



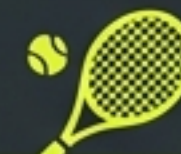
SISTEMA RODILLA BLINDADA PRO



Edición Tennis | El manual de tu fisio para eliminar el dolor, dominar la cancha y alargar tu vida deportiva.



Creado para jugadores amateur (30-60 años) en cancha dura y tierra batida.



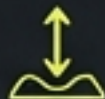
Importante: Esta guía está basada en literatura deportiva clínica. No sustituye un diagnóstico médico. Si experimentas dolor agudo, hinchazón extrema o inestabilidad articular que te impida caminar, consulta a un especialista inmediatamente.

La Física que Castiga tus Rodillas (Fracciones de Segundo al Límite)

La Solución Anti-Intuitiva:



El dolor está en la rodilla, pero el problema suele ser la cadera. El fortalecimiento proximal (glúteos y core) reduce drásticamente el dolor patelofemoral (PFPS).



El Split-Step:



Transfiere hasta 3x tu peso corporal a la rodilla en milisegundos. Es el peaje físico por estar listo para reaccionar.



Mensaje del Físio:

Hola. Si sientes pinchazos al sacar o te duelen las rodillas horas después del partido, estás en el lugar correcto. Tu rodilla es la víctima, pero el culpable suele estar más arriba. Vamos a reprogramar tus piernas.



CADERA

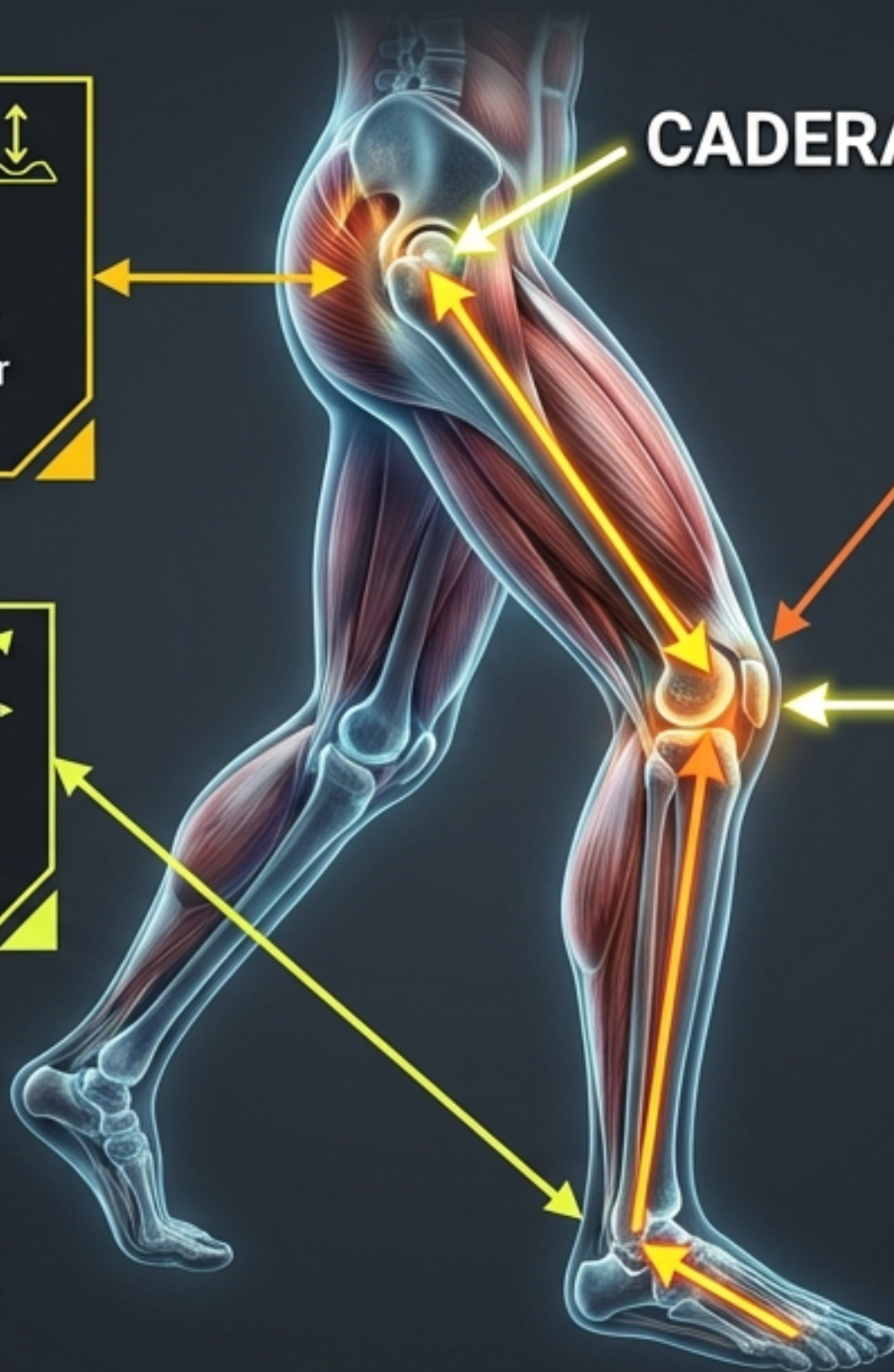
Landing del Saque:



