



## **CINESITERAPIA: MÉTODOS ESPECÍFICOS.**

## **KINESIOTHERAPY: SPECIFIC METHODS.**

**José Javier López Marcos PT, PhD.**

*josejalo@ucm.es*

Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología  
Departamento de Fisioterapia  
Universidad Complutense de Madrid

### **RESUMEN**

El documento integra métodos específicos de cinesiterapia y su aplicación clínica: suspensiónterapia, poleoterapia, tracciones, propiocepción, conciencia corporal, pliometría y Pilates terapéutico. En suspensión, el gesto se organiza en un plano y eje, con trabajo isotónico y control de gravedad/rozamiento; se describen variantes verticales (lanzado, mantenido y conducido). En poleas se explica la mecánica de poleas fijas y móviles y cómo el ángulo de tracción modula la resistencia para dosificar el estímulo. Se detallan indicaciones amplias para aparato locomotor y neurogénicas, y contraindicaciones (falta de elaboración motora, rechazo, fracturas no estabilizadas). Las tracciones se indican como transición o tratamiento definitivo en escenarios seleccionados; se contraindican procesos inflamatorios agudos, sinovitis con o sin derrame, anquilosis, hiperlaxitud y lesiones agudas de partes blandas. El bloque de propiocepción define objetivos, principios de entrenamiento (multilateralidad, especificidad, progresión, individualidad, continuidad, sobrecarga, unidad funcional) y una progresión en cuatro fases hasta la transferencia funcional. La conciencia corporal se estructura en equilibrio, respiración libre y concienciación, con un ciclo de aprendizaje desde el contacto a la reflexión. La pliometría se fundamenta en el ciclo estiramiento-acortamiento (acoplamiento <200 ms), con progresión de saltos y dosificación por contactos. Pilates terapéutico, basado en Contrology, aplica concentración, control, centro, precisión, fluidez y respiración para reeducación postural, control motor y prevención, con indicaciones y precauciones específicas.

### **ABSTRACT**

This document compiles specific kinesiotherapy methods and their clinical use: suspension therapy, pulley therapy, traction, proprioception, body awareness, plyometrics and therapeutic Pilates. In suspension, movement is organized in a single plane/axis with isotonic work while gravity/friction are managed; vertical variants include launched, maintained and guided



patterns. Pulley mechanics cover fixed/movable systems and how changing the pull angle alters effective resistance for precise dosing. Indications span musculoskeletal and neurogenic conditions; contraindications include lack of motor planning, refusal, and non-stabilized fractures. Traction is indicated as a transitional or definitive option in selected cases and is contraindicated in acute inflammatory joint disease, infection, synovitis, ankylosis, hyperlaxity and acute soft-tissue injuries. The proprioception section sets goals, core principles (multilaterality, specificity, progression, individuality, continuity, overload, functional unit) and a four-phase progression to functional transfer. Body awareness is built on balance, free breathing and mindful attention, following a learning cycle from contact to reflection. Plyometrics relies on the stretch–shortening cycle (coupling <200 ms), with a progression of jumps and contact-based dosage. Therapeutic Pilates, grounded in Contrology, applies concentration, control, centering, precision, flow and breathing to drive postural re-education, motor control and prevention, with defined clinical indications and precautions.

**Tipo de documento:** Materiales de enseñanza.

**Palabras clave:** Suspensiónterapia; poleoterapia; tracciones; poleas fijas y móviles; dosificación; indicaciones; contraindicaciones; propiocepción; inestabilidad; coordinación neuromuscular; conciencia corporal; ciclo de aprendizaje del movimiento; pliometría; ciclo estiramiento-acortamiento; Pilates terapéutico; Contrology; powerhouse; respiración costal posterior; progresión; rehabilitación.

**Palabras clave (otros idiomas):** Suspension therapy; pulley therapy; traction; fixed and movable pulleys; dosing; indications; contraindications; proprioception; instability; neuromuscular coordination; body awareness; movement learning cycle; plyometrics; stretch–shortening cycle; therapeutic Pilates; Contrology; powerhouse; posterior costal breathing; progression; rehabilitation.



# SUSPENSIÓNTERAPIA, POLEOTERAPIA Y TRACCIONES

## Introducción

Este capítulo desarrolla los fundamentos y la aplicación clínica de la suspensiónterapia, la poleoterapia y las tracciones dentro de la cinesiterapia. Se describen los principios mecánicos y fisiológicos que gobiernan los ejercicios en suspensión, los tipos de suspensión vertical o pendular, las bases físicas y el rendimiento mecánico de las poleas, y las principales indicaciones y contraindicaciones tanto de poleas y suspensiones como de las tracciones.

