

CARACTERIZACIÓN DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ

DEISY LORENA MOSQUERA VELASCO

2009118028

ALEJANDRO MARTIN PINEDA BECERRA

2009118032

LIC. ALEXANDER AMADOR HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA

LICENCIATURA EN DEPORTE

BOGOTÁ

2014

## ***Dedicatoria***

*A mis padres, por su constante apoyo, amor, paciencia y confianza, sin los cuales no habría sido posible conseguir este logro. A la Licenciatura en Deporte por permitirme hacer parte de ella. A Martin por su apoyo y compañía. Y un eterno agradecimiento a la Doctora Ibeth Aguiar, por su paciencia y colaboración.*

*Deisy*

## ***Dedicatoria***

*A la Universidad Pedagógica Nacional, por darme la oportunidad*

*De desempeñarme como estudiante de la Licenciatura en Deporte.*

*A mi familia, por su apoyo y paciencia. A mi Abuelo, por*

*Brindarme sus sabios consejos. A Deisy, porque siempre estuvo a mi lado.*

*A la Doctora Ibeth Aguiar por su ayuda.*

*Martin*

## **AGRADECIMIENTOS**

Al culminar este proyecto de grado nos sentimos completamente satisfechos de lo desarrollado y obtenido. Así como agradecidos por todas aquellas personas que aportaron a él en su desarrollo.

Agradecemos a la Universidad Pedagógica Nacional por permitirnos hacer parte de ella, a la facultad de educación física y principalmente a la licenciatura en deporte pues éste, es en parte el fruto de toda su estructura.

También damos gracias a los profesores quienes aportaron en nosotros crecimiento académico y personal, de los cuales en cada momento aprendimos cosas valiosas.

A las ligas de Karate, Tenis de Mesa y Tenis de Campo de Bogotá, así como a los clubes Sliders Patinaje y BMX Bogotá, y a cada uno de los entrenadores por permitirnos desarrollar este proyecto con sus deportistas.

Damos especial agradecimiento a la Especialista en Medicina del Deporte Ibeth Aguiar, quien nos brindó fundamental apoyo durante este proceso.

## RESUMEN ANALITICO EN EDUCACIÓN - RAE

1. Información General	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Caracterización del CORE en ligas y clubs deportivos de Bogotá
<b>Autor(es)</b>	Mosquera Velasco, Deisy Lorena; Pineda Becerra, Alejandro Martin
<b>Director,</b>	Amador Hernández, Alexander
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2014. 107 p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional. UPN
<b>Palabras Claves</b>	CORE; DEPORTE; ENTRENAMIENTO INFANTO-JUVENIL; FUERZA; ESTABILIDAD; REHABILITACIÓN; PREVENCIÓN DE LESIONES

2. Descripción
<p>El presente trabajo de grado busca realizar una profunda y consistente caracterización del estado de fuerza y estabilidad de la musculatura central del cuerpo conocida como "CORE". La investigación tuvo tres principales pretensiones: a) conocer las concepciones del CORE que manejan los entrenadores de las ligas deportivas de Bogotá (cuestionario a los entrenadores); b) conocer el estado de fuerza-estabilidad de los deportistas bajo el mando de los entrenadores (test de fuerza-estabilidad del CORE); c) determinar si en las prácticas deportivas planificadas por los entrenadores dirigidas a los deportistas evaluados, se observaba entrenamiento de fuerza-estabilidad del CORE (observación realizada por los investigadores). Como resultado se obtuvieron el análisis de la fuerza y de la estabilidad del CORE, en donde el mejor resultado lo consiguieron los deportistas de Bicicross, sin embargo demostraron en su mayoría un nivel medio. Además se obtuvo de los entrenadores la forma y constancia del entrenamiento del CORE en la planificación, junto al concepto que tienen del entrenamiento del CORE. Esta indagación se realizó en deportistas hombres en edades de 12 a 16 años, pertenecientes a las ligas deportivas de Bogotá de: ciclismo (bicicrós), patinaje, karate, tenis de mesa, tenis de campo.</p>

3. Fuentes
------------

- Akuthota, V. (2007). Core Stability Exercise Principles. *American College of Sports Medicine*, 39-44.
- Behm, D. (2010). Canadian Society for Exercise Physiology position stand: The use of instability to train the core in athletic and nonathletic conditioning. *NRC Research Press*, 109-112.
- Behm, D. (2010). The use of instability to train the core. *NRC Research Press*, 91-108.
- Canada, V. (2006). Volleyball for life: long-term athlete development for volleyball in Canada. Canada.
- Faries, M. (2007). Core Training: Stabilizing the Confusion. *National Strength and Conditioning Association*, 10-25.
- Hibbs, A. (2008). Optimizing Performance by Improving Core Stability and Core Strength. *Sports Med*, 995-1008.
- Mackenzie, B. (2002). Core Muscle Strength & Stability Test. [WWW] Available from: <http://www.brianmac.co.uk/coretest.htm>.
- Martin, D. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. Barcelona: Paidotribo.
- Peña, G. (2012). Revisión de los métodos de valoración de la estabilidad central (CORE). *PublICE Standard*, 1-14.
- Thiebault, C. (2009). El niño y el deporte: tratado de medicina del deporte infantil. En C. Bouchard, *Crecimiento y maduración del niño* (págs. 25-27). Barcelona: INDE publicaciones.

#### 4. Contenidos

**Problema:** Se presenta como un problema en el entrenamiento deportivo infanto-juvenil por la falta de incorporación del entrenamiento de la zona central del cuerpo (CORE) en los procesos metodológicos del entrenador.

**Preguntas problema:** Allí se encuentran 2 preguntas basadas en el estudio.

**Justificación:** mostrando él por qué y para qué de este estudio, así como también algunos estudios previos que se han desarrollado teniendo en cuenta el entrenamiento del CORE y el entrenamiento infanto-juvenil.

**Objetivos:** 1 general y 3 específicos.

**Marco teórico:** Allí se presentan varios conceptos como son: CORE, anatomía del CORE, fisiología del CORE, para qué sirve el CORE, Estabilidad del CORE, como evaluar el CORE, entrenamiento de fuerza y estabilidad en infanto-juveniles, que son tratados por distintos autores,

presentando sus definiciones luego una definición general y en algunos casos subdivisiones, tipos y características.

**Metodología:** Se presenta el tipo de estudio, lugar, población, los test, encuestas y observaciones realizadas y la metodología utilizada para el estudio.

**Resultados:** Se muestran los datos obtenidos en la investigación, presentándose el estado fuerza-estabilidad del CORE en los deportistas evaluados, análisis de las observaciones y de las encuestas, donde se puede decir que los deportistas poseen bajo estado de fuerza estabilidad del CORE, además de que los entrenadores no tienen conocimientos acerca de este concepto tan importante en el entrenamiento deportivo.

**Discusión:** A partir de los resultados obtenidos y varios planteamientos teóricos se logró discutir la importancia para el deportista de poseer un buen estado de fuerza-estabilidad del CORE, además de plantear la importancia de este concepto para la aplicación del entrenamiento del mismo, por parte de los entrenadores en sus planificaciones metodológicas de cualquier deporte; y finalmente se invita a los entrenadores a estar en constante retroalimentación frente a temas de interés que intervengan en nuestro campo profesional e incentivar la realización de talleres, cursos o seminarios que estudien como tema principal el entrenamiento del CORE.

**Conclusiones:** el entrenamiento de la fuerza-estabilidad del CORE es muy importante para el desarrollo del deportista infanto-juvenil, sin embargo no es el único factor determinante en el rendimiento deportivo.

Los deportistas hombres con edades entre 12 y 16 años, pertenecientes a las ligas de karate, tenis de mesa, tenis de campo y de los clubes deportivos Sliders (patinaje) y Club BMX Bogotá (bicicross), poseen un estado de fuerza-estabilidad del CORE mediocre.

