



EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA CORE EN LOS BICICROSISTAS

***Liceth Yulieth Arango Echavarría María
Alejandra Buriticá López***

EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA CORE EN LOS BICICROSISTAS ENTRE LOS 15-21 AÑOS DE EDAD EN LA SEDE INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN INDERE DE LA ESTRELLA DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 2012.



RESUMEN

La técnica de CORE es la integración de la columna pasiva, los músculos activos y la unidad de control neural los cuales se combinan y mantienen rangos de movilidad seguros. La fuerza de CORE se define como el control muscular que se requiere en la columna para generar estabilidad y sirve como centro de la función de las cadenas cinéticas, por que conecta las extremidades superiores con las extremidades inferiores. Se basó en la necesidad de implementar una técnica en los Bicicrossistas del INDERE debido a su bajo control de la musculatura Core, falencias de coordinación y equilibrio generando en ellos lesiones osteomusculares con o sin impacto traumático. Se decidió aplicar la técnica de Core en conjunto con los circuitos de entrenamientos de cualidades físicas para contribuir a la disminución del factor de riesgo latente en dichos deportistas. Genero una concientización tanto del entrenador como en los deportistas frente a la necesidad de un entrenamiento integral, no solo trabajando el gesto deportivo sino también cualidades físicas y capacidades motrices, para evitar lesiones musculo esqueléticas, logrando dichos objetivos de entrenamiento no solo con la bicicleta sino con diferentes herramientas como balones terapéuticos, theraband, entre otros.

PALABRAS CLAVES: Técnica de Core, entrenamiento deportivo, coordinación, fuerza del tronco, equilibrio, INDERE, Bicicross, deportistas, circuitos, músculos, lesiones, rendimiento deportivo.

TITLE

EFFECTIVENESS OF THE TECHNIQUE BICICROSISTAS CORE IN BETWEEN 15-21 YEARS OF AGE ON SITE INSTITUTE OF SPORT AND RECREATION INDERE STAR DURING THE FIRST HALF OF 2012.

ABSTRACT

CORE technique is column integrating passive and active muscle neural control unit which combines mobility and maintain safe ranges. CORE strength is defined as the muscle control that is required to generate column stability and serves as the function of the kinetic chains, for connecting the upper extremity with the lower extremities. It was based on the need to implement a technique in the INDERE Bicicrossistas due to low core muscle control, coordination and balance flaws in

them generating musculoskeletal injuries with or without traumatic impact. It was decided to apply the technique of Core circuits together with the physical qualities of training to help reduce the latent risk factor in these athletes. Generated an awareness of both the coach and athlete in front of the need for a comprehensive training, not only working the sporting gesture and physical qualities but also motor skills to prevent musculoskeletal injuries, achieving these objectives not only training but with bicycle balls with different tools as therapeutic theraband, among others.

KEYWORDS: Core Technical, sports training, coordination, core strength, balance, INDERE, BMX, athletes, circuits, muscles, injuries, sports performance.

INTRODUCCIÓN



Esta investigación se llevo a cabo el primer semestre de 2012 y tuvo como punto de partida la aplicación de la técnica de CORE en deportistas, en donde se implementan conocimientos en diferentes fuentes de investigación y durante el proceso de nuestra formación profesional. El trabajo se desarrollo en las instalaciones del instituto de recreación y deportes INDERE, en donde se puso a prueba a varios deportistas que practican Bicicross en donde se puso a prueba la fuerza de los músculos de CORE, en busca de determinar por medio de un proyecto de investigación, es decir por medio de una creación de

circuitos y entrenamiento se pueda ver mejoría de equilibrio, coordinación, propiocepción, fuerza muscular e incluso aumento en el rendimiento deportivo de los deportistas.

Caracterización general de la institución objeto. El deporte organizado en el Municipio de La Estrella nace con torneos de fútbol jugados en la cancha Municipal Jhon F. Kennedy, certámenes gestionados en las décadas del 70 y 80 por líderes deportivos barriales.

