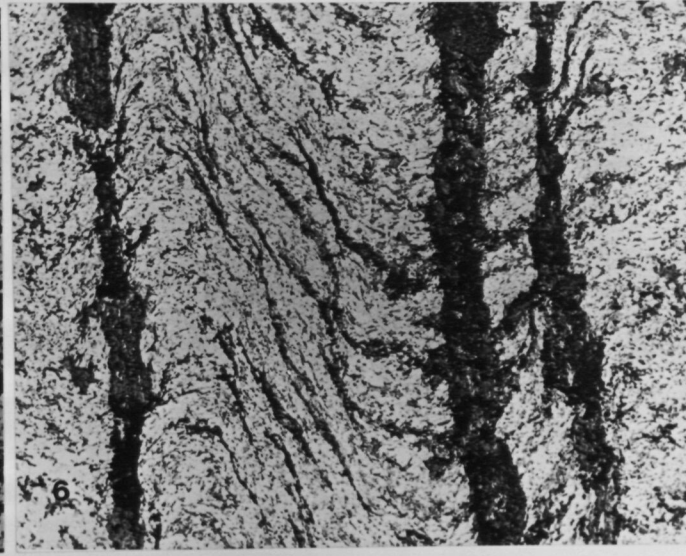
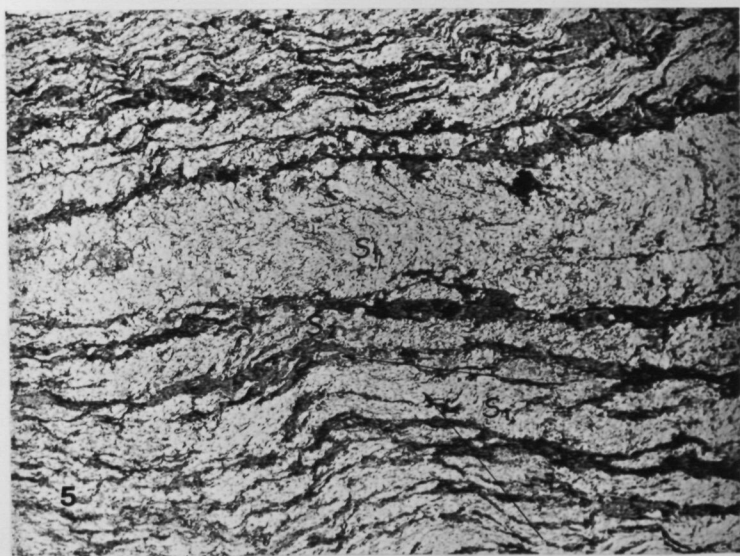
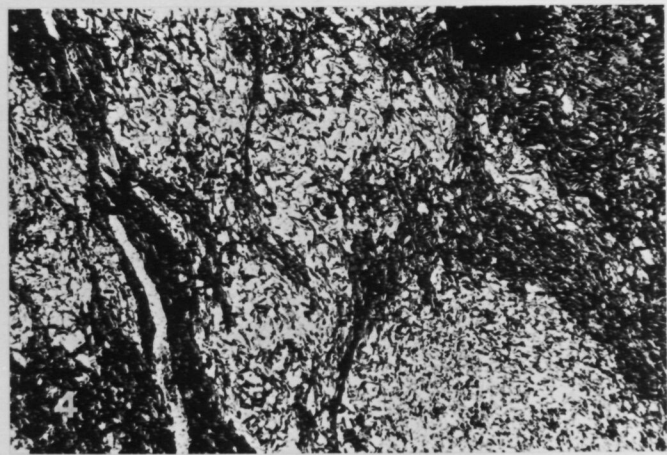
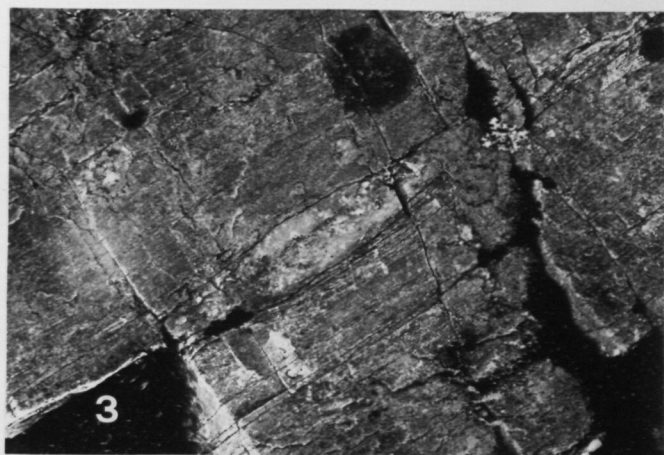
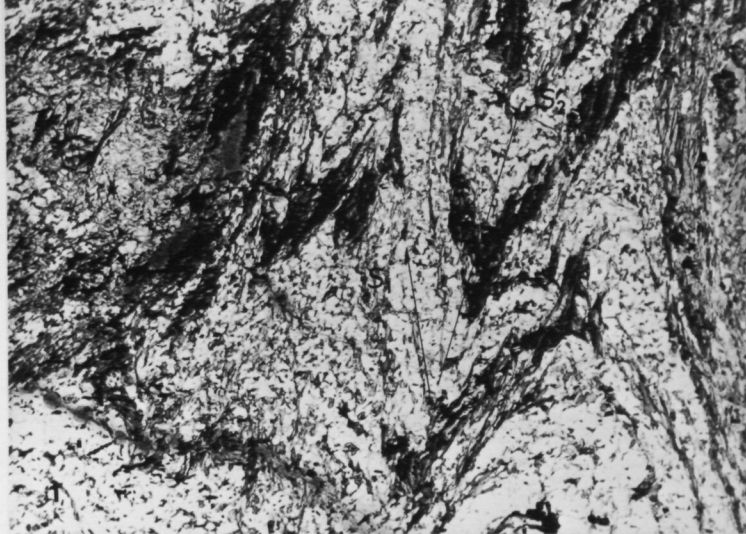
LAMINA N^o. 2.

