

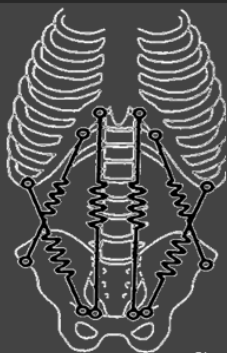
# V SIMPOSIO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN EN ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

FCAFYD-INEF Madrid  
14-15 Diciembre 2012



  
**V SIMPOSIO INTERNACIONAL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA**  
**Madrid 14 y 15 diciembre 2012**

## Entrenamiento del CORE y de la estabilidad central



Avance del Documento Nacional de Consenso en Ciencias del Ejercicio Físico y Salud  
Presentado por:

**D. Juan Ramón Heredia**

Director Instituto Internacional Ciencias del Ejercicio Físico y Salud  
Miembro Honor Federación Dominicana Medicina del Deporte  
Presidente Sociedad Española Especialistas Acondicionamiento Físico  
Profesor CLC Departamento Deportes Universidad Alicante



INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DEL EJERCICIO FÍSICO Y SALUD



## Contenidos

- Revisión de metodologías y propuestas para el entrenamiento del Core en programas de acondicionamiento físico saludable  
*¿Cómo han evolucionado las propuestas de entrenamiento?*
- Criterios de funcionalidad en relación al concepto de "Core" y su entrenamiento.  
*¿ Qué es y qué no es «funcional»?*
- Utilización de criterios de inestabilidad en el entrenamiento del Core.
- Criterios y aplicaciones prácticas para la integración del CORE en los programas de acondicionamiento físico saludable.  
*Propuesta para integrar el entrenamiento del CORE dentro del PAF (no es un «ente» aparte desarrollado por defecto o exceso...)*



Juan Ramón Heredia  
direccióniicefs@g-se.com

juanrafitness@hotmail.com

Acondicionamiento Físico para la Salud. Documento de consenso 1.1.  
**El entrenamiento del CORE y la estabilidad central en lo  
programas de acondicionamiento físico y salud (PAFS)**

CIENCIA ES TODO AQUELLO SOBRE LO CUAL SIEMPRE CABE DISCUSIÓN (José Ortega y Gasset)

**CORE**  
**Fe**

**Spine**

**OBJETIVO:**

- Absoluto respeto al profesional...
- Un intento por avanzar unidos en un consenso...
- Progresar en base a evidencias...abrir caminos...abrir puentes...

**"ALEGORIA DE LA FE"**  
(L. Carmona, 1952)

Juan Ramón Heredia  
direccióniicefs@g-se.com

juanrafitness@hotmail.com

# ¿Qué supone actualmente entrenar los “abdominales”?

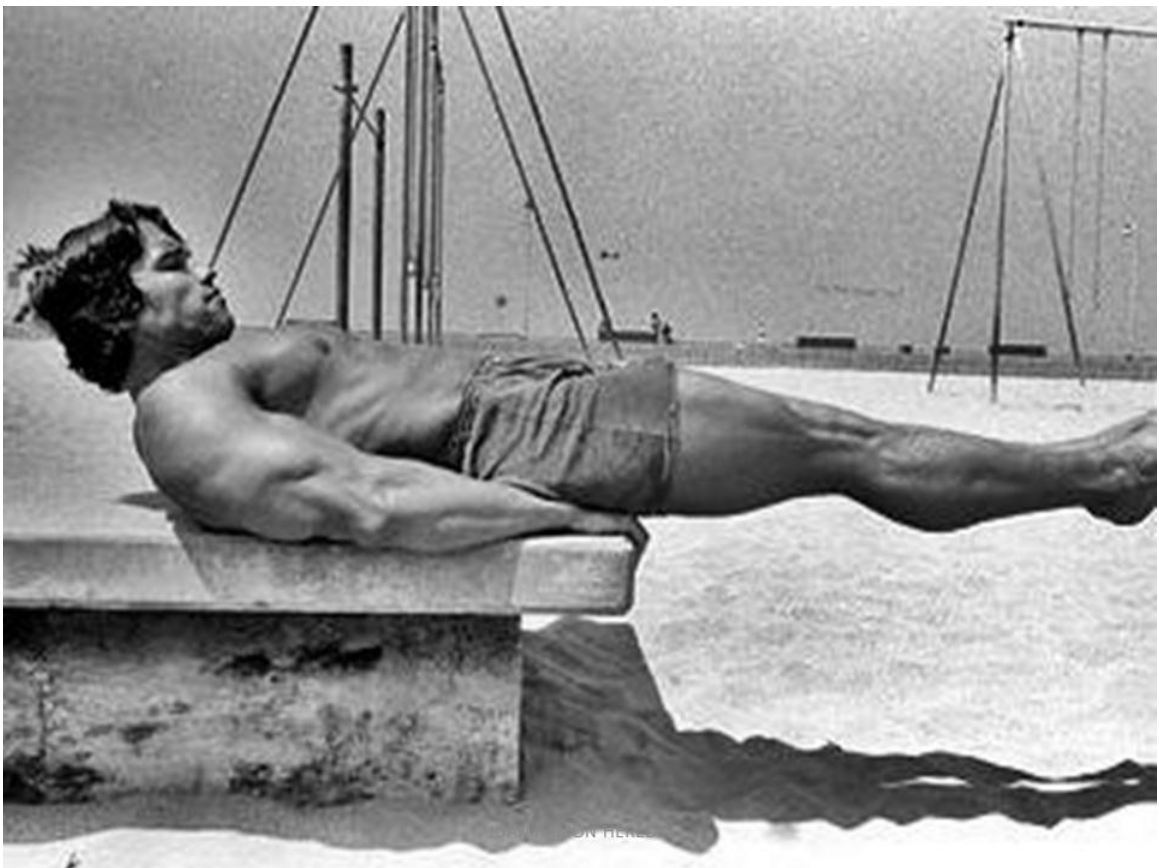
**ICEFS**  
INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DEL EJERCICIO FÍSICO Y SALUD