Los entrenadores no conocen el concepto de entrenamiento de la fuerza-estabilidad del CORE, sin embargo poseen conocimientos acerca del entrenamiento infanto-juvenil, además de esto el entrenamiento específico del CORE, no está presente en las sesiones de entrenamiento.

**Anexos:** allí están los formatos de recolección de información de test, encuesta y observación. También algunas fotografías de los entrenadores encuestados y del test realizado a los deportistas.

## 5. Metodología

Se presenta como un estudio de carácter mixto, no experimental, de tipo transversal descriptivo, método deductivo (entrevista, observación) y cuantitativo (resultados test de evaluación). Teniendo como población las ligas deportivas de karate, tenis de campo, tenis de mesa y en los clubs deportivos *Sliders* (patinaje) y *BMX Bogotá* (bicicross). Que se encuentran ubicadas en

Bogotá-Colombia. La población fue seleccionada teniendo como criterios: la edad cronológica (12 a 16 años), el género (masculino), además que no tuvieran ninguna clase de lesión actualmente, que pertenecieran a las ligas deportivas de Bogotá y estuvieran en constante entrenamiento. Allí se aplicó el test de fuerza-estabilidad del CORE a 10 deportistas de cada club o liga, mientras que a cada entrenador de dichos deportistas se le realizó la encuesta.

La investigación se realizó de manera que se pudieran recolectar los datos esenciales, por ello fue necesaria la creación de instrumentos de observación, entrevista y test de evaluación. Además la recolección de datos se realizó de la siguiente manera: a) toma de datos de los conceptos de CORE que tienen los entrenadores, por medio de cuestionario de preguntas abiertas, el cual fue diligenciado por los mismos; b) recolección de datos del entrenamiento del CORE en la práctica deportiva; este se realizó por medio de instrumento de observación, el cual fue diligenciado por los investigadores; c) por último se ejecutó un test de evaluación de la fuerza-estabilidad del CORE a los deportistas, para ello se realizó el instrumento de evaluación donde los investigadores indicaban a los deportistas los pasos a seguir, mientras se observaba el alcance de los deportistas frente cada una de las etapas del test.

En cuanto al análisis cuantitativo y cualitativo, fue desarrollado a través de la recolección de datos del test de evaluación en el formato Excel y las encuestas y observaciones realizadas se analizaron de manera subjetiva, caracterizando los objetivos propuestos a alcanzar para dar las respectivas conclusiones.

## 6. Conclusiones

- Muchos de los autores estudiosos del tema sugieren que tener un CORE con un buen estado de fuerza-estabilidad, potencia la mejora del rendimiento al disminuir la fatiga y mejorar las cadenas cinéticas, lo que mejora la ejecución de la técnica. Por ello se considera necesario el entrenamiento de fuerza-estabilidad del CORE, el cual rigiéndonos por los lineamientos de entrenamiento infantojuvenil, es sumamente importante y necesario iniciarlo entre los 12 y 16 años, ya que en estas etapas de la vida del deportista se presentan picos de prioridad en este tipo de entrenamiento.
- Los deportistas evaluados con el *Core Muscle Strength and Stability Test* demostraron en su mayoría un nivel “medio” en los resultados del test, lo cual se denota viendo que el 56% de los deportistas evaluados terminaron el test entre la 4 y la 8 etapa. Así mismo muy pocos de los evaluados (22%) obtuvieron el puntaje ideal, sin embargo demostraron muchas dificultades al llegar a la etapa final, esto demostrado observando que los deportistas no demostraban total control o relajación, por el contrario se observó que “temblaban” bastante.
- Los entrenadores encuestados en su mayoría demostraron conocimiento en el entrenamiento infantojuvenil, sin embargo todos desconocían el concepto de CORE, pero

consideraban que realizaban entrenamiento de esta zona del cuerpo. Sumado a esto, tras realizar las observaciones pudimos notar que no se realizaba entrenamiento específico de CORE, de hecho se realizaba bastante trabajo de resistencia aeróbica y entrenamiento de extremidades. Al parecer el único ejercicio utilizado para fortalecer la zona del CORE son los “abdominales”, dejando de lado muchos de los músculos y sistemas involucrados en el entrenamiento del CORE.

<b>Elaborado por:</b>	MOSQUERA VELASCO, DEISY LORENA; PINEDA BECERRA, ALEJANDRO MARTIN
<b>Revisado por:</b>	AMADOR HERNÁNDEZ, ALEXANDER

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	28	05	2014
--	----	----	------

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
2.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	6
2.2 JUSTIFICACION.....	7
2.3 OBJETIVOS.....	8
2.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
2.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
2.4 ANTECEDENTES.....	9
3. MARCO TEORICO.....	11
3.1 ¿QUÉ ES EL CORE?.....	11
3.2 ANATOMIA DEL CORE.....	11
3.3 FISIOLOGIA DEL CORE.....	13
3.4 ¿PARA QUE SIRVE EL ENTRENAMIENTO DEL CORE?.....	14
3.5 ¿QUÉ ES LA ESTABILIDAD DEL CORE?.....	16
3.6 ¿CÓMO EVALUAR EL CORE?.....	16
3.7 EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y ESTABILIDAD EN INFANTO-JUVENILES.....	18
4. DISEÑO METOLOGICO.....	20
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	20
4.2 POBLACION.....	20

4.3 SELECCIÓN DE LA POBLACION.....	20
4.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	21
4.4.1. EVALUACION Y MATERIALES.....	21
4.4.2. RECOLECCION DE INFORMACION.....	24
4.5 ALCANCES O RESULTADOS ESPERADOS.....	27
4.5.1. ASPECTOS PEDAGOGICOS.....	27
4.5.2. ASPECTOS DIDACTICOS.....	27
4.5.3. ASPECTOS METODOLOGICOS.....	28
4.6 RECURSOS.....	28
5. RESULTADOS.....	30
6. DISCUSION.....	37
7. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
7.1 LIMITACIONES.....	39
7.2 RECOMENDACIONES.....	40
8. CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFIA.....	42
ANEXOS.....	44

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

En este estudio se realizó una profunda y consistente caracterización del estado de fuerza y estabilidad de la musculatura central del cuerpo conocida como “CORE”. El CORE se define generalmente como una caja de 29 pares de músculos que soportan el complejo lumbo-pélvico-cadera con el fin de estabilizar la columna vertebral, pelvis, y la cadena cinética durante los movimientos funcionales. El CORE también se conoce comúnmente como la "potencia" o la base de todo movimiento de las extremidades. En general, el objetivo de la musculatura central es el de estabilizar la columna vertebral durante demandas funcionales, debido a que el cuerpo requiere maximizar esta estabilidad. Este nivel de estabilidad y respuesta cinemática del tronco se determina por el nivel de estabilidad mecánica de la columna vertebral y la respuesta refleja de los músculos del tronco antes de la fuerza que se aplica al cuerpo.

La investigación tuvo tres principales pretensiones: a) conocer las concepciones del CORE que manejan los entrenadores de las ligas deportivas de Bogotá (cuestionario a los entrenadores); b) conocer el estado de fuerza-estabilidad de los deportistas bajo el mando de los entrenadores (test de fuerza-estabilidad del CORE); c) determinar si en las prácticas deportivas planificadas por los entrenadores dirigidas a los deportistas evaluados, se observaba entrenamiento de fuerza-estabilidad del CORE (observación realizada por los investigadores).

Posterior a la realización de las observaciones, los test, y los cuestionarios, se procedió a organizar los resultados buscando obtener otras categorías para lograr identificar mayores efectos, entre ellos, que tipo de deportes y que deportistas presentan una mejor fuerza-estabilidad del CORE, que tipo de entrenadores conocen y manejan el concepto de entrenamiento de CORE,

que deportes presentan mayor exigencia de fuerza-estabilidad de CORE.