La construcción del polideportivo y de la actual unidad deportiva Siderense se empezó a realizar partir del año 1992. Las obras finalizaron en el año de 1995.

Todo esto en la administración del alcalde Alfaro Martín García Mejía. En el año 1996 se logra independizar el deporte y se crea el ente descentralizado del deporte, Instituto Municipal de Deporte y Recreación de La Estrella mediante acuerdo Municipal 023 del 09 de enero de 1996.

En el año 2005 en cabeza del señor Gerente Francisco Javier Mejía se inicia el proceso de reestructuración administrativa del INDERE buscando profesionalizar el Instituto.

Política de calidad. El INDERE del municipio de la Estrella orientará su gestión a satisfacer y garantizar la prestación de los servicios deportivos y recreativos, de manera efectiva, mediante mecanismos de participación ciudadana, manejo adecuado de los recursos humanos, físicos y financieros generando calidad de vida para los siderenses y el compromiso con el mejoramiento continuo.

Objetivos de calidad. Buscan cumplir la política de calidad. Deben ser medibles y alcanzables.

Visión. En el 2020 el INDERE será una de las instituciones más reconocidas a nivel Departamental por su liderazgo en procesos deportivos y recreativos gracias a la calidad de sus programas, los que generan amplia aceptación y credibilidad en la población y por el desarrollo sostenible en sus sistemas de gestión.

Misión. Descentralizar y masificar entre los siderenses servicios deportivos, recreativos y de salud física, ofrecidos en escenarios adecuados, con una mirada incluyente, contando para



ello con el recurso humano competente, propiciando disfrute del tiempo libre y buscando el mejoramiento de la calidad de vida.

Situación Problemática. Cuando el entrenamiento deportivo incluye dicha técnica en los deportistas se mejorará la eficiencia del movimiento o gesto deportivo, el equilibrio y coordinación, aumentará la firmeza postural y su control y también aumentará la fuerza y la flexibilidad a través del complejo lumbo-pélvico-cadera (Sacro-Iliaco).

Es de suma importancia ya que se genera un equilibrio muscular en donde el deportista puede disminuir las lesiones y dolencias más comunes al no presentar una buena condición muscular, para ello es importante que se trabaje la técnica de CORE de forma progresiva.

Antecedentes. En la sede del Instituto de Deporte y Recreación INDERE de La Estrella entrenan niños de 8-14 años en semilleros deportivos y Bicicrossistas entre los 15-21 años de edad; en la práctica del Bicicross sufren diferentes caídas y accidentes, que implican lastimosamente a lesiones Oseas, musculares o en el mejor de los casos solo pérdidas materiales. El factor de riesgo es la falta de control

de su cuerpo;
Miembros Superiores,
Tronco y Miembros Inferiores, relacionado directamente con fuerza

muscular, equilibrio, coordinación entre otras habilidades, destrezas y características necesarias para desempeñarse en este campo deportivo.

En diferentes ocasiones los Bicycrosistas de la institución han sido víctimas de caídas en sus prácticas; al realizar acrobacias, recorridos, y/o saltos, dejando como secuelas no solo daños en los uniformes, equipos de seguridad y bicicletas, sino también fracturas, desgarros, esguinces o en el mejor de los casos solo lesiones en la piel. A las cuales se les presta el servicio médico y fisioterapéutico necesario para reincorporarlos a los entrenamientos, aunque en ocasiones estos incidentes truncan la participación en eventos deportivos y/o competencias.

Diagnostico Contextual. El proyecto se llevar a acabo en las instalaciones del Instituto de Deporte y Recreación INDERE de La Estrella, siendo aplicado a los Bicycrosistas de la institución quienes serán los principales beneficiados. Contando con el apoyo intelectual del entrenador a cargo y fisioterapeuta de planta, y físico puesto que la institución cuenta con placas deportivas, pistas de Bicycross, gimnasio de pesas, consultorio de fisioterapia dotado con balones terapéuticos o fitball, colchonetas, theraband y demás implementos necesario para la aplicación del proyecto y consecución de los objetivos planteados.