## Principios mecánicos y fisiológicos de los ejercicios en suspensión

En suspensión los movimientos se organizan en un único plano y alrededor de un solo eje, lo que facilita el control del gesto y la selección precisa de la carga tisular. El trabajo de los grupos musculares debe ser rítmico para optimizar la coordinación y la economía del esfuerzo. Desde la mecánica se procura neutralizar la acción de la gravedad y del rozamiento cuando interfieren con el objetivo terapéutico, aunque la gravedad también puede emplearse como ayuda o como resistencia en contextos de cinesiterapia activa resistida. El trabajo muscular que se obtiene en suspensión es de tipo isotónico, con fases concéntricas y/o excéntricas según la tarea. Se inmoviliza el segmento proximal de la articulación diana para que el segmento distal quede libre y la articulación proximal al desplazamiento permanezca estable. Los ejercicios son siempre activos, no pasivos, y el paciente se coloca cómodamente sobre la camilla en decúbito supino, prono o lateral. Es esencial que el terapeuta conozca los montajes disponibles y los rangos fisiológicos de la articulación a suspender para dosificar con seguridad.

## Suspensión vertical o pendular

En la suspensión vertical el punto de enganche del regulador se sitúa alineado verticalmente con el segmento o segmentos de la articulación que se va a movilizar. En la cadera pueden emplearse dos suspensiones: una aplicada al muslo, fijada a la camilla o colgada verticalmente, y otra sobre la pierna a la altura del tobillo. A partir de ese montaje se distinguen tres variantes. En el ejercicio suspendido vertical lanzado el paciente realiza un movimiento activo concéntrico desde la posición de reposo hasta una posición más elevada y regresa de forma pasiva a la posición inicial. En el ejercicio suspendido vertical mantenido se repite la secuencia previa pero de forma oscilante a ambos lados del punto de reposo, combinando repeticiones de trabajo activo concéntrico con retornos pasivos. En el ejercicio suspendido vertical conducido se integra un componente activo concéntrico de ida con un retorno excéntrico guiado y fases mantenidas en el rango final, lo que permite un control más fino del estímulo.



## **Principios físicos y rendimiento mecánico de la polea**

Puede utilizarse una polea simple o un circuito con dos o más poleas. Las poleas se anclan a una superficie fija o a la jaula de Rocher, constituyendo poleas fijas, o bien quedan suspendidas y móviles al deslizar sobre las cuerdas. La colocación debe respetar siempre la dirección del movimiento y su transmisión para que la fuerza se aplique en la línea de tracción deseada. En una polea fija, cuando la cuerda tracciona perpendicular a la palanca ósea, la fuerza transmitida equivale al peso aplicado; a medida que progresa el movimiento y cambia el ángulo, disminuye el brazo de palanca y también la resistencia efectiva que percibe el paciente. Este principio permite seleccionar el punto del arco articular en el que conviene ofrecer mayor o menor resistencia, ajustando así el estímulo terapéutico.

## **Indicaciones y contraindicaciones de poleas y suspensiones**

Las poleas y las suspensiones se emplean de forma amplia en afecciones del aparato locomotor, incluidas incapacidades de origen articular o muscular, secuelas de inmovilización, atrofias, hipotonías y deformidades de la columna como escoliosis. Son útiles para el mantenimiento funcional de segmentos sanos y en alteraciones neurógenas, entre ellas hemiplejías y lesiones de nervio periférico. En modalidades activo-asistidas favorecen la coordinación y la alternancia agonista-antagonista, con especial interés cuando la fuerza muscular es inferior a 3 en la escala MRC porque requieren poco esfuerzo. En modalidades activo-resistidas ayudan a disminuir espasmo y contractura por relajación del antagonista e incorporan métodos de potenciación selectiva mediante muelles o circuitos de poleas. La poleoterapia puede usarse de forma aislada en lesiones con pérdida de potencia o combinada con suspensiónterapia para incrementar el balance articular; la repetición rítmica mejora coordinación, control y conciencia motora. Están contraindicadas cuando el paciente no puede elaborar mentalmente el ejercicio, no desea realizarlo o existen fracturas recientes no estabilizadas quirúrgicamente.