Como resultado se obtuvieron el análisis de la fuerza y de la estabilidad del CORE, en donde el mejor resultado lo consiguieron los deportistas de Bicicross, sin embargo demostraron en su mayoría un nivel medio. Además se obtuvo de los entrenadores la forma y constancia del entrenamiento del CORE en la planificación, junto al concepto que tienen del entrenamiento del CORE. Esta indagación se realizó en deportistas hombres en edades de 12 a 16 años, pertenecientes a las ligas deportivas de Bogotá de: ciclismo (bicicrós), patinaje, karate, tenis de mesa, tenis de campo.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Consistente evidencia demuestra la importancia de entrenamiento del CORE en pro del rendimiento, prevención y rehabilitación de lesiones, sin embargo al hacer una revisión bibliográfica, del entrenamiento infanto-juvenil, encontramos variedad conceptual referente a temáticas de fortalecimiento de las extremidades, mientras que muy poco se habla acerca del fortalecimiento y estabilidad de la zona central del cuerpo (CORE).

Es por ello que decidimos realizar una investigación profunda sobre este tema ya que según varios autores el trabajo de CORE es de gran importancia para el campo deportivo. Además lo que nos motiva a realizar esta investigación, es que a pesar de que la bibliografía nos resalta que el entrenamiento del CORE provee diversos beneficios, no es evidente este trabajo en las propuestas metodológicas encontradas acerca de la planificación deportiva.

Por lo tanto buscamos obtener una evaluación preliminar al realizar la caracterización a las ligas y clubes deportivos de Bogotá, estando inmersos tanto los deportistas, entrenadores como la práctica deportiva en sí; y de allí finalmente analizar los patrones que inciden, en el no conocimiento por parte de los entrenadores acerca del concepto de CORE.

## **2.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- ¿Qué concepto de CORE y entrenamiento del CORE tienen los entrenadores que pertenecen a algunas Ligas deportivas y clubes deportivos de Bogotá?
- ¿Cuál es el estado de la fuerza y estabilidad del CORE en los deportistas hombres de 12 a 16 años pertenecientes a Ligas deportivas de Bogotá?

## 2.2 JUSTIFICACIÓN

Las investigaciones sobre las cuales tomamos referencia, en su mayoría concluyen que el entrenamiento del CORE es uno aspecto relevante en el rendimiento deportivo ya que proporciona a los deportistas mejor postura y mayor eficacia en las cadenas cinéticas, lo que deriva en una mejora de la técnica. Por otra parte cuando se realiza entrenamiento del CORE se obtienen otros resultados como la prevención y rehabilitación de lesiones, ya que se ha comprobado que al fortalecer la zona del CORE se ejerce menos presión sobre la zona afectada gracias a que en la mejora postural la carga se distribuye no solo en las extremidades, ya que los músculos del CORE empiezan a ser parte de los músculos que soportan la carga. A partir de esto y lo que se resalta en la problemática anteriormente, consideramos la idea de realizar una caracterización del estado de fuerza-estabilidad del CORE, los conceptos manejados por los entrenadores acerca del entrenamiento de esta zona, lo cual nos lleva a conocer además de esto las concepciones de los entrenadores acerca del entrenamiento infanto-juvenil; además de esto, ejecutamos observaciones de los entrenamientos, con lo que pretendíamos reconocer si en estas se presentaba entrenamiento de la fuerza-estabilidad del CORE. Esto con el fin de poseer información pertinente para en una investigación posterior realizar análisis de incidencias de peso, talla, edad cronológica y biológica, y tipo de deportista con el estado de fuerza-estabilidad del CORE.

## **2.3 OBJETIVOS**

### **2.3.1 Objetivo General:**

Caracterizar el concepto de CORE y entrenamiento del CORE, que manejan los entrenadores y evaluar el estado de fuerza-estabilidad del CORE en los deportistas hombres de 12 a 16 años, pertenecientes a Ligas deportivas de Bogotá en modalidades deportivas de karate, voleibol, tenis de mesa, tenis de campo, patinaje y ciclismo (bicicrós).

### **2.3.2 Objetivos Específicos:**

- Comparar el concepto de CORE que manejan los entrenadores, con los conceptos teóricos propuestos por los autores.
- Analizar en cuales deportes y en qué tipo de deportistas se presenta mayor fuerza-estabilidad del CORE.
- Determinar si en las prácticas deportivas se realiza entrenamiento de fuerza-estabilidad del CORE.

## 2.4 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Al conocer el concepto de CORE en uno de los espacios académicos de la Universidad, hicimos un breve repaso sobre nuestra experiencia deportiva y nos dimos cuenta que la preparación deportiva que se realiza en los infanto-juveniles, no presenta, o presenta muy escaso, entrenamiento del CORE, así mismo, al realizar una revisión bibliográfica del entrenamiento infanto-juvenil, encontramos variedad conceptual referente a temáticas de fortalecimiento de las extremidades, mientras que muy poco se habla acerca del fortalecimiento y estabilidad de la zona central del cuerpo (CORE).

Sin embargo, los antecedentes encontrados nos dicen que un CORE fuerte y estable también proporciona una plataforma para maximizar la transferencia de potencia, mejorando el rendimiento. Ejercicios básicos también pueden mejorar la recuperación de los esfuerzos intensos bicicleta. Ejercicios de estabilidad simples pueden mejorar el rendimiento y puede prevenir lesiones en ciclistas (Akuthota, 2007)

Por otra parte la estabilidad del CORE se puede conseguir con una combinación de la activación muscular y la presión intra-abdominal. Los refuerzos abdominales han demostrado ser más eficaz que el vaciamiento abdominal en la optimización de la estabilidad de la columna vertebral. Cuando se llevan a cabo ejercicios similares, el núcleo y la activación muscular del miembro son reportados a ser mayor en condiciones inestables que en condiciones estables (Behm, 2010). A esto se suma lo propuesto por Hibbs cuando dice que muchos deportistas de élite comprometen la estabilidad y el entrenamiento de fuerza del CORE como parte de su programa de entrenamiento, a pesar de los hallazgos y conclusiones contradictorias en cuanto a

su eficacia. Esto se debe principalmente a la falta de un método estándar de oro para la medición de la estabilidad y la fuerza de la base al realizar las tareas diarias y los movimientos deportivos. Un factor de confusión adicional es que debido a las diferentes demandas sobre la musculatura central durante las actividades diarias ( bajo carga , movimientos lentos ) y actividades deportivas ( alta carga , resistido , movimientos dinámicos ) , la investigación lleva a cabo en el sector de la rehabilitación no se puede aplicar a la deportiva medio ambiente y , en consecuencia, los datos sobre los programas de formación básica y su eficacia en el rendimiento deportivo son escasas. Hay muchos artículos en la literatura que promueven programas y ejercicios para la mejora del rendimiento de formación de núcleo sin proporcionar una sólida base científica de su eficacia, sobre todo en el sector del deporte. En el sector de la rehabilitación, la mejora de las lesiones de la espalda baja han sido reportados por la mejora de la estabilidad del núcleo. Pocos estudios se ha observado ninguna mejora en el rendimiento en las actividades deportivas a pesar de la observación de las mejoras en la estabilidad del núcleo y la fuerza de la base después de un programa de entrenamiento de la base. Una comprensión más clara de los roles que tienen los músculos específicos durante la estabilidad de la base y los ejercicios de fuerza de la base permitiría a los programas de formación más funcionales que se ejecutarán , lo que puede dar lugar a una transferencia más eficaz de estos conocimientos a las actividades deportivas reales (Hibbs, 2008).