Objetivo General. Determinar la efectividad de la técnica Core en los Bicycrosistas entre los 15-21 años de edad en la sede instituto de deporte y recreación INDERE de la estrella durante el primer semestre de 2012, con el fin de mejorar efectos negativos como las pocas técnicas de entrenamiento para los Bicycrosistas, poco rendimiento deportivo en dichos deportistas y dificultad para la realización de técnicas y gestos deportivos.

Objetivos Específicos.

- Ayudar a mejorar la fuerza muscular para generar un equilibrio en el cuerpo por medio de la técnica Core para mejorar el control postural.
- Aportar al campo del entrenamiento de Bicycross para el mejoramiento de la técnica entrenamiento de la fuerza muscular en dichos deportistas.
- Identificar la relación que existe entre la técnica de Core y el Bicycross para analizar el índice de caídas según el control de la musculatura Core.
- Proponer plan de entrenamiento con la técnica de Core para Bicycrosistas que permita construir una técnica de entrenamiento de la fuerza muscular acorde a las necesidades de los deportistas y los entrenadores.

- Realizar un análisis estadístico de la fuerza de la musculatura Core por medio de la evaluación inicial y final de la aplicación de la técnica.

Justificación. El Bicicross nació como una imitación del motocross, donde jóvenes californianos empezaron a buscar bicicletas por todos lados, arreglaban las más antiguas y recorrían la ciudad imitando los saltos de los motociclistas en lugares en construcción o abandonados.

Según lo publicado por la secretaria de recreación y deporte de Bogotá, en el año de 1976 este deporte se introdujo en Colombia, particularmente en la ciudad de Medellín. Las personas que



practicaban al principio este deporte, lo hacían saltando en andenes, canecas y cuanto obstáculo les representara cierto grado de dificultad generando en aquellos practicantes necesidad de técnica, equilibrio, coordinación entre otros aspectos.

La mayoría de las actividades de la vida diaria y deportivas; requieren de patrones dinámicos multi-articulares y multi-planares que necesitan transmitir a fuerza entre extremidades, donde la función sinérgica neuromuscular del Core, necesitando entrenar el equilibrio, la propiocepción y el control de la fuerza son de gran importancia.

Analizando el gesto deportivo en los Bicicrossistas nos percatamos que los principios de entrenamiento con la técnica de Core serían potencialmente una técnica correcta para la práctica correcta de este deporte. Es por ello que vemos la necesidad de enfocar el proyecto de investigación en la determinación del nivel de efectividad de la técnica Core en los Bicicrossistas.

Población Beneficiada. La población beneficiada con la ejecución de éste proyecto son los practicantes de Bicicross como actividad deportiva,

especialmente aquellos que tienen deficiencias musculares esqueléticas que les limita la práctica y evolución en dicho deporte, en la sede instituto de deporte y recreación INDERE de la

Estrella, ubicada en: el municipio de La Estrella – Antioquia.

Nivel de investigación. El presente trabajo parte de un nivel de investigación *Mixta*, ya que se fundamenta en un esquema deductivo e inductivo, a partir del proyecto de investigación se desarrolla el aspecto cuantitativo; correspondiente a la evaluación al inicio y al final del proyecto de la fuerza de los músculos del tronco “Core” confiando en dicha medición estandarizada y numérica.

Mientras que el aspecto cualitativo corresponde a la manera como los

deportistas perciben su cuerpo y que nosotros evaluamos mediante una encuesta realizada de igual manera al inicio y al final de la aplicación del proyecto. De ambos aspectos se utiliza el análisis estadístico, para concretar los resultados del estudio, de esta manera afirmar si da o no resultado la aplicación de dicho proyecto.

Tipo de investigación. Descriptiva, conocida por otras teorías como la investigación estadística, por medio de este tipo de investigación describen los datos de manera mas específica y numérica, normalmente este debe tener un impacto en la vida de las personas influenciadas por dicha investigación.

