



# REVISTA DIGITAL

Educando en movimiento

Tomo N°2



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

# TABLA DE CONTENIDOS



FISIOTERAPIA & PILATES: MI EXPERIENCIA

PAG. 4

---



SOBRE SER FRC<sup>®</sup> MOBILITY SPECIALIST &  
FRS<sup>®</sup> COACH EN URUGUAY

PAG. 15

---



PNF: APLICADO A CADENAS DIAGONALES

PAG. 29

---



**Patricia Basigaluz**  
*Lic. Fisioterapia*



**Nicolás Ogues**  
*Técnico en Fitness*



**Germán Colina**  
*Lic. Fisioterapia*

# FISIOTERAPIA & PILATES: MI EXPERIENCIA



**Patricia Basigaluz**

**Lic. Fisioterapia**

- Licenciada en Fisioterapia (UDELAR).
- Instructora en Pilates Mat, Reformer, Studio y Aéreo.
- Profesora de Yoga Integral.



[@fisioypilates\\_patobasigaluz](https://www.instagram.com/fisioypilates_patobasigaluz)

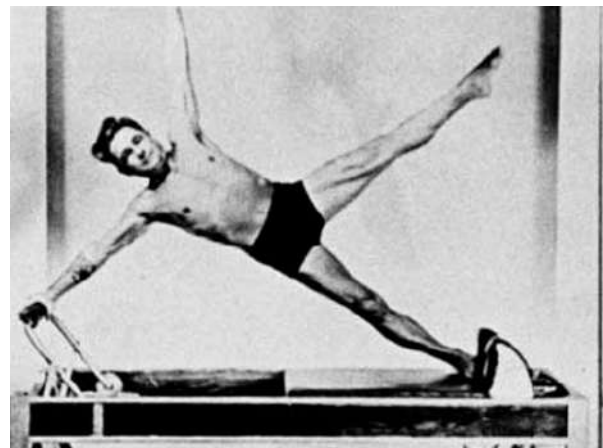


El método Pilates ha ganado mucha popularidad en las últimas décadas generando cada vez más adeptos y cada vez más centros dedicados a impartirlo en todas sus modalidades:

- Pilates Studio
- Reformer
- Aéreo
- Pilates Mat

La correlación entre el Pilates y la Salud es estrecha siendo considerada por su creador, Joseph Pilates, **una herramienta terapéutica de gran valor denominando a este método como la cinesiterapia de vanguardia o el "yoga occidental"**.

Joseph Pilates era un hombre muy ambicioso y dentro de sus mayores aspiraciones se encontraba enseñar su metodología de trabajo e implementarla en el área educativa y de la salud.



Lamentablemente, en ese entonces (1930) el ámbito de la salud tenía un enfoque muy pasivo sobre el campo de la rehabilitación, el ejercicio terapéutico y la prevención.

Hoy en día, la perspectiva ha cambiado y cada vez es más imperativo mantenernos en movimiento y tener un estilo de vida activo.

Se podría decir que vivimos en la era del “*Wellness*”, donde el enfoque ha virado hacia una visión integral del individuo, contemplando tanto la esfera física, como psíquica y emocional, apuntando al tan anhelado bienestar.

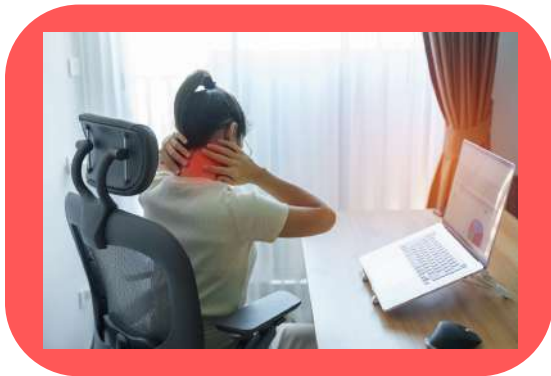
Sin embargo, el tiempo de calidad destinado a nuestro cuidado integral es muy escaso. El incremento de actividades sociales, exigencias laborales, familiares, entre otros,

han conducido al detrimento en el cuidado tanto del cuerpo como de la mente.

La presencia de patologías de columna como hernias y protrusiones discales, patologías inflamatorias como la tendinitis, contracturas musculares, dolores articulares en general, y un gran etcétera se han empezado a hacer muy frecuentes.

La sedestación prolongada en los puestos de trabajo, acompañada de malas posturas sostenidas en el tiempo, una vida más sedentaria en general y

la falta de un programa de gimnasia laboral o de pausas activas, ha generado una disminución del bienestar general de los individuos quienes se han acercado al ejercicio terapéutico en búsqueda de una mejor calidad de vida.



