

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 24

26.

FECHA	jueves, 23 de noviembre de 2017
--------------	---------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Extensión Soacha
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Del Deporte Y La Educación Física
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Especialización
PROGRAMA ACADÉMICO	Especialización Procesos Pedagógicos del Entrenamiento Deportivo

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
HERNANDEZ BAEZ	JUDIT ASTRID	33378008
HERNANDEZ CONTRERAS	HENRY ARMANDO	1090392184

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAr113
VERSIÓN: 3
VIGENCIA: 2017-11-16
PAGINA: 2 de 24**

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
CAVIATIVA	JANETH

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Planificación del Entrenamiento de Core en la Preparación Física del Deportista

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

ESPECIALISTA EN PROCESOS PEDAGÓGICOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO

16/11/2017

NÚMERO DE PÁGINAS

17

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Estabilidad	1. Stability
2. Entrenamiento	2. Training
3. Core	3. Core
4. Estabilización	4. Stabilization
5. Fortalecimiento	5. Strengthening
6. Atletas	6. Athletes

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 24

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Resumen: La estabilidad del Core se refiere a un reclutamiento efectivo de los músculos abdominales, de espalda, pélvicos y de cadera que conducen a una producción óptima de fuerza y un control preciso del movimiento. Sin embargo, no son claros los parámetros para realizar una planificación especial siguiendo la metodología del entrenamiento. **Objetivo:** identificar y conocer la implementación del trabajo del Core en la planificación deportiva y si este se tiene en cuenta para la realización del plan de entrenamiento, a partir de la revisión teórica de artículos científicos. **Método:** Revisión teórica, la búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Scielo, Medline y Springerlink con términos MeSH y Palabras Decs. **Conclusiones:** Según los estudios revisados, el entrenamiento del Core es utilizado principalmente en el tratamiento del dolor lumbar; en cuanto al trabajo de Core y el entrenamiento deportivo, este es tenido en cuenta en los trabajos diarios como medio de prevención de lesiones y mejoramiento de gesto deportivo, pero no es integrado desde la planificación general, y tampoco es incluido ni dosificado en la preparación física general.

Abstrac: Core stability refers to an effective recruitment of the abdominal, back, pelvic and hip muscles leading to optimal strength production and precise movement control. However, the parameters for carrying out special planning following the training methodology are not clear. **Aim:** To identify and know the implementation of the Core training in sports planning and if this is taken into account for the realization of the training plan, based on the theoretical review. **Method:** Theoretical review, the search was performed in PubMed, Scielo, Medline and Springerlink databases with MeSH terms (Core Stability, Core training, Core in athletes); a combination of keywords was performed. **Conclusions:** According to the studies reviewed, Core training is mainly used in the treatment of low back pain; in the sports and Core training area is taken into account in daily work as a means of injury prevention and improvement of sports biomechanics, but is not integrated from the general planning, neither is included nor dosed in the General Physics preparation.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 24

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 24

legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ NO _X_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 6 de 24

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.



La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Planificación del Entrenamiento de Core en la Preparación Física del Deportista	TEXTO
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
JUDIT ASTRID HERNANDEZ BAEZ	
HENRY ARMANDO HERNANDEZ CONTRERAS	Henry A. Hernández C.

12.1.50

Planificación del Entrenamiento de Core en la Preparación Física del Deportista

Planning the Core Training in the Physical Preparation of the Sportsman

Judit Astrid Hernández Báez¹, Henry Armando Hernández Contreras²

1. Fisioterapeuta universidad de Boyacá, estudiante de Especialización en Procesos Pedagógicos del entrenamiento Deportivo UDEC
 2. Fisioterapeuta Universidad de Santander UDES, estudiante de especialización en procesos pedagógicos del entrenamiento deportivo UDEC
-

Resumen: La estabilidad del Core se refiere a un reclutamiento efectivo de los músculos abdominales, de espalda, pélvicos y de cadera que conducen a una producción óptima de fuerza y un control preciso del movimiento. Sin embargo, no son claros los parámetros para realizar una planificación especial siguiendo la metodología del entrenamiento. **Objetivo:** identificar y conocer la implementación del trabajo del Core en la planificación deportiva y si este se tiene en cuenta para la realización del plan de entrenamiento, a partir de la revisión teórica de artículos científicos. **Método:** Revisión teórica, la búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Scielo, Medline y Springerlink con términos MesH y Palabras Decs. **Conclusiones:** Según los estudios revisados, el entrenamiento del Core es utilizado principalmente en el tratamiento del dolor lumbar; en cuanto al trabajo de Core y el entrenamiento deportivo, este es tenido en cuenta en los trabajos diarios como medio de prevención de lesiones y mejoramiento de gesto deportivo, pero no es integrado desde la planificación general, y tampoco es incluido ni dosificado en la preparación física general.

Palabras clave. Estabilidad central, entrenamiento básico del core, fortalecimiento de Core, Core en atletas, estabilización del núcleo, entrenamiento y/o fortalecimiento del Core.

Abstrac: Core stability refers to an effective recruitment of the abdominal, back, pelvic and hip muscles leading to optimal strength production and precise movement control. However, the parameters for carrying out special planning following the training methodology are not clear. **Aim:** To identify and know the implementation of the Core training in sports planning and if this is taken into account for the realization of the training plan, based on the theoretical review. **Method:** Theoretical review, the search was performed in PubMed, Scielo, Medline and Springerlink databases with MesH terms (Core Stability, Core training, Core in athletes); a combination of keywords was performed. **Conclusions:** According to the studies reviewed, Core training is mainly used in the treatment of low back pain; in the sports and Core training area is taken into account in daily work as a means of injury prevention and improvement of sports biomechanics, but is not integrated from the general planning, neither is included nor dosed in the General Physics preparation.

Keywords. Core Stability, Core Training, Core Strength, Core Athletes, Core Stabilization, Core Training and / or Strengthening.

