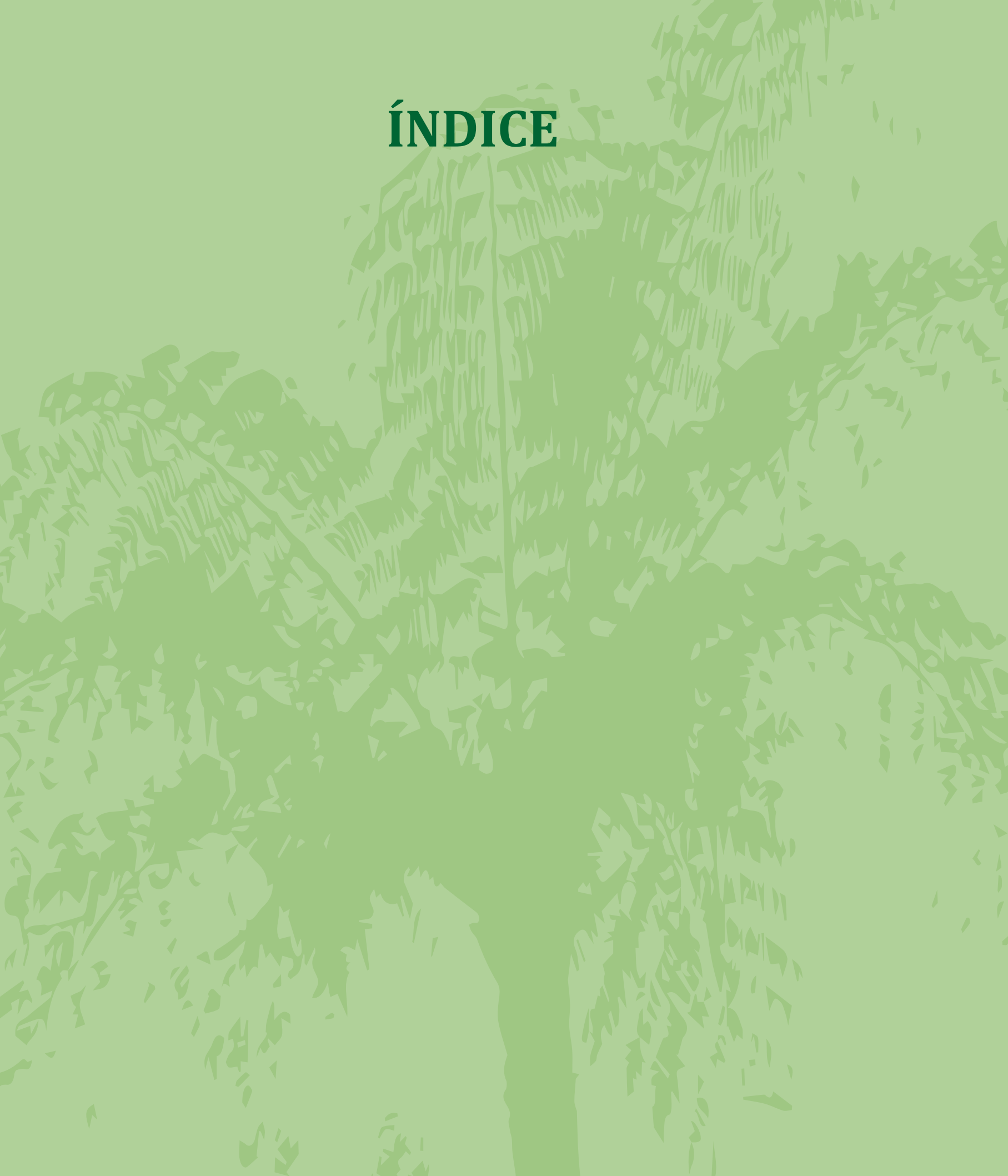


# ÍNDICE



PRESENTACIÓN, por <i>Charles Brewer-Carías</i> .....	17
PRÓLOGO, por <i>Harrie Sipman</i> .....	21
PREFACIO .....	23
AGRADECIMIENTOS.....	39
Capítulo 1. SIGUIENDO LA RUTA DE LOS PRIMEROS EXPLORADORES.....	43
1. Los primeros descubrimientos.....	44
2. Robert Hermann Schomburgk.....	60
3. Karl Ferdinand Appun .....	64
4. Everard Im Thurn .....	65
5. Theodor Koch-Grünberg .....	68
6. Charles Brewer-Carías.....	69
7. Motivación, riesgos y sacrificios de los primeros exploradores de la Guayana.....	73
8. Antropocentrismo y prejuicios en la valoración de la obra de los primeros exploradores de la Guayana .....	76
Capítulo 2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	81
1. Dimensiones de la Guayana según los primeros exploradores .....	82
2. Ubicación geográfica de la Guayana .....	84
3. Pantepui: las tierras altas de la Guayana.....	85
4. Límites definidos para el estudio de la Guayana en esta obra .....	87
5. Región de la Guayana oriental.....	88
5.1. Sector este de la Gran Sabana.....	90
5.2. Sector centro-oeste de la Gran Sabana .....	92
5.3. Sector norte de la Gran Sabana.....	93
6. Región de la Guayana occidental.....	97
6.1. Sector noroeste de la Guayana occidental .....	97
6.2. Sector noreste de la Guayana occidental.....	98
6.3. Sector suroeste de la Guayana occidental.....	100
7. Sistemas de transporte empleados en la exploración de la Guayana.....	101