En el presente proyecto se eligió este tipo de investigación ya que las evaluaciones con que se mide la fuerza de los músculos del Core da resultados numéricos, los cuales van ligados al nivel de investigación cuantitativo. Adicionalmente al conocer los resultados de la evaluación inicial los Bicicrossistas del INDERE se percataron de la necesidad de fortalecer todos los músculos del núcleo del cuerpo para poder desempeñarse en su campo deportivo, posteriormente con al evaluación final con resultados positivos sentirán que valió la pena implementar dicho entrenamiento y que es necesario continuar con el



dentro de sus rutinas de entrenamiento semanal.

Diseño. Experimental; este hace parte de las técnicas estadísticas para determinar, identificar y cuantificar (números) los efectos o resultados de un estímulo aplicado o en este caso de la aplicación de un proyecto. Este consta de un ámbito pre-experimental basado en: pre-prueba, aplicación y post-prueba para medir el efecto que tienen en otra variable de interés.

En este proyecto la técnica de Core sería el estímulo aplicado, al iniciar el plan de entrenamiento se realiza una evaluación de fuerza músculos del Core Inicial (pre-prueba), posteriormente se aplica el estímulo mínimo por 6 semanas para poder observar resultados y al finalizar el plan de entrenamiento se realiza una evaluación de fuerza músculos del Core final (post-prueba).

Enfoque. Empírico Analítico, teniendo en cuenta que es un modelo de investigación científica y que parte de la que se basa en la observación de efectos y su análisis estadístico, generando la necesidad de experimentación y a utilizar la lógica empírica para concretar un análisis.

En este proyecto es de gran ayuda dicho enfoque ya que se debe observar el comportamiento muscular

con el pasar de la sesiones, y analizar las estadísticas resultantes de la evaluación inicial y final, de esta manera se podrá llegar a conclusiones coherentes y recomendaciones de gran importancia para el acondicionamiento físico de los deportistas.

Método. Deductivo, es un método científico en el que se considera que en las afirmaciones, premisas y/o conocimiento esta la conclusión, relacionándolo con el proyecto; se ha elegido dicho método porque va relacionado con el hecho que como fisioterapeutas sabemos que al estimular con trabajo de fortalecimiento un musculo o grupo muscular por un periodo mínimo de 6 semanas el musculo reacciona positivamente a dicho estimulo; partiendo solo del conocimiento adquirido en el proceso de formación y seguros en dicha afirmación se puede asegurar que los resultados serán beneficiosos aun sin aplicar el entrenamiento; cuando ya se aplica el plan de entrenamiento para fortalecimientos se puede notar cambio positivo en el comportamiento del musculo o grupo muscular estimulado.

Población. En la sede instituto de deporte y recreación INDERE de la Estrella, ubicada en: el municipio de La Estrella – Antioquia, existe un grupo de 15 personas; conformado

por niños entre 8-14 años y adolescentes entre los 15-21 años que practican Bicycross como deporte; participan en competencias, torneos y eventos deportivos.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

Pasada la etapa de obtención de información se continua con la fase inicial de aplicación del proyecto, la cual incluye la evaluación inicial de la fuerza de los músculos del Core y realización de encuesta a la muestra, a partir de allí aplicar la técnica por un periodo mínimo de 6 semanas, al finalizar realizar nuevamente la evaluación y la encuesta,

posteriormente analizar y comparar los resultados de ambos datos importantes para la conclusión del proyecto.

Análisis de resultados. Al realizar la evaluación de la fuerza de los músculos del Core tanto al inicio como al final de la aplicación del proyecto se ha recolectado la información suficiente a nivel general de los Bicycrossistas que conforman la muestra; dando paso al análisis individual de los resultado; comparando los resultado pre y pos aplicación de la técnica de fortalecimiento de músculos del Core, de esta manera el factor numérico nos daría la validez de los resultados y nos representaría cuanto



evoluciono el grupo en esas 6 semanas como mínimo.