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 ¿QUE ES EL CORE?**

La palabra “CORE” es una palabra en inglés, que traduce en español “NUCLEO”. Anatómicamente, el termino CORE varia de un estudio a otro, según el contexto de rehabilitación de lesiones o rendimiento deportivo (Hibbs, 2008). En el campo de la rehabilitación el CORE es descrito como una caja donde los abdominales son el frente, los glúteos y para-espinales la parte posterior, el diafragma como el techo, la pelvis, cadera y cintura, como la parte inferior (Hibbs, 2008). En el campo deportivo, el concepto anatómico del CORE, es un poco más amplio, llegando a integrarse la musculatura desde los hombros, hasta las rodillas (Hibbs, 2008). A partir de esto, se puede citar a Leonardo Da Vinci, cuando describe por primera vez la agrupación muscular alrededor de la columna, donde sugirió que la musculatura central, estabilizaba los segmentos de la columna vertebral, mientras que los músculos más laterales actúan como cables de guía de apoyo a las vértebras (Farries, 2007). El CORE está compuesto por 29 pares de músculos estabilizadores de la columna vertebral, pelvis y cadenas cinéticas durante los movimientos funcionales (Akuthota, 2007).

#### **3.2. ANATOMIA DEL CORE**

Como decíamos anteriormente, la gran mayoría de autores comparten el concepto de que el CORE se compone de 29 pares de músculos. A partir de esto se puede decir que existen 2 tipos de musculatura estabilizadora del CORE:

1) *músculos posturales locales*: estos son los músculos más profundos de la zona. Que tradicionalmente se conocen como los “músculos de la base”. Estos se conectan directamente a las vértebras lumbares y a los alrededores del tensor fascia toraco-lumbar para proporcionar estabilidad a la zona (Mackenzie, 1997). Los principales músculos posturales son:

- a) multífidos
- b) transverso abdominal
- c) diafragma
- d) suelo pélvico

2) *músculos dinámicos globales*: estos son los músculos que producen gran torque, además de ligar la pelvis a la caja torácica, proporcionando una estabilización más general de la zona, junto con el movimiento del tronco. El uso excesivo de estos músculos puede disminuir la función de los músculos posturales locales (Mackenzie, 1997). Algunos de estos músculos incluyen:

- a) recto abdominal
- b) oblicuo interno
- c) oblicuo externo
- d) erector de la columna

<b>Table 2 Core Musculature</b>		
<b>Local muscles (stabilization system)</b>		<b>Global muscles (movement system)</b>
<b>Primary</b>	<b>Secondary</b>	
Transversus abdominis Multifidi	Internal oblique Medial fibers of external oblique Quadratus lumborum Diaphragm Pelvic floor muscles Iliocostalis and Ilognissimus (lumbar portions)	Rectus abdominis Lateral fibers of external oblique Psoas major Erector spinae Iliocostalis (thoracic portion)

Faries, M. (2007). Core Training: Stabilizing the Confusion. *National Strength and Conditioning Association*, pg 12

### **3.3 FISIOLOGIA DEL CORE**

El subsistema neuronal activo controla el reclutamiento de la musculatura central a través de los mecanismos de prealimentación y retroalimentación. El mecanismo de prealimentación se planea con anticipación a los programas motores, mientras que los mecanismos de retroalimentación son utilizadas para afinar programas motores como las habilidades las cuales se realizan con mayor eficacia con el tiempo. Durante el desempeño de las habilidades motoras, los ajustes posturales anticipatorios (por ejemplo, mecanismos de feed-forward o prealimentación) se llevan a cabo inmediatamente antes de o simultáneamente con el movimiento para mantener la estabilidad del cuerpo entero (Behm, 2010).

Los propioceptores incrustados dentro de los discos intervertebrales, ligamentos vertebrales, y cápsulas articulares, proporcionan retroalimentación sensorial acerca de la posición y el movimiento de la columna vertebral. Esta retroalimentación sensorial es crucial para estimular patrones de reclutamiento neuronales específicos de la musculatura central para satisfacer las

demandas de la tarea. La retroalimentación sensorial de los husos musculares también se utiliza para cumplir con los requisitos de estabilidad de la columna vertebral (Behm, 2010).

Específicamente, los músculos profundos vertebrales más pequeños (por ejemplo, multífido) tienen la mayor densidad de husillo, a diferencia de los músculos vertebrales superficiales más grandes (por ejemplo, grupo *erector spinae*). Los músculos profundos más pequeños son menos eficaces en la rigidez de la columna vertebral; por lo tanto, su función principal es en el suministro de la información sensorial que facilite la co-activación de los músculos superficiales de mayor tamaño. En cualquier nivel de activación de los músculos profundos más pequeños, hay un límite superior para el posible nivel de activación de los músculos superficiales más grandes. En resumen, la estabilidad espinal representa la interacción combinada de los subsistemas pasivos, activos, y neurales. Los patrones de reclutamiento neuronales específicas de la musculatura central pueden cambiar instantáneamente, dependiendo de los ajustes posturales o fuerzas externas aplicadas al cuerpo. Por lo tanto, los programas de formación deben ser estructurados de tal forma que los atletas se preparen para la gran variedad de posturas y las fuerzas externas encontradas durante la participación en deportes. Esto se logra mejor a través del desempeño de una amplia variedad de ejercicios que abarcan todos los planos de movimiento (Behm, 2010)

### **3.4 ¿PARA QUE SIRVE EL ENTRENAMIENTO DEL CORE?**

Los ejercicios de fortalecimiento y estabilidad del CORE, inicialmente fueron utilizados en la rehabilitación de lesiones (dolores) de espalda baja. Para las personas del común que presentan musculaturas saludables, el entrenamiento del CORE se enfatiza para mantener la salud

músculo-esquelético de dicha zona, especialmente en relación con la prevención del dolor de espalda baja (Behm, 2010).

Por otro lado, recientemente se ha iniciado un estudio para determinar la necesidad de tener un buen entrenamiento del CORE, esto con fines de rendimiento deportivo. Así mismo, muchos de los expertos en el tema, han formulado que cuando los deportistas tienen un CORE bien desarrollado, mejora notablemente su rendimiento deportivo, ya que el entrenamiento de este, interfiere en diversas características de los deportistas, como el equilibrio, la estabilidad, la fuerza en ejecución de movimientos, la resistencia y la prevención de lesiones.

En el caso de los atletas que entrenan la fuerza máxima, la potencia y la velocidad de movimiento, deben hacer hincapié en los ejercicios de levantamiento de mayor intensidad (por ejemplo, levantamientos olímpicos, sentadillas y peso muerto) y no limitar el programa de entrenamiento para ejercicios de resistencia a la inestabilidad. Dado que se requiere estabilidad de la columna para la ejecución eficiente de las habilidades deportivas, un programa integral debe incluir ejercicios de resistencia que implican un componente desestabilizador. El componente desestabilizador puede implicar dispositivos de inestabilidad, pero también se puede lograr con los pesos libres con base en tierra que proporcionan desestabilización para el centro de gravedad o una tensión transversal a la musculatura central. El entrenamiento específico de la musculatura central debe ser periodizado, como cualquier otro componente del desarrollo atlético (Behm, 2010).

### **3.5 ¿QUE ES LA ESTABILIDAD DEL CORE?**

Cuando se habla de fuerza muscular, se hace referencia a la capacidad de un musculo para ejercer o soportar una fuerza (Faries, 2007). Así mismo, cuando la columna vertebral requiere estar totalmente erguida, se necesita de una regulación de la fuerza de los músculos que la rodean. Es decir, cuando nuestro cuerpo, en este ejemplo, la columna sufre un cambio de estabilidad (inestabilidad), la musculatura del CORE actúa para mantener la alineación vertebral correcta (Faries, 2007). Sin embargo, la estabilidad de la columna vertebral depende no sólo de la fuerza muscular, sino también la entrada sensorial adecuado que alerta al sistema nervioso central acerca de la interacción entre el cuerpo y el medio ambiente, proporcionando retroalimentación constante y permitiendo el refinamiento de movimiento. Así, un programa básico de estabilización completa consideraría componentes sensoriales y motores relacionados con estos sistemas para la estabilización optima de la columna (Akuthota, 2007). En general, el objetivo de la musculatura central es estabilizar la columna vertebral durante demandas funcionales, debido a que el cuerpo quiere maximizar esta estabilidad. Este nivel de estabilidad y respuesta cinemática del tronco se determina por el nivel de estabilidad mecánica de la columna vertebral y la respuesta refleja de los músculos del tronco antes de la fuerza que se aplica al cuerpo (Faries, 2007).

