



JUTTA HOCHSCHILD

**ANATOMÍA  
FUNCIONAL**

PARA **FISIOTERAPEUTAS**



*Manual Moderno*<sup>®</sup>

# Anatomía fun- cional para fi- sioterapeutas

# Anatomía funcional para fisioterapeutas

**Jutta Hochschild**

Physical Therapist

Former Head, Physical Therapy School

Department of Orthopaedics

Academic Teaching Hospital

University of Frankfurt

Frankfurt, Alemania

Traducción de la 1a edición en inglés por:

**Dra. Martha Elena Araiza Martínez**

Médico General, Universidad Nacional

Autónoma de México

Revisión técnica:

**Dr. Igor Salinas Sánchez**

Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación,

egresado del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Maestro en Docencia Universitaria.

Jefe de la Unidad de Evaluación y Formación

académica de la Licenciatura

en Fisioterapia, Facultad de Medicina,

Anatomía funcional para fisioterapeutas Jutta  
(Spanish Edition)

Hochschild

Universidad Nacional Autónoma de México.

1000 ilustraciones

**Editor responsable:**

**Dr. José Manuel Valera Bermejo**

Editorial El Manual Moderno



*Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.*

Av. Sonora 206 Col. Hipódromo, C.P. 06100 Ciudad de México

*Editorial El Manual Moderno Colombia S.A.S.*

Carrera 12-A No. 79-03/05 Bogotá, DC

**IMPORTANTE**

Los autores y la Editorial de esta obra han tenido el cuidado de comprobar que las dosis y esquemas terapéuticos sean correctos y compatibles con los estándares de aceptación general en la fecha de la publicación. Sin embargo, es difícil estar por completo seguro que toda la información proporcionada es totalmente adecuada en todas las circunstancias. Se aconseja al lector consultar cuidadosamente el material de instrucciones e información incluido en el inserto del empaque de cada agente o farmacoterapéutico antes de administrarlo. Es importante, en especial, cuando se utilizan medicamentos nuevos o de uso poco frecuente. La Editorial no se responsabiliza por cualquier alteración, pérdida o daño que pudiera ocurrir como consecuencia, directa o indirecta, por el uso y aplicación de cualquier parte del contenido de la presente obra.

**Nos interesa su opinión, comuníquese con nosotros:**

**Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.**

Av. Sonora 206, Col. Hipodromo, Deleg. Cuauhtémoc. 06100 Ciudad de México, México  
(52-55) 52-65-11-00

[info@manualmoderno.com](mailto:info@manualmoderno.com)  
[quejas@manualmoderno.com](mailto:quejas@manualmoderno.com)

Título original de la obra:

**Functional Anatomy for Physical Therapists**

Copyright © 2016 by Georg Thieme Verlag KG Thieme Publishers Stuttgart Rüdigerstrasse 14, 70469 Stuttgart, Germany.

ISBN: 978-3-13-176861-2

**Anatomía funcional para fisioterapeutas**

D.R. © 2017 por Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.

ISBN: 978-607-448-636-0 (versión electrónica)

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. núm. 39

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida sin permiso previo por escrito de la Editorial.

**Para mayor información sobre**

Catálogo de producto

Novedades

Distribuciones y más

[www.manualmoderno.com](http://www.manualmoderno.com)

Hochschild, Jutta, autor.

Anatomía funcional para fisioterapeutas / Jutta Hochschild ; traducción Martha Elena Araiza Martínez. — 1ª. edición. — México, D.F. :

Editorial El Manual Moderno, 2017.

x, 578 páginas : ilustraciones ; 28 cm.

Traducción de: Functional anatomy for physical therapists

ISBN: 978-607-448-636-0 (versión electrónica)

1. Fisioterapia -- Manuales, etc. 2. Anatomía humana -- Estudio y enseñanza (Superior). 3. Terapéutica fisiológica. I. Araiza Martínez, Martha Elena, traductor. II. Título.