Afortunadamente, gracias al cambio de paradigma en la salud, el modelo de abordaje de la rehabilitación ha virado hacia un enfoque basado en el movimiento, **esencial tanto**

**para la recuperación como para la prevención.**

Aquí es donde el Pilates cae como anillo al dedo. **Un método cuyo objetivo es mejorar la postura, fortalecer el cuerpo de manera equilibrada y aumentar la consciencia corporal.**

La fisioterapia y el método Pilates tienen en común varios objetivos lo cual los convierte en herramientas muy complementarias.



Ambos buscan lograr un mayor control del cuerpo para generar movimientos más eficientes y eficaces, mejorar la salud articular, potenciar el fortalecimiento muscular y mejorar la alineación postural.

Mi experiencia desde la docencia del Pilates me ha acercado a muchas personas, muchas historias y muchos desafíos. Quienes acuden a esta disciplina como ejercicio terapéutico lo hacen persiguiendo una meta u objetivo en especial, ya sea aliviar dolores, corregir su postura o mejorar su flexibilidad, dentro de muchas otras y es importante considerar

las particularidades de cada caso, de manera de ser precavidos y tener los cuidados específicos que el caso merece.

Mi rol como fisioterapeuta y docente del método Pilates se basa en revisar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera y combinarlos con las herramientas que proporciona el método para crear sesiones de Ejercicio terapéutico que se ajusten a las necesidades del paciente/alumno.

Encuentro muy enriquecedor tener una primera instancia donde familiarizarse con la persona e indagar sobre

sus hábitos, sus actividades diarias y expectativas con esta nueva actividad. El paciente/ alumno debe sentirse protagonista de su historia participando activamente de su recuperación, ganando conciencia sobre su cuerpo y sus límites y aprendiendo sobre el autocuidado.

El Pilates engloba seis principios:

- Control
- Centro
- Concentración
- Precisión
- Fluidez
- Respiración

Cuando trabajamos integrando estos

principios logramos un movimiento consciente, donde la persona se siente en control estando en presencia y atento a las sensaciones corporales. La concentración es clave para reconocer límites y saber hasta donde es seguro continuar.

De hecho, Joseph originalmente llamó a su método “**Controlología**”, recalcando uno de los objetivos máximos: generar movimientos de manera controlada y segura.

Dentro de sus frases más icónicas se encuentra la siguiente:

*“Contrología es la coordinación completa de cuerpo, mente y espíritu”*

*- Joseph Pilates*

## **PATOLOGÍAS DE COLUMNA Y SU ABORDAJE DESDE EL PILATES**

Dentro de las patologías de columna más frecuentes, encuentro las hernias y protrusiones discuales, las alteraciones posturales como la hiperlordosis y la escoliosis y patologías degenerativas como la artrosis. Todas se manifiestan de maneras diferentes según el individuo y tienen su abordaje diferenciado

pero todos comparten algo en común: el beneficio que obtienen del trabajo integral del cuerpo. **El fortalecimiento y trabajo consciente de la zona media genera tonificación de músculos profundos del abdomen como el Transverso abdominal estabilizando la columna vertebral.** Este músculo actúa como una faja natural protectora

brindando sostén a las estructuras.



La atención detallada a las alineaciones del cuerpo y el movimiento del cuerpo en el espacio aporta grandes beneficios a nivel propioceptivo y de conciencia corporal ayudando a la persona

a lograr una correcta alineación postural. La elongación de estructuras ayuda a descomprimir el espacio intervertebral y liberar zonas tensas mejorando también la circulación y la movilidad.

Los pacientes empiezan a conocer que rangos de movimiento son saludables o se ajustan a sus posibilidades y empiezan a convivir mejor con la patología.

## LA RESPIRACIÓN COMO CLAVE

Los ejercicios de Pilates combinan la activación abdominal profunda con la movilidad de columna

utilizando un ritmo lento y seguro trabajando con una respiración específica.

Esta es llamada respiración costal o intercostal la cual consta de inhalar por la nariz y exhalar por la boca simulando el acto de empañar un vidrio, activando la musculatura profunda abdominal. Es de vital importancia que los ejercicios se efectúen utilizando la respiración costal para asegurar una técnica correcta. Los pacientes van aumentando -

y desarrollando fuerza muscular mediante ejercicios de bajo impacto creados con una visión integral del cuerpo y su bienestar.

La respiración consciente y el uso de tiempos más lentos que en la gimnasia tradicional ayuda a mejorar la concentración y generar una mejor imagen mental del ejercicio grabándose más fácilmente el gesto motor.

## PILATES Y EMBARAZO

El periodo de gestación es una etapa que requiere de cuidados específicos pero en la cual es muy

importante que la futura madre cuente con un buen plan de actividad física.

