

INDICE

Prefacio	13
Prefacio a la segunda alemana	14
Introducción: entrenamiento deportivo, metodología del entrenamiento, ciencia del entrenamiento	15
Sobre el concepto de entrenamiento	16
Metodología y ciencia del entrenamiento	17
Para una teoría de la actividad práctica	20
1. Análisis del Rendimiento Deportivo y del Sistema de Entrenamiento como Requisito para un Rendimiento para un Rendimiento Óptimo	23
1.1. El rendimiento deportivo	23
1.1.1. Objetivos principales del entrenamiento	23
1.1.2. Definición y análisis del rendimiento deportivo	24
1.1.3. Condiciones del rendimiento	27
1.1.4. El sistema de rendimiento	29
1.1.4.1. Modelo para la explicación del sistema de rendimiento	30
1.2. El sistema de entrenamiento	32
1.2.1. Dirección y regulación del entrenamiento	33
1.2.1.1. Objetivos directores superiores	33
1.2.1.2. Carga de entrenamiento	34
1.2.1.3. Planificación del entrenamiento	36
1.2.2. Categorías decisionales en la planificación y realización del entrenamiento	37
1.2.2.1. Objetivos parciales	38
1.2.2.3. Organización del entrenamiento	39
1.2.2.4. Contenidos de entrenamiento	40
1.2.3. Principios generales del entrenamiento deportivo	43
1.2.3.1. Principios generales del entrenamiento deportivo	45
1.2.3.2. Principios para la organización y planificación del entrenamiento	46
1.2.3.3. Principios para la estructuración metodológica y de contenidos del entrenamiento	47
2. Técnicas Deportiva y Entrenamiento de la Técnica	49
2.1. Entrenamiento de la técnica – Descripción y conceptos	49
2.1.1. Sobre la importancia del entrenamiento de la técnica	49
2.1.2. Sobre el problema teórico del entrenamiento de la técnica dentro de la metodología del entrenamiento	50
2.1.3. Técnica y entrenamiento de la técnica – Nociones	51
2.2. Organización y sistematización del entrenamiento de la técnica	53
2.2.1. Sobre la problemática de la generalización de las propuestas en el entrenamiento de la técnica	53
2.2.2. Los objetivos del entrenamiento de la técnica	54
2.2.2.1. Un ejemplo práctico: gimnasia	55
2.2.2.2. Un esquema de sistematización que engloba las distintas modalidades	56
2.2.2.3. El aprendizaje de las destrezas como primera fase del entrenamiento de la técnica	57
2.2.2.4. El entrenamiento de la adquisición de la técnica	58

2.2.2.5. El entrenamiento de la aplicación de la técnica	59
2.2.2.6. El entrenamiento de la técnica suplementario	61
2.3. El entrenamiento de las capacidades coordinativas	65
2.3.1. Concepto e importancia	65
2.3.2. Sobre el modelo de coordinación motriz	66
2.3.3. Las capacidades coordinativas	68
2.3.4. La obtención de un nivel de capacidades coordinativas general y de aplicación múltiple	69
2.3.5. El trabajo de capacidades coordinativas como un entrenamiento de la técnica suplementario	70
2.4. Modelos de explicación científica para la modicidad	72
2.4.1. Centro motores supraespinales	73
2.4.2. La acción conjunta de cerebro y cerebelo	73
2.4.2.1. El cerebro como centro de dirección	75
2.4.2.2. El cerebelo como almacenado de destrezas	77
2.5. Métodos en el entrenamiento de la técnica	79
2.5.1. Un esquema metodológico general sobre la adquisición de la técnica	79
2.5.2. Métodos de entrenamiento de la técnica	81
2.5.2.1. Consideraciones previas	81
2.5.2.2. Teorías y nociones científicas sobre la problemática de la carga	82
2.5.2.3. Nivel de carga y métodos del entrenamiento de la técnica	84
2.5.3. Métodos del entrenamiento de la aplicación de la técnica	85
2.5.4. Observación del movimiento y análisis de los errores en el entrenamiento de la técnica	86
2.5.4.1. Fundamentos	86
2.5.4.2. Entrenamiento de la percepción motriz	90
2.5.5. Entrenamiento mental	92
2.6. Planificación y regulación del entrenamiento de la técnica	93
2.6.1. El entrenamiento de la técnica en la microestructura	94
2.6.2. El entrenamiento de la técnica en la macroestructura	96
2.6.3. Características del entrenamiento de la técnica en las modalidades de resistencia	98
2.6.4. Principios generales para la puesta en práctica del entrenamiento de la técnica	99
3. La Condición Física y su Entrenamiento	101
3.1. Condición física – concepto y condiciones de su desarrollo	101
3.1.1. Condición física y capacidades físicas – conceptos	101
3.1.2. Un modelo de estructuración de la condición física	102
3.1.3. Importancia y ámbitos de aplicación de la condición física	104
3.1.4. La carga como magnitud metodológica que dirige el desarrollo de la condición física	105
3.1.5. Procesos biológicos de la adaptación como requisito para el desarrollo de la condición física	108
3.5.1. Procesos biológicos de la adaptación como requisito para el desarrollo de la condición física	108
3.1.5.1. El modelo teórico de la supercompensación	109
3.1.5.2. Nuevos hallazgos científicos sobre la adaptación al entrenamiento	110