Introducción

La estructura del Core, es fundamental para un óptimo desempeño de las actividades básicas, siendo el pilar de la funcionalidad del sistema loco- motor, el cuidado de las estructuras y el

mantenimiento de la estabilidad del tronco; en este sentido el concepto core stability se define como: “la capacidad de las estructuras osteoarticulares y musculares, coordinadas por el sistema del control motor, para mantener o retomar una posición o trayectoria del tronco, cuando este es sometido a fuerzas internas o externas, es decir la estabilidad central”. (Silver, D. 2012)

El concepto de la estabilidad del Core ha variado según diferentes autores, de la misma forma este ha sido dependiente de la perspectiva de la cual se aborda, por ejemplo, desde la clínica, en un contexto deportivo o del fitness. En el campo de la salud, el fitness y el deporte parece que la estabilidad (dinámica / estática) del Core se ha integrado en el concepto. Esto se debe probablemente al hecho de que la investigación en esta área ha aumentado en los últimos años, así mismo han demostrado la contracción muscular del Core durante condiciones de entrenamiento con bases inestables y el efecto en la mejora de la estabilidad postural. (Kulandaivelan, S y Col. 2016)

El núcleo bien entrenado es esencial para un rendimiento óptimo y prevención de lesiones. El núcleo se compone de la columna lumbar, los músculos de la pared abdominal, los extensores de la espalda y el cuadrado lumbar. También se incluye multifidos, dorsal ancho y psoas que pasan por el núcleo, vinculándolo a la pelvis, piernas, hombros y brazos. Dado lo anatómico y sinergia biomecánica con la pelvis, los músculos de los glúteos también pueden ser considerados ser componentes esenciales como generadores de energía primaria.

La musculatura de la zona central funciona diferente a la musculatura de la extremidad en ese sentido es importante trabajar dicha musculatura aparte, teniendo en cuenta que en actividades y ejercicios donde el objetivo principal es tren inferior la musculatura central trabaja como sinergistas. De igual manera se activará en las diferentes actividades y entrenamiento. Por lo tanto, trabajar el Core efectivamente significa entrenarlo diferente a los músculos de las extremidades. (McGill, S. 2010)

No obstante, el entrenamiento del Core debe tener una planificación especial siguiendo la metodología del entrenamiento; teniendo en cuenta la dosificación y progresiones de acuerdo con las necesidades o la actividad a aplicar, por ejemplo, ejercicios terapéuticos, o entrenamiento deportivo. Si bien los beneficios del trabajo del Core en la mejora de rendimiento y prevención de lesiones de los deportistas son de conocimiento de los entrenadores, no ha sido incluido en los planes de entrenamiento desde la planificación general.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, el objetivo de esta investigación fue identificar y conocer la implementación del trabajo del Core en la planificación deportiva y si este se tiene en cuenta para la realización del plan de entrenamiento, a partir de la revisión teórica de artículos científicos.

De la misma forma pretende identificar si el entrenamiento de Core es manejado específicamente en cada una de las etapas de preparación de los atletas de acuerdo con la planificación del entrenamiento.

Anatomía Funcional

Para entender completamente el entrenamiento de la estabilización funcional se debe conocer la anatomía funcional, los mecanismos complejos de estabilización lumbo-pélvico-cadera y las relaciones normales de fuerza.

El conocimiento de la musculatura del complejo lumbo-pélvico-cadera permitirá comprender la anatomía funcional y por lo tanto desarrollar un programa integral de las cadenas cinéticas. Los músculos de la columna lumbar incluyen los transversos espinales, erectores de la columna, cuadrado lumbar y dorsal ancho. Los músculos abdominales incluyen el recto abdominal, oblicuo externo, oblicuo interno y transverso del abdomen (TA). La musculatura de la cadera incluye el glúteo mayor, glúteo medio y psoas. (Braz J Phys Ther. 2015)(Hoppes CW. 2016).

Core Stability (Estabilidad Central)

La estabilidad del Core se refiere a un reclutamiento efectivo de músculos (incluyendo los músculos abdominales, de espalda, pélvico y de cadera) que conduce a una producción óptima de fuerza y un control preciso del movimiento de la cadera lumbo-pélvica, así como una transferencia de carga apropiada de la espina a la pelvis y los segmentos distales. Como tal, se piensa que es un factor determinante para la eficacia motora (McGill, S. 2010). Una definición más funcional de Core se describió como la capacidad de controlar la posición y el movimiento del tronco sobre la pelvis y piernas para permitir una producción de la transferencia y control de la fuerza óptima en el movimiento de los segmentos en las actividades integradas de la cadena cinética. (Vera, F y Col. 2016) (Reeves, N y Col. 2007)

También es conocido como el corsé del tronco y la columna vertebral. La estabilidad y el fortalecimiento del núcleo es cada vez más importante en el sector de la rehabilitación y el acondicionamiento deportivo, no sólo por ser incorporado para fortalecer y optimizar el rendimiento, sino también en la prevención de lesiones y el mejoramiento del dolor lumbar crónico. (Vera, F y Col. 2016).

Un núcleo fuerte y estable puede optimizar la eficiencia neuromuscular en toda la cadena cinética, ayudando a mejorar el control postural

dinámico. Varios autores han demostrado los desequilibrios de cadena cinética en individuos con el control neuromuscular alterados, investigaciones demuestran que las personas con dolor de espalda baja tienen una respuesta neuromotor anormal de los estabilizadores del tronco que acompaña movimiento de las extremidades, de manera significativa mayor oscilación postural, y la disminución de los límites de estabilidad. (Myer GD Y Col. 2005)

Control motor del Core en el deporte

Es un hecho que la estabilidad del complejo lumbopélvico resulta un factor importante en la realización eficiente de habilidades motoras deportivas (Reeves, N y Col. 2007). En consecuencia, parecería lógico pensar que los deportistas presenten estrategias de activación neuromotora diferentes, o más desarrolladas, que los no deportistas, e incluso que estas estrategias estén en relación con la especificidad de la demanda de estabilización que imponen estos deportes sobre el raquis. (Reeves, N y Col. 2007) (Castro, J y Col. 2013)

El sistema de estabilidad de la columna vertebral consta de los siguientes elementos interactivos: control neuromuscular (elementos neurales) y subsistema pasivo (elementos óseos y ligamentosos) y subsistema activo (elementos musculares). En otras palabras, la estabilidad de la columna vertebral no solo depende de la fuerza muscular, sino también de la entrada sensorial adecuada que alerta al sistema nervioso central sobre la interacción entre el cuerpo y el entorno, proporcionando retroalimentación constante y permitiendo el refinamiento del movimiento. (Akuthota, V y Col. 2008) (Barr, K y Col. 2005)

Todo parece indicar que la aplicación de cargas de inestabilidad súbita que actúen sobre el tronco de manera imprevista podría generar adaptaciones que mejoren el tiempo de respuesta y el control del desplazamiento del mismo (Reeves, N y Col. 2007). La especificidad del deporte podría resultar un factor determinante a la hora de generar adaptaciones positivas en las estrategias de control motor del tronco que pueden ser transferidas a las demandas de estabilización que el deporte genera sobre el mismo, por consiguiente, no es recomendable proponer trabajos de fortalecimiento del CORE sin considerar las demandas específicas de cada actividad deportiva. (Reeves, N y Col. 2007).