La propuesta de ejercicios del Pilates es amplia y variada y es labor del docente o profesional conocer las adaptaciones necesarias según el trimestre que se esté cursando.

El manejo de la respiración ayuda a controlar y potenciar la activación de los músculos abdominales y del suelo pélvico quienes serán los encargados a la hora de los pujos en caso de un parto.

Las embarazadas relatan salir aliviadas de una sesión de Pilates ya que **la movilidad de columna descomprime estructuras y estira ligamentos y músculos tensionados.**

Ciertos movimientos y posturas pueden generar presiones intraabdominales innecesarias pero gracias a la amplia versatilidad del método se pueden buscar alternativas.

También hay que contemplar que el embarazo genera más laxitud ligamentaria por lo cual hay que monitorear los rangos de movimiento de modo de evitar los excesos.



Es una muy buena herramienta para transitar el embarazo de manera activa y segura.

## EN RESUMEN

En los ejercicios de Pilates se prioriza la calidad de movimiento sobre la cantidad.

Brinda herramientas para economizar el movimiento, corregir patrones de incorrectos y fortalecer áreas vulnerables. Es adaptable a cada paciente, ayuda a prevenir lesiones, se puede usar en el post rehabilitación como mantenimiento de estructuras, es muy útil durante el embarazo y es muy complementario a cualquier otra terapia física.

Quizás podríamos llamar a Joseph un visionario o adelantado a su época, lo cierto es que hoy más que nunca su método ha tomado mucho protagonismo en el ejercicio terapéutico. Médicos Fisiatras, Traumatólogos y Psiquiatras han empezado a recomendarlo como tratamiento complementario y nosotros como Fisioterapeutas hemos adquirido una herramienta muy valiosa a la hora de trazar un plan de ejercicios.

SOBRE SER  
**FRC<sup>®</sup> MOBILITY  
SPECIALIST &  
FRS<sup>®</sup> COACH EN  
URUGUAY**



**Nicolas Ogues**

**Técnico en Fitness IUACJ**

- FRC Mobility Specialist (USA, 2018)
- FRS Coach ( USA, 2024)
- Director de NOHMS<sup>®</sup>



[@nohms.uy](https://www.instagram.com/NOHMS_UY)



[nohms.com.uy](https://www.nohms.com.uy)

Mi nombre es Nicolás Ogues, soy hoy día un Entrenador Holístico con más de 18 años en el rubro del entrenamiento y en el estudio del movimiento humano. Soy el director de NOHMS®, Nicolás Ogues Human Movement Studio®, sistema integral para potenciar la salud a través del movimiento.

En 2018 fui el primer uruguayo en certificarme en Estados Unidos como Mobility Specialist, sub área del Functional Range Systems®. Este sistema creado por el canadiense Dr. Andreo Spina es un sistema interdisciplinario que convoca a Entrenadores,

Kinesiólogos, Terapeutas Físicos, Doctores y Especialistas en Movimiento Humano.

**El Functional Range Conditioning® es una sub área del sistema que se dedica específicamente al entrenamiento enfocado en las articulaciones.**

Hay temas de traducción del inglés al castellano que no son menores y los iremos abordando paso a paso, el FRC® sería traducido como Acondicionamiento de Rangos Funcionales®.

En mi sistema NOHMS® denominé Entrenamiento Funcional Articular®

a la fusión coherente de integrar el FRS® en conjunto con la escuela del maestro Mario Di Santo (Córdoba, Argentina) con quien estudio y conservo una poderosa amistad desde el 2009. Aquí prosiguen algunas aclaraciones técnicas en cuanto a términos y traducción.

Es muy común en nuestro rubro y lamentablemente para la población general, la errónea interpretación de conceptos, muchas veces debido a un “mal uso” o error de traducción, y algunas veces por negligencia o directa ignorancia, incluso esto sucede en ocasiones por usos o intereses comerciales que

ensucian áreas y referentes del entrenamiento y el estudio del movimiento humano que han dedicado su vida a la labor con responsabilidad y profesionalismo.

Las acusadas ocasiones de ignorancia o negligencia remiten a una desactualización o bajo nivel de conocimiento específico en ciertas áreas que pueden superar algunas veces o aburrir otras lamentables ocasiones a muchos supuestos profesionales del movimiento, el ejercicio, la rehabilitación, el deporte o la fisioterapia. Por fortuna nosotros en NOHMS® estamos del bando de los

altamente responsables y dedicados profesionales y nuestra mayor responsabilidad para poder brindar un servicio que refleje los estandartes más elevados del mundo, sí, ¡acá en Uruguay! es mantenernos actualizados constantemente en las áreas que nos competen.