## **Indicaciones y contraindicaciones de las tracciones**

Las tracciones se indican como tratamiento de transición cuando no es posible un abordaje ortopédico o quirúrgico por el estado del paciente, como en diabetes descompensada, shock, infección, insuficiencia cardíaca descompensada, infarto agudo de miocardio, hemorragias, hemopatías o traumatismos torácicos. También pueden constituir tratamiento definitivo en determinadas fracturas, pérdidas extensas de piel o atrapamientos de grandes masas, y en luxaciones cuando no hay garantías de éxito con otras opciones, así como en enfermedades articulares y retracciones musculares o capsulares. En el ámbito reumatológico se usan para prevenir y tratar retracciones y rigideces que no requieren cirugía y pueden combinarse con analgesia y medidas descontracturantes. Son contraindicaciones los procesos inflamatorios articulares agudos, infecciones, sinovitis con o sin derrame, anquilosis, hiperlaxitud articular y lesiones agudas de partes blandas.



# **PROPIOCEPCIÓN**

## **Introducción y definición**

La propiocepción es el sentido que informa de la posición de las partes del cuerpo y de los cambios que se producen durante el movimiento. Gracias a ella el sistema nervioso central conoce la dirección y el rango articular disponibles, modula respuestas reflejas, consolida el esquema corporal, da soporte a las acciones motoras y sustenta procesos de equilibrio y coordinación. En el ámbito clínico y del rendimiento, su entrenamiento se utiliza con finalidades de recuperación tras la lesión, prevención de recaídas y mejora del rendimiento funcional.

## **Principios generales del entrenamiento propioceptivo**

El trabajo propioceptivo se rige por principios que garantizan su eficacia y seguridad. La multilateralidad asegura una preparación multifacética del movimiento, combinando tareas de distinta naturaleza. La especificidad recuerda que debemos perseguir estímulos concretos vinculados al objetivo funcional, evitando perder el foco. La recuperación propone alternar esfuerzos para permitir la adaptación tisular y neural. La progresión exige incrementar o modificar la carga de manera planificada. La individualidad obliga a pautas específicas para cada persona, en función de su clínica y contexto. La continuidad evita interrupciones prolongadas del estímulo, manteniendo la ganancia neuromuscular. La sobrecarga define un umbral mínimo de estimulación para que exista adaptación. Finalmente, la unidad funcional subraya la relación entre sistemas (muscular, nervioso, sensorial) y segmentos corporales: se entrena el patrón, no solo la articulación aislada.

## **Organización neuromuscular**

La propiocepción actúa sobre la coordinación intramuscular y sobre la coordinación intermuscular. A nivel intramuscular se optimiza la interacción entre unidades motoras de un mismo músculo, mejorando el reclutamiento, la frecuencia de descarga y la sincronización. A nivel intermuscular se refina la interacción entre grupos musculares, ajustando la secuencia agonista–antagonista–sinergista. Este ajuste se apoya en procesos reflejos con mecanismos de facilitación e inhibición que afinan la calidad del gesto.

## **Propiocepción en la práctica: objetivos integrados y parámetros**

Los objetivos integran componentes estructurales y neurales: aumento de fuerza (con su vertiente neurológica), mejora de la absorción de fuerzas, incremento de la estabilidad y la seguridad, educación del sistema propioceptivo y participación activa del paciente. Ante una demanda de estabilización de un segmento se busca la respuesta global del cuerpo.



Entre los parámetros de dosificación se encuentran el tipo de contracciones empleadas, las velocidades de ejecución, la posible integración de electroestimulación, el ángulo de carga, la base de sustentación, el control de la visión y la posición inicial. La forma y la orientación de la base inestable condicionan la activación según el plano y el eje de trabajo.

Un bloque clave es el mantenimiento de la posición frente a la inestabilidad. La inestabilidad puede ser interna, propia del paciente (déficits de control o fuerza), o externa, añadida por el terapeuta mediante superficies o perturbaciones. La tarea se estructura atendiendo a los factores de la coordinación: relación espacio-tiempo, control del equilibrio, ritmo de ejecución, orientación del cuerpo/segmento y capacidad de relajación selectiva de musculatura accesoria.

Como implementos se emplean plataformas y bases inestables (fitball, bosu, roller), además de colchonetas y tableros. También pueden aprovecharse superficies naturales como arena de playa o terreno de montaña para modular la carga aferente.