Test de campo para valoración de Core Stability

Tienen limitación en la validez de la medida, pero son las que más se utilizan.

- Test de resistencia muscular:
 - Biering-sorensen test: consiste en mantener el tronco en posición horizontal, contra gravedad el mayor tiempo posible.
 - Side bridge test
 - Plank to fatigue test cual presenta validez documentada.
- Test de fuerza-potencia muscular: Front abdominal power test, side abdominal power test.
 - *Test de equilibrio corporal en apoyo monopodal* Three plane core strength test
 - One-leg standing balance test
 - One leg squat test
 - *Test de control de la postura del raquis lumbar y la pelvis* Double-leg lowering test
 - Bent knee lowering test
 - Sahrman core stability test. (Tong TK. 2014) (Andy Waldhelm. 2012) (Vera-García Y Col. 2015)

Entrenamiento de Core en el desempeño deportivo.

El desarrollo de la estabilidad del Core puede ayudar a la mejora del rendimiento deportivo, ya que este es el centro de las cadenas cinéticas que participan en numerosas acciones deportivas, facilitando la transmisión de las fuerzas generadas por los miembros inferiores hacia los miembros superiores y viceversa (Andy Waldhelm y Col. 2012) (Castro, J y Col. 2013) (Segarra, V y Col. 2014) (Kovácsné, V y Col. 2016). En el ámbito deportivo el control corporal es una característica fundamental a la hora de mantener el equilibrio, el control y reducir el gasto energético, ante las fuerzas aplicadas por los elementos propios del deporte o sus mismos oponentes.

Juan R. Castro y cols; 2013 desarrollaron un estudio con judocas de competición de nivel nacional e internacional donde se midió la fuerza y

resistencia de los músculos flexores y extensores del tronco mediante dinamometría isocinética, así como la estabilidad del tronco mediante diferentes técnicas biomecánicas. Se demostró que, aunque la fuerza de la musculatura extensora y el control de la estabilidad postural del tronco parecen influir en el rendimiento del judoca, los datos obtenidos en este estudio indican que no existe una relación clara entre las variables de condición muscular y las variables relacionadas con la estabilidad del tronco. (Castro, J y Col. 2013)

En el deporte, el Core es un elemento importante en el desarrollo del gesto deportivo ya que dependiendo el deporte se requiere de un aumento del equilibrio durante la ejecución del mismo.

Core en salud y Rehabilitación

De acuerdo con la evidencia actual Riyanka Panchal 2016, la inestabilidad del movimiento segmental lumbar (vértebra-disco-vértebra) es la causa más probable de dolor lumbar. Las estructuras anatómicas que pueden ser comprimidas, estresadas o estiradas incluyendo raíces nerviosas espinales, ligamentos, cápsulas articulares intervertebrales y discos intervertebrales. (Segarra, V y Col. 2014)

Diversos estudios biomecánicos y epistemológicos sugieren que el déficit en el control neuromuscular de la core stability está relacionado con el síndrome de dolor lumbar y lesiones de los miembros inferiores. Es necesario tener claridad en los conceptos mecánicos de equilibrio y estabilidad, el primero hace referencia cuando la suma de todas las fuerzas y momentos de fuerzas que actúan sobre él es igual a cero; mientras que la segunda, es la capacidad del cuerpo para mantener su estado de equilibrio ante fuerzas (internas o externas) a las que se ve sometido. (Toprak Çelenay y Col. 2017)

Se ha demostrado que el dolor lumbar puede causar atrofia e inhibir la activación muscular lo que lleva a una alteración de la columna. (Johnson, J. 2012)

La inestabilidad clínica es definida como un decrecimiento en la capacidad de estabilización del sistema segmental lumbar, dentro de sus límites fisiológicos, durante el movimiento lo cual conduce a cambios estructurales, disfunciones neurológicas y dolor incapacitante (Panchal, P; Bedekar, N. 2016) (Mok; N y Col. 2014). Se ha propuesto teóricamente que la pobre estabilidad del Core puede afectar las tasas de lesiones, ya que puede causar una base proximal inestable, debido a la conexión de transferencia de las cargas de los músculos de la columna vertebral y la pelvis. (Mooneyb, K y Col. 2014)

Tradicionalmente estas disfunciones se manejan mediante la aplicación de medios físicos los cuales tienen como objetivo minimizar los síntomas por ende es necesario realizar ejercicios terapéuticos basados en el Core los cuales proporcionan la restauración de la función normal del tejido circundante para la realización de patrones de movimiento. Actuando directamente en la causa de la alteración. (Segarra, V y Col. 2014) (Calatayud Y Col. 2015).