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA** **INEF**  
V SIMPOSIO INTERNACIONAL ENTRENAMIENTO FUERZA

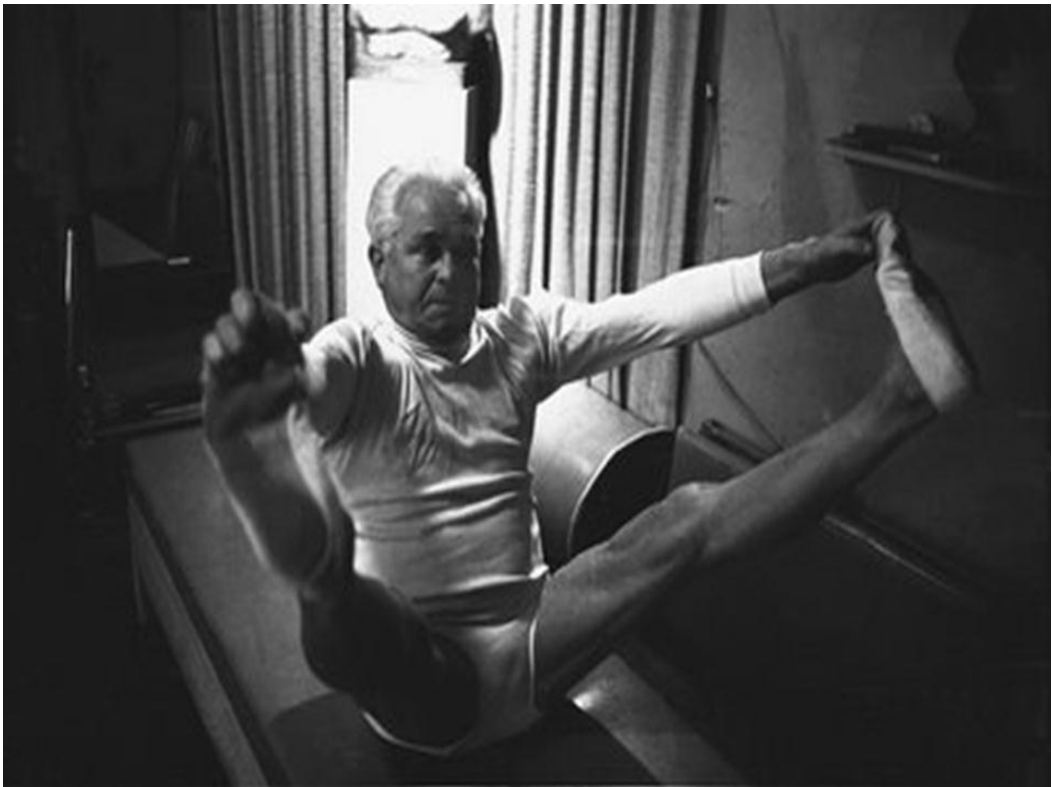
## «algunos» llaman... ¿CORE?

¿Dinámicos?  
¿Hipopresivos?  
¿Funcionales?  
¿Pilates?  
¿Isométricos?  
¿Medios increíbles?

JUAN RAMÓN HEREDIA









JUAN RAMÓN HEREDIA

## Método Hipopresivo y CORE

Las *Técnicas Hipopresivas* (TH) fueron creadas por el Doctor en Ciencias de la Motricidad y especializado en rehabilitación Marcel Caufriez a través de su dedicación a la reeducación uro-ginecológica.

En 1980 las denominó "Aspiración diafragmática" y a partir de ellas se construyó en laboratorio la *Gimnasia Abdominal Hipopresiva* (GAH); cuyo objetivo inicial era buscar una técnica de fortalecimiento muscular que fuese beneficiosa para la faja abdominal pero sin efectos negativos sobre el suelo pélvico.

En 2006, el mismo autor utilizando la base de la GAH, crea las TH aplicadas a la prevención, salud y el rendimiento deportivo, denominándolas hipopresivos dinámicos (HD) o *Reprocessing Soft Fitness*.

Rial T, Villanueva C, Fernández I: Aproximación conceptual y metodológica al método hipopresivo. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, Nº 162, Noviembre de 2011

Los ejercicios hipopresivos nacen como una alternativa a los métodos tradicionales para tonificar la musculatura de la faja lumbopélvica sin presionar las estructuras y órganos internos.



dirección@icefs@g-se.com

Juan Ramón Heredia

juanrafitness@hotmail.com

### 72/73 reprogramando el fitness

#### ■ PELIGROS



## Prohibir los ABDOMINALES

Las últimas noticias en prensa, radio y televisión llegan a prohibir determinados ejercicios, concretamente algo tan extendido como los ejercicios abdominales. ¿Qué pensará Aznar que, según *Il Corriere Della Sera* titulaba "Aznar el macho: 2.000 abdominales al día"?