Aterrizar exige una flexión de rodilla de 60-90°. Si tu cadena posterior no absorbe la carga excéntrica, tu tendón rotuliano paga la factura.



RÓTULA



Cap 1: Anatomía del Desgaste en la Pista

Las 3 Fases de Carga Crítica



1. Split-Step: Impacto vertical súbito repetido cientos de veces por partido.



2. Landing del Saque: Carga excéntrica masiva sobre una sola pierna.



3. Frenados y Cambios Laterales: Estrés extremo en el plano frontal al buscar bolas al fondo de la cancha.

Los 3 Enemigos del Tenista



1. Tendinopatía Patelar: "Rodilla de saltador". Dolor justo debajo de la rótula al aterrizar.



2. Síndrome Patelofemoral (PFPS): Dolor difuso alrededor o detrás de la rótula. Empeora tras estar sentado post-partido.



3. Menisco / LCA: Micro-traumas por frenados bruscos con la rodilla rotada o bloqueada.

Cap 2: Conoce tu Punto de Partida (Evaluación Inicial)

Semáforo del Dolor



Verde (0-3): Tensión muscular, leve molestia. Seguro para entrenar.



Amarillo (4-5): Dolor agudo puntual. Adapta el ejercicio, no fuerces.



Rojo (6+): Dolor punzante, altera tu marcha. Para inmediatamente.

1. Sentadilla unilateral con ojos cerrados



Mide control propioceptivo. Si te desequilibras rápido, tu tobillo/cadera no están ayudando a la rodilla.

2. Paso lateral controlado



Mide la fuerza de tu glúteo medio en el plano frontal (crucial para llegar a esa derecha abierta).

3. Squat jump con aterrizaje unilateral



Mide absorción excéntrica. (Nota: Evítalo si estás en Rojo).

Cap 3 | **FASE 1: Cimientos de Concreto (Semanas 1 y 2) - Parte 1**



Clamshell con banda

- **Paso a paso:** De lado, rodillas flexionadas, abre la rodilla superior sin rotar la pelvis.
- ✗ **Error/Adaptación:** Girar espalda baja.
Adaptación: Sin banda elástica.



Glúteo medio

3x15

Descanso: 45s



Gesto Técnico: Frenados y cambios laterales bruscos.



Tip del Fisio: Siente el 'quemazón' en el bolsillo trasero, no en el muslo.



Activación VMO (Sentadilla isométrica 90°)

- **Paso a paso:** Espalda a la pared, baja a 90°, aprieta una pelota entre las rodillas.



Cuádriceps (Vasto Medial)

4x30s

Descanso: 60s

- ✗ **Error/Adaptación:** Rodillas sobrepasando puntas de pies.