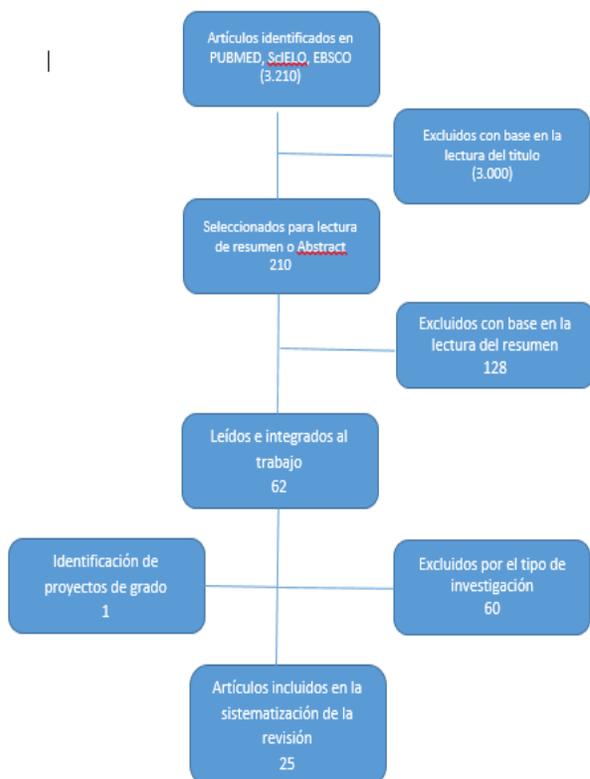
Metodología

Se implementó un método de investigación documental, con enfoque cualitativo y un diseño descriptivo.

(www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/dise_documental.html).

Procedimiento: se realizó la búsqueda documental, con base en los términos MeSH (Core Stability, Core training, Core strengthening, Core in athletes). Palabras Decs estabilización del núcleo, entrenamiento y/o fortalecimiento del Core; se realizó combinación de las palabras claves, se tuvo en cuenta bases de datos científicas como PubMed, Scielo, Medline y Springerlink. Los artículos tenidos en cuenta para la investigación fueron artículos descriptivos y de revisión, con aspectos específicos del Core realizados entre el año 2000 y 2017.

Diagrama de búsqueda



Resultados

Los artículos encontrados fueron divididos en grupos, tratando de identificar la incorporación o no del Core en la planificación del entrenamiento. Tabla 1 clasificación de los artículos.

Encontramos que un 20% de los artículos recolectados con la estrategia de búsqueda concuerdan en que el trabajo de Core influye en la disminución del dolor generando mejoras de salud y funcionalidad. Un 68% de los artículos recolectados demuestra una mejoría en la contracción muscular, estabilidad y mejora de las actividades diarias y deportivas.

Grupo	Cantidad de artículos	Planificación del Core
Actividad física	6	Hablan del Core como un método para mantener buen estado físico y prevención de lesiones y dolores como la lumbalgia y dolor de rodilla. No se planifica para realizar trabajos de actividad física, solo se incluye en algunos trabajos diarios.
Deporte	8	Explican los beneficios del Core en el deporte de alto rendimiento con respecto al aumento de la fuerza, gesto deportivo y prevención de lesiones, lo aplican en algunos entrenamientos, pero no lo incluyen en la planificación del mismo.
Población no entrenada	5	Poblaciones donde se utilizó para mejoras procesos de recuperación, de estabilidad y en comparación de activación muscular con personas que no tienen ningún tipo de entrenamiento, no se aplicó ningún programa de entrenamiento general, solo un plan de

		fortalecimiento Core y comparación de activación muscular y estabilidad.
Salud y rehabilitación	6	Demuestran la utilidad del fortalecimiento del Core en procesos de rehabilitación, los efectos en la musculatura y las cadenas musculares que componen.

Tabla 1 clasificación de los artículos

Análisis de resultados

En los estudios realizados se encontraron resultados significativos en cuanto a los beneficios de un programa de entrenamiento Core en cuanto a la activación, la contracción muscular y control motor lumbar, posterior a un plan de fortalecimiento de Core ($p < .001$) (Kovácsné Bobály. 2016). Igualmente Tarik Ozmen 2016, evidencia una influencia positiva de un programa de entrenamiento Core en cuanto a el aumento en la contracción y mejora del control motor lumbar con una relevancia significativa en ($p < 0.05$).

En población no entrenada Carrie W. Hoppes 2016 demostro que en la población no entrenada, influyen los trabajos de entrenamiento core tanto en el control motor como en el grosor de la fibra muscular, tiempo de contracción ($P = 0,014$) y ($p = 0,016$) en grosor de la fibra muscular. Al igual BETU L SEKENDIZ 2010 en mujeres sedentarias entre 21 y 34 años de edad, se realizó un plan de fortalecimiento core, el cual mostraron diferencias significativas en cuanto a la contracción muscular y fuerza ($p \leq 0,05$) entre pre y posmedidas de flexión / extensión del tronco 60 y 90 °, flexión / extensión de los miembros inferiores 60 y 240 ° con (Dynamometer isocinético Biodex).

Estos estudios demuestran que la activación de la musculatura del centro del cuerpo es altamente influenciada con los programas de fortalecimiento core tanto en población sedentaria, como en población que realiza algun tipo de actividad física.

Con respecto al deporte de alto rendimiento, Dong Jun 2016 realizo un trabajo de fortalecimiento Core, obteniendo mejoras significativas en cuanto a la fuerza abdominal, al gesto deportivo y a la distancia en el golpe de la pelota ($p < 0,001$) Mejora de la unidad de distancia, todas las variables de las medidas de la fuerza isocinética para nceg también

mostraron los valores más altos en comparación con los otros grupos. Examen de la correlación entre el accionamiento la distancia y la fuerza isocinética revelaron correlaciones significativas de todas las variables. Igualmente Casto JUAN- RECIO 2013, realizaron unos test para comparar la contracción muscular y estabilidad de los atletas nacionales con un entrenamiento tradicional y los atletas internacionales que incluyen trabajos de Core en algunas sesiones de trabajo, Durante el desarrollo del test, los participantes realizaron cinco pruebas sobre un asiento estable y otras cinco sobre uno inestable. Dos de las cinco tareas realizadas sobre cada asiento eran estáticas y las otras tres dinámicas, además se realizo un test de Dinamometría de flexoextensión de tronco, demostrando que los deportistas con un trabajo de fortalecimiento de core registraron mejores valores en las pruebas realizadas, Los judocas de categoría internacional mostraron menor desplazamiento del cop en la tarea Más compleja sobre el asiento inestable (7.00 ± 1.19 vs 8.93 ± 1.45 mm; $p = .025$) y mayor momento de fuerza relativo de la Musculatura extensora (7.05 ± 0.87 vs 5.74 ± 0.72 nm; $p = .013$) que los judocas de categoría nacional.