**PIT PINSACI**  
DE LA MEDITERRANEA Y DEL CENTRO DE LA ANATOMÍA FÍSICA Y DEL DEPORTE

Hace más de veinte años que vengo escribiendo sobre la ineficacia y los peligros de los ejercicios abdominales. Su ineficacia es patente por las investigaciones que demuestran que realizar ejercicios abdominales disminuye el tono de la faja abdominal y del suelo pélvico. (Estudio sobre *proceso mioelectromiográfico que produce una duración de la gimnasia abdominal clásica durante 1 mes*. Diminuye el tono del suelo pélvico de forma significativa. Después de 1 mes de práctica -20% de media (p < 0,0001) Marcel Caufriez, 2003).

Si disminuye el tono de base, el que mantiene el abdomen en su sitio cuando la persona está sentada o de pie sin hacer esfuerzo, el abdomen se va haciendo más proboemente, aumentará el tamaño de la barriga. Conviene recordar que el ejercicio que inerva el suelo pélvico y la faja abdominal es el

mismo, el nervio pudendo y cualquier modificación en el tono se generaliza en ambos. Si disminuye el tono de la faja abdominal, disminuye el tono del suelo pélvico. Es preciso tener presente que el principal músculo implicado al realizar ejercicios abdominales clásicos es el recto del abdomen. Un músculo fásico, que actúa básicamente provocando movimiento, es rico en fibras rápidas, blancas. Pero los músculos que hacen de faja del abdomen son el transverso y los oblicuos. Estos músculos tienen mucho tejido conjuntivo y muchas fibras rojas, lentas, que actúan constantemente, cuando estamos en reposo, para aguantar el abdomen y hacer de verdadera faja.

La investigación citada y otras, muestran que refuerza (aumentar la fuerza) el recto abdominal, des- conecta, por decirlo de una manera simple de entender, fibras musculares de los músculos faja. Diminuye el tono, su efecto faja

se pierde y se obtiene un recto fuerte pero un abdomen prominente o sea una barriga. Este es uno de los peligros de realizar ejercicios abdominales pues disminuye el tono de la faja abdominal y del suelo pélvico. Ambos no hacen bien su función de contener.

Cuando la faja abdominal no soporta correctamente, no logra contener los órganos internos, sale la barriga. Cuando el suelo pélvico o periné no aguanta, se debilita, baja su tono, aparece la incontinencia urinaria, caen los órganos internos (vejiga, útero y recto en la mujer) y disminuyen las prestaciones sexuales. (Entre los factores etiológicos que provocan la incontinencia urinaria, se considera como el más importante el aumento de la presión intraabdominal, por la mala praxis deportiva o el ejercicio abusivo de abdominales, situación que va a incidir sobre el suelo pélvico, provocando la degradación progresiva del mismo y haciendo disminuya para la función de continencia. Amelstegui, J.M.



Fig 644. Archivos de Medicina del Deporte. Vol XVII. Núm. 74, 1999. Esto va en contra de lo que cualquier persona desea obtener al realizar ejercicios abdominales para lograr beneficios estéticos y de salud. Debe ser totalmente erradicado y es imprescindible sustituirlo por otro tipo de ejercicios.

Pero Amar no debe preocuparse mucho por el momento puesto que la prohibición de hacer ejercicios abdominales es para las mujeres y se puede comprobar con facilidad en cualquier buscador de internet las palabras "abdominales e incontinencia". Son más de 66.000 las citas que confirman el problema que le supone a la mujer el realizar ejercicios abdominales. Y el hombre, a partir de los 50 años, con el engrosamiento de la próstata y las vegetaciones adenomatosas, el suelo pélvico está debilitado.

como les sucede a todos los que realizan ejercicios abdominales tradicionales, la vejiga no podrá hacer correctamente su función y se padecerá incontinencia urinaria y disfunciones sexuales y ahí sí debería empezar a preocuparse el ex-presidente y sus allegados. El problema está servido y la solución también, dejar de hacer los abdominales ejercicios abdominales.

Otros mandatarios, que demuestran bastante visión de futuro, han introducido cambios muy saludables y no me refiero a poner una top model en su vida sino al hecho de decidirse a contratar los servicios de una entrenadora personal que no sólo no le obliga a realizar ejercicios abdominales sino que le animará a entrenar correctamente el suelo pélvico y la faja abdominal con ejercicios hipopresivos.

No hay ninguna justificación para maliciar los tradicionales ejercicios abdominales con el objetivo de mejoras estéticas o de salud puesto que está sobradamente



demonstrado que además de provocar incontinencia urinaria, prolapso en la mujer y disfunciones sexuales, propician un abdomen más abultado.

Se comprueba fácilmente con un manómetro (medidor de presión) que los ejercicios abdominales y entrenamientos de Pilates son hipopresivos y a pesar de que se puede hacer una contracción voluntaria del suelo



Quando el suelo pélvico o periné no aguanta, se debilita, baja su tono, aparece la incontinencia urinaria, caen los órganos internos y disminuyen las prestaciones sexuales.



G-SE G-SE.COM COPYRIGHT 2011 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS REF.: 2011/621

## Revisión de Tendencias en el Entrenamiento Saludable de la Musculatura de la Zona Media (CORE): La Gimnasia Abdominal Hipopresiva® y el Método Pilates®

Susana Moral<sup>1</sup>, Juan R Heredia Elvar<sup>1</sup>, Felipe Isidro Donate<sup>1</sup>, Fernando Mata<sup>1</sup>, Marzo Edir Da Silva Grigoletto<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Internacional Ciencias del Ejercicio Físico y Salud, España  
<sup>2</sup>Centro Andaluz de Medicina del Deporte, España.