Gesto Técnico: Postura baja y sólida para un bote pronto.



Elevación lateral de cadera

- **Paso a paso:** Tumbado de lado, pierna base flexionada, eleva la pierna superior recta.



Abductores

3x12

Descanso: 45s

- ✗ **Error:** Dejar caer la pierna de golpe.



Gesto Técnico: Mantener la postura en una derecha forzada.

Cap 3 | **FASE 1:** Cimientos de Concreto (Semanas 1 y 2) - Parte 2



Puente de glúteo

- **Paso a paso:** Boca arriba, pies apoyados, eleva la pelvis contrayendo glúteos.
- ⊗ **Error/Adaptación:** Arquear la zona lumbar.
Adaptación: Rango de movimiento más corto.



Glúteo mayor y core

3x15

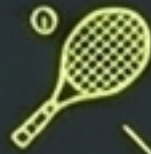
Descanso: 45s

- 👉 **Gesto Técnico:** Arranque explosivo hacia el fondo de la cancha.
- 🏑 **Gesto Técnico:** Arranque explosivo hacia el fondo de la cancha.



Single-leg stance ojos cerrados

- **Paso a paso:** A pata coja, ligera flexión de rodilla, cierra los ojos.



Propioceptores

3x30s

Descanso: 30s

- ⊗ **Gesto Técnico:** Estabilidad en el aterrizaje del saque.
- 💡 **Tip del Físio:** Si es muy difícil, abre los ojos y párate sobre un cojín.



Gato-vaca con rotación torácica

- **Paso a paso:** En cuadrupedia, mano en la nuca, rota el codo al techo y luego al suelo.



Movilidad torácica/Core

2x10 por lado

Descanso: 30s

- ⊗ **Error:** Mover las caderas, perdiendo la disociación.
- 👉 **Gesto Técnico:** Armado (cocking) del revés a una mano.

Cap 4 | FASE 2: Construyendo Frenos de Porsche (Semanas 3 y 4) - Parte 1



Sentadilla búlgara con excéntrico lento de 3s

Cuádriceps/Glúteo excéntrico 🐢

3x8

Descanso: 60s

- **Paso a paso:** Pie trasero elevado, baja controlando durante 3 segundos, sube normal.
- ❌ **Error/Adaptación:** Fuerza baja hacia el frente. **Adaptación:** Baja menos profundo o haz lunge tradicional.
- 🍷 **Gesto Técnico:** La flexión profunda en la carga (loading) del saque.



RDL (Peso muerto rumano) unilateral

Isquiotibiales/Glúteo 🐢

3x10

Descanso: 60s

- **Paso a paso:** A una pierna, bisagra de cadera bajando el torso paralelo al suelo.
- ❌ **Error:** Doblar la espalda baja.
- 🍷 **Gesto Técnico:** Alcanzar dejadas cortas cerca de la red.
- 💡 **Tip del Fisio:** Mantén la barra o mancuerna pegada a tu espinilla.



Lunge con rotación (sosteniendo disco)

Core y estabilizadores frontales 🐢

3x8

Descanso: 60s

- **Paso a paso:** Zancada al frente y gira el disco hacia el lado de la pierna adelantada.
- ❌ **Error:** Rotar la rodilla delantera; debe quedar clavada.
- 🍷 **Gesto Técnico:** Transferencia de peso en una derecha cruzada en closed stance.

Cap 4 | FASE 2: Construyendo Frenos de Porsche (Semanas 3 y 4) - Parte 2



Step-down negativo lento

VMO (Freno excéntrico) 🐢

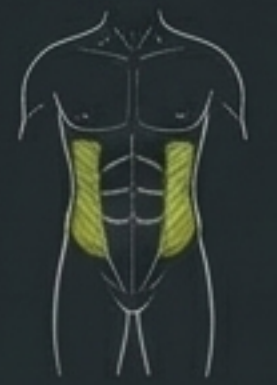
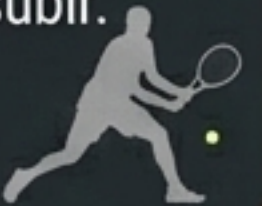
3x8

Descanso: 60s

→ **Paso a paso:** Sobre un cajón, baja lentamente un pie hacia el suelo tocando solo con el talón y vuelve a subir.