Así es que, aclarada la ante sala del tema, proseguimos con los términos técnicos, intencionalmente para que no sólo los profesionales del área también se hagan cargo sino para que y sobre todo, la población general conozca íntegramente y así exija en su sano y justo derecho, la disposición profesional a la altura y al nivel

requeridos, así sea en el uso de términos, denominaciones, palabras técnicas, explicaciones y todo lo que compete a un proceso educativo sano y coherente, porque señoras y señores, y grandes y pequeños, la salud es un constructo que se logra a base de educación, pero dicha educación depende de la voluntad de los receptores del servicio, así también como de la de los profesionales del mismo.

*Hay mucho dilema  
con la palabra  
“movilidad”*

En mi caso profesional, como 1er uruguayo en ser FRC Mobility Specialist® y ser discípulo fiel del maestro Mario Di Santo hace tantos años, me críspalo los nervios el mal uso de dicha palabra, y mayor es el dolor cognitivo cuando decanta ello en el uso por colegas del rubro. Bien sencillito gurisada lectora, la movilidad es un componente de la flexibilidad, pero no garantiza amplitud de movimiento (énfasis en esta tríada). La movilidad sucede cuando un segmento corporal o articulación del cuerpo es movilizad, es decir, no garantiza que en dicho movimiento corporal o articular exista control motor desde el sistema

nervioso central (podemos hilar más fino a posteriori) sobre dicho movimiento o zona movilizad. Es decir que puedo estar activando la flexibilidad a través de un ejercicio de movilidad, pero no necesariamente amplitud de movimiento.

Y usted dirá ¿por qué tanto quilombo? Bien, en USA sucede muy similar y mayor hoy con la sobre saturación de información de las redes sociales virtuales.

El término “mobility” es mal utilizado, y se utiliza en general sin dar cuenta realmente que lo que están ejercitando más bien sería “mobilizing”, movilizar.

Entonces, al fin alguien lo aclara tan exquisitamente, “mobility” no se traduce al castellano actual técnico científico como “movilidad” sino como asevera y explica a la perfección en su última magistral obra el profesor Di Santo “Estudios de Flexibilidad y Amplitud de Movimiento” (2024, *editorial Stadium, Argentina*), la traducción más honesta y científicamente correcta hoy día para **“mobility” sería “amplitud de movimiento”**.

Excelente, aclarados estos términos recuerda que la próxima vez que escuches por ahí la palabra movilidad, no es lo que parece, no te ahorres

dos palabras por caer en la inercia de usar una sola, si hay fuerza, control motor, cambios reales epigenéticos estructurales, potencia, resistencia o cualquier capacidad motriz que sea funcional a una labor, gesto específico, deporte o disciplina artística, es 99,99% probable que el término correcto de abordarlo sea amplitud de movimiento.

¿Quiere decir esto que el movimiento tiene que ser “amplio”, es decir grande?

¡No!

La amplitud de movimiento se define exquisita y concretamente en

tres características esenciales, para que exista, incluso en estado de anestesia (en activación estática) o no, debe haber en la zona articular implicada: coordinación inter e intra muscular y relajación diferencial. ¡Bingo! Ya tenemos una definición óptima bajo los estándares científicos aprobados mundialmente por los investigadores más influyente de la historia del control motor humano y demás. ¡No era tan difícil mi querido Watson!

Y... ¿Flexibilidad?

**La flexibilidad es la capacidad de extensibilidad de los**

**tejidos del cuerpo humano, sin necesariamente coparticipación activa del sistema nervioso central accionando voluntariamente el estiramiento sucedido.**

Es decir que si tengo amplitud de movimiento seguro tengo flexibilidad o movilidad en cierta región corporal, y si soy flexible puede que lo que sea gracias a una ayuda externa, mi propia mano sosteniendo mi pie al estirar la zona posterior de muslo y pierna, otra persona que me ayuda u objeto externo a mi cuerpo como un cajón o banco, o también puede existir extensibilidad de los tejidos al recibir

un golpe por ejemplo, los tejidos se estiran abruptamente en un traumatismo, como sucede en una lesión deportiva, imagínese la patada de un futbolista a su oponente directo en la tibia derecha, si hay lesión.

Incluso micro lesión, los tejidos no soportaron la demanda de la exigencia externa y, o se rompieron, o se sobrecargaron abruptamente, y hay pérdida funcional del área, por lo tanto, los tejidos fueron estirados en exceso y claramente sin posibilidad de control motor alguno que resistiera o amortiguara dicho estrés mecánico.

¿Y en el caso de que recibiera el golpe del oponente pero no “hubiera lesión”?