- fot. 1. Calcoesquistos con dos fases de deformación.
S₂ y S₁. Pliegues B₂. Gualba.
- fot. 2. Mármoles bandeados que indicarían una litología
primaria paralela a S₁ y a su vez paralela a S₂.
- fot. 3. Migmatitas homogéneas y granito de composición si
milar. Breda.
- fot. 4. Gneis migmatítico de Montsoriu. Arbucies.
- fot. 5. Migmatitas heterogéneas de Inducción, en con-
tacto con el granito (magmatic stoping) Gualba.
- fot. 6. Magmatic stoping en los mármoles de Gualba con
aureola de Wollastonita - Grosularia - Idocrasa.
- fot. 7. Grosularia - Andracita - Pyreneita paragenéticas
Wollastonita en los mármoles de contacto en Gualba.
- fot. 8. Contacto Granito - Marmol con desarrollo de una g
franja intermedia de Wollastonita - Calcita.
Gualba - Morou.



LAMINA N^o. 3.

- fot. 1. M. 384., 4x. Pliegue B_2 de tendencia similar con transposición de la esquistosidad S_1 en S_2 .
- fot. 2. M. 449., 3x. Microlithons de S_2 apreciándose S_1 en el interior de estos así como una refracción de la esquistosidad de crenulación.
- fot. 3. Rods de segunda fase en los gneises de la riera de Arbucies.
- fot. 4. M. 7094., 28.1x. Transposición de S_1 en S_2 en el núcleo de pliegue.
- fot. 5. 6. M 7706., 3x, 4x. Esquisto cuarzo feldespático con tres fases de deformación S_1 , S_2 y S_3 .
Detalle de la crenulación con transposición a esquistosidad de flujo de S_1 a S_2 dando lugar a un bandeo tectónico. St^a Fe.²
- fot. 7. M. 153-B., 4x. Esquisto moteado (filita) con tres fases de deformación S_1, S_2, S_3 . Les Agudes.
- fot. 8. M. 6129., 4x. Detalle de la crenulación S_3 .