## **Planificación del entrenamiento propioceptivo**

La planificación anual recomienda mantener el estímulo durante todo el año, ajustando intensidades y cargas según el periodo. A nivel de sesión, conviene situar el trabajo propioceptivo al comienzo, cuando el sistema está fresco y receptivo, con una frecuencia orientativa de dos a tres sesiones por semana. La planificación de los ejercicios se decide en función de los objetivos y considera número de repeticiones y duración, nivel de atención requerido, sensación de fatiga, descansos e intensidad.

El trabajo progresa por fases:

- Fase 1. Equilibrio y estabilización dinámica básica
  - Objetivo. Recuperar control postural, orientación espacial y coordinación básica.
  - Medios. Sin plataformas al inicio; apoyo amplio y estable; progresión a apoyos más reducidos.
  - Contenidos y ejemplos. Bipedestación estable con alineación y respiración libre; semitándem y tándem; apoyo unipodal con toque de dedos; alcances cortos; perturbaciones mínimas y previsibles; ojos abiertos; foco interno.
  - Dosificación orientativa. 2–3 series de 20–40 s por tarea o 8–12 repeticiones; descanso 1:1–1:2.
  - Criterios de progreso. Mantener 30–45 s sin perder alineación ni apnea, dolor  $\leq 3/10$ , control de base estable.
- Fase 2. Inestabilidad en varios planos y cambios de dirección
  - Objetivo. Aumentar la demanda aferente y el control multiaxial.
  - Medios. Introducir plataformas/bases inestables (bosu, cojín, roller) y cambios de dirección planificados.
  - Contenidos y ejemplos. Balanceos AP y laterales sobre base inestable; paso de base estrecha a unipodal; desplazamientos cortos con aceleración–



- desaceleración controlada; pequeñas cargas externas; ojos cerrados parciales; doble tarea simple.
- Dosificación. 3–4 series de 20–30 s o 8–10 repeticiones; descanso ~1:1.
  - Criterios de progreso. Realiza cambios de dirección sin pérdida visible de control;  $\leq 2$  errores por serie; fatiga técnica controlada.
  - Fase 3. Demandas reactivas, giros y amplitudes variables
    - Objetivo. Mejorar la respuesta automática y la estabilidad ante perturbaciones.
    - Medios. Perturbaciones manuales/imprevisibles, giros y cambios de dirección rápidos, amplitudes mayores.
    - Contenidos y ejemplos. Giros de 90–180° sobre apoyo estable e inestable; recepciones/lanzamientos de balón; empujes y tracciones elásticas; apoyo unipodal en bosu con desplazamientos del tronco; doble tarea cognitiva compleja.
    - Dosificación. 4–5 series de 10–20 s o 6–8 repeticiones; relación trabajo:descanso 1:2.
    - Criterios de progreso. Tiempo de estabilización tras perturbación  $< 2$  s; mantiene alineación y respiración; dolor  $\leq 3/10$ . Puede iniciarse pliometría baja si está indicada.
  - Fase 4. Especificidad y transferencia
    - Objetivo. Transferir el control propioceptivo a la actividad funcional/deportiva concreta.
    - Medios. Situaciones y entornos que simulan la tarea real.
    - Contenidos y ejemplos. Circuitos con cambios imprevisibles, tareas a velocidad funcional máxima segura, contactos controlados, uso de implementos del deporte/actividad laboral.
    - Dosificación. Bloques de intervalos de 10–15 s de alta demanda, 6–10 repeticiones, descanso 1:3–1:4; 2–3 bloques por sesión.
    - Criterios de alta/retorno. Superar pruebas funcionales acordes al perfil: Y-Balance o Star Excursion, salto lateral con aterrizaje estable, TUG o pruebas de giro para mayores, tests específicos de tarea/deporte sin dolor ni compensaciones.
  - Notas de seguridad y regresión
    - Si aparece dolor, pérdida marcada de control, fatiga desproporcionada o “apnea de esfuerzo”, regresar un paso (base de apoyo más amplia, retirar inestabilidad, reducir velocidad o doble tarea). Mantener siempre la respiración libre y la calidad de ejecución como criterio por encima del volumen.



## **CONCIENCIA CORPORAL Y MOVIMIENTO**

La conciencia corporal en cinesiterapia se entiende como la capacidad del paciente para percibir, interpretar y modular su propio movimiento. Esta competencia sostiene la calidad del gesto motor y la relación entre intención, postura, respiración y eficiencia. Su entrenamiento persigue mejorar la atención al cuerpo, optimizar el control postural, facilitar el aprendizaje motor y favorecer la transferencia a las actividades de la vida diaria.

### **Fundamentos de la conciencia del movimiento**

La base de la conciencia del movimiento integra tres ejes.