En ese caso, aunque factiblemente a nivel celular y macro celular pueda haber cierto desajuste, los tejidos poseen la resiliencia funcional para amortiguar el golpe, y actuar en la defensiva o disipar las fuerzas recibidas hacia todas las estructuras circundantes, profundas locales y periféricas.

Este caso ideal, obviamente, donde el futbolista que recibe el golpe no se lesiona, al menos no gravemente, recibe el golpe pero no hay ningún tipo de

pérdida funcional en el  
área ni en áreas  
periféricas ¡el sueño del  
pibe!

Remite a la prueba  
empírica de que dicho  
atleta en dicha zona  
corporal y para dicho  
gesto específico o  
recepción de dicho estrés  
mecánico, posee amplitud  
de movimiento, lo cual sí  
puede ser sinónimo de  
grados de libertad.

Ya tenemos dos de  
nuestras estrellas neuro-  
anátomo-fisiológicas de  
este artículo, **los  
conceptos de “amplitud  
de movimiento” y de  
“grados de libertad”**.

Sin más preámbulos,  
aunque mundialmente  
necesarios, como ya  
dijimos para la población  
general y  
obligatoriamente para el  
correcto servir de los  
profesionales de áreas  
afines al movimiento  
humano, compartiremos  
que los grados de  
libertad, acuñados por el  
gran Nikolai Bernstein  
(soviético de principios  
del siglo XX y padre del  
control motor actual) son  
canales, bucles o  
interconexiones neuro  
propioceptivas que logran  
las secuenciaciones de  
activaciones motrices  
voluntarias a gran escala.

En lenguaje más  
descontracturado los  
grados de libertad son

oportunidades de explorar el espacio (léase el movimiento). Por ello y nada más que por ello, otorgamos la cualidad de sinónimos a A.D.M. y G.D.L.

Es decir, ahora que ya sabes todo este tecnicismo poderoso y estás actualizado/a en el tema, Nicolás Ogues quien te escribe honradamente, sería también un Especialista en Amplitud de Movimiento, o incluso, Especialista en Grados de Libertad. ¡Opa!  
*Ahora todo comienza a cobrar sentido.*  
*Todo está integrado.*

Por lo tanto, lo que hacemos en NOHMS® es

aplicar las herramientas más actuales y las revisiones e interpretaciones muy poderosas y sabias, tanto las del Dr. Andreo Spina del FRS®, así también como las de Mario Di Santo.

Esto es que para:

- accionar
- seleccionar
- interpretar

Gatillar las respuestas que necesitamos en el entrenamiento aplicado.

No sólo queremos flexibilidad o movilidad, ambas características funcionales no son suficientes, **lo que queremos para cubrir estas necesidades es amplitud de movimiento.**

*¿Por qué no sería suficiente estirar, movilizar  
o entrenar solamente la flexibilidad?*

Estirar está muy bien, y es sanador, y también es parte de un eficiente y correcto entrenamiento funcional desde los micro tejidos hacia afuera como hacemos en NOHMS®, pero no es suficiente, porque no lograríamos tener control sobre los tejidos o zonas corporales estiradas, es decir, riesgo de lesión, falta de función, no fuerza, no desarrollo de otras capacidades coordinativas que requieren expresiones de fuerza de diferentes tipos, etc.

Sí, aclaramos que para

tener amplitud de movimiento o grados de libertad sobre una zona corporal o articulación, precisamos como prerequisite la flexibilidad, es decir, si quiero ser fuerte, tener control motor o expresar distintos tipos de fuerza en una zona del cuerpo, primero necesito que estos tejidos soporten estiramiento, o que puedan ser llevados a dicha situación o rango específico sin romperse o dañarse de forma abrupta o descontrolada.

Pongamos ejemplos bien visibles de amplitud de movimiento:

Messi, o el tenista Djokovic, cualquier integrante del Cirque Du Soleil, cada uno de estos atletas no sólo es “flexible” o tiene “movilidad”, ellos tienen amplitud de movimiento, poseen un vasto arsenal de grados de libertad psicokinéticos que les permite resolver una amplia variedad de situaciones motrices complejas en sus áreas específicas. No son solamente fuertes, rápidos, potentes, ágiles, resistentes, coordinados, exquisitos en su técnica, etc, **todas estas características psicocorporales están fundadas en la amplitud de movimiento, en los grados de libertad que**

**actúan como base desde el “software” central del atleta / artista, hacia el “hardware”,** estructuras anatómicas o tejidos funcionales motrices de sus cuerpos.

Todo este lienzo es el lienzo del movimiento, infinito en sus posibilidades, infinito en sus grados de libertad. No parece haber realmente ninguna “separación” o “fragmentación” en la biología interna, de hecho, esto es revolucionario en este siglo XXI, está trascendiéndose el paradigma compartimentalizado, subdividido o fragmentado en partes separadas, nada que esté vivo en un sistema orgánico complejo,

incluso en seres unicelulares está “separado”.