Capítulo 3. CLIMA Y BIODIVERSIDAD .....	105
1. Generalidades.....	106
2. Los primeros registros climáticos.....	106
3. Régimen de temperatura.....	109
4. Régimen de precipitación .....	111
5. Vientos.....	113
6. Radiación solar .....	114
7. Zonas bioclimáticas .....	115
8. Tipos de vegetación.....	116
9. Descubriendo la gran diversidad y endemismo vegetal .....	118
10. Historia natural de la diversidad animal.....	123
11. Conservación de la biodiversidad.....	136
Capítulo 4. BIOENERGÉTICA Y ADAPTACIÓN.....	139
1. Generalidades.....	140
2. Aspectos relativos al control de la entropía en ectotermos de la Guayana .....	141
2.1. Insectos: Hydrolutos (Anostomatidae: Lutosini) .....	141
2.2. Anfibios: dendrobatidae (Anura).....	145
2.3. Peces.....	150
2.3.1. <i>Serrasalmus</i> (caribes) .....	150
2.3.2. Gymnotiformes (peces eléctricos) .....	152
3. Aspectos relativos al control de la entropía en endotermos de la Guayana.....	156
3.1. Aves.....	156
Capítulo 5. ORIGEN, FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS MONTAÑAS DE LA GUAYANA.....	165
1. Concepción indígena acerca del origen y formación de los tepuyes .....	166
2. Concepción moderna acerca del origen y formación de los tepuyes .....	170
2.1. El escudo de Guayana .....	170
2.2. Provincia o formación Roraima.....	172
2.3. Génesis tepuyana .....	173
3. Evolución de los tepuyes como centros de especiación y diversificación biológica.....	176