De igual manera se tabula la encuesta inicial y la final para realizar comparaciones y obtener de esta manera los datos del análisis cualitativo.



Resultados. Durante el desempeño del proyecto se notó en cada sesión la evolución de los Bicicrossistas que realmente están interesados en su acondicionamiento físico, a continuación nombramos algunos aspectos a destacar y presentamos el cuadro y los gráficos con los resultados del test de Core realizada al inicio y al final del proyecto.

Es importante tener en cuenta que el proceso de aplicación del proyecto se inicia con la aplicación del test de Core y la encuesta inicial; ese mismo día se inicia con la primera sesión de ejercicios aplicados al circuito de entrenamiento con técnica de Core; el cual se trabajo durante 6 semanas consecutivas finalizando nuevamente con la aplicación del test de Core y la encuesta final, para posteriormente analizar los resultados obtenidos mediante la estadística.

Conclusiones

La aplicación del proyecto por estas 6 semanas como mínimo permitió plantear las siguientes conclusiones basadas en la observación, en el

análisis de las pruebas de fuerza y de las encuestas realizadas.

- Al realizar las diferentes actividades propuestas para los entrenamientos, fue incrementando notoriamente la capacidad de atención y destrezas motrices de los Bicicrossistas que hicieron parte de la muestra; generando resultados óptimos durante las sesiones en comparación con la evaluación inicial y la final.
- La realización de los circuitos de ejercicios despertó interés de los Bicicrossistas que no participaron de la muestra, incentivando al entrenador para implementar la aplicación de la técnica de Core.
- Los Bicicrossistas participantes de la muestra presentaron mejoría en sus capacidades motrices como: resistencia, equilibrio, coordinación, fuerza muscular y mantenimiento postural. Proporcional a la dedicación brindada al entrenamiento por parte de cada uno de ellos.
- Al realizar los gestos deportivos los Bicicrossistas mostraban una adaptación de su cuerpo a estos, pero al realizar ejercicios de fuerza y equilibrio por separados se observaba falencias en este aspecto, las cuales fueron mejorando lentamente con la inclusión de la técnica de Core en sus entrenamientos.

- A la estimulación de la propiocepción y el equilibrio en los deportistas de la muestra con superficies inestables observo progreso en el manejo de estas cualidades con el paso de las sesiones.

- Con la estimulación de las capacidades motrices con elementos como theraband, theratube, balones terapéuticos, el peso corporal entre otros, se facilitó que los deportistas reconocieran sus falencias físicas y comprendieran la necesidad de dicho entrenamiento.

- Los deportistas 1 y 3, presentaron en la evaluación final un notorio progreso en la fuerza y estabilidad del Core pasando de mantener la postura de la plancha 2 del test de Core por 60 segundos a mantener la postura de la plancha 4, demostrando su compromiso con el entrenamiento.

- Se resalta el aumento en la confianza en sí mismo al momento de realizar acrobacias o saltar obstáculos en la pista de Bicicross, gracias al trabajo realizado en los circuitos de entrenamiento que incluían ejercicios de técnica de Core, según la necesidad respectiva.

- Adicionalmente se vio mejoría en la coordinación óculo - manual y óculo -pedica, necesarias para su desempeño en el deporte.

- Los deportistas participantes de la muestra presentan mayor estabilidad de miembros superiores e inferiores

debido al aumento de la fuerza y estabilidad de la zona Core.

Recomendaciones

Partiendo de la experiencia de la aplicación del proyecto y los conocimientos adquiridos en fisioterapia planteamos las siguientes recomendaciones.

- Concientizar a los deportistas y entrenadores sobre la importancia del entrenamiento de las cualidades físicas, ya que solo se les inculca practicar el gesto deportivo.

- El espacio a utilizar para el entrenamiento de las cualidades físicas incluyendo la fuerza de la musculatura Core, debe ser amplio con un terreno nivelado y disponible para su utilización sin problema.