Sabiendo este hecho biológico, no es que exista en el cuerpo humano un “software” (sistema nervioso central) separado de un “hardware” (sistema de tejidos mio-ósteo-articulares y más), simplemente es una herramienta didáctica para indagar en este abordaje científico demasiado poco conocido y tenido en cuenta.

Todo está entrelazado, ni siquiera la famosa “fascia” describe completamente el continuum biológico vivo del cuerpo animal humano, e incluso podemos y debemos en este nuevo paradigma llevar nuestras

concepciones, dogmas y creencias a la biología cuántica, porque todo en esta realidad esta hecho de luz ¡todo es electrovoltaico!

Sí sabemos, que señales mecánicas específicas es decir en castellano, ejercicios o movimientos específicos, señalizan y gatillan a nivel celular, subcelular y micro molecular, comportamientos y efectos específicos que desencadenan una cascada de señalización y comunicación a través de toda la continuidad celular que hace a los tejidos vivos. Desde allí con señales específicas, a través de ejercicios bien específicos

(¡no aleatorios ni azarosos!) logramos cambios epigenéticos, es decir expresión de genes específicos en ciertos tejidos, por ejemplo, un estímulo en tal intensidad, en tal angulación y en cierto volumen específicos, sabemos que estimula la expansión y crecimiento de la cápsula articular, y así con todos los tejidos del cuerpo humano.

¿Te parece mágico?  
¿vedad? Pero en este siglo XXI, ya no hay lugar para misticismos y magias metafísicas sin explicación, ya es hora de ponerle ciencia al asunto, y este es el tiempo de la nueva biología, la epigenética motriz y la biología cuántica, como la evolución

por integración de sistemas complejos, son los pilares del nuevo paradigma en salud humana del siglo XXI.

Es enorme el honor para mi persona, ser abastecedor, proveedor, líder y referente regional y mundial de este nuevo paradigma.

Un abrazo en el corazón.

*Nicolás Ogues.*

- Autor de "Un retorno a la salud ancestral a través del movimiento" (1a edición 2020, 2a edición 2024, Doble Clic Editoras), Coautor de "Liberación como deseo, ancestralización como camino" (Argentina, Ediciones Orson, 2021)
- Autor de "Entre Tres Sietes" (libro de poemas, Doble Clic Editoras, 2025)
- Referente Regional en Salud Holística del Nuevo Paradigma.



# PNF: APLICADO A CADENAS DIAGONALES



**Germán Colina**

Lic. Fisioterapia

- Especializado en alteraciones musculoesqueléticas.
- Enfocado en rehabilitación y prevención de lesiones en artes marciales.



[@colinafisio](https://www.instagram.com/colinafisio)



[colinafisio.com](http://colinafisio.com)

El estudio del control motor como disciplina ha llevado a revolucionar (entre tantos adelantos) el mundo del entrenamiento y la Fisioterapia. Como se describe en el primer artículo de nuestra revista digital (el tomo anterior) esta disciplina puede ser aplicada hasta en los bebés, como en el sistema IMP (*Infant Motor Profile*). En ese mismo sistema se analizan los movimientos primarios de los bebés (basándose en evaluaciones protocolizadas), contando con mucha validez a nivel científico, pudiendo proponer diferentes estrategias para el análisis de la evolución en

el aprendizaje motor e inclusive el abordaje terapéutico.

Esos movimientos primarios recién mencionados son los primeros en desarrollarse en el bebé: pataleo y estiramiento de extremidades, control de cabeza y cuello, movimientos con las manos y exploración de objetos, rodar sobre sí mismos, gateo y arrastre, primeras incorporaciones para la bipedestación (ponerse de pie) y la marcha (caminar).

Según el IMP los primeros 18 meses de vida son claves en el neurodesarrollo,

dejando marcado a nivel neurofisiológico esta etapa determinados patrones de movimiento (también denominados patrones psicomotrices). Cabe aclarar que el neurodesarrollo no es algo estático y puntual para una etapa de nuestra vida, aparte de desarrollarse en la infancia primaria también llega a la infancia tardía, la adolescencia y la edad adulta temprana (hasta los aproximadamente 25 años). Luego el sistema nervioso sigue cambiando pero a un ritmo más lento por una disminución progresiva de la plasticidad neuronal, como también de la capacidad de adaptación individual, de los hábitos

de estimulación a lo largo del tiempo y del mismo entorno.