LAMINA N^o. 4.

fot. 1. M. 6138., 88x. Transposición S_2 en S_3 .

fot. 2. Paralelismo entre l_2 y l_3 en los esquistos Cuarzofeldespáticos en Montsoriu.

fot. 3. M. 447., 4x. Pliegue de tipo similar en las Filitas del Turo de l'Home. B_3 .

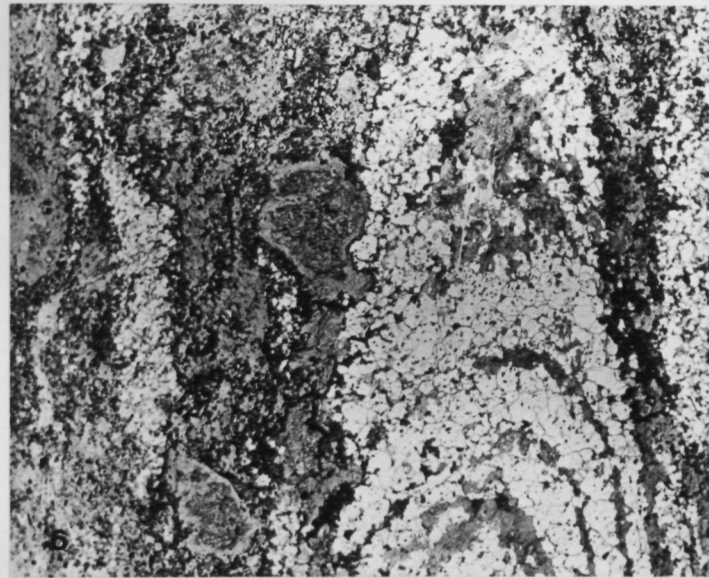
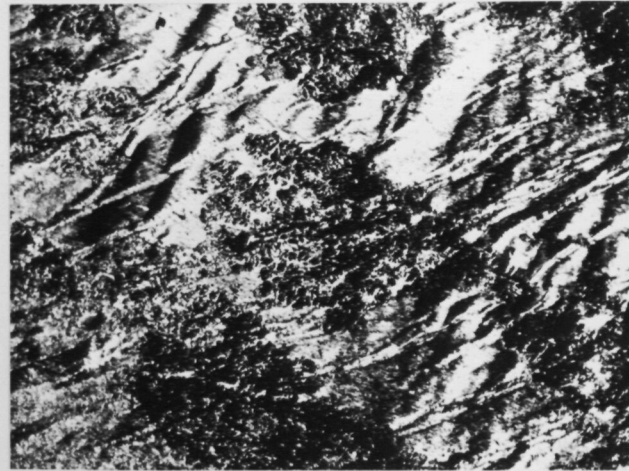
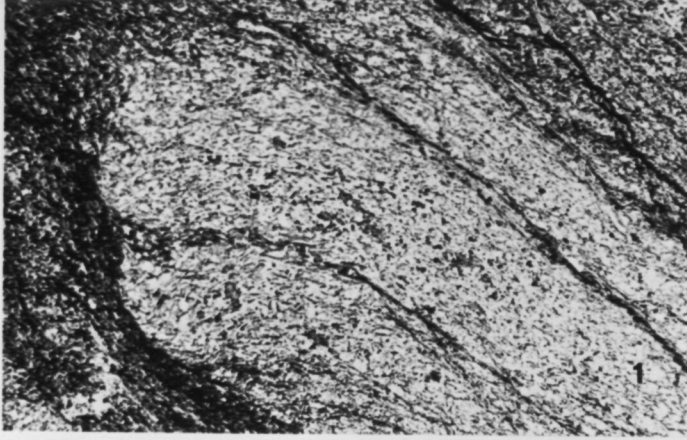
fot. 4. M. 153-A., 22x. Kink-bands tardíos, post moteado en las filitas de contacto de las Agudes.

fot. 5. Boudin de segunda fase en los Calcoesquistos intercalados entre los mármoles. Guàmba.

fot. 6. M. 7735., 4x. Micropliegue de tendencia similar de segunda fase. Riells.