Otro estudio GREGORY D. 2005 realizado con 50 mujeres deportistas de alto rendimiento (baloncesto, futbol, voleibol), fueron sometidas a 6 semanas de entrenamiento, con un programa de fortalecimiento Core, mejorando significativamente en La distancia de salto de una pierna derecha e izquierda aumentó 10,39 cm y 8,53 cm, respectivamente, y el salto vertical también aumentó de 39,9 6 0,9 cm a 43,2 6 1,1 cm con entrenamiento. Velocidad en un 9.1-m sprint mejoró de 1,80 6 0,02 segundos a 1,73 6 0,01 segundos. El análisis de movimiento tridimensional previo y posterior al ensayo demostró aumento de la flexión-

extensión de la rodilla durante el fase de aterrizaje de un salto vertical (derecha, 71,9 6 1,48 a 76,9 6 1,48; izquierda, 71,3 6 1,58 a 77,3 6 1,48).

Los estudios analizados demuestran que los ejercicios del Core influyen directamente en la disminución del dolor de espalda baja, activación de la musculatura del centro del cuerpo ayudando a dispersar las cargas y mejorar el funcionamiento, disminuyendo el gasto energético y la aparición de posibles complicaciones, además en el ámbito deportivo afecta de manera importante en el rendimiento, mejorando el gesto deportivo y previniendo posibles lesiones. Sin embargo, no demuestran la planificación adecuada de un programa de entrenamiento deportivo en cuanto a su dosificación y progresión en el plan de entrenamiento general.

Conclusiones

Las ciencias de la salud cada vez más están siendo integradas en el deporte, no solo como tema de recuperación y rehabilitación, también en con los objetivos de mejorar rendimiento deportivo, prevención de lesiones y estrategia para el perfeccionamiento del gesto específico del deporte.

Como entendimos anteriormente la anatomía del Core comprende los musculos de la zona central del cuerpo, de donde se originan las acciones musculares, gracias a las cadenas que

componen el sistema locomotor, por lo cual este método se ha convertido en una herramienta fundamental en el momento de abordar temas de rehabilitación y prevención de aparición de molestias y complicaciones funcionales, articulares y de dolor.

Los ejercicios de Core son una tarea usual dentro de las actividades de rehabilitación y esporádicamente como trabajo de prevención de lesiones en el deporte. Según los estudios revisados, el entrenamiento del Core es utilizado principalmente en el tratamiento del dolor lumbar, como medio de rehabilitación debido a su directa relación con la estabilidad central y la dispersión de las cargas hacia las extremidades y en sentido contrario. En cuanto al trabajo de Core y el entrenamiento deportivo, este es tenido en cuenta en los trabajos diarios como medio de prevención de lesiones y mejoramiento de gesto deportivo, pero no es integrado desde la planificación general, y tampoco es incluido ni dosificado en la preparación física general, periodo pre competitivo o competitivo por ejemplo, en un estudio realizado con golfistas, los programas de ejercicio empleados fueron eficaz para mejorar la distancia de conducción, con el grupo que llevó a cabo ejercicios combinados de fortalecimiento para el núcleo y brazo no dominante, pero no aplicaban dentro de la planificación general del entrenamiento (Dong Jun Sungy col 2015).

Tabla 2. Comparación de los estudios

Título	Año	País	Idioma	Autores	Muestra	Resultados
Acute effect of labile surfaces during core stability exercises in people with and without low back pain.	2010	Australia	Ingles	Imtiaz Desai a, Paul W.M. Marshall	Participantes: Diez individuos con LBP crónica no específica y 10 sujetos de control emparejados	Se realizaron una serie de ejercicios (elevación de puente ateral, flexión de tronco, cuadrúpedo, sentadilla), con un grupo de individuos con dolor umbar bajo no específico, demostrando que solo aumento la actividad muscular y aumento el rango de movimiento, mientras que a disminución del dolor fue mínima.
Abdominal muscle feedforward activation in patients with chronic low back pain is largely unaffected by 8 weeks of core stability training	2012	Australia	Ingles	Garry T Allison	Hombres y mujeres, de 18 a 60 años, Con LBP crónica no específica durante 3 meses o más, y Puntuación de dolor de 2 o más en una escala de calificación numérica 0-10	Resultados: 102 participantes Completaron el estudio. No se encontraron cambios pequeños o Después del tratamiento No hubo asociación entre los cambios en el dolor y Durante el período de intervención.
An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study	2017	Turkey	Ingles	Sekendiz, Betül1; Cuğ, Mutlu2; Korkusuz, Feza2	mujeres sedentarias (n = 21, edad = 34 ± 8,09, altura = 1,63 ± 6,91 cm, peso = 64 ± 8,69 kg)	Los resultados apoyan el hecho de que los ejercicios de entrenamiento de la fuerza del núcleo de la bola suiza se pueden utilizar para proporcionar la mejora en las medidas antes mencionadas en mujeres sedentarias.
Effects of Lumbar Core Stability Exercise Programme on Knee Pain, Range of Motion, and Function Post Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.	2016	India	Ingles	Panchal Priyanka a, *, Bedekar Nilima a, Sancheti Parag b, Shyam Ashok	60 pacientes con LCA reconstrucción, asignados al azar en dos grupos. Ambos Los grupos recibieron un protocolo de rehabilitación institucional; Y ejercicio	Entre los análisis de grupo de MLSS y TAL por Mann Whitney U prueba mostró una estadísticamente significativa Diferencia (p ¼ 0,038) y diferencia estadísticamente no