El primer eje es el equilibrio. Implica estabilidad postural, coordinación y orientación en el espacio. La estabilidad postural permite sostener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación; la coordinación organiza la acción secuencial de los grupos musculares; la referencia espacial aporta dirección al gesto.

El segundo eje es la respiración libre. Se trabaja el flujo respiratorio, el ritmo y la gestión del tiempo inspiratorio y espiratorio. Una respiración sin bloqueos, acompasada con el movimiento, mejora la economía del gesto y la atención.

El tercer eje es la concienciación. Se cultiva el sentido de centro, la unidad del cuerpo como sistema y la eficiencia energética. El foco en el centro ordena la postura; la vivencia de unidad reduce tensiones accesorias; la eficiencia deriva de emplear la energía necesaria y no más.

### **Prerrequisitos para promover la conciencia del movimiento**

Para que el entrenamiento prospere se requieren dos condiciones. La primera es la presencia corporal del paciente, es decir, su disponibilidad atencional y sensorial para estar en lo que hace. La segunda es la conciencia corporal del fisioterapeuta, que actúa como modelo de organización postural, uso de la voz y calidad del contacto.

### **Plataforma para promover la conciencia del movimiento**

Sobre esos prerrequisitos se construye una plataforma pedagógica. Se fomenta la confianza y la aceptación para que el paciente se atreva a observarse sin juicio. Se ponen a disposición recursos del movimiento, como variaciones de apoyo, palancas o ritmos, y se explicitan los procesos del movimiento que se explorarán. Se cuida el entorno físico: orden, silencio relativo, temperatura y material adecuado, porque condicionan la atención y la seguridad.



## **Estrategias para promover la conciencia del movimiento**

Se emplean varias estrategias. La primera es el ciclo de aprendizaje de la conciencia del movimiento, que estructura la sesión y el proceso a lo largo del tiempo. La segunda es optar por guiar más que corregir, orientando con consignas que llevan a la solución sin interrumpir el flujo del gesto. La tercera consiste en “estar en movimiento”, evitando largas explicaciones estáticas y favoreciendo que la comprensión surja de la práctica. La cuarta es el uso preciso de palabras, con un lenguaje claro, sensorial y funcional. La quinta trabaja con referencias internas y externas: sensaciones corporales propias y referencias del entorno o de objetos para afinar la percepción.

### **Ciclo de aprendizaje del movimiento**

El ciclo se despliega en siete momentos encadenados.

La toma de contacto abre el proceso. Muchos pacientes no pueden realizar un movimiento de calidad o no le prestan atención; necesitan ser guiados para contactar con su cuerpo.

Sigue la exploración. El fisioterapeuta enseña a identificar y buscar características del propio movimiento, manteniendo dinamismo durante la sesión para facilitar esa indagación.

Llega la experiencia. La vivencia del movimiento es clave en el aprendizaje; lo que se experimenta practicando se recuerda mejor. La ejecución aporta sensaciones nuevas y valiosas.

La integración se construye de forma gradual. Se comienza con recorridos cortos y ritmo lento para sostener la atención, aumentando progresivamente sin perder calidad. Si el ritmo crece en exceso, el paciente puede “perdersé” y deteriorar el gesto.

El significado conecta el movimiento con la vida diaria. El terapeuta crea situaciones que relacionan lo practicado con actividades reales, integrando dimensiones físicas, sociales y psicológicas.

El dominio aparece cuando el paciente logra realizar el ejercicio con seguridad. Se instala la sensación de “estar en el movimiento”, con percepción y sensibilidad crecientes, y una vivencia de logro que refuerza la motivación.

La conceptualización y la reflexión cierran cada bloque. Tras la práctica se dialoga para poner en palabras las experiencias, dando tiempo tanto a la ejecución como a la elaboración verbal. Esta descripción final consolida el aprendizaje y orienta los siguientes pasos.

### **Orientaciones para la práctica clínica**

En la práctica se combinan tareas que vinculan equilibrio, respiración y concienciación. Se programan secuencias breves, con progresión de apoyos y planos, integrando consignas de flujo y ritmo respiratorio. Se prioriza un ambiente que facilite la atención y una guía que favorezca la



autoexploración. La evaluación se apoya en indicadores funcionales observables, como estabilidad postural, coordinación del gesto, uso eficiente del esfuerzo y capacidad del paciente para describir lo que siente y lo que hace.