JUAN RAMÓN HEREDIA



JUAN RAMÓN HEREDIA



Acondicionamiento Físico para la Salud. Documento de consenso 1.1.

**El entrenamiento del CORE y la estabilidad central en lo programas de acondicionamiento físico y salud (PAFS)**

**IICEFS**  
INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DEL EJERCICIO FÍSICO Y SALUD

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA**

**INIEF**  
V SIMPOSIO INTERNACIONAL ENTRENAMIENTO FUERZA

### Entrenamiento del CORE ¿funcional?

- Actualmente gran «interés» por proporcionar una orientación “funcional” a los programas de entrenamiento y, especialmente, cuando del entrenamiento del CORE nos referimos.



¿ Qué significa esto...?



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)



"Comparación de los niveles de activación de los músculos estabilizadores del CORE y agonistas durante la realización del ejercicio push up sobre equipamientos con diferentes grados de estabilidad".

TESIS DOCTORAL.

Presentada por: Ferrnando Martn Rivera.

Dirigida por: Dr. Juan Carlos Colado Sanchs.  
Dr. Xosr Fntez Rubio.

Valencia 2012.

## «Uso» vs «abuso» material inestable (¿?)

### Material desestabilizador o generador inestabilidad

Aquel que emplearíamos para aumentar los requerimientos de estabilización activa, proporcionando un entorno inestable que potenciará la actividad propioceptiva y las demandas de control neuromuscular (Heredia et al. 2006). La utilización de dicho material, su combinación y el manejo de otras variables como pueden ser la base de sustentación, amplitud y patrón de movimiento, velocidad de ejecución, etc., son algunas de la claves para avanzar en las microprogresiones en integración neuromuscular.

Material	Características	
Fútbol para entrenamiento	Pelota de plástico de gran diámetro (variable a cualquier rango deportivo)	
Balón de fútbol	Fútbol con material pesado en su interior	
Placa de espuma	Resaca de la zona de dos pelotas pignas (aproximadamente un cuadrado)	
Bola	"Soft ball" tipo "sp" (Aparato que hace de la zona de una pelota pignas. Se hace con una parte de acero y una de plástico)	
Disco de Yoga	Pequeño disco de goma hinchable	
Tabla de inestabilidad	Tabla con un elemento central más prominente	
T Bar	Año de fibra sintética (poliuretano) cuadrado, con dimensiones (70x70) cm., equilibrado y con un peso estándar (3,2 a 4,7 kg). Se puede utilizar por ambos lados con un gancho en la parte superior y una manija en la parte inferior)	
Cam Board	Plancha (10 x 15 cm. Diámetro 10) que se inclina, gira y vibra en todas direcciones, respondiendo directamente a los movimientos del usuario, a este se le llama de "rodillo". Se puede usar una fuerza que empuja hacia atrás en la dirección contraria.	
Espejo de retrovisión (Gran esfera)	Espejo doblado de forma tubular	
Elemento de resistencia TRX, TRXing, TRXing	Elementos resaca los cuales el sujeto puede responder a nivel de algunas de sus necesidades (movimientos espejados o reflejados)	
Tabla de inestabilidad	Resaca rectangular que genera un movimiento controlado hacia los lados. Para ello se utiliza una parte de fibra sintética (poliuretano) de un lado que equilibra un rango de movimiento de los pies en el otro y se le llama de "rodillo". Se puede usar una fuerza que empuja hacia atrás en la dirección contraria.	
Órbita	Equilibrio más controlado. Se utiliza. Una manija que genera un movimiento controlado hacia los lados, arriba y abajo, respondiendo directamente a los movimientos del usuario, a este se le llama de "rodillo". Se puede usar una fuerza que empuja hacia atrás en la dirección contraria.	



Juan Ramón Heredia

direccioniicefs@g-se.com

juanrafitness@hotmail.com

## Necesidad entrenamiento del CORE

- 60-80% de la población adulta experimenta o experimentará un episodio de dolor lumbar (DL) en algún momento la vida.
- Sociedad actual → proceso civilización = HIPOCINESIS
- Los estímulos a los que se somete al SMOV (SNM):
  - < frecuencia, volumen y variedad
  - < intensidad
- Mayor importancia DOSIS ejercicio físico en sociedad actual
- ¿Análisis de la «lógica» interna de las AVD («funcionalidad»)?

Schmidt, C.O., and T. Kohlmann (2005). What do we know about the symptoms of back pain? Epidemiological results on prevalence, incidence, progression and risk factors. Z. Orthop. ihre. Grenzgeb. 143:292298

Delitto, A., R.E. Erhard, and R.W. Bowling (1995). A treatment based classification approach to low back syndrome: Identifying and staging patients for conservative treatment. Phys. Ther. 75:470489

Mckenzie R.A., and S. May (2003). The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy (2nd ed.). Waikanae, New Zealand: Spinal Publications New Zealand Ltd  
Prentice W.E (1990). Rehabilitation Techniques in Sports Medicine. St. Louis, MO: Times Mirror/Mosby College Publishing. pp. 47, 151,164 168



Juan Ramón Heredia

direccioniicefs@g-se.com

juanrafitness@hotmail.com

¿Qué debería suponer entrenar los “abdoXnales”?