615.82scdd21 Biblioteca Nacional de México

Director editorial y de producción:

**Dr. José Luis Morales Saavedra**

Editora de desarrollo:

**Lic. Vanessa Berenice Torres Rodríguez**

Diseño de portada:

**DP. Cynthia Karina Oropeza Heredia**



**Manual Moderno®**

# Contenido

## Prefacio

## 1 Fundamentos de la columna vertebral

### 1.1 Desarrollo y estructura de la columna vertebral

#### 1.1.1 Curvatura ideal

#### 1.1.2 Morfología del hueso esponjoso (trabecular)

### 1.2 Segmento de movimiento

#### 1.2.1 Estructura de una vértebra

#### 1.2.2. Articulaciones cigapofisarias (articulaciones entre las facetas intervertebrales)

#### 1.2.3 Inervación del segmento de movimiento

#### 1.2.4 Ligamentos de la columna vertebral

#### 1.2.5 Discos intervertebrales

## 2 Cráneo y columna cervical

### 2.1 Palpación de las referencias del cráneo y la columna cervical

### 2.2 Anatomía funcional del cráneo

#### 2.2.1 Componentes óseos

#### 2.2.2 Meninges cerebrales

#### 2.2.3 Líquido cefalorraquídeo

#### 2.2.4 Movilidad del cráneo

#### 2.2.5 Articulación temporomandibular

### 2.3 Anatomía funcional de la columna cervical

#### 2.3.1 Radiografía de la columna cervical

#### 2.3.2 Columna cervical superior

#### 2.3.3 Columna cervical inferior

#### 2.3.4 Músculos prevertebrales

[2.3.5 Músculos posteriores del cuello](#)

[2.3.6 Plexo braquial](#)

## **3 Columna torácica y tórax**

[3.1 Palpación de referencias de la columna torácica y el tórax](#)

[3.2 Anatomía funcional de la columna torácica](#)

[3.2.1 Radiografía de la columna torácica](#)

[3.2.2 Vértebras torácicas](#)

[3.2.3 Ligamentos de la columna torácica](#)

[3.2.4 Movimientos de la región torácica espinal](#)

[3.3 Anatomía funcional del tórax](#)

[3.3.1 Movimientos de las costillas](#)

[3.3.2 Músculos de la columna torácica: tracto lateral](#)

[3.3.3 Tracto medial](#)

[3.3.4 Músculos de la inspiración](#)

[3.3.5 Músculos de la espiración](#)

[3.3.6 Músculos que intervienen en la respiración](#)

[3.3.7 Trayecto de los nervios en la región espinal torácica](#)

## **4 Hombro**

[4.1 Palpación de las referencias en el área del hombro](#)

[4.2 Anatomía funcional del hombro](#)

[4.3 Movimientos del brazo](#)

[4.3.1 Movimiento: abducción](#)

[4.3.2 Aducción](#)

[4.3.3 Extensión](#)

[4.3.4 Flexión](#)

[4.3.5 Rotación](#)



## [4.4 Trayecto de los nervios en la región del hombro](#)

# [5 Codo](#)

## [5.1 Palpación de las referencias en la región del codo](#)

### [5.2 Anatomía funcional del codo](#)

#### [5.2.1 Imagen radiográfica del codo](#)

#### [5.2.2 Articulación del codo](#)

#### [5.2.3 Ligamentos](#)

#### [5.2.4 Ejes y movimientos](#)

#### [5.2.5 Músculos: flexores](#)

#### [5.2.6 Músculos: extensores](#)

#### [5.2.7 Músculos: pronadores](#)

#### [5.2.8 Músculos: supinadores](#)

## [5.3 Trayecto de los nervios en la región del codo](#)

# [6 Mano y muñeca](#)

## [6.1 Palpación de las estructuras de la mano y la muñeca](#)

### [6.1.1 Lado radial de la mano y la muñeca](#)

### [6.1.2 Dorso de la mano y la muñeca](#)

### [6.1.3 Lado cubital de la mano y la muñeca](#)

### [6.1.4 Región palmar](#)

### [6.1.5 Falanges](#)

## [6.2 Anatomía funcional de la mano y la muñeca](#)

### [6.2.1 Radiografía de la mano y la muñeca](#)

### [6.2.2 Articulación de la muñeca](#)

### [6.2.3 Cápsulas articulares de las articulaciones de la mano, la muñeca y los dedos](#)

### [6.2.4 Perfusión](#)

### [6.2.5 Inervación](#)

[6.2.6 Ligamentos](#)

[6.2.7 Túnel del carpo](#)

[6.2.8 Canal de Guyon](#)

[6.2.9 Ejes y movimientos](#)

[6.2.10 Músculos de la articulación de la muñeca: extensores](#)