					adicional de estabilidad del núcleo lumbar	significativa ($p = 1,00$), respectivamente.
The Effect Of Core Stabilization Training On Functional Performance, Balance And Quality Of Life In Patients With Total Knee Arthroplasty	2016	Turkey	Ingles	A. Karaman y, I. Yuksel y, G.I. Kinikli y, B. Atilla z.	Treinta y cuatro pacientes sometidos a cirugía de artroplastia total de rodilla (Grupo de Ejercicio de Estabilización de Tronco, 17, Grupo de Control, 17) incluido	Ambos grupos tuvieron mejoras Adición de ejercicios de estabilización al ejercicio casero estándar Produjo resultados superiores en términos de equilibrio en pacientes con artroplastia total de rodilla.
Core muscle function during specific yoga poses Meng Muscular del núcleo durante las posturas yoga específicas	2014	US	Ingles	Meng Nia, Kiersten Mooneyb, Kysha Harriella, Anoop Balachandrana, Joseph Signorilea	Treinta practicantes de yoga sanos con más de 3 meses de experiencia en práctica de yoga (edad media \pm SD, 32,0 \pm 12,3 y 8 M / 22 F).	Hubo efectos principales significativos de pose y músculo, e interacción significativa pose \times músculo El análisis post hoc reveló patrones únicos para los cinco músculos de interés para cada una de las 11 posturas.
Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers	2016	Ungary	Ingles	Kovácsné Viktóriaa, Bobály Szilágyi Brigittab, Kiss Gabriellab, Leidecker Eleonórab, Oláh Pongrácb, Oláh András, Járomi Melindab	62 bailarines participaron en el estudio, 30 bailarines de ballet (edad media: 12,7 Contém uma 2.2 (9-18) Años) y 32 bailarines de hip-hop (edad media: 13.7 Contém uma 2,9 años).	Los resultados indicaron una mejora significativa en cuanto a la intensidad del dolor lumbar en caso de Tanto de bailarines de ballet ,como de bailarines de hip-hop. En cuanto a la postura habitual, la postura de ambos grupos de bailarines mejorado por un alto porcentaje. La estática La fuerza de los músculos de la base también mostró una mejora significativa tanto en el caso de la bailarina, y también el grupo de hip-hop

<p>The development and reliability of a simple field based screening tool to assess core stability in athletes</p>	2015	Ingles	<p>S. O'Connor b, a, *, N. McCaffrey a, E. Whyte a, K. Moran</p>	<p>Quince sujetos varones físicamente activos (19,46 ± 0,63) libres de cualquier enfermedad ortopédica o neurológica</p>	<p>Se observaron excelentes valores de ICC en la prueba de estabilidad del núcleo adaptada para la confiabilidad entre probadores</p>	
<p>Effect of core strength training on dynamic Balance and agility in adolescent badminton Players</p>	2015	Turquía	Ingles	<p>Tarik ozmen, mert aydogmus,</p>	<p>Veinte adolescentes (edad z 10,8 ± 0,3 ye a r s, que i ght z 140,6 ± 4,4 cm, peso z 33,9 \ 5.8 kg) los jugadores de bádminton fueron divididos al azar en dos grupos como entrenamiento grupo (tg) y grupo de control (cg)</p>	<p>Todos los sujetos fueron evaluados con star balance de excursión test illinois agility test, y las pruebas de resistencia de núcleo. El tg completó dos veces una semana, durante 6 sesiones. Hubo aumentos significativos en las direcciones de sebt y core, prueba de resistencia. Sin embargo, no se observó ningún cambio significativo en la agilidad. El cst dio lugar a ganancias significativas en las direcciones de sebt y endurances core en adolescentes jugadores de bádminton, pero no en la agilidad.</p>

<p>Effects of core and non-dominant arm strength training on rive distance in elite golfers</p>	<p>2015</p>	<p>Republica de korea</p>	<p>Ingles</p>	<p>Dong jun sung, seung jun park, sojung kim, moon seok kwon, young-tae lim</p>	<p>Métodos: sesenta golfistas de élite fueron asignados al azar al grupo control (cg, n = 20), grupo de ejercicio básico (ceg, n = 20) y grupo que recibió una combinación de ejercicios de fortalecimiento muscular del brazo no dominante y el núcleo (nceg, n = 20). Los 3 grupos llevaron a cabo la ejercicios durante 8 semanas, tras lo cual se midieron los cambios en las distancias de conducción y la fuerza isocinética.</p>	<p>Se observaron diferencias significativas en la mejoría global de la distancia entre los grupos ($p < 0,001$). Mejora de la unidad de distancia de nceg fue mayor que ambos cg ($p < 0,001$) y ceg ($p = 0,001$). Con excepción de la flexión del tronco, todas las variables de las medidas de la fuerza isocinética para nceg también mostraron los valores más altos en comparación con los otros grupos. Examen de la correlación entre el accionamiento la distancia y la fuerza isocinética revelaron correlaciones significativas de todas las variables excepto la flexión del tronco, la extensión de la muñeca y la extensión del codo.</p>
<p>Effects of pilates core stability exercises on the balance abilities of archers</p>	<p>2016</p>	<p>korea</p>	<p>Ingles</p>	<p>Jeong-min park, gwang-suk hyun, yong-seok jee</p>	<p>Se seleccionaron veinte sujetos voluntarios (grupo de ejercicios n = 10, grupo de control n = 10) con una comprensión de los objetivos de este estudio y se midieron su composición corporal, las capacidades de equilibrio estático y dinámico, antes y después del programa pcs</p>	<p>En cuanto a la capacidad de equilibrio estático, no hubo diferencias significativas entre pre y postvalores en el grupo de ejercicio después de completar el programa de pcs. Análogamente, estos resultados también estuvieron representados Grupo de control. En el aspecto de las comparaciones entre postvalores en ambos grupos, hubo mejoras significativas sólo en el grupo de ejercicio.</p>