### **3.6 ¿COMO EVALUAR EL CORE?**

Hasta la fecha no parece existir un test reconocido por la comunidad científica como el mas valido y fiable para la valoracion de la estabilidad (Peña, 2012). La investigación sobre los ejercicios de estabilidad del CORE se ha visto obstaculizada por la falta de consenso sobre cómo

medir la fuerza del CORE (Akuthota, 2007). Mientras que los médicos e investigadores en medicina del deporte coinciden en la musculatura del CORE contribuye a las tareas específicas del deporte, los métodos precisos de formación y evaluación aún no se han establecido firmemente. La formación y los métodos de evaluación, per se, debe ser específica a las exigencias impuestas por el deporte, tareas ocupacionales, actividades de acondicionamiento físico y las actividades de la vida diaria. Esto hace que la evaluación de la estabilidad del CORE un tema de suma importancia para los clínicos y los investigadores por igual, ya que pocas evaluaciones actuales ponen a prueba los atletas en posiciones funcionales (Behm, 2010).

Sin embargo la utilización de la máquina isocinética parece ser la forma más efectiva a la hora de obtener resultados del rendimiento del CORE (Peña, 2012). A pesar de que se hayan demostrado coeficientes de fiabilidad altos sigue siendo muy costoso y por ello está casi reducido al trabajo en laboratorio o clínico para valorar el progreso de los pacientes, y no parece ser utilizado con sujetos deportistas para investigar el efecto de un programa de entrenamiento del CORE sobre la fuerza, la resistencia muscular o la potencia (Peña, 2012).

Por otra parte desde el ámbito clínico la evaluación del CORE se realiza a partir de un registro isométrico ejecutado con un dinamómetro, sin embargo debe pretenderse que este, siempre se encuentre fijo y no provea movimientos que puedan alterar de alguna manera los resultados, por ello muchas veces se hace difícil trasladar este tipo de elementos al lugar de la práctica deportiva ya que a veces no se cuenta con el espacio adecuado para fijar el elemento (Peña, 2012). Por otra parte las valoraciones isoinerciales son un método que provee practicidad a la hora de su aplicación, sin embargo los resultados no son 100% fiables, de hecho su fiabilidad es muy baja comparado con los métodos anteriormente nombrados. Esta evaluación se puede realizar de dos maneras: a) con elementos, donde el evaluado adopta una posición o realiza un movimiento

determinado por el evaluador, mientras sostiene un balón medicinal, se para sobre alguna superficie inestable, realiza alguna acción con un balón medicinal, o trabaja con bandas elásticas y, b) sin elementos, donde el evaluado adopta una posición mientras el evaluador realiza el análisis cualitativo de su gesto (Peña, 2012).

### **3.7 EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y ESTABILIDAD EN EDADES INFANTO-JUVENILES**

Definimos la etapa infanto-juvenil como la época entre los 12 a 16 años de edad, esto teniendo en cuenta que cuando hablamos de infantes o infancia, nos referimos a la fase que comprende desde el nacimiento hasta los 14 años de existencia. Por otra parte al referirnos a la fase juvenil nos basamos en el periodo designado entre la infancia y la adultez, es decir, entre los 14 y los 18 años de vida. Los cambios sufridos por las personas en el paso de la infancia a la juventud y de la juventud a la adultez, son bastantes fuertes y visibles, sobre todo a nivel físico y psicológico (Martin, 2004). Los aspectos físicos o biológicos que hacen parte de este cambio en su mayoría son de crecimiento y maduración. Estos pueden verse como aumento general de talla corporal y en algunas partes en específico (Thiebault, 2009).

El desarrollo corporal del infanto-juvenil durante su etapa de crecimiento hace que aumente progresivamente la fuerza, ya que la masa corporal va creciendo. Cuando los hombres entran a la pubertad sufren un aumento rápido en su capacidad de fuerza, debido a la elevada producción de testosterona. Sin embargo, según el LTAD desarrollado en Canadá, sugiere que el trabajo de fuerza se debe iniciar a partir de los 10 años, pero siempre teniendo en cuenta que la carga

utilizada debe ser el propio peso corporal, mientras que a partir de los 15 años se debe iniciar el trabajo de fuerza con pesos o cargas adicionales (Canada, 2006).

## **4. DISEÑO METODOLOGICO**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

Para la realización de la caracterización, se desarrollara un estudio de carácter mixto, no experimental, de tipo transversal descriptivo, método deductivo.

- Mixta
- No experimental.
- Tipo transversal descriptivo.
- Método deductivo (entrevista, observación, análisis).

### **4.2. POBLACION**

Este estudio se llevó a cabo en las ligas deportivas de Karate, tenis de mesa, tenis de campo y en los clubs deportivos *Sliders* (patinaje) y *BMX Bogotá* (bicicross). Allí se aplicó el test de fuerza-estabilidad del CORE a 10 deportistas de cada club o liga, mientras que a cada entrenador de dichos deportistas se le realizó la encuesta.

### **4.3. SELECCIÓN DE LA POBLACION**

La población sobre la cual se desarrolló el estudio debía reunir las siguientes características:

- Deportistas:

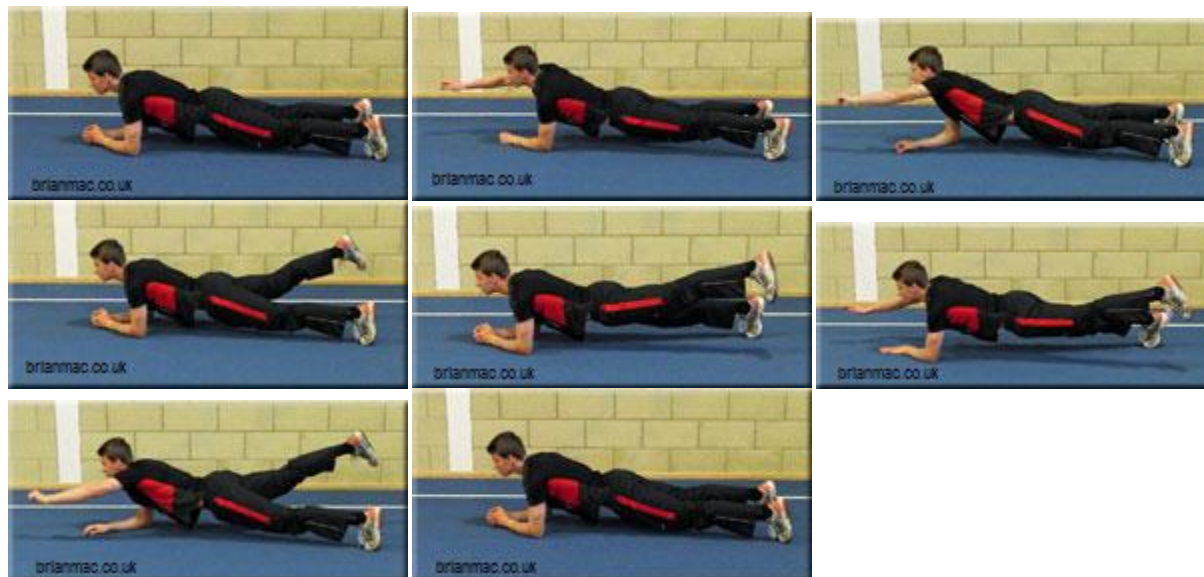
- Tener entre 12 y 16 años de edad cronológica.
- Ser de género masculino, ya que mujeres y hombres presentan diferentes características en cuanto a desarrollo de las capacidades en dichas edades.
- Ser competidor activo. Cada deportista deberá pertenecer al club o liga, y además de eso estar inscrito en competencias regularmente.
- No presentar ningún tipo de lesión durante la realización del test.
- Entrenadores:
  - Ser el entrenador titular encargado del grupo de deportistas evaluados.
  - Tener formación académica al menos “técnica”.