# **PLIOMETRÍA**

## **Definición y bases**

La pliometría es un método de ejercicio en el que cada acción muscular concéntrica va precedida de un preestiramiento rápido del mismo músculo. Cuanto más veloz es ese preestiramiento y más inmediata es la contracción posterior, mayor es la tensión y la fuerza desarrollada. El ciclo se organiza en dos momentos. La fase de activación, de naturaleza excéntrica, comienza en el contacto con el suelo y se prolonga hasta el final del alargamiento; en ella coexisten actividad eléctrica muscular voluntaria y respuestas reflejas de los husos y del órgano tendinoso de Golgi, cuyos efectos opuestos contribuyen a la integridad muscular. La siguiente fase es la contracción concéntrica, que aprovecha la energía elástica acumulada en el tejido durante la excéntrica y que debe producirse de manera casi instantánea; si aparece un retardo apreciable, esa energía se disipa en forma de calor. Por ello, la duración óptima del acoplamiento y de la contracción es breve, situándose por debajo de los 200 ms.

## **Indicaciones clínicas y funcionales**

La pliometría se emplea como vía específica de activación del reflejo de estiramiento cuando se pretende mejorar la calidad de la contracción muscular, con especial interés en gestos contra la gravedad. Se indica para incrementar la fuerza y, particularmente, la velocidad de contracción, con el objetivo de transformar fuerza en potencia. Su práctica aporta un estímulo propioceptivo de alta calidad, mejora la amplitud funcional de movimiento y depura la ejecución técnica del gesto al sincronizar la secuencia excéntrica–concéntrica.

## **Efectos esperables del entrenamiento pliométrico**

El trabajo repetido facilita la transferencia de la fuerza a expresiones explosivas al incrementar el ritmo de activación de las motoneuronas y elevar el reclutamiento de unidades motoras, lo que supone una mayor inervación efectiva del músculo. Se producen ajustes neurales que permiten movimientos más rápidos y potentes, acompasados con una mejora de la eficiencia mecánica de los músculos implicados. En términos de tiempo, disminuye el acoplamiento entre la fase excéntrica y la concéntrica, y aumenta la tolerancia a cargas de estiramiento elevadas sin pérdida del control.

## **Progresión metodológica**

La progresión parte de saltos en el lugar o a altura fija y continúa con saltos que incluyen desplazamiento o la superación de pequeños obstáculos. Posteriormente se organizan multisaltos o rebotes en serie, y se complejiza con saltos entre obstáculos que exigen precisión



espacial. En un estadio superior se introducen los saltos en profundidad, que aprovechan la energía elástica tras una caída controlada, y finalmente los saltos con sobrecarga externa, reservados para sujetos con alta competencia técnica y fuerza suficiente.

## **Volumen y dosificación por nivel**

El volumen se expresa de manera práctica como número de contactos por sesión (en tren inferior, cada apoyo del pie; en tren superior, lanzamientos y recepciones). De forma orientativa, en sesiones de baja, media y alta intensidad, un nivel principiante tolera aproximadamente ochenta, sesenta y cuarenta contactos; un nivel intermedio, cien, ochenta y sesenta; y un nivel avanzado, ciento cuarenta, ciento veinte y cien, respectivamente. Estos rangos se ajustan siempre al objetivo del plan y a las habilidades del sujeto, y se modulan con la edad y la experiencia previa en entrenamiento de fuerza y de potencia.

## **Consideraciones para la práctica segura**

Para obtener el beneficio característico de la pliometría es imprescindible que el acoplamiento excéntrico–concéntrico sea muy breve y técnicamente limpio, con aterrizajes estables, alineación de los segmentos y respiración sin bloqueos. La progresión se apoya en la calidad del gesto y en la recuperación adecuada; si aparecen dolor o pérdidas de control, conviene retroceder un nivel, reducir el número de contactos o la altura de caída y revisar la instrucción técnica antes de continuar.



# PILATES TERAPÉUTICO

## Definición y sentido clínico

El método Pilates, concebido por Joseph Pilates bajo el término Contrology, es una disciplina de entrenamiento que integra postura, control motor y movimiento consciente. En su enfoque terapéutico no es un programa genérico de ejercicios, sino una intervención individualizada que utiliza el control voluntario del gesto para construir un cuerpo eficiente, alineado y estable, guiado por la mente. El objetivo es prevenir disfunciones musculoesqueléticas, reeducar patrones de movimiento alterados, mejorar el control neuromuscular, la movilidad articular y la estabilidad postural, así como favorecer la recuperación funcional y la conciencia corporal.