❌ **Error/Adaptación:** Colapso de rodilla hacia adentro (valgo). **Adaptación:** Cajón más bajito.

🔍 **Gesto Técnico:** Absorber el impacto al frenar tras un sprint lateral exhaustivo.



Plancha lateral con rotación

Oblicuos/Core rotacional 🌀

3x10

Descanso: 45s

→ **Paso a paso:** En plancha lateral, cruza tu brazo libre por debajo de tu torso y abre hacia el techo.

❌ **Error:** Dejar caer la cadera al realizar el giro.

🔍 **Gesto Técnico:** Rotación de tronco en el armado del saque.



Hip thrust

Glúteos (Potencia) 🦵

3x12

Descanso: 60s

→ **Paso a paso:** Espalda alta en banco, barra en la pelvis, extensión explosiva de cadera.

❌ **Error:** Hiperextender la zona lumbar arriba.

🔍 **Gesto Técnico:** El 'leg drive' (empuje vertical de piernas) de tu primer servicio.



Cap 5 | **FASE 3: Potencia y Resiliencia en la Pista (Semanas 5 y 6) – Parte 1**

Tarjeta 1

Split-step drills

 **Pliometría reactiva**

4x15s

Descanso: 45s

 **Paso a paso:** Saltos cortos sobre puntas reaccionando a una señal visual/auditiva.

 **Error:** Aterrizar con los talones o rodillas rígidas.

 **Gesto Técnico:** Momento exacto antes de recibir la devolución de un saque potente.



Tarjeta 2

Lateral shuffle con cono

 **Abductores y agilidad**

4x20s

Descanso: 45s

 **Paso a paso:** Desplazamiento lateral rápido tocando conos a 3 metros de distancia.

 **Error:** Cruzar los pies durante el desplazamiento.

 **Gesto Técnico:** Recuperación paralela y frenética a la línea de fondo de la cancha.



Tarjeta 3

Desaceleración unipodal

 **Frenos excéntricos de alta velocidad**

3x6 por pierna

Descanso: 60s

 **Paso a paso:** Corre 3 pasos al frente y frena en seco sobre una sola pierna.

 **Error/Adaptación:** Postura erguida al frenar.
 **Adaptación:** Frena sobre dos piernas (stance abierto).

 **Gesto Técnico:** Clavar los frenos tras buscar una bola angulada.

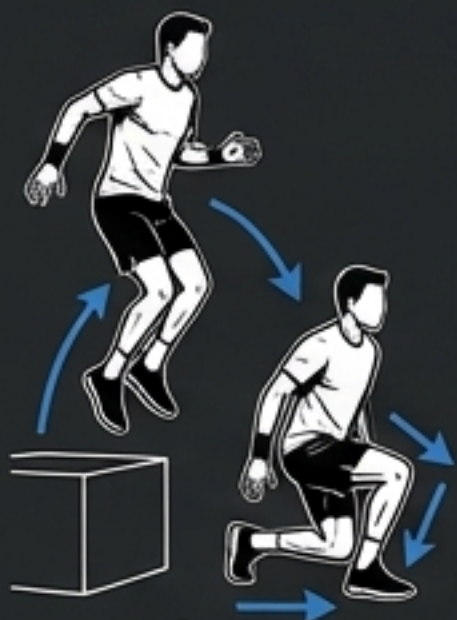


Cap 5 | FASE 3: Potencia y Resiliencia en la Pista (Semanas 5 y 6) - Parte 2

Tarjeta 4

Landing del saque (Drop jump rodilla dominante 60-90°)

