

# Entorno Pilates y Dolor Lumbar

Manuel Pedregal Canga  
Michal Hadala

# Entorno Pilates y Dolor Lumbar

septem   
ediciones

Podemos decir de **Manuel Pedregal Canga** que ha dedicado toda su vida tanto a la educación como a la reeducación física a través del Método Pilates, al que lleva dedicados más de una década estudiando –está certificado en Osteopatía Estructural- y enseñando. A eso se suman los veinte años de formación y práctica en un arte marcial tan exigente como el Kárate, que le han valido para alcanzar el nivel de cinturón negro, 5º Dan, a una edad que lo coloca entre los más jóvenes karatecas asturianos en ostentar este rango. Pero la inquietud de Manuel Pedregal ha ido siempre más allá. Y de la formación personal ha evolucionado a la enseñanza y preparación física de todas aquellas personas que confían su mejora y bienestar física a este profesional de élite que, además, ha ido volcando sus conocimientos en diversas obras: unas, vinculadas al Kárate -*Gensei ryu Karate Do: cinco principios tres dimensiones*- y otras relacionadas con su otra gran pasión, el Método Pilates –*Tu Pilates. Los primeros pasos* (2006) o *Pilates y Golf: movimiento esencial para la columna vertebral* (2010)-. *Entorno Pilates y Dolor Lumbar* se encuadra en esta segunda categoría.

El prologista y colaborador en esta obra es el Dr. **Michal Hadala**, un destacado y sobresaliente fisioterapeuta Polaco que ha recibido la mayor parte de su formación entre Polonia y España. Doctor Europeo con su Tesis “Ciencias Aplicadas al Deporte” defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valencia, ha mostrado siempre un especial interés en la aplicación de la ciencia del ejercicio para evaluar, mejorar, acondicionar y reentrenar los patrones compensatorios de movimiento relacionados con patologías músculo-esqueléticas y dolor crónico. Y fruto de ese interés son sus trabajos publicados en destacadas revistas científicas de impacto internacional, como el *European Journal of Applied Physiology*, el *Journal of Sports Sciences* o *Medicine&Science in Sports&Exercise*. Actualmente trabaja en colaboración con investigadores Universitarios e Instituciones Deportivas. Continúa ejerciendo su práctica clínica y como profesor acreditado por *Kinetic Control Internacional* y *Performance Stability* imparte, asimismo, formación en España, América del Sur y Polonia.

# Índice

PRÓLOGO .....	11
INTRODUCCIÓN.....	13

## Capítulo I

I.1. ALGUNAS EVIDENCIAS.....	17
I.2. ALGUNOS OBJETIVOS EXPUESTOS EN ESTE LIBRO.....	18
I.3. ORÍGENES Y ACTUALIDAD DEL MÉTODO PILATES.....	21
I.4. POWER HOUSE Y CILINDRO LOCAL.....	23
I.5. ¿POR QUÉ FUNCIONA EL MÉTODO PILATES?.....	24
I.6. NUESTRO MODELO .....	27
I. 7. DOLOR Y CINESIOTERAPIA.....	29
I.8. DOLOR Y CONTROL MOTOR.....	31
I.9. EVIDENCIA ACTUAL.....	32
I.10. PILATES FUNCIONAL Y PILATES TRADICIONAL.....	33
I.11. EL DESAFÍO DE DESARROLLAR ALGO QUE FUNCIONA DESDE HACE CIENTO AÑOS.....	34
I.1.1. EL CUERPO SIGUE EL CAMINO DE MENOR RESISTENCIA .....	36
I.1.2. ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE BAJO UMBRAL (CONTROL MOTOR) .....	38
I.1.3. ÁMBITO CLÍNICO Y MÉTODO PILATES .....	40