## Diferencias con el pilates “fitness” y vínculo con la fisioterapia

Pilates terapéutico se guía por el razonamiento clínico y una evaluación funcional previa. La selección y progresión de ejercicios responde a objetivos fisioterapéuticos concretos y se adapta a alteraciones específicas. En consulta, prima la precisión y la individualización sobre la intensidad. Se integra de forma natural en programas de reeducación postural global, recuperación del control motor tras lesión, estabilización lumbopélvica mediante entrenamiento del core y prevención de recaídas en patología crónica.

## Contrology: principios operativos

La práctica se sustenta en seis ideas rectoras. Concentración: atención plena al cuerpo y a las sensaciones, condición necesaria para reprogramar patrones motores; “la mente controla el cuerpo”. Control: ejecución regulada, evitando automatismos; “el control es más importante que el número de repeticiones”. Centro o “powerhouse”: activación selectiva de transverso, suelo pélvico, multífidos y diafragma como motor del movimiento seguro y eficiente; “el núcleo es el centro de control del cuerpo”. Precisión: alineamiento exacto y dosificación adecuada para optimizar la eficiencia; “calidad por encima de cantidad”. Fluidez: movimiento continuo, armónico y sin rigidez; “el movimiento es meditación en acción”. Respiración: coordinación respiratoria con el gesto, preferentemente costal posterior y dirigida, para activar la musculatura profunda y mejorar la oxigenación; “respira para moverte, muévete para respirar”.

## Principios biomecánicos y neuromusculares aplicados

Se toma como referencia una alineación postural correcta, con relación cabeza–columna–pelvis–extremidades y especial énfasis en la columna vertebral y la pelvis. Se busca el equilibrio entre estabilidad y movilidad articular en rangos fisiológicos, una distribución de cargas

adecuada y movilidad segmentaria bien organizada. A nivel neuromuscular, se prioriza la activación selectiva de musculatura profunda (transverso abdominal y suelo pélvico como base del “powerhouse”), la disociación de musculatura superficial para evitar rigidez y sobreuso, el control motor con corrección de automatismos disfuncionales, la facilitación propioceptiva continua y la integración respiración–control.

## **Ejercicios básicos frecuentes y su diana clínica**

En lumbalgias mecánicas, hiperlordosis o diástasis abdominal se emplea la toma de conciencia lumbopélvica en decúbito (imprint–neutral). En hipotonía abdominal posparto se utiliza la flexión torácica controlada (chest lift) para estabilizar el core. En inestabilidad lumbopélvica, la disociación de caderas tipo knee folds facilita control motor con movilidad distal. La cadena posterior se entrena con shoulder bridge para glúteos, isquios y movilidad de columna. La rigidez torácica se aborda con rotaciones en supino (spine twist supine), y en cervicalgias con rigidez costal los arm openings coordinan respiración, cintura escapular y movilidad dorsal.

## **Progresión terapéutica por etapas**

La progresión no depende de la “dificultad” del ejercicio, sino del estado funcional. Una secuencia útil incluye: activación básica en supino (imprint–neutral, knee folds) para aprender patrones y despertar el core; control segmentario con puentes y patrones de disociación como dead bug, combinando movilidad y estabilidad; estabilidad global en cuadrupedia y sedestación (swimming prep, spine stretch) integrando cadenas musculares; retos dinámicos en bipedestación (wall roll down, standing twist) que añaden equilibrio y rotaciones; y, por último, funcionalidad específica con combinaciones y resistencias elásticas (por ejemplo, sentadilla con banda o zancadas con activación del core) para transferir a actividades reales.

## **Errores técnicos habituales y corrección clínica**

La hiperlordosis lumbar en supino se corrige guiando hacia imprint o neutro con feedback táctil para mejorar el control del transverso. La elevación de hombros al inspirar requiere reeducación respiratoria costal lateral. La sobreactivación de trapecios mejora con activación de serrato y control escapular. La desalineación de rodillas o pies en puente se aborda con feedback visual o banda elástica para centrado. El movimiento acelerado y sin control se reconduce reduciendo velocidad y repeticiones, enfatizando el ritmo respiratorio. La contención respiratoria (maniobra de Valsalva) se previene marcando la sincronía entre respiración y fases del gesto.