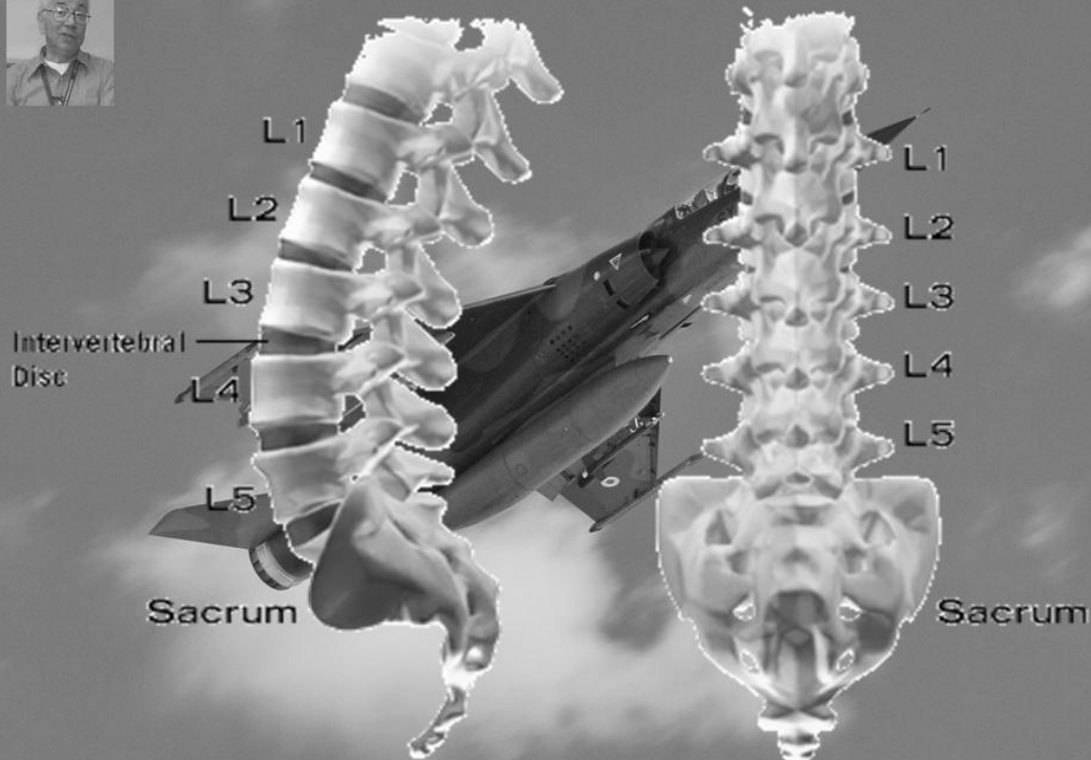
CORE

JUAN RAMÓN HEREDIA



Side

Posterior



Necesidad de considerar el acondicionamiento abdominal entorno a el desarrollo de la capacidad estabilizadora del raquis (Vera y cols., 2000; Warden y cols., 1999; Sarti y cols., 2001; O'Sullivan y cols., 1998), puesto que es una estructura inherentemente inestable (Hodges y Richardson, 1997).

Sistema osteo-muscular vertebrados es, esencialmente, una estructura INESTABLE, estabilizada por el SNC



Se trata de una ventaja evolutiva en sentido Darwiniano....

**El problema no es intentar estabilizar una estructura inestable a cualquier coste, sino aprender a controlar su inestabilidad...**

Gracotvesky ( 2008)



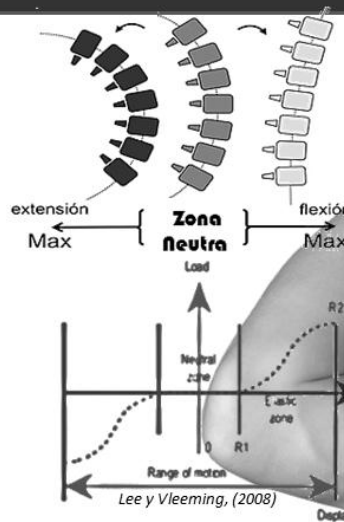
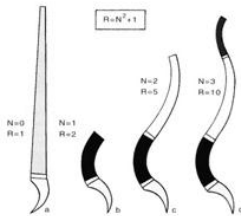
direccióniicefs@g-se.com

Juan Ramón Heredia

juanrafitness@hotmail.com



Clinical spinal instability and low back pain  
Mansour M. Panjabi \*



**Inestabilidad segmentaria lumbar** (Panjabi, 2003)  
↓ significativa en capacidad subsistemas de estabilización para controlar adecuadamente en movimiento entorno a la ZN



direccióniicefs@g-se.com

Juan Ramón Heredia

juanrafitness@hotmail.com

**Control of the Lumbar Neutral Zone Decreases Low Back Pain and Improves Self-Evaluated Work Ability**  
A 12-Month Randomized Controlled Study

Jaana Suni, PT, PhD, Marjo Rinne, PT, MSc, Antero Natti, MD, DMSci, Matti Pasanen Statistician, MSc, Jari Parkkari, MD, DMSci, and Hannu Alaranta, MD, DMSci

**El control de ZN lumbar es una forma específica de ejercicio diario (ATPE) e higiene postural, con potencial para la prevención de recurrencia de dolor lumbar inespecífico y discapacidad entre los hombres de mediana edad que trabajan.**



**ELSEVIER**  
Journal of Electromyography and Kinesiology 17 (2007) 103–109  
**BIOCHROMATOGRAPHY**  
**BIOSCOPE**  
www.sciencedirect.com  
Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine  
Stuart M. McGill\*, Sylvain Grenier\*, Natasa Kavic\*, Jack Cholewicki\*

Cualquier ejercicio en que los **patrones motores** aseguren una **columna lumbar estable**, en cada repetición, podrán ser considerados como ejercicios de estabilización lumbar (ejercicio funcional) (McGill et al., 2003)