#### **4.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION**

##### **4.4.1. EVALUACION Y MATERIALES**

El estudio se ejecutó usando como base el “*Core Muscle Strength and Stability Test*” el cual es planteado por Brian Mackenzie. Este test se basa en 9 etapas en las cuales el evaluado tomara una posición corporal por un lapso de tiempo determinado, y posteriormente ira modificando su posición corporal según lo indique el asistente.

Representación gráfica:



MACKENZIE, B. (2002) *Core Muscle Strength and Stability Test* [WWW] Available from: <http://www.brianmac.co.uk/coretest.htm>

A partir de la consulta realizada, buscando metodos de evaluacion de la fuerza-estabilidad del CORE, consideramos el metodo propuesto por Mackenzie donde el deportista evaluado debera adoptar la posicion inicial de “puente en prono” durante 60 segundos, seguido de esto, levantara el brazo derecho, sin perder la posicion durante 15 segundos; luego bajara el brazo derecho y subira el izquierdo por 15 segundos, seguido de esto, bajara el brazo izquierdo y levantara el pie derecho por 15 segundos; posterior a esto bajara el pie derecho y levantara el pie izquierdo durante 15 segundos; acto continuo bajara el pie izquierdo y levantara el brazo izquierdo y el pie derecho por 15 segundos; posteriormente bajara brazo izquierdo y pie derecho mientras sube brazo derecho y pie izquierdo por 15 segundos; por ultimo bajara brazo derecho y pie izquierdo y retornara a la posicion inicial de “puente en prono” durante 30 segundos; en este punto el test finaliza. Esta prueba proporciona informacion acerca del estado de fortalecimiento-estabilidad del CORE, y lo evalua de la siguiente manera:

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTA”**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL CORE**

<b>NOMBRE:</b>		<b>EDAD:</b>
<b>LIGA:</b>	<b>DEPORTE:</b>	<b>CLUB:</b>
<b>ETAPA</b>		<b>LOGRO</b>
1. Colocarse en posición “puente en prono”, mantener la posición 60 segundos		
2. Levante del piso el brazo derecho, Mantenga la posición por 15 segundos		
3. Retorne el brazo derecho al piso y levante el izquierdo, mantenga la posición por 15 segundos		
4. Retorne el brazo izquierdo al piso y levante la pierna derecha, Manténgala posición por 15 segundos		
5. Retorne la pierna derecha al piso y levante la izquierda, Mantenga la posición por 15 segundos		
6. Retorne la pierna izquierda al piso y levante el brazo izquierdo y la pierna derecha, Mantenga la posición por 15 segundos		
7. Retorne la pierna derecha y el brazo izquierdo al piso, Levante la pierna izquierda y el brazo derecho, Mantenga la posición por 15 segundos		
8. Retorne a la posición de puente en prono, Mantenga la posición por 30 segundos		
9. Fin del test		

<b>ETAPA</b>	<b>RESULTADO</b>
De la 1 a la 3	Malo
De la 4 a la 8	Bueno
Etapa 9 (test completo)	Excelente

Adoptamos esta prueba ya que posee las siguientes ventajas: a) solo requiere de un cronometro, una superficie no deslizante (en nuestro caso realizamos la prueba sobre cesped) y

un asistente que indique al evaluado lo que debe hacer; b) fácil de configurar y llevar a cabo; c) puede ser realizado casi en cualquier lugar.

#### 4.4.2. RECOLECCION DE INFORMACION

- Instrumento de encuesta:



#### “CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”

##### INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES

<b>Nombre:</b>	<b>Liga:</b>	<b>Deporte:</b>
<b>Club:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Entrevistador:</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo__ pregrado__ especialización__ maestría__		

Pregunta	Respuesta
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	
3. De una definición de CORE	

<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	
<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	

- Instrumento de observación:



**“CARACTERIZACION DEL CORE EN CLUBES PERTENECIENTES A LAS LIGAS DEPORTIVAS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b>	<b>DEPORTE:</b>	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>OBSERVADORES:</b>	

<b>PREGUNTA</b>	<b>NO SE PRESENTA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1. Se observan ejercicios específicos de CORE					
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE					
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE					
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte					
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad					
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño					
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador					
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia					

## **4.5 ALCANCES O RESULTADOS ESPERADOS**

### **4.5.1. Aspectos pedagógicos:**

El niño como ser humano, merece tener una formación integral donde el óptimo desarrollo de sus capacidades físicas, psíquicas e intelectuales, se realice bajo la supervisión de una persona apta para hacerlo. Por ello se hace necesario, como entrenadores, conocer los aspectos del entrenamiento deportivo en relación con la edad infanto-juvenil, y es allí donde el concepto de entrenamiento del CORE juega un papel importante, ya que este es de vital importancia para el desarrollo de las capacidades de los infanto-juveniles. La presente caracterización busca conocer los conceptos y referentes teóricos de un conocimiento en particular, como el “entrenamiento del CORE”. A partir de ello se pretende, desde los resultados obtenidos, generar herramientas para que los entrenadores entiendan la importancia del entrenamiento del CORE, y lo apliquen a sus planificaciones.

### **4.5.2 Aspectos didácticos:**

El entrenamiento debe estar integrado por aspectos físicos y psíquicos. Entre los aspectos físicos sobresalen la fuerza, la velocidad, la resistencia, la flexibilidad, etc. Entre estos debe tenerse en cuenta que en el entrenamiento no solo de las extremidades del cuerpo, sino que la parte central (CORE), también debe estar integrada. Por ello este proyecto pretende demostrar la importancia del conocimiento por parte de los entrenadores acerca de este concepto y su entrenamiento.

### **4.5.3 Aspectos metodológicos:**

Este proyecto es pensado a largo plazo, por ello este es considerado por nosotros como el primer paso. Lo pretendido en esta parte del proyecto es inicialmente realizar la caracterización de: conocimientos (por parte de los entrenadores), estado de entrenamiento fuerza-estabilidad (por parte de los deportistas), prácticas deportivas, todo esto bajo el aspecto de entrenamiento del CORE. Posteriormente, pretendemos con los resultados obtenidos realizar un material metodológico el cual brinde a entrenadores, deportistas y demás integrantes del deporte, un instrumento que permita conocer la importancia de entrenamiento del CORE, y como debe ser aplicado este para la mejora del rendimiento y la prevención de lesiones.