Trunk Stability, Trunk Strength and Sport Performance Level in Judo	2013	España	Ingles	Casto juan-recio, david barbado, alejandro lopez- valenciano, diego lópez- plaza, Carlos montero- carretero, francisco j. Vera- garcia	Judocas de categoría nacional (n = 7) e internacional (n = 6).	Los judocas de categoría internacional mostraron menor desplazamiento del cop en la tarea Más compleja sobre el asiento y mayor momento de fuerza relativo de la Musculatura extensora que los judocas de categoría nacional.
Neuromuscular training improves Performance and lower-extremity Biomechanics in female athletes	2005	Estados Unidos	Ingles	Gregory d. Myer, kevin r. Ford, joseph p. Palumbo, and timothy e. Hewett	Cuarenta y uno Mujeres de baloncesto, fútbol y voleibol (edad, 15,3 6 0,9 Años; peso, 64,8 6 9,96 kg; altura, 171,2 6 7,21 cm) sometido 6 semanas de entrenamiento.	La distancia de salto de una pierna derecha e izquierda aumentó 10,39 cm y 8,53 cm, respectivamente, y el salto vertical también aumentó de 39,9 6 0,9 cm a 43,2 6 1,1 cm con entrenamiento.
Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core Muscle function	2014	China	Ingles	Tom k. Tong , shing wu, jinlei nie	Veintiocho hombres y ocho mujeres atletas jóvenes	La validez de la prueba fue demostrada por la emgg de los músculos centrales seleccionados, lo que indicó un aumento de > 50% en Activación muscular durante la prueba; y la clara discriminación de la reducción del 30% en el núcleo global Muscular después de un entrenamiento previo a la fatiga.
Core muscle function during specificyoga posesMeng Función muscular del núcleo durante las posturas yoga específicas	2014	US	Ingles	Meng Nia, Kiersten Mooneyb, Kysha Harriella,Anoop Balachandrana, Joseph Signorilea	Treinta practicantes de yoga sanos con más de 3 meses de experiencia en práctica de yoga (edad media ± SD, 32,0 ± 12,3 y 8 M / 22 F).	Hubo efectos principales significativos de pose (p <.001) y músculo (p <.001), e interacción significativa pose × músculo (p = .001). El análisis post hoc reveló patrones únicos para los cinco músculos de interés para cada una de las 11 posturas (p <.024).

<p>Core muscle activity in a series of balance exercises with different stability conditions</p>	2015	España	ingles	<p>Joaquin Calatayud a, Sebastien Borreani a, Julio Martin b, Fernando Martin a, Jorge Flandez c, Juan C. Colado</p>	<p>Jóvenes universitarios (24 hombres y 20 mujeres) participaron Voluntariamente en este estudio. Características del sujeto (promedio SD) Son: 23,1 2,8 años; 66,1 9,7 kg de peso corporal; 14,7 7,9% de grasa corporal; 170,7 8,4 cm de altura).</p>	<p>En general, los ejercicios de sentada indujeron la activación más baja Seguido de ejercicios de postura bipedal y unipodal con las más altas Activación con ejercicios de postura unipedal con tubo elástico.</p>
<p>Efficacy of progressive core strengthening exercise on functional endurance tests and hypertrophy of multifidus, transverses abdominis in healthy female subjects with low core endurance</p>	2014	India	Ingles	<p>Kulandaivelan1, s.; chaturvedi2, r.; moolchandani3, h.</p>	<p>20 estudiantes universitarios de sexo femenino con resistencia baja de la base. Se dividieron en dos grupos.</p>	<p>intervención no hubo diferencias significativas en la csa entre los grupos. Después de 6 semanas no hubo mejoría significativa en el grupo de control. Conclusión: los resultados del presente estudio apoya que 6 semanas de estabilización progresiva del núcleo se puede utilizar como prehabilitación para prevenir la lbp en mujeres normales y sanas.</p>
<p>Endurance test are the most reliable core stability related measurements</p>	2012	Estados unidos	Ingles	<p>Andy waldhelm</p>	<p>Los participantes fueron 15 varones de edad universitaria que no habían sufrido ninguna lesión ortopédica en el último año. Medidas de resistencia del núcleo Incluyó ocho pruebas isométricas y una prueba de asentamiento.</p>	<p>Como grupo, se observó que las pruebas de resistencia de core eran las más confiables. Conclusión: hay pruebas altamente confiables en cada uno de los cinco grupos.</p>

The Efficacy Of An Eight-Week Core Stabilization Program On Core Muscle Function And Endurance: A Randomized Trial	2016	USA	Ingles	Carrie W. Hoppes, Aubrey D. Sperier, Colleen F. Hopkins, Bridgette D. Griffiths, Molly F. Principe, Barri L. Schnall, ² Johanna C. Bell, Shane L. Koppenhaver	Los participantes (N = 33) fueron asignados al azar en el grupo de ejercicio de fortalecimiento del núcleo o el grupo de control. Las pruebas incluyeron imágenes de ultrasonido del grosor de los músculos abdominales en el gancho-acostado y de pie con y sin armadura corporal y medidas cronometradas de resistencia.	Hubo interacciones estadísticamente significativas de grupo por tiempo para el grosor de la contracción del músculo transverso abdominal Durante el reposo Hubo una interacción significativa para el tiempo de espera de apoyo lateral horizontal, lo que indica más estabilización en el grupo de entrenamiento de core, que en el grupo de control.
Treating low back pain resulted from lumbar degenerative instability using Chinese Tuina combined with core stability exercises: A randomized controlled trial	2015	China	Ingles	Shujie Tanga, Xiuling Qianb, Yingjie Zhangc, Yuanmei Liu	Ochenta y ocho pacientes con bajo grado La inestabilidad degenerativa lumbar se incluyeron y se dividieron aleatoriamente en experimental y control Grupos, 44 en cada uno.	No hubo Diferencia entre los dos grupos al final de seis semanas.
Effect of core strength and endurance training on performance in college students: Randomized pilot study	2012	USA	Ingles	Jim F. Schilling, PhD, ATC, CSCS*, Jeff C. Murphy, PhD, CSCS , John R. Bonney, BS , Jacob L. Thich, BS	Diez estudiantes sin Asignado al azar a la resistencia isométrica del núcleo (n Z 5) y al entrenamiento de la fuerza isotónica del núcleo (N ^ {5}).	Ningún protocolo de entrenamiento Afirmó superioridad y ambos fueron ineficaces en la mejora del rendimiento.
Effects of Swiss-Ball Core Strength Training on Strength, Endurance, Flexibility, and Balance in Sedentary Women	2010		Ingles	Sekendiz, Betül1; Cuğ, Mutlu2; Korkusuz, Feza2	mujeres sedentarias (n = 21, edad = 34 ± 8,09, altura = 1,63 ± 6,91 cm, peso = 64 ± 8,69 kg)	Los resultados apoyan el hecho de que los ejercicios de entrenamiento de la fuerza del núcleo de la bola suiza se pueden utilizar para proporcionar la mejora en las medidas antes mencionadas en mujeres sedentarias.