- Los implementos como theraband, theratube, bossu, balones terapéuticos e incluso el mismo el peso corporal se pueden utilizar para la estimulación de las cualidades físicas en especial la fuerza en musculatura del tronco.

- Es de gran importancia que el entrenamiento de las cualidades físicas sea mínimo 2 veces a la semana pero con un plan de trabajo casero, para mayor efectividad la idea es que se realice 4 veces por semana en días intercalados.

- Durante la realización de los ejercicios es importante un acompañamiento continuo de los deportistas para analizar que

realicen bien el gesto y no adopten posturas deformantes o dañinas para su cuerpo.

- En el entrenamiento de deportistas tan jóvenes es necesario ir de la mano con los principios de entrenamiento y aplicación de las cargas según su edad.

- Crear conciencia de las cargas a las que pueden estar sometidos dichos deportistas ya que puede generar alteraciones en el crecimiento.

- Hacer una práctica amena, creativa y sin monotonía para que así los deportistas no pierdan la motivación y el amor hacia el deporte.

- Ser creativo a la hora de realizar los circuitos para que el cuerpo no se acomode siempre a los

mismos ejercicios y ojala sean cada vez más exigentes.

- Es necesario y obligatorio hacer un buen calentamiento para evitar lesiones por esfuerzos máximos de los deportistas tanto en entrenamiento como en competencia.

- Es importante que el entrenamiento presente la fase principal, inicial, media y final o vuelta a la calma para evitar la fatiga de los deportistas.

- No sobre ejercitar a los deportistas con ejercicios muy prolongados ya que eso puede deteriorar la condición de el deportista ya que genera fatiga y se pueden crear lesiones por la deformación del gesto deportivo.

BIBLIOGRAFÍA

BAECHLE, Thomas R., EARLE, Roger W. Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico, Ed. Médica Panamericana, Edición 2, Madrid, España 2007, 656 págs.

DANIELS, WORTHINGHAM'S. Pruebas Funcionales Musculares; técnicas de exploración manual, 6° Edición, Editorial Marban, Philadelphia 2002, 434 págs.

DIÉGUEZ PAPI, Julio. Entrenamiento Funcional En Programas De Fitness, VOL II, INDE, Primera edición 2007, 229 págs.

RODRÍGUEZ GARCÍA, Pedro Luis. Ejercicio Físico en Salas de Acondicionamiento Muscular: Bases científico-medico para una práctica segura y saludable, editorial panamericana, Madrid 2008, pp 1-289.

SPI. RESTREPO PUERTA, Santiago Andrés. Acta de proyecto pista de Bicicross. 2007. 1-3 p.p.

WEBGRAFÍA

EL HERALDO, Bicicross: extremo y divertido, barranquilla, 24 de Noviembre de 2011 Deportes. [En línea] <http://www.elheraldo.co/sports/bicicross-extremo-y-divertido-46254>, FECHA 16/03/12.

ORTIZ SILVA, Jaime Alberto. Entrenamiento de la fuerza muscular en deportistas paralímpicos por medio de la fusión de la técnica de Kabat y la técnica de Core (técnica Silva). Medellín. Colombia. 2007. 153 pg. Monografía como requisito para optar al título de Especialista en Educación Física. Universidad de Antioquia. Instituto Universitario de Educación Física. Especialización en Entrenamiento Deportivo. [En línea] <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/064-tecnicasilva.pdf>. FECHA 16/03/12

CASTRO VARGAS, Gustavo Adolfo. Medico ortopedista y traumatólogo. El Core, en clínica medicina deportiva, fecha de publicación no registra. [En línea] http://www.clinicamedicinadeportiva.com/index_archivos/elcore.htm FECHA 16/03/12.

GOOGLE/ Técnica De Core / Cuerpo y armonía blog. Técnica de Core. [En línea] <http://cuerpoyarmonia.blogspot.com/2011/06/tecnica-de-core.html> FECHA 16/03/12

Spi. GOOGLE /EVALUACIÓN MÚSCULOS CORE / PDF] PRINCIPIOS Y EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD CORE. [En línea] <http://alegomez.comunidadcoomeva.com/blog/uploads/principiosyevaluacindelaestabilidadcore.pdf> FECHA 23-03-12.