3.1.6. La realización del ejercicio en el entrenamiento de la condición física	113
3.1.7. Los métodos del entrenamiento de la condición física	115
3.2. Fuerza y entrenamiento de la fuerza	116
3.2.1. Fuerza y rendimiento muscular – Características y conceptos	117
3.2.2. Estructuración y manifestaciones de la fuerza	119
3.2.2.1. Fuerza máxima	119
3.2.2.2. Fuerza rápida	121
3.2.2.3. Fuerza resistencia	125
3.2.2.4. Fuerza resistencia	125
3.2.3. Modelos de explicación científica para la fuerza	127
3.2.3.1. La macroestructura de los rendimientos de fuerza	127
3.2.3.2. La microestructura de los rendimientos de fuerza	130
3.2.3.3. Inervación muscular y tipos de fibra muscular	135
3.2.4. Procedimientos de evaluación del rendimiento para la determinación de las capacidades de fuerza	138
3.2.4.1. Determinación del umbral del rendimiento muscular	138
3.2.4.2. Formas de determinar la fuerza mediante curvas de fuerza – tiempo	141
3.2.4.3. La prueba en dos fases para determinar la fuerza resistencia	144
3.2.4.4. Pruebas deportivo – motrices para el diagnóstico básico de las capacidades de fuerza	145
3.2.5. Métodos del entrenamiento de la fuerza	148
3.2.5.1. Relación entre objetivos y métodos	148
3.2.5.2. Métodos del entrenamiento de la fuerza máxima para el aumento de la hipertrofia muscular	150
3.2.5.3. Métodos de fuerza máxima para mejorar la capacidad de la inervación muscular	152
3.2.5.4. Métodos del entrenamiento de la fuerza rápida	154
3.2.5.5. Métodos del entrenamiento de la fuerza resistencia	155
3.2.5.6. Métodos del entrenamiento de la fuerza reactiva	156
3.2.5.7. Formas de organización del entrenamiento de la fuerza	158
3.2.6. Entrenamiento especial de la fuerza	160
3.2.6.1. Objetivos y tareas del entrenamiento especial de la fuerza	160
3.2.6.2. Ejemplo: descenso alpino	163
3.2.6.3. Ejemplo: natación	166
3.2.7. Planificación y dirección del entrenamiento de la fuerza	168
3.2.7.1. Modelo para un entrenamiento con efectos retardados a largo plazo	168
3.2.7.2. Periodización del entrenamiento de la fuerza para velocistas	170
3.2.7.3. Entrenamiento de la fuerza para disciplinas de resistencia	171
3.2.7.4. Principios generales para la dirección y planificación del entrenamiento de la fuerza	172
3.3. Velocidad y entrenamiento de la velocidad	173
3.3.1. Velocidad – Características y concepto	173
3.3.2. Estructuración y formas de aplicación de la velocidad	174
3.3.2.1. Velocidad de reacción	176
3.3.2.2. Velocidad de aceleración	179
3.3.2.3. Velocidad en sentido estricto – velocidad de movimiento	180