### **4.6 PRESUPUESTO Y RECURSOS:**

Técnicos:

- Cámara
- Cronómetros
- Portátiles

Físicos:

- Formatos de encuesta
- Lapiceros
- Lápices

- Tabla de soporte de hojas

#### Talento humano:

- Investigadores (Deisy Lorena Mosquera, Martin Pineda)
- Asesoría trabajo de grado (docente U.P.N Alexander Amador)
- Colaboradores (Especialista en medicina del deporte Ibeth Aguiar)

#### Logística

- Infraestructura
- Transportes

## 5. RESULTADOS

La investigación requería la aplicación del *Core Muscle Strength and Stability Test*, el cual se realizó a 50 deportistas hombres con edades entre 12 y 16 años. Donde se obtuvieron los siguientes resultados:

### BICICROSS

BIBICROSS	
Deportista	etapa alcanzada
1	5
2	5
3	3
4	5
5	5
6	9
7	9
8	6
9	9
10	9
TOTAL	65
PROMEDIO	7
MINIMO	3
MAXIMO	9

### PATINAJE

PATINAJE	
Deportista	etapa alcanzada
1	1
2	5
3	9
4	6
5	9

6	5
7	9
8	6
9	3
10	6

TOTAL	59
PROMEDIO	6
MINIMO	1
MAXIMO	9

## TENIS DE CAMPO

TENIS CAMPO	
deportista	etapa alcanzada
1	5
2	1
3	3
4	9
5	5
6	1
7	5
8	3
9	6
10	4

TOTAL	42
PROMEDIO	4
MINIMO	1
MAXIMO	9

## TENIS DE MESA

TENIS MESA	
deportista	etapa alcanzada
1	6
2	5
3	9
4	5

5	6
6	2
7	6
8	4
9	5
10	6

TOTAL	54
PROMEDIO	5
MINIMO	2
MAXIMO	9

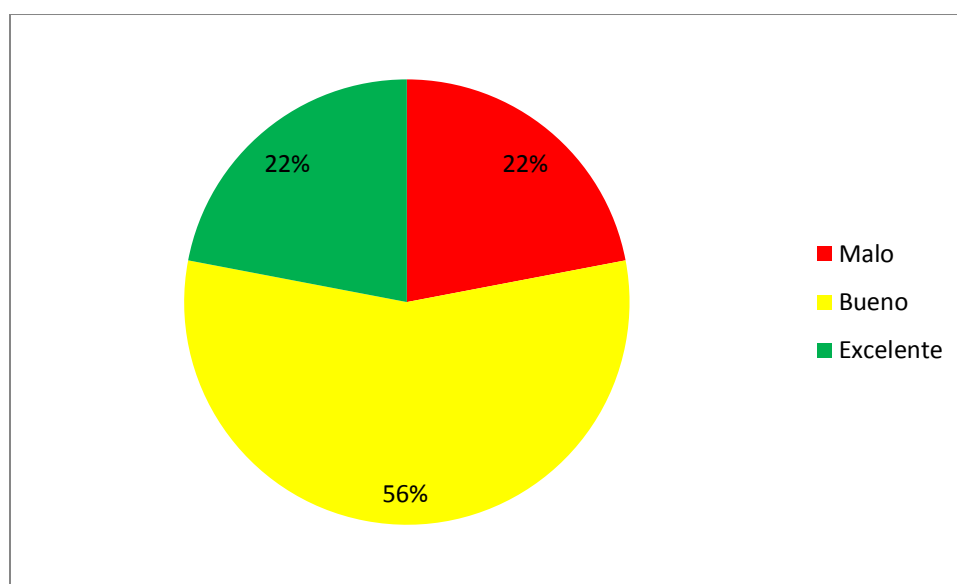
## KARATE

KARATE	
deportista	etapa alcanzada
1	9
2	1
3	5
4	3
5	6
6	3
7	5
8	4
9	9
10	5

TOTAL	50
PROMEDIO	5
MINIMO	1
MAXIMO	9

Al realizar el test de *Core Muscle Strength and Stability Test* a los deportistas se buscaba *determinar* en cuales deportes y en qué tipo de deportistas evaluados se presenta mayor fuerza-estabilidad del CORE. Así pues se procedió a realizar el análisis de dichos resultados, donde se pudo observar que los deportistas de BIBICROSS obtuvieron los resultados más altos, teniendo 4 deportistas que completaron el test, y en promedio alcanzando la 7° etapa. Por otra parte los

deportistas de TENIS DE CAMPO obtuvieron los resultados más bajos, donde solo uno de los evaluados logro terminar la prueba, por lo cual se obtuvo un promedio de la 4° etapa lograda. A raíz de la obtención de dichos datos podemos decir que solo el 22% de los deportistas evaluados lograron alcanzar el total de la prueba. Mientras que el mayor porcentaje de los evaluados es decir, el 56% se ubicaron en un puntaje regular. A partir de ello podemos dar cuenta que los deportistas a los cuales se les realizo la prueba no tienen un nivel ideal de entrenamiento de fuerza-estabilidad del CORE. Y además el 22 % de los evaluados que llegaron al final de la prueba mostraron dificultades para terminarla; prueba de esto era el temblor que se hacía evidente antes de llegar la etapa numero 9.



Por otra parte al analizar las encuestas realizadas a los entrenadores encargados observamos que 4 de los encuestados tienen título de pregrado, mientras que uno está cursando pregrado. Estos están a cargo de categorías infantil y prejuvenil respectivamente.

Como puntos de interés pudimos observar que a pesar que todos tienen conocimiento acerca de cómo se debe realizar el entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación, ninguno de ellos tenía conocimiento del concepto de CORE. Sin embargo al darles una breve explicación del concepto del CORE, la cual consistía en comentarles que según Hibbs (2008) y Akuthota (2007) el CORE está compuesto por la musculatura central del cuerpo 29 pares de músculos estabilizadores de la columna vertebral, pelvis y cadenas cinéticas durante los movimientos funcionales, ellos consideraron el entrenamiento del mismo, como “abdominales y dorsales”, dejando de lado la totalidad del concepto. Esto muestra que los entrenadores desconocen cuál es la manera correcta de realizar entrenamiento del CORE.

PREGUNTAS	BUDOCROSS	KARATE	PATINAJE	TENIS CAMPO	TENIS MESA
¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	Fuerza: propio peso corporal, piliometría; Equilibrio: división miembros superiores e inferiores; Coordinación: presión, superación de obstáculos	Fuerza: trabajo con propio peso corporal. A partir de los 15 años se puede trabajar con cargas; Equilibrio: lo niños ya deben tener dominio de este; Coordinación: ya deben tener dominio de la misma	Fuerza: se debe hacer poco trabajo con pesas, se hace técnica combinada con fuerza pero con el propio peso corporal, piliometría.	Fuerza: trabajo con el mismo peso corporal, y también entre deportistas del mismo biotipo; Equilibrio: se trabaja con piliometría en golpes básicos; ejercicios estáticos y dinámicos; Coordinación: juegos de reacción con pelotas; ejercicios viso-manuales trabajando grupos musculares; coordinación gruesa y fina.	Fuerza en infantojuveniles los ejercicios de fuerza con el propio peso del cuerpo; Equilibrio: este se trabaja en barras en un solo pie con la ayuda de un compañero; Coordinación: aquí es muy completo el trabajo en escalera
¿Conoce el concepto de CORE?	no	no	no	no	no
De una definición de CORE	(no sabe, no responde)	(no sabe, no responde)	(no sabe, no responde)	(no sabe, no responde)	(no sabe, no responde)
¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?	Si, ya que esta zona ayuda a fortalecer los demás miembros, ayuda a que haya armonía en el gesto técnico, eficiencia, estética.	Si, porque los músculos estabilizadores ayudan a mejorar los trabajos (entrenamiento)	Si, pues el abdomen ayuda en la saltabilidad, y realizando dorsales fortalecemos la espalda	Si, porque los atletas deben estar a punto en su parte corporal. Como trabajo de tren medio (zona lumbar, oblicuos y abdominal)	Si, porque es la parte central del cuerpo y de ahí parte la base para cualquier ejercicio
¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?	Si: abdominales, lumbares, glúteos, espalda oblicuos y pecho.	Si: abdominales, lumbares, dorsales, pues estas son zonas que reciben muchos golpes.	Si: abdominales, lumbares, oblicuos y trabajos en gimnasio	Si: se realizan trabajos de series y repeticiones de acuerdo a la edad básica que tengan los deportistas	Si: Fuerza abdominal y fuerza lumbar
¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?	6 veces por semana de lunes a lunes exceptuando los viernes.	(Casi a diario (5 días por semana)	Todos los días	En cada sesión de entrenamiento se hace una entrada en calor, un correcto estiramiento y se finaliza con un trabajo abdominal, dorsal etc en la parte inicial de la clase	En todo momento, pues la fuerza abdominal es utilizada en el tenis de mesa
¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?	Si, por la importancia de fortalecer el cuerpo	Si: todo lo que se trabaja en la sesión se les explica a los chicos porque se hace.	Si: por su importancia en la técnica y prevención de lesiones.	Si, porque los tenistas deben estar enterados del por que, para que y como se realizan los ejercicios del Core. (demostrados siempre por el entrenador).	Si, para el desarrollo de los planes de entrenamiento y de su desarrollo corporal