*direccióniicefs@g-se.com*

Juan Ramón Heredia

*juanrafitness@hotmail.com*

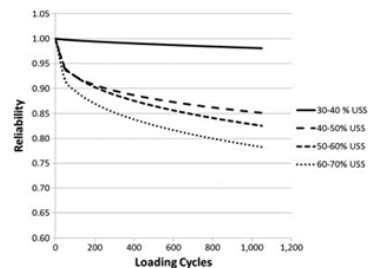
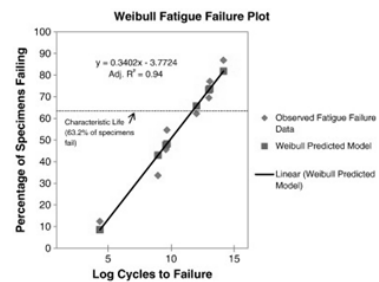
09/2012



**Tolerance of the lumbar spine to shear: A review and recommended exposure limits**

Sean Gallagher  
William S. Marras

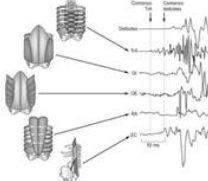
- El raquis lumbar puede experimentar significativas fuerzas de cizallamiento durante las AVDL en acciones de flexión de tronco o al realizar tareas de empuje o tracción.
- Los límites en este sentido han sido establecidos entre 500 N y 1000 N
- Según recientes estudios en relación al fallo en tejidos, un límite de 1000 N parece aceptable para la exposición ocasional a carga cizallamiento ( $\leq 100$  cargas / día)
- El límite de 700 N posiblemente sea el más adecuado para este tipo de estrés en la mayoría de trabajadores (100-1000 cargas / día).




*direccióniicefs@g-se.com*

Juan Ramón Heredia

*juanrafitness@hotmail.com*




**Subsistema PASIVO**



- Función primaria ligamentos no es asistir a la musculatura, sino limitar el rango de movimiento (Cholewicki y McGill, 1992)
- In vivo ligamento puede sufrir microclapto incluso antes límite elástico, iniciarse antes que se exceda ROM fisiológico (Nordin y cols, 2004)
- Estructura pasivas CL permanecen seguras en AVD donde CL se encuentre estabilizada mediante óptima y adecuada activación ms dentro de la ZN (Scannell & McGill, 2003)

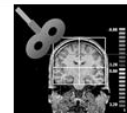
**Subsistema CONTROL MOTOR**



- o Activación mioeléctrica moderada-intensa en los músculos de la pared abdominal.
- o Inhibición de los flexores coxofemorales.
- o Nivel de compresión inferior a 3000 Newtons.
- o Estimulación 3D
- o No sobrepasar RAS (Rangos Articulares Seguros).


(Panjabi, 1992)

CHANGES IN EXCITABILITY OF CORTICOMOTOR INPUTS TO THE TRUNK MUSCLES DURING EXPERIMENTALLY-INDUCED ACUTE LOW BACK PAIN.




Impact Factor: 3.215

**Subsistema ACTIVO**



- Aunque activación moderada es suficiente para estabilidad, > grados de activación muscular permitirá mayores márgenes de seguridad en términos de estabilidad espinal Cholewicki y McGill, 1996)
- Fortalecimiento (dosis) puede producir modificaciones ADAPTATIVAS en la MTC de la CPFL y probablemente tb en programas motores funcionales (DeRosa y Porterfield, 2008; Vleeming et al., 1995; Porterfield y DeRosa, 1998)



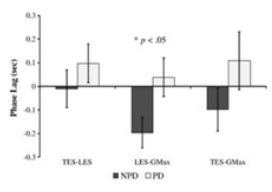
[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)


**Clinical Biomechanics**  
 Volume 27, Issue 10, December 2012, Pages 994-998

**Altered muscle recruitment during extension from trunk flexion in low back pain developers**  
 Erika Nelson-Wong<sup>a</sup>, Brendan Alex<sup>a</sup>, David Csépe<sup>b</sup>, Denver Lancaster<sup>b</sup>, Jack P. Callaghan<sup>c</sup>  
<sup>a</sup> Regis University School of Physical Therapy, 3333 Regis Blvd, G4, Denver, CO 80221, USA  
<sup>b</sup> Regis University, School of Physical Therapy, Denver, CO, USA  
<sup>c</sup> University of Waterloo, Faculty of Applied Health Sciences, Waterloo, Ontario, Canada



Sujetos predisponen DL tras un permanecer bipedestación, muestran patrón alterado de reclutamiento en la extensión de tronco desde la flexión máxima, mediante reclutamiento anticipado de los EV en lugar extensores cadera (GM)


**Clinical Biomechanics**  
 Volume 23, Issue 5, June 2008, Pages 545-553

**Gluteus medius muscle activation patterns as a predictor of low back pain during standing**  
 Erika Nelson-Wong, Diane E. Gregory, David A. Winter, Jack P. Callaghan



Inestabilidad inherente → Pérdida de CONTROL = daño estructural (variable seguridad) (Gracotvesky, 2008)

NECESIDAD ADECUADA PROGRAMACIÓN, PERIODIZACIÓN Y PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO atendiendo a  
óptima PROGRESIÓN en IN

**¿Programación? ¿Periodización? ¿Dosis?**

**Actualmente:  
Selección ejercicios**

- Seguridad
- Eficacia
- Funcionalidad ?