## **Trabajo en suelo y material auxiliar**

El matwork utiliza implementos con propósito terapéutico definido. El fitball aporta inestabilidad, propiocepción y elongación axial. Las bandas elásticas permiten resistencia progresiva y trabajo concéntrico–excéntrico. El foam roller mejora la propiocepción, el masaje y la estabilidad axial. El aro flexible (magic circle) facilita activación de aductores y control escapular. Las pelotas pequeñas ofrecen retroalimentación postural y control motor fino. Bloques y cojines brindan apoyo y alineación en posiciones específicas.

## **Máquinas específicas y uso clínico**

El reformer, con plataforma deslizante y muelles, facilita o resiste el movimiento según el ajuste, útil en fases iniciales o con baja carga. El Cadillac o trapecio, gracias a sus poleas y barras, favorece trabajo asistido en múltiples planos, especialmente valioso en rehabilitación neurológica y geriatría. La chair añade retos en sedestación y bipedestación para control proximal. El spine corrector (barrel) se emplea en reeducación postural y movilidad torácica.

## **Rol del fisioterapeuta**

El fisioterapeuta actúa como guía del movimiento: evalúa, adapta y prescribe el ejercicio, acompaña al paciente en un proceso activo de reeducación e integra el método en un plan terapéutico razonado. La valoración inicial explora postura, movilidad articular, tono, control motor y respiración, e identifica patrones compensatorios. El programa se diseña de forma individual, eligiendo posiciones, ejercicios, niveles y progresiones coherentes con el diagnóstico fisioterapéutico. Durante la sesión, el feedback verbal, táctil y visual y las correcciones en tiempo real garantizan la calidad del gesto. La educación se centra en conciencia corporal, autogestión postural y control motor, promoviendo la transferencia funcional al movimiento cotidiano y desarrollando hábitos que reduzcan el riesgo de recaída.

## **Indicaciones clínicas principales**

Tiene utilidad en trastornos musculoesqueléticos como dolor lumbar crónico o mecánico, hiperlordosis, cervicalgias y dorsalgias funcionales, síndrome de la charnela lumbopélvica, inestabilidades leves de hombro, tobillo o rodilla, hipomovilidad segmentaria de columna y cadera, e hipercifosis, hiperlordosis o escoliosis funcional. En recuperación funcional posquirúrgica se indica en fases intermedias o tardías de cirugía de columna, tras cirugía abdominal (cesárea, laparotomías), en lesiones musculares superada la fase aguda y en readaptación deportiva progresiva. En suelo pélvico es útil en incontinencia de esfuerzo, disfunciones posparto y dolor pélvico crónico funcional. En el ámbito neurológico leve o moderado se aplica en hemiparesias leves, síndromes vestibulares con alteración del equilibrio y dificultades de esquema corporal o coordinación. En poblaciones especiales, en geriatría



mejora el equilibrio, previene caídas y apoya la reeducación postural; en pediatría ayuda en trastornos leves del desarrollo motor e hipotonías; y en embarazo se emplea con adaptaciones para trabajo preventivo de core y suelo pélvico.

## **Contraindicaciones y precauciones**

Son contraindicaciones absolutas la fase aguda de lesiones musculoesqueléticas o neurológicas con inflamación, edema o dolor intenso; inestabilidades articulares severas no controladas (por ejemplo, espondilolistesis inestable o luxaciones recurrentes); procesos infecciosos activos, fiebre o enfermedad sistémica aguda; postoperatorio inmediato sin autorización médica; y trastornos graves del equilibrio o del control motor si no hay supervisión constante. Como precauciones destacan el embarazo, en el que se evitan supinos prolongados, hiperpresión abdominal y situaciones de desequilibrio ajustando el programa por trimestre; la osteoporosis, evitando flexiones forzadas, cargas axiales y rotaciones bruscas; hernias o diástasis abdominales, donde no se permiten presiones intraabdominales elevadas sin control del core; hipertensión no controlada, evitando Valsalva y tareas de alta demanda; trastornos psicológicos o cognitivos, que exigen adaptar ritmo, lenguaje e indicaciones; y la presencia de dolor persistente sin diagnóstico claro, que obliga a una valoración médica y fisioterapéutica exhaustiva previa.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Fernández de las Peñas, C., & Melián Ortiz, A. (2024). *Cinesiterapia : bases fisiológicas y aplicación práctica* (3ª edición). Elsevier.

Seco Calvo, Jesús. (2016). *Métodos específicos de intervención en fisioterapia*. Editorial Panamericana.

Seco Calvo, J., & Rodríguez Pérez, V. (2021). *Procedimientos generales en fisioterapia : métodos, fisioterapia clínica y afecciones medicoquirúrgicas para fisioterapeutas*. Panamericana.