

Índice general

Prólogo	11
Post Scriptum	13
Pensamiento	13
Aprender y discutir	13
Concluyendo	14
INTRODUCCIÓN	
Las bases del pensamiento científico moderno	15
La ciencia crítica	15
La base geológica y los desarrollos en biología y química orgánica	19
La lingüística	23
¿Orden en el caos?	24
Las teorías de la ciencia en nuestros días	27
Un universo complejo, sincrónico y ligado	31
Problemas recientes	32
Aspectos académicos, sociales y éticos	35
Conservación del patrimonio	37
CAPÍTULO 1	
Problemática del análisis de polen	39
La perspectiva astrobiológica	41
La ciencia del sistema tierra	44
La interacción de los subsistemas	47
El clima y sus forzadores	48
El cambio global	52
El análisis de polen como arqueo-climatología y arqueo-ecología ...	55
CAPÍTULO 2	
Fundamentos de palinología	67
La reproducción de las plantas	67
Las bryophyta hasta las spermatophyta	67
La flor de las angiospermae	71
La producción del polen	73
La esporopolenina	74
Ontogenia de los granos de polen	74
Estructura y desarrollo de la pared del polen	77

La polinización	79
Morfología polínica	80
La exina	83
La dispersión del polen	86
La práctica del análisis de polen	88
La suma de polen	89
Tratamiento estadístico	91
CAPÍTULO 3	
Emisión, dispersión y depósito del polen	99
Ciclo diario y ecofisiología	99
El ciclo diario de la temperatura	100
El ciclo diario de la humedad	103
El control de la emisión por las variables meteorológicas	104
La dispersión diaria del polen	107
El depósito diario del polen	109
Efectos de la geografía local en la polinización diaria	111
Ciclo estacional y poblaciones	113
Estaciones de polinización y las limitaciones de las plantas	113
Adaptaciones de las plantas a las estaciones de polinización	115
Las estaciones de polinización	117
Polinización continua	117
Floración de fines del verano	119
Floración de primavera	121
Las variables meteorológicas y la forma de la estación polínica ...	124
Variables meteorológicas y tipos de estación de polinización	130
Control topográfico de la polinización	132
Los tipos de fuentes como controles de la polinización	137
El componente de las copas (Cc)	139
El componente de las hierbas, pastos y malezas (C _{HPM})	141
El componente del lavado pluvial (Cp)	141
Los ecosistemas a través de las décadas	144
CAPÍTULO 4	
Trabajo de campo	147
Colección de datos actuales	147
El muestreo de sedimentos	157
CAPÍTULO 5	
El laboratorio de palinología	163
Aparatos e instrumentos	165
El microscopio de rutina	168
El microscopio de contraste de fase	170
Otros instrumentos y aparatos del laboratorio	178
Técnicas de laboratorio	181
Técnicas de preparación del polen actual para referencia	181

Preparación de muestras de polen actual	183
Técnicas para la concentración del polen en muestras de sedimentos	185
Ideas para un protocolo del laboratorio	191
CAPÍTULO 6	
La arqueoecología como análisis de sistemas	199
El análisis de sistemas	199
Medición del sistema	199
«La Mata de Maravilla»	200
Análisis de los datos	202
Modelado del sistema	208
El polen actual como generador de hipótesis ecológicas	208
¿Cómo traducir los datos de polen a datos de vegetación? ..	214
¿Cómo estudiar la historia de la vegetación y predecir el paleoclima?	214
Las redes nerviosas artificiales	229
Simulación del sistema	231
Mejoramiento del sistema	232
Conclusiones	235
Referencias bibliográficas por orden alfabético	239
Referencias bibliográficas por orden numérico	253
Lecturas recomendadas	267
Índice analítico	273