3.1. Teoría biogeográfica.....	177
3.2. Teoría paleoecológica .....	179
4. Reflexiones en la búsqueda de una teoría unificada .....	181
Capítulo 6. ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DE LA VEGETACIÓN TEPUYANA.....	191
1. Generalidades.....	192
2. Aspectos funcionales de la forma y dimensión de la hoja.....	195
3. Implicaciones ecofisiológicas de la diferenciación del metabolismo fotosintético.....	199
4. Significado ecofisiológico y genético de la frecuencia estomática .....	201
5. Estructura de los bosques de las laderas inferiores .....	208
6. Composición y ecología de las formaciones vegetales de las laderas inferiores.....	209
7. Zonas de transición en las laderas .....	211
8. Composición y sucesiones biológicas en las laderas superiores.....	212
9. Aspectos ecológicos de la vegetación de las cumbres y efecto de la altura.....	214
9.1. Bosques tepuyanos .....	215
9.2. Arbustales altotepuyanos.....	223
9.3. Vegetación de herbazales.....	228
9.4. Vegetación pionera y litófila.....	229
10. Control de la entropía y cambios morfológicos en la historia evolutiva de las especies tepuyanas .....	232
10.1. El enigmático clado Hymenophyllopsis .....	235
10.2. Endemicidad de <i>Pterozonium</i> .....	236
10.3. Ancestros de la <i>Gondwana</i> .....	239
11. Coevolución planta-animal.....	243
11.1. Plantas insectívoras .....	244
11.2. Implicaciones ecofisiológicas de la herpetofauna tepuyana .....	251
Capítulo 7. LA GUAYANA ORIENTAL: LA ALTIPLANICIE DE LA GRAN SABANA O ALTO CARONÍ.....	255
1. Generalidades.....	256
2. Definición y características .....	257
3. Los bosques de galería como centros de supervivencia o microrrefugios .....	258
4. Dimensión y estructura.....	261

5. Paleoecología de la Gran Sabana.....	263
6. Aspectos edafológicos y sus implicaciones evolutivas .....	265
7. Microclima de los bosques de galería .....	271
7.1. Régimen térmico.....	271
7.2. Régimen hídrico .....	272
7.3. Déficit de saturación.....	273
7.4. Vientos.....	274
7.5. Longitud del día e insolación.....	274
7.6. Índice de oscilación microhigrotérmica diario.....	274
8. Características ecológicas y fisiológicas generales de la vegetación de los mosaicos bosque-sabana.....	275
9. Efectos del microclima sobre la vegetación higrófila de los bosques de galería.....	277
9.1. Helechos .....	277
9.2. Musgos .....	282
9.3. Hongos.....	285
9.4. Líquenes .....	285
10. Los bosques de galería como sistemas termodinámicos abiertos y su futuro .....	289
 Capítulo 8. LA GUAYANA OCCIDENTAL: EL CERRO DUIDA Y SUS ÁREAS ADYACENTES .....	293
1. Generalidades.....	294
2. Reseña histórica de las exploraciones en la región del cerro Duida y de sus áreas adyacentes.....	295
3. Resultados de las expediciones de 1994-1996 en las tierras de los so'to.....	299
4. Afloramientos rocosos o lajas graníticas (inselbergs).....	301
4.1. Generalidades.....	301
4.2. Vegetación y ecología.....	301
4.3. Bosques densos ombrófilos .....	302
4.4. Bosques de transición de base.....	302
4.5. Formaciones sobre los afloramientos graníticos desnudos .....	303
5. Formaciones vegetales basimontanas del cerro Duida.....	304
5.1. Características microclimáticas.....	308
5.2. Formaciones vegetales en la franja montana del cerro Duida .....	309
5.3. Características microclimáticas.....	309