Si realizáramos un análisis profundo sobre los cambios a nivel del sistema nervioso este artículo perdería su foco y se quedaría a lo sumo en solo un texto descriptivo, cuando la idea es promover el potencial terapéutico y en la optimización del movimiento humano mediante un concepto integrador, por lo que se va a delimitar y simplificar lo descrito para poder entender la base desde un punto de vista práctico. Por este motivo solo se describirá la relación entre la corteza prefrontal y el cerebelo.

La corteza prefrontal es fundamental para la planificación motora, anticipa y organiza la secuencia de movimientos antes de su ejecución, coordina movimientos complejos y dirigidos hacia un objetivo. Actúa sobre la toma de decisiones y la selección de acciones, evaluando distintas opciones antes de ejecutar el movimiento, inhibiendo respuestas impulsivas o automáticas cuando es necesario. Influye en el control de impulsos y ajustes en el comportamiento motor, en el aprendizaje y la adaptación motora, también está coordinada con otras áreas como por ejemplo el cerebelo.

El cerebelo influye en el movimiento coordinando, y en la ejecución precisa y fluida de las acciones motoras. No inicia el movimiento, pero ajusta la fuerza, el ritmo, la dirección y el equilibrio. Genera una comparación de la intención motora (desde la corteza prefrontal) con la retroalimentación sensorial (propiocepción, que es el sentido de postura, posición y movimiento) y corrige errores en tiempo real. También participa en el aprendizaje motor y la automatización de movimientos complejos.

**El concepto de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (PNF) es**

**más conocido por la mayoría de los profesionales por una de sus técnicas más populares, que es la “contracción-relajación” o relajación post-isométrica.**

Si bien popularmente es una de las técnicas más conocidas (quizás por su fácil aplicación y poca necesidad de entendimiento de los patrones psicomotrices), el PNF se trata de una visión integradora que comprende algo mucho más profundo. Su base nace del neurodesarrollo mediante el estudio de la disciplina del control motor, aplicando la neurofisiología para lograr objetivos

terapéuticos optimizando el movimiento con correcciones mediante los reflejos posturales. Estos mismos nacen de la relación mencionada anteriormente entre la corteza prefrontal y el cerebelo.

Uno de los términos del PNF al que se debería brindar mucha más atención de la que se le da es al término de **“irradiación”**, que no debe confundirse con el dolor irradiado de los puntos gatillos miofasciales.

**La irradiación que se hace referencia en el PNF tiene que ver con la relación de la corteza prefrontal y cerebelo. La actividad de la corteza motora**

**prefrontal cuando realizamos determinados movimientos con cierto sector del cuerpo, tiene una respuesta refleja (irradiación) a través del cerebelo en otra parte del cuerpo de manera coordinada.**

Las cadenas diagonales son esquemas establecidos basados en movimientos desarrollados en fases tempranas del neurodesarrollo que dejaron su “huella motora” por lo que existen determinados esquemas establecidos que permiten predecir las respuestas reflejas posturales, esa irradiación mencionada ha sido registrada para diferentes movimientos específicos.

Como se puede predecir la respuesta postural se pueden armar estrategias para un mejor abordaje terapéutico desde la base del control motor.

**Este aspecto resulta de muchísima utilidad para facilitar la reeducación del movimiento en pacientes con alteraciones musculoesqueléticas, neurológicas y respiratorias,** pudiendo ser aplicado en diferentes entornos de rehabilitación, como el traumatológico, deportivo, de cuidados intensivos y de sanatorio.

Sin entrar en el detalle técnico se describirán algunas de las fortalezas de este concepto con ejemplos de abordaje clínico.

En el dolor musculoesquelético intenso y/o crónico en el tiempo suele desarrollarse una hipervigilancia de los sectores correspondientes a la zona referida como dolorosa, aumentando el riesgo de kinesofobia (miedo al movimiento) y de generar compensaciones posturales y del propio movimiento que pueden llegar a afectar la calidad de vida, relación emocional con el movimiento y con su entorno.

Hay casos en que la hipervigilancia es tan alta que resulta muy difícil poder movilizar o prescribir ejercicios sobre el sector que se percibe como doloroso, sin embargo conociendo los patrones de movimientos con su irradiación específica existe la posibilidad de aplicar una estrategia de reeducación refleja del movimiento, es decir, priorizando la actividad cerebelosa por encima de la actividad de la corteza prefrontal.

**Se quita el foco consciente sobre el movimiento voluntario para lograr activación muscular automatizada en el área objetivo.**

Actuando por ejemplo desde movimientos de cadera o la cintura pélvica de manera consciente, pero a su vez generando una irradiación refleja hacia la cintura escapular en el caso de un hipotético hombro doloroso, para trabajar sacando el foco

sobre la zona dolorosa, permitiendo contribuir en que el paciente pueda enfrentar su tendencia a la hipervigilancia.