## Capítulo II. Nuevos sistemas de valoración y reentrenamiento por Michal Hadala

II.1. ALGUNAS REFLEXIONES, SOBRE DOCUMENTOS Y LECTURAS QUE YA ESTÁN PUBLICADOS. (APUNTES INSPIRADOS EN TEXTOS DE REFERENCIA).....	45
II.1.1. DESARROLLO HISTÓRICO DE LA INFLUENCIA DE LA FUNCIÓN MUSCULAR EN EL SISTEMA DE MOVIMIENTO .....	45
II.1.2. DISFUNCIÓN DEL MOVIMIENTO Y ACTIVACIÓN MUSCULAR.....	46
II.1.3. BASES TEÓRICAS, EVALUACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE LA ESTABILIDAD DEL "CENTRO".....	47
II.1.4. FUNCIÓN MUSCULAR, UMBRAL DE ACTIVACIÓN .....	48
II.1.5. FUNCIÓN DE CONTROL MOTOR Y MUSCULATURA PROFUNDA LOCAL:.....	49
II.1.6. FUNCIÓN DE ESTABILIZACIÓN GLOBAL .....	50
II.1.7. FUNCIÓN DE MOVILIDAD GLOBAL.....	51
II.1.8. IMPLICACIONES FUNCIONALES DE LAS FUNCIONES LOCALES Y GLOBALES .....	53
II.1.9. ESTABILIDAD CENTRAL .....	53

II.1.10. REENTRENAMIENTO DE DÉFICITS ESPECÍFICOS DE LA ESTABILIDAD CENTRAL .....	55
II.2. DIAGNÓSTICO, VALORACIÓN Y TERAPIA FUNCIONAL DEL PACIENTE CON DISFUNCIÓN DE LA COLUMNA LUMBAR EN: EXTENSIÓN Y ROTACIÓN.....	56
II.2.1. INTRODUCCIÓN .....	56
II.2.2. EJEMPLO DE CASO CLÍNICO .....	57
II.2.3. VALORACIÓN.....	58
II.2.4. CONTROL DE LA DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO (EXTENSIÓN, ROTACIÓN) .....	66
II.2.5. CONTROL DEL RANGO DE MOVIMIENTO .....	67
II.2.6. NUESTRA PROPUESTA DE REENTRENAMIENTO ENTORNO AL MÉTODO PILATES .....	69
II.2.7. RESUMEN .....	72
II.2.8. REFERENCIAS RELACIONADAS .....	72

### Capítulo III

III.1. ORGANIZACIÓN DEL MOVIMIENTO.....	77
III.2 ASISTENCIA PARA EL MOVIMIENTO .....	77
III.3. ETAPAS DEL ENTRENAMIENTO .....	80
III.3.1. TRES ETAPAS.....	81
III.4. REFORZAR LOS NUEVOS PATRONES DE MOVIMIENTO .....	83
III.5. CONSIDERACIONES Y TEORÍAS RESPECTO AL ORIGEN DEL DOLOR LUMBAR.....	84
III.6. FASCIA TORACOLUMBAR Y MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA LUMBAR.....	86
III.6.1. OTROS PUNTOS DE VISTA SOBRE LA ESTABILIDAD LUMBAR.....	86
III.6.2. ALGUNAS ESTRATEGIAS DE ESTABILIDAD LUMBAR .....	87
III.6.3. TRANSVERSO ABDOMINAL Y FASCIA TORACOLUMBAR .....	88
III.6.4. SALUD DE LA FASCIA TORACOLUMBAR Y DOLOR LUMBAR.....	91
III.6.5. COLÁGENO ELEMENTO BASE DEL SISTEMA CONECTIVO .....	91
III.7. DISTINTOS PATRONES POSTURALES RELACIONADOS CON LAS DIFERENTES POSICIONES DE LA PELVIS.....	94
III.7.1. ALTERACIONES EN LA ALINEACIÓN DE LA COLUMNA LUMBAR INSCRITAS EN LA ANTEVERSIÓN DE LA PELVIS.....	95
III.7.2. ALTERACIONES EN LA ALINEACIÓN DE LA COLUMNA LUMBAR INSCRITAS EN LA RETROVERSIÓN DE LA PELVIS.....	98
III.8. TRES OBJETIVOS BÁSICOS PARA PRESERVAR LA SALUD EN LA COLUMNA LUMBAR.....	101
III.8.1. ¿CÓMO ES MI CADERA? RELACIÓN ENTRE COLUMNA LUMBAR Y CADERA .....	102
III.8.2. ¿CÓMO ES MI COLUMNA LUMBAR? .....	103
III.8.3. ANTEVERSIÓN PÉLVICA.....	105
III.8.4. RETROVERSIÓN PÉLVICA.....	106
III.9. ZONA NEUTRA.....	107
III.9.1. HOJA DE RUTA .....	108