3.3.3. Modelos de explicación científica para la velocidad	182
3.3.3.1. Nociones de psicología y de teoría de la información sobre la velocidad de reacción	182
3.3.3.2. Explicaciones biológicas mecánicas sobre la velocidad de aceleración	184
3.3.3.3. Modelos explicativos para la velocidad de movimiento	188
3.3.4. Procedimientos para la evaluación del rendimiento en el entrenamiento de velocidad	191
3.3.4.1. Procedimientos para la medición de la velocidad	192
3.3.4.2. Pruebas de motricidad deportiva	193
3.3.5. Métodos del entrenamiento de la velocidad	195
3.3.5.1. Ejemplo: entrenamiento de sprint	195
3.3.5.2. Entrenamiento de la velocidad en las modalidades de juego – ejemplo: Fútbol	199
3.3.6. Planificación y dirección del entrenamiento de la velocidad	200
3.3.6.1. Problemas de la microestructura	200
3.3.6.2. Principios generales para configurar y dirigir el entrenamiento de la velocidad	201
3.4. Resistencia y entrenamiento de la resistencia	202
3.4.1. Resistencia – Características y concepto	202
3.4.2. Estructuración y manifestaciones de la resistencia	205
3.4.2.1. Resistencia de corta, media y larga duración	205
3.4.2.2. Resistencia general (resistencia básica) – Resistencia especial	206
3.4.3. Modelos de explicación científica para la resistencia	208
3.4.3.2. Transformación de la energía durante la actividad física	210
3.4.3.3. Sobre la importancia de la capacidad máxima de consumo de oxígeno (VO ₂ máx)	213
3.4.3.4. Causas de la fatiga muscular	216
3.4.4. Procedimientos para la evaluación del rendimiento para determinar la capacidad de resistencia	219
3.4.4.1. Valoración del rendimiento en el laboratorio	219
3.4.4.2. Valoración del rendimiento con test de campo	222
3.4.4.3. Valoración del rendimiento con ayuda de la frecuencia cardiaca – Test de CONCONI	
3.4.4.4. Valoración compleja del rendimiento para las disciplinas de resistencia	228
3.4.5. Métodos del entrenamiento de la resistencia	231
3.4.5.1. Método continuo con velocidad continua	232
3.4.5.2. Método continuo con velocidad variable	235
3.4.5.3. Entrenamiento de interválico	236
3.4.5.4. Método de repeticiones	240
3.4.5.5. Métodos de competición y control	240
3.4.6. Entrenamiento de la resistencia esencial – Un modelo orientado para las modalidades de juego	241
3.4.7. Planificación y dirección del entrenamiento de la resistencia	244
3.4.7.1. Ejemplo: Esquí de fondo	245
3.4.7.2. Ejemplo: Natación	248
3.4.7.3. Características de la dirección del entrenamiento	249
3.5. Flexibilidad y entrenamiento de la flexibilidad	250

3.5.1. Flexibilidad – Características y concepto	250
3.5.2. Estructuración y manifestaciones de la flexibilidad	252
3.5.3. Modelos de explicación científica sobre la flexibilidad	253
3.5.3.1. Articulaciones y lesiones articulares	254
3.5.3.2. Estiramiento muscular – Propiedades mecánicas	257
3.5.4. Método del entrenamiento de la flexibilidad	260
3.5.4.1. Relación entre objetivos y métodos	260
3.5.4.2. El entrenamiento de la movilidad articular general	261
3.5.4.3. El trabajo de la capacidad de estiramiento de los músculos	261
3.5.5. Entrenamiento de la flexibilidad especial	264
3.5.6. Principios generales para la configuración del entrenamiento de la flexibilidad	266
4. Táctica y Entrenamiento de la Táctica	267
4.1. Sobre el concepto táctica	267
4.2. Modelos de explicación científica para el entrenamiento de la táctica	268
4.2.1. Fundamentos biológicas de la táctica	268
4.2.1.1. Rendimientos cognitivos	268
4.2.1.2. Memoria y recuerdo	270
4.2.1.3. Consecuencias para la táctica	271
4.2.2. Modelos de pensamiento de la psicología de la acción acerca de la táctica	274
4.3. Consideraciones metodológicas sobre el entrenamiento de la táctica	276
4.3.1. Objetivos del entrenamiento de la táctica	276
4.3.2. Orientaciones metodológicas para el entrenamiento de la táctica	277
5. Organización, Configuración o Sistema de Entrenamiento Deportivo	281
5.1. Nuevas consideraciones sobre la organización del entrenamiento	282
5.1.1. Especialización como orientación para la organización del entrenamiento	282
5.1.1.1. Entrenamiento complejo como una forma de especialización	283
5.1.2. Adaptaciones a largo plazo a las cargas	284
5.1.2.1. El efecto retardado del entrenamiento a largo plazo	284
5.1.3. Regulación del efecto retardado del entrenamiento a largo plazo con el método de la concentración selectiva de las cargas	285
5.1.3.1. Dirección del entrenamiento para la fuerza rápida y para las modalidades de composición	286
5.1.3.2. Dirección del entrenamiento para disciplinas de “sprint” – un ejemplo	287
5.2. Periodización – Ciclos	288
5.2.1. La teoría clásica de MATVEEV	288
5.2.2. Los periodos	290
5.2.2.1. La pretemporada	291
5.2.2.2. El periodo de competición	291
5.2.2.3. El periodo de transición	292
5.2.3. Modelos y nuevas tendencias de la periodización	293
5.2.3.1. Problemas especiales de los modelos de periodización	293
5.2.3.2. Nuevas tendencias o variaciones de la periodización	294
5.2.4. Macro ciclo y micro ciclo en los periodos	296
5.2.4.1. El macro ciclo	296