Functional Rehabilitation of Low Back Pain With Core Stabilization Exercises: Suggestions for Exercises and Progressions in Athletes	2012	Utah State	Ingles	Joshua Johnson	articulos	Estos ejercicios no están destinados a ser utilizados para tratar a todos los atletas con dolor lumbar ya que esto depende de los hallazgos de la evaluación clínica
Lumbar Stabilization Core Concepts and Current Literature, Part 1	2005	EEUU	Ingles	Karen P. Barr, MD Miriam Griggs, MD, FAAPMR, PT Todd Cadby.	Este artículo incluye una revisión de los conceptos clave detrás de la estabilización lumbar	la investigación ha demostrado que esto se puede lograr mediante la imposición de cargas bajas a la columna vertebral para que el ejercicio se tolere mejor, el riesgo de lesiones sea bajo
Core Training: Evidence Translating to Better Performance and Injury Prevention		canada	ingles	Stuart McGill, PhD	Artículos	
Core stability in sports - its association to and effects on sport performance	2012		ingles	Daniel Silver	Artículos	El objetivo de este trabajo fue investigar si existe evidencia suficiente de que el fortalecimiento / fuerza central afecta el desempeño deportivo de manera positiva mediante un análisis de la literatura científica actualizada.
Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance	2014		Ingles	Sheri P. Silfies ¹ , David Ebaugh ^{1,2} , Marisa Pontillo ^{1,3} , Courtney M. Butowicz ¹	articulos	Los factores asociados con lesiones de las extremidades superiores, específicos de la articulación o región (p. Ej., Deterioro muscular, movimiento articular asimétrico o limitado) y aquellos factores asociados con el entorno o la exposición (cantidad de lanzamientos, tipo de brazada de natación) relacionados con la actividad deportiva en sí no se ha investigado junto con la estabilidad del núcleo

Bibliografía

1. Silver, D. (2012). Core stability in sports - its association to and effects on sport performance. Recuperado de: www.diva-portal.se/smash/get/diva2:927069/FULLTEXT01.pdf.
2. Kulandaivelan, S; Chaturvedi, R; Moolchandani, H. (2016). Efficacy of progressive core strengthening exercise on functional endurance tests and hypertrophy of multifidus, transverses abdominis in healthy female subjects with low core endurance. Recuperado de: <http://medind.nic.in/jau/t14/i2/jaut14i2p114.pdf>
3. McGill, S. (2010). Core Training: Evidence Translating to Better Performance and Injury Prevention Spine Biomechanics. Volumen 22. Department of Kinesiology. Canada.
4. Vera, F; Barbado, D; Moreno, V; Hernández, S; Juan, C; Elvira, J. (2016). Core stability. Concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. Volumen 8. Número 2. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. Páginas 79-85.
5. Reeves, N; Narendra, K; Cholewicki, J. (2007). Spine stability: the six blind men and the elephant. Volumen 22. Numero 3. Clin Biomech (Bristol, Avon). Paginas 266-74.
6. Akuthota, V; Ferreiro, A; Moore, T; Fredericson, M. (2008). Core Stability Exercise Principles. Current Sports Medicine Reports.
7. Panchal, P; Bedekar, N. (2016). Effects of Lumbar Core Stability Exercise programme on Knee Pain, Range of Motion, and Function Post Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.
8. Johnson, J. (2012). Functional Rehabilitation of Low Back Pain With Core Stabilization Exercises: Suggestions for Exercises and Progressions in Athletes.
9. Mok; N; Yeung, E; Cho, J. (2014). Core muscle activity during suspension exercises. Journal of Science and Medicine in Sport.
10. Barr, K; Griggs, M; Cadby, T. (2005). Lumbar stabilization: Core concepts and current literature, part 1. Am J Phys Med Rehabil.
11. Castro, J; Barbado, D; Lopez, A y cols. (2013). Condición muscular y estabilidad del tronco en Judocas de nivel nacional e internacional. Rev de Artes Marciales Asiáticas. Universidad Miguel Hernández de Elche. Centro de Investigación del Deporte (España)
12. Segarra, V; Heredia, J; Peña, G y Cols. (2014). Core y sistema de control neuro-motor: Mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar. Rev Bras Educ Fís Esporte
13. Kovácsné, V y Cols. (2016). Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers. European Journal of Integrative Medicine. Hungary
14. Mooneyb, K; Harriella, K y Col. (2014). Core muscle function during specificity yoga poses. *United States*.
15. Park, J; Hyun, S y Col. (2016). Effects of Pilates core stability exercises on the balance abilities of archers. Journal of Exercise Rehabilitation. Korea

16. Toprak Çelenay, Ş., & Özer Kaya, D. (2017). An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study. *Turkish Journal Of Medical Sciences*. Turkey
17. Andy Waldhelm, Li Li, Endurance tests are the most reliable core stability related measurements, In *Journal of Sport and Health Science*. Shanghai
18. Braz J Phys Ther. (2015). Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance.
19. Hoppes CW, Sperier. 2016 the efficacy of an eight week core stabilization program on the core muscle function and endurance: a randomized trial. *Int J Sports Phys Ther*. Texas USA
20. Myer GD, Ford KR. 2005 Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes. *J Strength Cond Res*.
21. Tong TK, Wu S. 2014 Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Phys Ther Sport*. Hong Kong
22. Andy Waldhelm, Li Li. 2012 Endurance tests are the most reliable core stability related measurements. *Journal of Sport and Health Science*.
23. F.J. Vera-García, D. Barbado, V. Moreno-Pérez, S. Hernández-Sánchez, C. Juan-Recio y J.L.L. Elvira. 2015 Core stability: evaluación y criterios para su entrenamiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, España.
24. Dong Jun Sung a, Seung Jun Park a, Sojung Kim b, Moon Seok Kwon a, Young-Tae Lim. 2016. Effects of core and non-dominant arm strength training on drive distance in elite golfers *Journal of Sport and Health Science*. República de Corea
25. Calatayud J(1), Borreani S(1), Martin J et al. 2015. Core muscle activity in a series of balance exercises with different stability conditions. *Gait Posture*. Valencia, España