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

El concepto de estabilidad espinal (core stability): utilización a nivel científico 1970, considerando la estabilidad como un proceso dinámico que incluye posiciones estáticas y movimientos controlados (Barr et al., 2005).

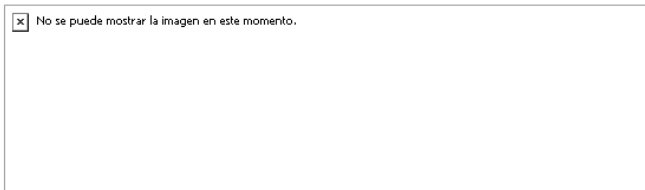
Años 80 profesor A. Bergmark formuló la noción de estabilidad sobre un modelo de columna vertebral con rigidez articular y 40 músculos (Bergmark, 1987).

En dicho trabajo este autor estableció matemáticamente los conceptos de rigidez, estabilidad, inestabilidad, etc.

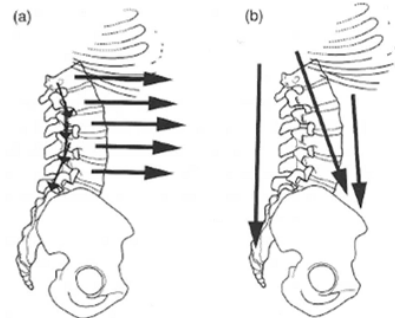
INVITED REVIEW

**Lumbar Stabilization**  
Core Concepts and Current Literature, Part 1

**ABSTRACT**  
Barr KP, Grigg M, Caddy T. Lumbar stabilization: Core concepts and current literature, part 1. Am J Phys Med Rehabil 2005;84:473-480.



Clasificación de los músculos lumbares y abdominales en relación a su función estabilizadora. (Bergmark; A: Stability of the Lumbar Spine. A Study in Mechanical Engineering. Acta Orthopaedica Scandinavica, 230 (suppl), 1989)



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

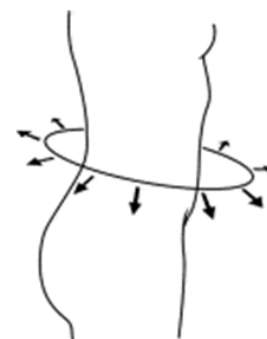
[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

La rigidez muscular es siempre estabilizadora, pero la fuerza muscular puede contribuir a la estabilidad o reducir esta si resulta inapropiadamente grande o pequeña (McGill, 2008).

Idea de que los estabilizadores "locales" son más importantes que los "globales" puede no ser lo más correcto.

Actualmente (McGill, 2008) : efecto global = activación simultánea global (rigidez media > que la suma rigideces individuales)

Podría resultar poco adecuado e incluso contraproducente centrar la activación en un único músculo.



Aunque ello no resta importancia al papel de la musculatura estabilizadora "local" puesto que ha sido la gran olvidada durante muchos años en el proceso de entrenamiento



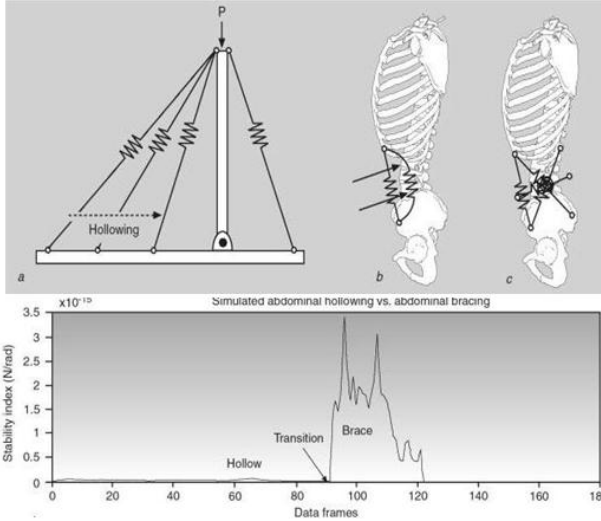
[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

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

**No es la manera más efectiva de estabilizar el raquis**

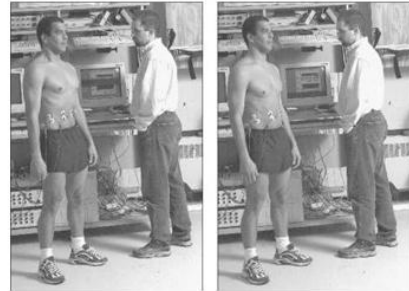
(McGill, 2002, 2004, 2008, 2010)



ORIGINAL ARTICLE

**Quantification of Lumbar Stability by Using 2 Different Abdominal Activation Strategies**

Sylvain G. Grenier, PhD, Stuart M. McGill, PhD



[coordinacion@iicefs.com](mailto:coordinacion@iicefs.com)

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

Acondicionamiento Físico para la Salud. Documento de consenso 1.1.

**El entrenamiento del CORE y la estabilidad central en los programas de acondicionamiento físico y salud (PAFS)**

**«La Orquesta»....**

**CORE**



Juan Ramón Heredia

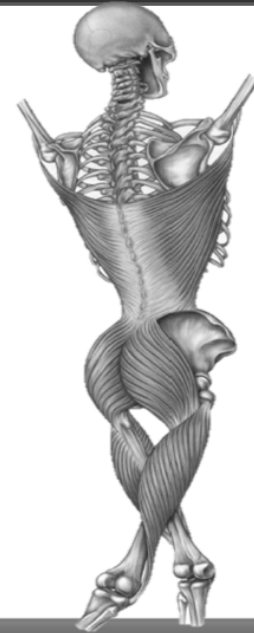


[direccioniicefs@g-se.com](mailto:direccioniicefs@g-se.com)

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

Papel global en la estabilización del raquis lo jugarán no solo los músculos de la región lumbo-pélvica, sino también sus interrelaciones con otros a nivel de miembros inferiores y cintura escapular como participantes en mayor o menor medida en la capacidad estabilizadora a nivel de raquis.