[6.2.11 Músculos de la articulación de la muñeca: flexores](#)

[6.2.12 Músculos de la articulación de la muñeca: abductores radiales](#)

[6.2.13 Músculos de la articulación de la muñeca: desviación cubital](#)

[6.2.14 Articulaciones de la región media de la mano](#)

[6.2.15 Articulaciones de los dedos](#)

[6.2.16 Músculos del dedo: extensores](#)

[6.2.17 Músculos del dedo: flexores](#)

[6.2.18 Músculos largos del pulgar](#)

[6.2.19 Músculos cortos del pulgar \(músculos tenares\)](#)

[6.2.20 Músculos hipotenares](#)

[6.2.21 Músculo palmar corto](#)

[6.3 Trayecto de los nervios en la región de la mano y la muñeca](#)

## [7 Columna lumbar](#)

[7.1 Palpación de las referencias en la columna lumbar y áreas abdominales](#)

[7.2 Imagen radiográfica de la columna lumbar, la pelvis y las caderas](#)

[7.3. Vértebras lumbares](#)

[7.4 Ligamentos de la columna lumbar](#)

[7.5 Circulación e inervación](#)

[7.6 Movimientos de la columna lumbar](#)

[7.7 Músculos de la región espinal lumbar](#)

[7.8 Estructuras fasciales del tronco](#)

[7.9 Cauda equina](#)

[7.10 Plexo lumbar](#)

[8 Pelvis y articulación de la cadera](#)

[8.1 Palpación de referencias en la región pélvica y la cadera](#)

[8.1.1 Palpación en la región pélvica posterior](#)

[8.1.2 Palpación de la zona pélvica lateral](#)

[8.1.3 Palpación de la zona pélvica anterior](#)

[8.2 Radiografías y tomografía computarizada](#)

[8.2.2 Generalidades de la pelvis y la pierna \(vista lateral en posición de pie\)](#)

[8.2.3 Líneas y ángulos para determinar la displasia y luxación de la cadera](#)

[8.2.4 Vista de Rippstein II](#)

[8.2.5 Tomografía computarizada](#)

[8.3 Anillo pélvico](#)

[8.3.1 Estructura ósea de la pelvis](#)

[8.3.2 Dimensiones pélvicas](#)

[8.3.3 Distribución de fuerzas](#)

[8.4 Articulación sacroiliaca](#)

[8.4.1 Superficies articulares](#)

[8.4.2 Cápsula articular](#)

[8.4.3 Ligamentos](#)

[8.4.4 Suministro vascular](#)

[8.4.5 Inervación](#)

[8.4.6 Ejes de movimiento](#)

[8.4.7 Movimientos](#)

[8.4.8 Estructuras estabilizadoras](#)

[8.4.9 Conexión entre el sacro y el cráneo](#)

**[8.5 Sínfisis del pubis](#)**

[8.5.1 Superficies articulares](#)

[8.5.2 Ejes de movimiento y movimientos](#)

[8.5.3 Ligamentos](#)

[8.5.4 Músculos estabilizadores](#)

**[8.6 Articulación sacrococcígea](#)**

[8.6.1 Superficies articulares](#)

[8.6.2 Ligamentos](#)

[8.6.3 Ejes de movimiento y movimientos](#)

[8.6.4 Músculos estabilizadores](#)

**[8.7 Articulación de la cadera](#)**

[8.7.1 Superficies articulares](#)

[8.7.2 Cápsula articular](#)

[8.7.3 Ligamentos](#)

[8.7.4 Suministro arterial](#)

[8.7.5 Inervación](#)

[8.7.6 Ángulos de la región femoral](#)

[8.7.7 Movimientos y ejes de movimiento](#)

[8.7.8 Biomecánica](#)

[8.7.9 Estabilización de la articulación de la cadera](#)

**[8.8 Músculos de la región pélvica y la cadera](#)**

[8.8.1 Diafragma pélvico](#)

[8.8.2 Diafragma urogenital](#)

[8.8.3 Flexores de la articulación de la cadera](#)

[8.8.4 Extensores de la articulación de la cadera](#)

[8.8.5 Abductores de la articulación de la cadera](#)

[8.8.6 Aductores de la articulación de la cadera](#)

[8.8.7 Rotadores externos de la articulación de la cadera](#)

[8.8.8 Rotadores internos de la articulación de la cadera](#)