## Capítulo IV

IV.1 SECCIÓN DE EJERCICIOS DE BAJO UMBRAL .....	114
IV.1.1. UTILIDAD DEL EJERCICIO DE BAJO UMBRAL .....	114
IV.2. CILINDRO MUSCULAR INTERNO “ESTABILIDAD LOCAL” .....	115
IV.3. REENTRENAMIENTO DE LA ZONA NEUTRA EN LA PELVIS .....	118
IV.4. LOCALIZA EL TRANSVERSO ABDOMINAL .....	119
IV.5. LOCALIZAR Y ESTIMULAR EL MULTIFIDO .....	120
IV.6. ZONA NEUTRA DE LA PELVIS EN POSICIÓN SENTADO .....	121
IV.7. ACTIVAR EL CENTRO DESDE CUATRO APOYOS (CONTROL DE LA ZONA NEUTRA EN LA COLUMNA LUMBAR) .....	123
IV.8. EXTENSIÓN DE RODILLA EN POSICIÓN NEUTRA (CONTROL DE LA FLEXIÓN LUMBAR) .....	126
IV.9. INSECTO MUERTO (CONTROL DE LA ROTACIÓN LUMBAR) .....	127
IV.10. FLEXIÓN DE HOMBROS CON COLUMNA NEUTRA (CONTROL DE EXTENSIÓN LUMBAR) .....	129
IV.11. FLEXIÓN DE RODILLA CON COLUMNA NEUTRA (CONTROL DE LA EXTENSIÓN-ROTACIÓN LUMBAR) .....	130
IV.12. INTEGRACIÓN DE LA ESTABILIDAD EN POSICIÓN DE PIE (CONTROL EXTENSIÓN-ROTACIÓN LUMBAR) .....	131
IV.13. CONTROL DE LA FLEXIÓN DE LA CADERA Y ROTACIÓN DE LA PELVIS .....	132
IV.14. CONTROL DE LA FLEXIÓN-EXTENSIÓN DE LA CADERA .....	133
IV.15. INTEGRACIÓN DEL CONTROL DEL CENTRO Y EL BALANCE EN LAS EXTREMIDADES .....	135
IV.16. ELEVAR EL TORSO (SÓLO EL INICIO DEL MOVIMIENTO) .....	136
IV.17. PUENTE SOBRE LOS HOMBROS .....	137
IV.18. MOVILIZACIÓN TORÁCICA .....	138
IV.19. ESTIRAMIENTO DE LA CADENA POSTERIOR .....	142
IV.20. DE POSICIÓN DE PIE A SENTADO .....	144
IV.21. FLEXIÓN DE CADERA Y FLEXIÓN DE COLUMNA .....	148
IV.22. MOVILIDAD DE LA ESTRUCTURA PÉLVICA .....	150

## Capítulo V

V.1. EJERCICIOS DE BAJO UMBRAL EN LA SALA DE PILATES .....	157
V.2. CONTROL DE LA ZONA NEUTRA EN LA COLUMNA .....	160
V.3. TUTELAR EL EJERCICIO GARANTIZA EL RESULTADO .....	164
V.4. BALANCE SOBRE LAS CADERAS EN CUATRO APOYOS .....	169
V.5. REVERENCIA INVERSA .....	170
V.6. EL GATO CON ASISTENCIA .....	171
V.7. ELEVACIÓN DE LA PELVIS EN POSICIÓN NEUTRA .....	172
V.8. CONTROL DE LA FLEXIÓN LUMBAR EN REFORMER .....	174
V.9. CONTROL DE LA FLEXIÓN LUMBAR EN EL CADILLAC .....	175

V.10. CONTROL DE LA ROTACIÓN-FLEXIÓN LUMBAR.....	177
V.11. FLEXIÓN DE CADERA-CONTROL DE LA ROTACIÓN-FLEXIÓN LUMBAR .....	180
V.12. CONTROL DE LA FLEXIÓN-ROTACIÓN LUMBAR.....	181
V.13. VARIACIÓN SIN ASISTENCIA PARA FLEXIÓN DE CADERA .....	184
V.14. CONTROL DE LA EXTENSIÓN LUMBAR EN EL CADILLAC .....	186
V.15. CONTROL DE LA EXTENSIÓN-ROTACIÓN LUMBAR EN EL CADILLAC .....	188
V.16. CONTROL DE LA EXTENSIÓN-ROTACIÓN LUMBAR EN EL REFORMER .....	189
V.17. CONTROL DE LA EXTENSIÓN-ROTACIÓN EN LA SILLA .....	190
V.18. CONTROL DE LA EXTENSIÓN-ROTACION LUMBAR EN EL BARRIL ESCALERA.....	191
V.19. CONTROL DE LA ROTACIÓN-EXTENSIÓN .....	194
V.20. CONTROL DE LA ROTACIÓN (RANGO MEDIO, RANGO INTERNO, RANGO EXTERNO).....	197
V.21. CAMINANDO EN EXTENSIÓN. CONTROL DE LA EXTENSIÓN-ROTACIÓN LUMBAR EN EL CADILLAC.....	198
V.22. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA EN LA EXTENSIÓN TORÁCICA; MOVILIDAD SEGMENTADA.....	201
V.23. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA EN LA FLEXIÓN .....	204
V.24. EXTENSIBILIDAD DE ALGUNOS MOVILIZADORES EN EL BARRIL ESCALERA.....	205
V.25. MOVILIDAD DE LA COLUMNA TORÁCICA .....	208
V.26. A PROPÓSITO DE LA CADENA POSTERIOR.....	209
V.27. CÓMO DEBO REENTRENARME EN FUNCIÓN DE ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE MI DOLOR LUMBAR EN PARTICULAR .....	214
V.28. CONCLUSIÓN.....	218