Esto es una cuestión a considerar incluso a la hora de concebir la existencia de una musculatura estabilizadora y otra que no la es, puesto que tal como expone McGill (2010) esta estabilización es un efecto global. (*...en el contexto de un correcto patrón motor*)



*direccióniicefs@g-se.com*

*Juan Ramón Heredia*

*juanrafitness@hotmail.com*

¿Qué ocurre con «métodos centrados en AH?»



*direccióniicefs@g-se.com*

*Juan Ramón Heredia*

*juanrafitness@hotmail.com*

## ¿Programación? ¿Periodización? ¿Dosis?

DOSIS-RESPUESTA entrenamiento estabilidad: no existe un consenso apropiado

- Multitud de variables
- Inadecuada definición y control de las mismas (=NM)

Debe realizarse un esfuerzo para planificar la dosis prescrita por su relevancia y repercusión respecto a la salud y elemento básico sobre el que progresar ENM

Actualmente:  
Selección ejercicios

- Seguridad
- Eficacia
- Funcionalidad



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

Journal of Strength and Conditioning Research, 2003, 17(6), 723-729  
© 2003 National Strength & Conditioning Association

### Effects of Physioball and Conventional Floor Exercises on Early Phase Adaptations in Back and Abdominal Core Stability and Balance in Women

LUDMILA M. COSIO-LIMA, KATY L. REYNOLDS, CHRISTA WINTER, VINCENT PAOLONE, AND MARGARET T. JONES



Journal of Electromyography and Kinesiology 13 (2003) 353-359



www.elsevier.com/locate/jelekin

Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine

Stuart M. McGill<sup>a,\*</sup>, Sylvain Grenier<sup>b</sup>, Natasa Kavcic<sup>c</sup>, Jacek Cholewicki<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Faculty of Applied Health Sciences, University of Waterloo, Waterloo, ON N2L 3G1, Canada  
<sup>b</sup> Yale University School of Medicine, New Haven, CT, USA

Cosio-Lima et al. (2003) definen entrenamiento funcional como la capacidad del sistema neuromuscular para realizar estabilización estática y dinámica –tanto en concéntrico como en excéntrico- en respuesta a la gravedad, fuerzas reactivas y momento de fuerza.

Por lo tanto, los buenos ejercicios de estabilización funcional serán aquellos que serán realizados **reproduciendo patrones de estabilidad adecuados mientras son cubiertas otras tareas motrices simultáneamente** (McGill et al., 2003).



IMPORTANTE...PROGRESIÓN (planificación)



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

## Propuesta prácticas para la integración del CORE en los programas de acondicionamiento físico saludable

**Personas asintomáticas (No DL)**

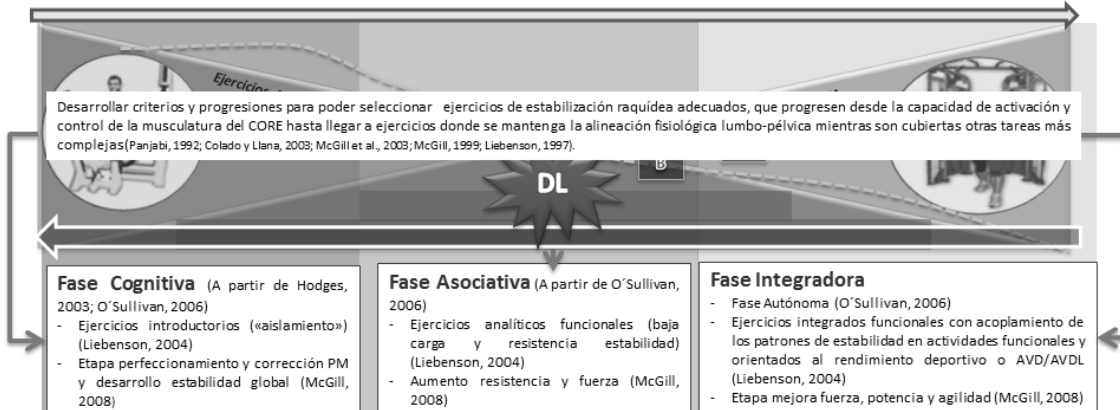


[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

NIVELES	Sin experiencia en entrenamiento.	Realiza entrenamiento sistemático desde hace menos de 4-6 meses	Realiza entrenamiento sistemático desde 10-12 meses	Realiza entrenamiento sistemático desde hace 12 meses a 1,5 años	Realiza entrenamiento sistemático desde hace 2 o + años
FASES	INICIAL	BÁSICA	INTERMEDIA	AVANZADA I	AVANZADA II
DURACIONES MÍNIMAS FASES SEGÚN NIVEL	2 A 6-8 semanas	4 a 8 / 8-16 semanas			
TIPO DE PERIODIZACIÓN	No periodizado	No periodizado Clásica lineal	clásica lineal-> Ondulante	Clásica Lineal o no-lineal (ondulante)	Clásica Lineal o no-lineal (ondulante)



[direccióniicefs@g-se.com](mailto:direccióniicefs@g-se.com)

Juan Ramón Heredia

[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)