6. Formaciones vegetales altotepuyanas.....	310
7. Líquenes del cerro Duida.....	312
7.1. Datos históricos.....	312
7.2. Composición y diversidad.....	313
7.3. Distribución altitudinal.....	314
7.4. Formas de crecimiento .....	315
7.5. Sustratos de crecimiento.....	317
7.6. Diversidad química y metabolismos.....	317
7.7. Relaciones biogeográficas.....	319
8. Diversidad de vertebrados e invertebrados.....	321
Capítulo 9. ASPECTOS BIOGEOQUÍMICOS Y MICROBIOLOGÍA DE LAS CUEVAS TEPUYANAS.....	335
1. Concepciones y mitos indígenas acerca de las cuevas.....	336
2. Origen y formación de las cuevas tepuyanas.....	338
3. Ecología microbiana de cuevas tepuyanas .....	341
4. Primeras incursiones y estudios espeleológicos en la Guayana.....	344
5. Biogeoquímica y microecología de la cueva Charles Brewer .....	349
5.1. Primera expedición microbiológica a la cueva Charles Brewer .....	352
5.1.1. Análisis microclimático .....	353
5.1.2. Análisis por difracción de rayos X (XRPD) .....	355
5.1.3. Análisis físico-químico .....	358
5.1.4. Análisis de pigmentos cianobacteriales .....	361
5.1.5. Análisis microbiológicos y de cultivos .....	361
5.1.6. Análisis de metabolitos secundarios .....	363
5.2. Segunda expedición microbiológica a la cueva Charles Brewer.....	363
5.2.1. Análisis bacteriano por técnicas de biología molecular .....	364
5.3. Origen microbiológico de los espeleotemas de ópalo.....	367
5.4. Edad de los espeleotemas de ópalo .....	371
5.5. Consideraciones finales sobre los espeleotemas.....	372
6. Pseudofósiles de óxido de manganeso: dendritas.....	373

Capítulo 10. ETNOLOGÍA DE LOS AREKUNA Y TAUREPANG .....	375
1. Primeros movimientos migratorios y registros etnohistóricos .....	376
2. Datos antropométricos .....	383
3. Condiciones de salud y asistencia médico-social .....	386
4. Cambios en los usos de vestimenta y adornos.....	388
5. Modos de subsistencia y desarrollo productivo.....	389
6. Redes terrestres de comunicación .....	392
7. Cambios en la estructura de las viviendas y utensilios domésticos .....	393
8. Domesticación de animales.....	394
9. Transformación por aculturación de sus actividades artesanales .....	395
10. Fundamentos psicológicos de su personalidad.....	396
11. Etnobiología y lenguaje.....	400
12. Vínculos cosmológicos de los sistemas de numeración y cuantificadores .....	405
13. Uso de poderes naturales y curación .....	408
14. Influencia de las misiones católicas y adventistas .....	410
15. El Nuevo Dorado .....	415
Capítulo 11. ASPECTOS ETNOLÓGICOS DE LOS SO'TO DEL ALTO ORINOCO .....	417
1. Generalidades.....	418
2. Origen del habitante amazónico .....	419
3. Etnohistoria de los so'to.....	423
4. Origen del gentilicio so'to .....	424
5. Rasgos físicos de los so'to.....	425
5.1. ¿Etnoantropología física? .....	427
6. La vivienda como centro del cosmos .....	427
7. Lenguaje literario y símbolos.....	428
8. Etnoastrobiología .....	431
8.1. Los orígenes.....	431
8.2. Cronología .....	432
8.3. Relación hombre-universo.....	433
9. Etnozoología y mito .....	435
9.1. Animales de poder .....	435

9.2. Invertebrados comestibles.....	440
10. Violación de los derechos y la minería como un agente etnocida .....	441
Capítulo 12. CONCEPCIÓN DE LA GUAYANA SEGÚN LA TEORÍA TERMODINÁMICA DE LOS SISTEMAS ABIERTOS NO-EQUILIBRADOS .....	445
1. Flujos de energía y control de la entropía en el Pantepui.....	446
2. Límites de producción de entropía en el Pantepui .....	455
3. Óptimo vs. pésimo ecológico.....	456
4. Cambios de entropía en la evolución de las etnias indígenas .....	460
4.1. Globalización vs riqueza de Wallace .....	461
4.2. Efectos biotermodinámicos de las transiciones ecológico-culturales.....	462
4.3. Ganancia de información y disminución de la entropía .....	466
4.4. Persistencia y evolución.....	468
5. Hacia una concepción unificada de la heterogeneidad metabólica en la Guayana .....	470
6. Consideraciones finales y especulaciones sobre el futuro.....	473
BIBLIOGRAFÍA .....	481