Amortiguación cuádriceps/tendón 3x5 Descanso: 60s

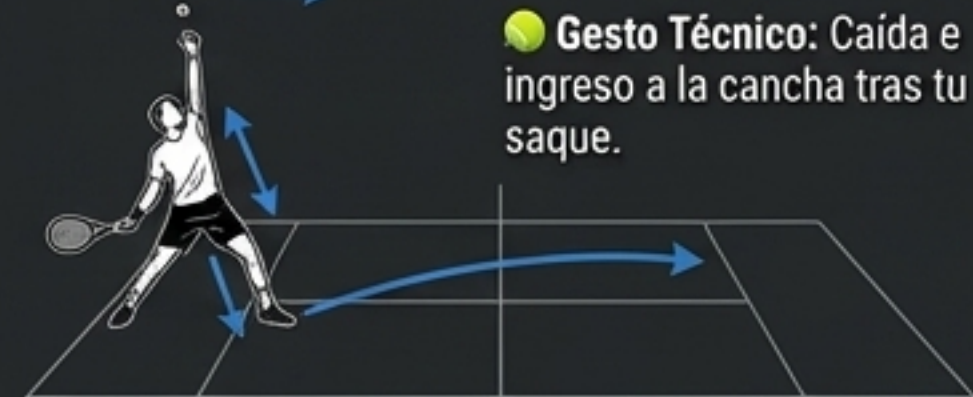


→ **Paso a paso:** Déjate caer desde un cajón bajo, aterrizas suavemente en una pierna flexionando 60-90°.

❌ **Error:** Aterrizaje ruidoso y "seco".

💡 **Tip del Fisio:** Piensa en aterrizar como un ninja. Absoluto silencio. 🤫

🟢 **Gesto Técnico:** Caída e ingreso a la cancha tras tu saque.



Tarjeta 5

Crossover lunge

Cadenas cruzadas 3x8 Descanso: 60s



→ **Paso a paso:** Zancada cruzando la pierna por detrás de la de apoyo (estilo reverencia).

❌ **Error:** Rotar excesivamente la rodilla delantera.

🔴 **Error Técnico:** Primer paso de un rodilla delantera.

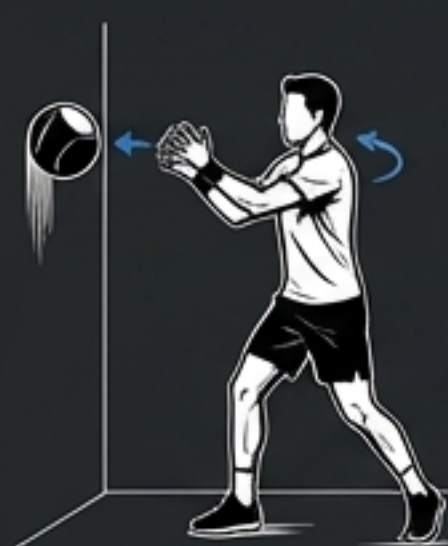
🟢 **Gesto Técnico:** Primer paso de recuperación cruzado tras un revés abierto.



Tarjeta 6

Lanzamiento rotacional con balón medicinal

Core y potencia rotacional 2x8 Descanso: 60s



→ **Paso a paso:** Lanza el balón contra la pared rotando desde caderas, no solo brazos.

❌ **Error:** Dejar pies pegados al suelo; el pie trasero debe pivotar.

🔴 **Error:** Lanzamiento rotacional con balón medicinal.

🟢 **Gesto Técnico:** Transferencia de peso para un winner de derecha.



Cap 6: Tu Armadura Pre-Cancha (Protocolo de 12 Minutos)

Evita saltar a la cancha en frío. Este protocolo neuromuscular eleva la temperatura de tu líquido sinovial y enciende tus 'frenos' musculares.



Cap 7: Superficies y Recuperación Post-Partido

Cancha Dura

El Problema:



- Impacto brutal.
- Fricción alta = frenados en seco.
- Máximo estrés excéntrico en el tendón rotuliano.

La Solución:



- Prioriza ejercicios de amortiguación (Fase 2) y usa calzado de máxima absorción.