## **Bibliografía**

LECTURAS RELACIONADAS .....	223
-----------------------------	-----

## Prólogo

"Podemos obtener sabiduría mediante tres métodos: primero, mediante la reflexión, que es el más noble; segundo, mediante la experiencia, que es el más amargo; y tercero, mediante la imitación, que es el más fácil".

Confucio

Estoy motivado por el movimiento. Me parece increíble que algunas personas logren funcionar sin dolor a pesar de su forma habitual de moverse. ¡Estas personas refuerzan nuestro trabajo! Es plena mi satisfacción cuando le explico al cliente por qué sus síntomas están relacionados con sus hábitos de movimiento y luego logramos cambiar sus patrones de conducta. Ver los cambios en los síntomas y la función es lo más interesante durante el reentrenamiento, construido sobre la evidencia científica.

Hoy en día, dolor de la columna lumbar se describe como una epidemia y su recurrencia se conoce como una enfermedad de la civilización. Entonces, ¿porqué hay gente que sufre tantos problemas y otra, en cambio no? Parece que la respuesta está muy clara y los factores contribuyentes son sobradamente conocidos. El principal factor que causa síntomas de dolor en la columna lumbar es la sobrecarga mecánica. Ésta provoca cambios en el control neuromuscular del movimiento tanto a nivel local (segmento) como global (región lumbo-pélvica). Es decir, las personas que tienen dolor de la columna lumbar se mueven diferente que las personas sin dolor. Podemos decir que el dolor actúa como un virus en nuestro sistema nervioso y cambia los patrones del movimiento. La evidencia científica ya reconoció estos cambios en los patrones del movimiento y los clasificó como defectuosos, relacionando los síntomas y la discapacidad funcional. Si apuntamos que ésta es la principal razón del dolor de la columna lumbar, entonces, ¿porqué el tratamiento y la recuperación es tan lenta y tan poco efectiva? Estas dudas me surgieron hace más de diez años cuando tuve mis primeros episodios dolorosos y como consecuencia tuve que abandonar mi carrera profesional como deportista.

Cinco años en la Universidad como estudiante de fisioterapia, más los años en la carrera de Educación Física no fueron suficientes. Entonces inicié mi viaje por Europa en la búsqueda del 'santo grial' para entender mejor el movimiento y la función. Tuve la suerte en mi trayectoria profesional como fisioterapeuta de trabajar con los profesionales más prestigiosos del mundo, tanto al nivel de la investigación como al nivel clínico. También he tenido la oportunidad de haber trabajado como consultor de rendimiento y la rehabilitación de diversas organizaciones deportivas y profesionales, incluyendo equipos deportivos de la liga española, inglesa y polaca. Dirigí durante tres años la unidad de rehabilitación y departamento médico del equipo Sudafricano en la trigésimo segunda edición de la Copa América en 2007. Esta experiencia me llevó a terminar los estudios de doctorado en Medicina, doctorarme en fisioterapia y certificarme como profesor internacional de la escuela Kinetic Control y Performance Stability. De alumno pasé a ser profesor, aunque nunca he parado de aprender y seguir estudiando cosas nuevas aplicadas al movimiento.

Empecé a viajar por diferentes países como profesor enseñando nuevos conceptos de valoración y reentrenamiento del movimiento apoyado en la evidencia científica. Comencé a desarrollar y mejorar los modelos para tratar y entender la función y el movimiento de una forma simple y estructurada para evaluar y valorar lo que iba mal con el movimiento en presencia de dolor y discapacidad funcional.