Un ejemplo parecido se puede aplicar en traumatología, en este caso puntual a una fractura de fémur en la cual se tuvo que aplicar una osteosíntesis. La misma puede contener placas metálicas, tornillos, clavos o varillas especiales, de manera que genera un andamio interno que ayuda a que el hueso vuelva a estar firme y alineado mientras comienza la osificación sobre la fractura, como si fuera un proceso de soldadura.

Por protocolo y sistematización del abordaje en estos casos el paciente no puede descargar el peso sobre el miembro inferior hasta que el traumatólogo lo autorice luego de verificar que el proceso de osificación fue completado de manera satisfactoria.

Esto implica que el paciente no va a poder deambular correctamente, en algunos casos si el estado físico lo permite podrá desplazarse con la pierna no operada con ayuda de andador o muletas, lo cual tiende a ser muy difícil en los casos de pacientes de tercera edad por su falta de fuerza y estabilidad.

La aplicación de las cadenas diagonales puede generar una activación refleja de los músculos que se involucran en la marcha sin la necesidad de descargar peso sobre la pierna operada, inclusive usando las mismas con el paciente acostado desde la cama. En comparación a los ejercicios analíticos, que si bien son útiles en una fase primaria de la rehabilitación, tienen muy poco nivel de transferencia a las actividades generales, la aplicación del concepto de PNF para las cadenas diagonales pueden (entre otras cosas) mejorar la coordinación intermuscular específica

del patrón psicomotriz para mejorar la marcha. Esto implica que mediante la priorización del abordaje neuromuscular durante el tiempo de osificación de la fractura una vez que se autorice a volver a caminar al paciente, el mismo pueda tener mayor facilidad para desplazarse y presentar una mejor calidad de la marcha que no lograría solo limitándose a ejercicios analíticos.

En las alteraciones neurológicas puede ser una de las principales herramientas para por ejemplo contribuir con una estimulación planificada y progresiva en la rehabilitación de

una persona que sufrió un accidente cerebrovascular.

El trabajo puede ser llevado de posiciones desde acostado en la cama, o inclusive trabajando desde el suelo, con el fisioterapeuta contribuyendo con técnicas para facilitar la reeducación del movimiento, pudiendo seguir haciendo variables de posiciones estimulando diferentes patrones psicomotrices.

También optimiza estrategias diseñadas para mejorar la transición entre los cambios de posiciones, mejorar la percepción y relación entre ambos hemisferios

corporales, controlar la descarga de peso sobre miembro inferior, optimizar la velocidad del tiempo y calidad de respuesta de los ajustes posturales, etc.

En deportistas puede ser utilizado para complementar su entrenamiento específico deteniéndose en las principales compensaciones posturales y alteraciones en el movimiento que puedan aumentar su probabilidad de lesión, como también una herramienta más para su rehabilitación y readaptación deportiva en el caso de haber pasado por un episodio lesivo.

El fisioterapeuta que entienda las bases del PNF sumado al conocimiento de las bases técnicas específicas de cada deporte, podrá generar estrategias sinérgicas a los gestos deportivos predominantes en los mismos.

## EN RESUMEN

El PNF es un concepto integrador que por su adaptabilidad de trabajar en paralelo con otros sistemas, su práctica minimalista (no son necesarias herramientas externas) y sus bases neurofisiológicas, lo convierten en la práctica de la misma Fisioterapia en un sistema que el profesional especializado puede utilizar para aumentar su potencial para alcanzar objetivos terapéuticos y para la misma prevención de lesiones.

En el 2023, tuve la oportunidad de viajar a Brasil para realizar los primeros 2 módulos en la única formación reconocida a nivel mundial para este concepto, autorizada por la Asociación Internacional de PNF, la cual cambió mi enfoque sobre el abordaje terapéutico sin contradecir a ninguno de los sistemas que he estudiado desde el 2008.

Mi interés por escribir este artículo es que tanto pacientes como fisioterapeutas logren potenciar sus resultados. Todavía tengo mucho que aprender sobre este concepto, lo cual implica seguir viajando para perfeccionar mi conocimiento y también optimizar el sistema mediante la práctica clínica diaria.

*Quería dedicar un especial agradecimiento al **Dr. Leandro Giacometti** por dedicar su vida profesional a ser un referente y habernos recibido en nuestro viaje para que podamos ser mejores fisioterapeutas. Su ejemplo de humildad, profesionalidad y enfoque científico inspira a muchos profesionales a sacar lo mejor de sí mismos.*

*Todo buen profesional no debe parar de aprender, cuestionar paradigmas y abrir la cabeza a lo largo de toda su vida.*



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



---

Diseño y edición  
[@pilmadigital](https://www.instagram.com/pilmadigital)