Tierra Batida

El Problema:



- Deslizamientos constantes.
- Inestabilidad frontal, riesgo para aductores e ingle.

La Solución:



- Foco extremo en estabilidad del plano frontal (Clamshells, Lateral Shuffle de Fases 1 y 3).

Timeline de Recuperación (Cool Down)



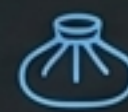
0-15 min post-partido:
Caminata ligera,
estiramientos sostenidos de
cuádriceps/isquiotibiales.



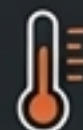
La Regla Hielo vs. Calor



¿Rodilla inflamada
y caliente hoy?



Hielo
15 min.



¿Músculos rígidos
y tensos mañana?



Calor

Cap 8: Retorno al Juego Seguro (Guía ITF)



Mensaje del Fisio: "No vuelvas directamente a apuntarte a un torneo. El regreso debe ser progresivo y ganarse semana a semana."

Checklist de Validación (ITF & Clínico)



Dolor en Verde: Tu dolor está entre 0-3 durante los ejercicios de la Fase 3.



Estabilidad Simétrica: Tu 'pierna mala' sostiene el single-leg stance el mismo tiempo que la buena.



Sin Derrame: Tu rodilla no se inflama ni se calienta 24 horas después de entrenar.

La Rampa de Regreso



Regla de Manejo Agudo: Si sufres un tirón o esguince agudo en la pista: Detente. Aplica elevación, compresión y hielo inmediato.

Anexos: Planificación y Glosario de Pista

Anexo A: Calendario de Bloqueo Articular (6 Semanas)

Semanas 1-2 (Fase 1):

3 días/semana.

Foco: Despertar el músculo y reprogramar postura.



Semanas 3-4 (Fase 2):

3 días/semana.

Foco: Control excéntrico lento, pesado y tolerar carga.



Semanas 5-6 (Fase 3):

2 días/semana (ya combinado con tenis ligero).

Foco: Pliometría y velocidad.

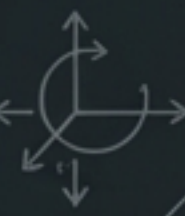


Anexo B: Glosario Biomecánico

1. **Split-step:** Salto de reacción pre-golpe.
2. **Landing:** Aterrizaje del saque.
3. **Open stance:** Postura de pies abiertos.
4. **Cadena cinética:** Transferencia de fuerza de pies a raqueta.
5. **Cocking phase:** Armado del saque.
6. **VMO:** Músculo estabilizador interno del cuádriceps.
7. **Excéntrico:** Contracción muscular mientras el músculo se alarga (frenado).
8. **PFPS:** Síndrome de dolor patelofemoral.



9. **Propiocepción:** Conciencia corporal de equilibrio.
10. **Valgo:** Rodilla que colapsa hacia dentro.
11. **Leg drive:** Empuje de piernas.
12. **Crossover:** Paso cruzado.
13. **Plano Frontal:** Movimientos laterales.
14. **Plano Sagital:** Movimientos hacia adelante/atrás.
15. **Plano Transversal:** Movimientos de rotación.



Literatura Científica y Fuentes

Elliott, B. (2006). Biomechanics and tennis. *Br J Sports Med*.

Kovacs, M., & Ellenbecker, T. (2011). An 8-Stage Model for Evaluating the Tennis Serve: Implications for Performance Enhancement and Injury Prevention. *Sports Health*.

Peters, J.S.J., & Tyson, N.L. (2013). Proximal Exercises are Effective in Treating Patellofemoral Pain Syndrome. *Int J Sports Phys Ther*.

Majewska, J., et al. (2022). Effects of Core Stability Training on Functional Movement Patterns in Tennis Players. *IJERPH*.

Kuzdub, M. (2020). Exercise Programming for Tennis - Planes, Stances, Movement & More. *Mattspoint*.

USTA Player Development. Injury Prevention & High Performance Profile.

ITF (2025). Guide to Recommended Health Care Standards for Tennis Tournaments.