

TOM I

GEOLOGIA DE MENORCA

C. Llompart i Díaz, A. Obrador i Tudurí i J. Rosell i Sanuy

Pròleg: Sa Roqueta per les seves pedres	3
Introducció	5
La història geològica de Menorca	10
Capítol Primer: Els terrenys més antics: la llosella. Què succeí d'important a Menorca durant l'Era Primària	11
Paisatge actual modelat en materials de l'Era Primària	11
Els materials i llur utilitat	13
Les roques	13
Les pissarres (la "llosella")	13
Capes gresoses	14
Microconglomerats	14
Conglomerats	15
Les calcàries	16
Radiolarites	17
Roques volcàniques	17
Els minerals	18
La sèrie estratigràfica i les seves variacions laterals	18
Apartat primer: la sèrie devoniana	19
La transició entre l'apartat primer i el segon: el pas del Devonianà al Carbonífer	19
Apartat segon: la sèrie carbonífera	20
La fauna i la flora del Paleozoic menorquí	20
Els conodonts	21
Els cnidari ("coralls")	21
Crinoideus	22
Els graptolits	23
Els tentaculits	23
Els goniatits	24
Les restes vegetals	25
Les pistes fòssils	25
La conca de sedimentació del Paleozoic menorquí.	27
El canó actual de Menorca	27
Les darreries de l'Era Primària a Menorca	30
Capítol Segon: Els terrenys mesozoics de Menorca. La seva història	31
El Triàsic	32
Introducció	32
La penya de s'Indi, sa Sella, Sta. Àgueda. El nivell inferior del Triàsic	33
Les roques i minerals del Triàsic inferior	34
Conglomerats	34
Els gresos	35
Llims i argiles	35

Roques volcàniques	35
Els minerals	36
La sèrie estratigràfica	37
La flora del Triàsic inferior menorquí	37
La conca sedimentària. La seva evolució històrica	37
La pedra del Toro. El Triàsic mitjà	39
Els materials	39
Les calcàries	39
Les dolomies	40
Les margues	41
La sèrie estratigràfica	41
La fauna	42
Generalitats	42
Ceratits	42
Els bivalves	42
La conca sedimentària	43
El Triàsic superior	43
Les roques del Triàsic superior	44
Juràssic	45
Els materials	45
Les dolomies	45
Les margues	46
Les calcàries	46
La sèrie estratigràfica	46
La fauna fòssil	47
Els Braquiòpodes	47
Els Estromatolits	48
La conca sedimentària	48
El Cretaci	49
Les roques	50
Les calcàries	50
Les margues	50
Dolomies 50	
La sèrie estratigràfica	51
La fauna	51
Ammonits	51
Els Belemnits	52
Els Rudistes	52
La conca sedimentària	53
Època de foscor	55
La gran llacuna de la història geològica menorquina. 75 milions d'anys de foscor	55
Capítol Tercer: Els terrenys terciaris a Menorca. La seva història	59
Miocè	60
Els materials	60
El Marès (calcarenites i calcàries)	60
Conglomerats	61
Gresos, llims i argiles	64
La sèrie estratigràfica	64
Fauna	64

Introducció: del Cretaci inferior al Miocè Superior	65
La fauna del Miocè	65
La fauna i la flora que hi ha a Menorca	65
Les Algues	66
Els Equinoderms	67
Els Braquiòpods	68
Els Peixos	68
La conca sedimentària	69
Pliocè	70
Capítol Quart: Quaternari	71
Menorca durant l'era quaternària	73
Les dunes i les platges	73
El reompliment de coves	75
El Myotragus balearicus BATE	77
Els traverstins	77
Els enderrossalls de pendent	77
Els darrers retocs de Menorca	78
La Menorca d'avui	79
Bibliografia	83
CLIMATOLOGIA DE MENORCA	
A. Jansà i Clar	85
Pròleg	87
Capítol Primer: Factors del clima. Meteorologia Mediterrània	89
Factors del clima	89
Condicions meteorològiques de la Mediterrània	
Occidental	
Ciclogènesi	93
Inestabilitat tardorenca	93
Ciclogènesi	93
Situacions de pressió a la Mediterrània occidental	97
L'illa com a factor del seu clima	105
Capítol Segon: Elements del clima	109
El vent	109
Freqüències per direcció i velocitat	
Diagrama de freqüències. Flux	109
Variació anual	114
El vent i les situacions de pressió	114
Variació diària	114
Alteracions locals	116
La Tramuntana. Fisonomia dels vents	117
La temperatura i la humanitat	120
Règim tèrmic normal a les estacions termomètriques de l'illa	120
Causes de les diferències i atlas termomètric	122