[\*\*8.9 Estructuras neurales de la región pélvica y la cadera\*\*](#)

[8.9.1 Plexo sacro](#)

## [\*\*9 Rodilla\*\*](#)

[\*\*9.1 Palpación de las estructuras de la rodilla\*\*](#)

[9.1.1 Palpación de las estructuras anteriores de la rodilla](#)

[9.1.2 Palpación de las estructuras mediales de la rodilla](#)

[9.1.3 Palpación de las estructuras laterales de la rodilla](#)

[9.1.4 Palpación de las estructuras posteriores de la rodilla](#)

[\*\*9.2 Radiografía de la rodilla\*\*](#)

[9.2.1 Vista anteroposterior](#)

[9.2.2 Vista lateral](#)

[9.2.3 Vista tangencial](#)

[\*\*9.3 Articulación de la rodilla\*\*](#)

[9.3.1 Estructura ósea y superficies articulares](#)

[9.3.2 Cápsula articular](#)

[9.3.3 Complejo funcional central](#)

[9.3.4 Complejo funcional anterior](#)

[9.3.5 Complejo funcional medial](#)

[9.3.6. Complejo funcional lateral](#)

[9.3.7 Complejo funcional posterior](#)

[9.3.8 Suministro vascular](#)

[9.3.9 Inervación](#)

[9.3.10 Ejes de movimiento y movimientos](#)

[9.3.11 Biomecánica](#)

## **[9.4 Estructuras nerviosas](#)**

[9.4.1 Ramas terminales del nervio ciático](#)

# **[10 Pie y tobillo](#)**

## **[10.1 Palpación de las estructuras del pie y el tobillo](#)**

[10.1.1 Región medial del pie y el tobillo](#)

[10.1.2 Dorso del pie](#)

[10.1.3 Región lateral del pie y el tobillo](#)

[10.1.4 Talón](#)

[10.1.5 Superficie plantar](#)

## **[10.2. Imagen radiográfica](#)**

[10.2.1 Vista anteroposterior](#)

[10.2.2 Vista lateral](#)

[10.2.3 Vista dorsal-plantar](#)

[10.2.4 Vistas con tensión](#)

[10.2.5 Imagen por resonancia magnética](#)

## **[10.3 Articulación del tobillo \(articulación astragalocrural\)](#)**

[10.3.1 Estructuras óseas y superficies articulares](#)

[10.3.2 Estructura del hueso esponjoso \(trabecular\)](#)

[10.3.3 Cápsula articular](#)

[10.3.4 Ligamentos](#)

[10.3.5 Ejes de movimiento y movimientos](#)

## **[10.4 Articulación tibioperonea](#)**

[10.4.1 Estructuras óseas y superficies articulares de la sindesmosis tibioperonea](#)

[10.4.2 Ligamentos de la sindesmosis tibioperonea](#)

[10.4.3 Membrana interósea de la pierna](#)

[10.4.4 Estructuras óseas y superficies articulares de la articulación tibioperonea superior](#)

[10.4.5 Cápsula articular de la articulación tibioperonea superior](#)

[10.4.6 Ligamentos de la articulación tibioperonea superior](#)

[10.4.7 Eje de la articulación tibioperonea superior](#)

[10.4.8 Mecánica de las conexiones tibioperoneas](#)

**[10.5 Articulación astragalotarsiana](#)**

[10.5.1 Estructuras óseas y superficies articulares de la articulación subastragalina](#)

[10.5.2 Estructuras óseas y superficies articulares de la articulación astragalocalcaneonavicular](#)

[10.5.3 Cápsula articular](#)

[10.5.4 Ligamentos](#)

[10.5.5 Ejes y movimientos](#)

**[10.6 Estabilización de las articulaciones del tobillo](#)**

[10.6.1 Estabilización pasiva](#)

[10.6.2 Estabilización dinámica](#)

**[10.7 Articulación del tobillo durante la deambulación](#)**

[10.7.1 Actividad electromiográfica durante la ambulación](#)

[10.7.2 Amplitud de movimiento](#)

**[10.8 Articulación calcaneocuboidea](#)**

[10.8.1 Estructura ósea y superficies articulares](#)

[10.8.2 Cápsula articular](#)

[10.8.3 Ligamentos](#)

[10.8.4 Ejes y movimientos](#)

**[10.9 Articulación del tarso](#)**