ZAPATA ZAPATA, Lina Marcela. Ejercicios Básicos Para La Zona Central Del Cuerpo (Core) Que Favorecen Una Correcta Activación Tónico Postural Equilibrada. Medellín. Colombia. 2009. Trabajo Final De Énfasis En Motricidad Comunitaria. Universidad de Antioquia. Instituto Universitario de Educación Física. [En línea] <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/182-ejercicios.pdf> FECHA: 23/03/12.

CRAIG, Liebenson. Manual de rehabilitación de la columna vertebral; capitulo 14, programa de ejercicios de estabilización funcional, Editorial Paidotribo, 2008, 522 páginas, <http://books.google.com.co/books?id=YP6HfF4KFxIC&pg=PT370&lpg=PT370&dq=estabilizacion+funcional&source=bl&ots=IPQilJ8RMi&sig=llxkquy684djpkwvn1XINsV98-g&hl=es&sa=X&ei=0VYRUOeRDtK16AGEmoHAAQ&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q=estabilizacion%20funcional&f=false> , FECHA 15 03 2012

KLAUS ZIMMERMANN, Entrenamiento Muscular, editorial Paidotribo, primera edición, Barcelona 2004, 292 págs.
http://books.google.com.co/books?id=HKES5fCh2moC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false FECHA 14/05/2012

GONZÁLEZ BADILLO JUAN JOSÉ, GOROSTIAGA AYESTARÁN ESTEBAN, Fundamentos Del Entrenamiento De La Fuerza: Aplicación Al Alto Rendimiento Deportivo, INDE, Tercera Edición, 2002, 321 Págs.,
http://books.google.com.co/books?id=0OUzKQPywqoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false FECHA 14/05/2012

ISIDRO FELIPE, ET AL. Manual Del Entrenador Personal Del fitness al wellness (Color), 2007, capitulo 5, fitness muscular, 2007, pp 215- 374
<http://books.google.com.co/books?id=MuCJ0pUv8ZgC&pg=PA374&lpq=entrenamiento+fitness+core&source=bl&ots=PWBxDLal3v&sig=ZpgOVs8Q38NKFWgq-UoTBu1ZIAU&hl=es&sa=X&ei=G1gRUIDfFYqy8QTsIYGgAg&ved=0CDYQ6AEwAQ#v=onepage&q=entrenamiento%20fitness%20core&f=false> FECHA 26/05/2012

FLETT MAUREEN, Fit-Ball: La Técnica Mas Divertida Para Ponerse en Forma, RBA, 2005, 128 págs.,
http://books.google.com.co/books?id=gDu1AAAACAAJ&dq=FITBALL&source=bl&ots=vmjNKv7aMr&sig=l0xSm0mKW_MdqF6rFhmEG1FHXRw&hl=es&sa=X&ei=eF8RULHdOoX28gTjhICABg&ved=0CDMQ6AEwAA, FECHA 12/06/12

WRIGHT GEMMA, Pilates Con Fitball: Estabilidad Del Torso Para Una Mente Y Un Cuerpo Sanos, PARRAGON - USA, 2007, 96 págs.
http://books.google.com.co/books?id=kdnZPAAACAAJ&dq=FITBALL&hl=es&source=gbs_similarbooks, FECHA 12/06/12

KOLT GREGORY, Fisioterapia Del Deporte Y El Ejercicio, Elsevier, España 2004, 642 págs.
<http://books.google.com.co/books?id=XYNOZcj6f3YC&pg=PA14&lpq=FUERZA+FISIOTERAPIA&source=bl&ots=Poybc91aTC&sig=0N9FmAcI7akUzJecUb-ro0h1mQU&hl=es&sa=X&ei=cmERUMy8NMPv0gGh2oCgCw&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=FUERZA%20FISIOTERAPIA&f=false>, FECHA 20/05/12