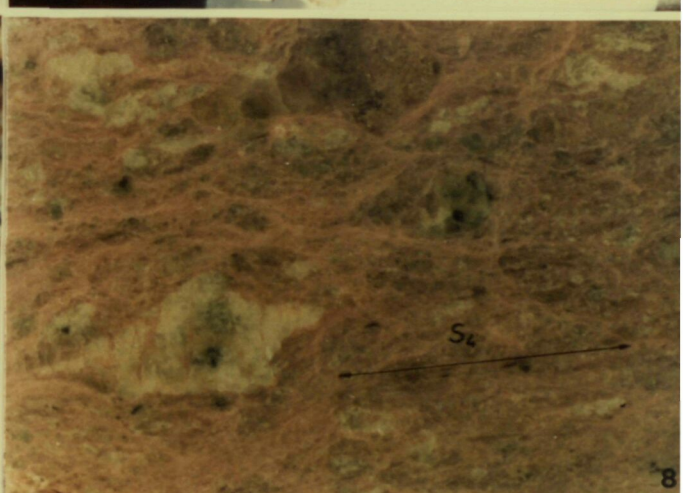
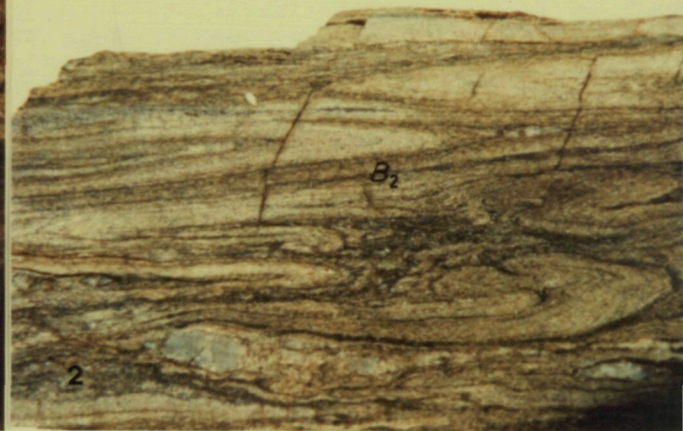
fot. 7. Pliegues B_3 en lentejones de exudación de segunda fase. Esquistos moteados de Montseny- San Bernat.

fot. 8. Microfracturas ligadas a la fase rígida tardi-cinémática, desplazando a una lentilla de exudación tardía. Fogars de Monclús.



LAMINA. N^o. 5.

- fot. 1. Gneises de la riera de Arbucies con pliegues de fase dos apreciándose S_1 y S_2 .
- fot. 2. Meta-arcosa cuarcítica con pliegues Similares de fase dos (B_2) y S_1 asociada. Montsoriu.
- fot. 3. Pliegues de fase dos en calcoesquistos de Gualba.
- fot. 4. Esquistosidad y pliegues de fase dos (S_2 y B_2) en los mármoles de Gualba.
- fot. 5. Detalle sobre los pliegues tipo Concéntrico y Similar de fase tres en los esquistos moteados del Turo de l'Home.
- fot. 6. Lineaciones l_2 , plegada y l_3 en un pliegue B_3 de los esquistos moteados de las Agudes.
- fot. 7. Esquistosidad S_4 (tardía) en el granito tardicine mático gneisificado en Gualba.
- fot. 8. Milonita (muestra teñida) en los mármoles de Gualba, perteneciente a las fases tardías.



LAMINA N^o. 6.

fot. 1. M. 93., 3x. Aspectos generales sobre la Milonitización progresiva en los mármoles. (Gualba).
Evolución. 1.

fot. 2. M.A-3., 3x. " " " Evolución. 2.

fot. 3. M.94., 3x. " " " Evolución. 3.

fot. 4. M. 348., 3x. " " " Evolución. 4.

fot. 5. M. 333., 4x. Cataclásis y epidotización en los granitos de Gualba.

fot. 6. M. 6318., 3x. Granitos rojos, San Maeçal - Sta Fe. Epidotización y seritización activada por la cataclásis.