Particularitats del règim normal	126
Temperatures extremes	127
La humitat. Valors i distribució	129
La precipitació, la nubositat i la insolació	133
Règim pluviomètric normal i valors anuals homogeneïtzats a les estacions pluviomètriques de l'Illa	133
Causes de les diferències i atlas pluviomètric	134
Particularitats del règim normal	135
Valors extrems. Les aiguades torrencials	137
Nubositat i insolació	138
Els meteors	144
Capítol Tercer: Consideració global i classificació del clima	149
Classificació segons Köppen	149
Classificació segons Thornthwaite	150
Evaporació potencial i evapotranspiració potencial	150
Balanç hídric. Fitxes hídriques	150
Classificació segons Thornthwaite	153
Règim hídric. Excedent hivernal i dèficit estival	154
Agraïment	155
Notes	156
Bibliografia	158
OCEANOGRAFIA	
A. Jansà i Clar, i X. Jansà i Clar	161
Introducció: Què és l'oceanografia? Per què cal incloure aspectes oceanogràfics dins aquesta enciclopèdia? El mediterrani, característiques generals, semblances i diferències amb altres mars	163
Capítol Primer: Moviments amb canvi del nivell de la mar: marees, seques i ones	167
Introducció. Marees astronòmiques	167
La mar. Baròmetre invers. "Plenes i Seques". "Seques de gener"	168
Seques. Les "rissagues" de Ciutadella	169
Les ones	
Característiques de les ones	172
Estat de la mar	174
Amidament	175
Mecanisme i factors del creixement de les ones	177
Mar de fons	180
Ones mediterrànies. Principals característiques	180
Ones en aigües de Menorca	186
Onatge a prop de les costes. Ones en aigües primes	189
"Sabonera", "Bens" i ruixims	191
Capítol Segon: Paràmetres principals en els estudis de física i dinàmica marina	193
Temperatura. Origen i formes d'amidació	194
Temperatures superficials a la mediterrània Occidental. Diferències entre el dia i	

la nit. Diferències entre ports i badies i altra mar	198
Temperatura a la vertical. El fenòmen de la termoclina estacional	202
Salinitat. Origen i mètodes d'amidació	205
Distribució de la salinitat en el Mediterrani	208
Temperatura i salinitat. Densitat, diagrames T-S i masses d'aigua	210
Masses d'aigua al Mediterrani	212
Capítol Tercer: Moviments amb desplaçament de masses d'aigua. Corrents, afloraments i enfonsaments	215
Corrents. Origen i característiques generals. Càlcul dels corrents. Altres fenòmens de desplaçament de masses d'aigua	215
La circulació al Mediterrani	219
Corrents a Menorca	230
Agraïment	232
Notes	233
Bibliografia	235
HIDROGEOLOGIA DE MENORCA	
J. Trilla i Arrufat	237
Introducció	239
Capítol Primer: El cicle de l'aigua	245
Infiltració	249
Zona no saturada	249
Zona saturada	249
Circulació subterrània	253
Intrusió marina	259
Qualitat hídrica	261
Recapitulació	263
GEOMORFOLOGIA DE MENORCA	
A. Obrador i Tudurí i B. Mercadal i Pons	265
Introducció	267
Com és Menorca?	270
Capítol Primer: L'estructura geològica: grans trets del relleu i delimitació morfològica de l'illa	271
Capítol Segon: Influència de les roques sobre el relleu: meteorització	281
Meteorització física	284
Meteorització química	287
Capítol Tercer: Roca mare, sòl i mantell residual	293
El sòl	294

Capítol Quart: Processos actius avui a Menorca	299
Processos costaners	300
Paper erosiu de les ones	301
Formes constructives	304
Processos eòlics	310
L'aigua continental com a procés actiu a la Menorca emergida	312
Coves i avencs	316
Conclusions	319
Bibliografia	320
Notícia biogràfica	323
Llista d'autors de les il·lustracions	327
Llista de mapes, dibuixos i esquemes	329
Llista de quadres numèrics	333
Índex onomàstic	335
Índex toponímic	337
Índex de matèries	341
Fe d'errates	365
Sumari	369