5.2.4.2. El microciclo	297
5.3. Planificación del entrenamiento	301
5.3.1. Planificación y plan – conceptos y características	301
5.3.1.1. Diferentes tipos de planes	302
5.3.2. Etapas de trabajo en la planificación del entrenamiento	303
5.3.2.1. Análisis del estado del rendimiento	304
5.3.2.2. Documentación del entrenamiento	305
5.3.2.3. Formulación de los objetivos	307
5.3.2.4. Diseño del plan de entrenamiento anual	308
5.3.2.5. Diseño del plan de entrenamiento semanal	310
5.3.4. La sesión de entrenamiento	312
5.4. Fatiga de entrenamiento y sobreentrenamiento	314
5.4.1. Fatiga	314
5.4.2. Medidas de recuperación	317
5.4.3. Sobreentrenamiento	319
5.4.3.1. Diagnóstico del sobreentrenamiento	320
5.4.3.2. Causas del sobreentrenamiento	321
5.4.3.3. Cómo tratar el sobreentrenamiento	321
5.5. Métodos de competición deportiva	324
5.5.1. Métodos de competición y de disputa de encuentros en el entrenamiento	325
5.5.2. La configuración del periodo y de la temporada de competición	326
5.5.2.1. Frecuencia de la competición – Función de las competiciones	326
5.5.3. La preparación para la competición	330
5.5.3.1. Principios generales de la preparación	330
5.5.3.2. La preparación metodológica	331
5.5.3.3. La preparación psicopedagógica para la competición	332
5.5.3.4. La preparación táctico – estratégica para la competición	334
6. Entrenamiento en la Edad Juvenil	337
6.1. Entrenamiento en la edad juvenil orientado al alto rendimiento	337
6.2. Condicionantes de la toma de decisiones en el entrenamiento en la edad juvenil	339
6.2.1. Particularidades de la evolución de los adolescentes	339
6.2.1.1. Etapas del desarrollo favorables para el entrenamiento	342
6.2.1.2. Fases críticas del desarrollo	343
6.2.1.3. Riesgos del entrenamiento de niños y jóvenes orientado hacia el alto rendimiento	343
6.2.2. Influjo del entorno social sobre la actividad de entrenamiento y competición	344
6.3. Formación general básica como etapa previa del entrenamiento en la edad juvenil	345
6.4. Planificación, organización y configuración metodológica y de contenido del entrenamiento en la edad juvenil	347
6.5. Particularidades del entrenamiento en la edad juvenil en sus aspectos técnicos, físicos y tácticos	361
6.5.1. Particularidades del entrenamiento de la técnica	361
6.5.2. Particularidades del entrenamiento de la fuerza	363
6.5.3. Particularidades del entrenamiento de la velocidad	364
6.5.4. Particularidades del entrenamiento de la resistencia	365

6.5.5. Particularidades del entrenamiento de la flexibilidad	366
6.5.6. Particularidades del entrenamiento de la táctica	367
7. Entrenamiento del Fitness/ Salud	369
7.1. Concepto, Compresión y características	369
7.1.1. Fitness y salud	369
7.1.2. Efectos de la falta de movimientos y entrenamiento de fitness	370
7.1.3. Efectos de la falta de movimiento y entrenamiento de fitness	371
7.1.4. Objetivos y contenidos del entrenamiento de la salud y del fitness	372
7.1.5. Sobre la configuración del entrenamiento de fitness	374
7.2. Entrenamiento de la resistencia para el fitness	374
7.2.1. Objetivos y efectos del entrenamiento de la resistencia	374
7.2.2. Cuestiones metodológicas	375
7.2.2.1. Intensidad de la carga para los deportistas principiantes	379
7.2.2.3. Intensidad de la carga para los “deportistas que entrenan en general”	379
7.2.2.3. Control del rendimiento para los principiantes y deportistas que entrenan en general	381
7.2.2.4. Exigencias de la carga para los deportistas “que entrenan sistemáticamente”	382
7.2.2.5. Intensidades de la carga para los deportistas “que entrenan sistemáticamente”	381
7.2.3. Principios básicos para el entrenamiento de la resistencia en ámbito del fitness	383
7.3.1. Objetivos y efectos del entrenamiento de la fuerza en el ámbito del fitness	384
7.3.2. El bio – entrenamiento	385
7.3.3. El entrenamiento en circuito	386
7.3.4. Pruebas de fuerza para el entrenamiento de fitness	387
7.4. Trabajo de la flexibilidad mediante la gimnasia funcional	388
7.5. Nutrición y entrenamiento de fitness	390