Por otra parte al examinar las observaciones, pudimos notar que en ninguno de los entrenamientos observados se presentaron ejercicios específicos del CORE. Sin embargo, pareciera que la realización de “abdominales y dorsales” es la única manera que tienen los entrenadores para realizar entrenamiento de la parte central del cuerpo. Apoyando este enunciado podemos decir que en todas y cada una de las observaciones se observa mucho entrenamiento de extremidades y de capacidad aeróbica.

pregunta	patinaje					bicicross					karate					tenis campo					tenis mesa				
	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s
1. Se observan ejercicios específicos del CORE	X					X					X					X							X		
2. Se realizan solo "abdominales" como entrenamiento del CORE			X					X					X						X		X				
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE		X					X						X				X							X	
4. los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte			X					X					X					X						X	
5. en los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad				X				X					X					X					X		
6. se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño			X					X					X						X						X
7. en los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador				X				X					X					X			X				
8. se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia			X					X					X						X						X

## 6. DISCUSION

El estado de fuerza-estabilidad del CORE es un aspecto que se debe tener en cuenta en el entrenamiento de los deportistas, ya que este afecta la capacidad de rendimiento del deportista. Existe controversia en cuanto a si la estabilidad muscular mayor núcleo realmente mejora el rendimiento atlético. Roetert informó que la fuerza-estabilidad del CORE es esencial para un buen rendimiento en casi todos los deportes y actividades. La falta de fuerza –estabilidad del CORE, también se cree que resulta en una técnica ineficaz, lo que predispone a la lesión y el bajo rendimiento. Un reciente estudio realizado por Abt et al; apoya este concepto. El propósito del estudio de Abt fue determinar si la técnica de los ciclistas se ve afectada por la estabilidad del CORE. Un CORE débil podría potencialmente inhibir la producción de energía, ya que la pelvis es la " palanca" para los músculos específicos utilizados en el ciclismo (Asplund et al, 2010).

Un estudio reciente realizado por Navalta et al; mostró que la realización de ejercicios de fuerza-estabilidad del CORE durante el periodo de “enfriamiento” después de realizar trabajo muscular, puede resultar en beneficios tanto para el “aclaramiento” de lactato, así como para la mejora del control postural. Además, los resultados muestran que un programa de entrenamiento neuromuscular dinámico centrándose en la fuerza-estabilidad del CORE, así como algunos entrenamientos del equilibrio y el movimiento, no sólo disminuye los factores de riesgo biomecánicos, sino que también pueden proporcionar efectos en la mejora del rendimiento (Asplund et al, 2010). Además de esto McGills (2010) en sus investigaciones nos dice cuando el deportista ha tenido un entrenamiento de la fuerza-estabilidad del CORE, este se ve reflejado en el hecho de que la potencia transferida en la cadera se transmite más efectivamente a las

extremidades, lo cual hace que los músculos directamente involucrados sufran menos fatiga ya que no realizan el trabajo solos, sino que la cadena cinética parte de los músculos del CORE. Así mismo nos dice que los ejercicios de fuerza-estabilidad del CORE, disminuyen la concentración de lactato posterior a actividades de alta intensidad., apoyando la tesis de Asplund (McGill, 2010).

## **7. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. LIMITACIONES**

Una de las limitaciones tiene que ver con la cantidad de artículos obtenidos de forma gratuita referidos al fortalecimiento y estabilidad del CORE, pues este concepto es muy nuevo (aproximadamente a partir de 2006-2007) lo que hace que la mayoría de los artículos se encuentran en bases de datos privadas, esto hace que si no se cuenta con la suscripción debemos acogernos a los documentos gratuitos, los cuales en su mayoría, no brindan la información necesaria.

Por otra parte se presentaron limitantes, en el momento de realizar la investigación, ya que muchos de los entrenadores presentaron recelo a la hora de la realización de los test, en su mayoría argumentando que la aplicación del *Core Muscle Strength and Stability Test* afectaba el rendimiento de sus deportistas, o generaba demasiada fatiga, por ello en algunas de las ligas en las que solicitamos la aplicación de la investigación (judo, voleibol, gimnasia, baloncesto), no nos permitieron la realización. Además de esto, dos de estos entrenadores presentaron desazón, a la hora de realizar la encuesta, ya que consideraron que ésta atacaba sus conocimientos.

Otro caso particular con el que nos topamos, fue con el hecho de que en algunas ligas en las cuales presentamos la solicitud, fue que no había la población requerida (10 deportistas hombres con edades entre 12 y 16 años, adscritos a ligas deportivas de Bogotá, y en competencia constante) por ello no pudimos realizarla allí (boxeo, esgrima).

## 7.2. RECOMENDACIONES

Existen algunas variables las cuales podrían afectar el desarrollo de la investigación, entre ellas se encuentra la concentración del deportista, el cual se supone debería realizar el test en un ambiente que no propongá interferencias de ningún tipo. Así mismo la edad cronológica no es un factor determinante a la hora de clasificar a los deportistas dentro del grupo evaluado, ya que pudimos evaluar a deportistas de 13 años los cuales en su biotipo coincidían más a los deportistas de 15 o 16 años, y en sentido contrario, también se pueden observar deportistas de 16 años los cuales parecían por su contextura física tener 13 años o menos.

Otra de las variables a tener en cuenta es que el test *Core Muscle Strength and Stability Test* planteado por Mackenzie, está diseñado de una manera en la que los investigadores deben realizar estricta supervisión sobre los deportistas, por ende, los resultados dependen del rendimiento del deportista, más la calificación dada por el investigador, lo cual se podría tornar subjetivo. Para ello es recomendable utilizar test, los cuales provean información precisa donde el investigador interfiera lo menos posible, y para ello se pueden utilizar diferentes artefactos mecánicos que den mayor precisión.

Se debe tener en cuenta que a la hora de la realización del *Core Muscle Strength and Stability Test* los deportistas no presenten fatiga ni lesiones que imposibiliten el buen desarrollo del test, por ello es recomendable realizar los test antes de la práctica deportiva.

Por último se debe tener en cuenta que el hecho de tener un buen desarrollo en la fuerza-estabilidad del CORE, no quiere decir que el deportista tenga el mejor rendimiento, ya que en este aspecto se involucran otras variables como psicológico, morfológico, fisiológico, etc.

## 8. CONCLUSIONES

Muchos de los autores estudiosos del tema sugieren que tener un CORE con un buen estado de fuerza-estabilidad, potencia la mejora del rendimiento al disminuir la fatiga y mejorar las cadenas cinéticas, lo que mejora la ejecución de la técnica. Por ello se considera necesario el entrenamiento de fuerza-estabilidad del CORE, el cual rigiéndonos por los lineamientos de entrenamiento infantojuvenil, es sumamente importante y necesario iniciarlo entre los 12 y 16 años, ya que en estas etapas de la vida del deportista se presentan picos de prioridad en este tipo de entrenamiento.

Los deportistas evaluados con el *Core Muscle Strength and Stability Test* demostraron en su mayoría un nivel “medio” en los resultados del test, lo cual se denota viendo que el 56% de los deportistas evaluados terminaron el test entre la 4 y la 8 etapa. Así mismo muy pocos de los evaluados (22%) obtuvieron el puntaje ideal, sin embargo demostraron muchas dificultades al llegar a la etapa final, esto demostrado observando que los deportistas no demostraban total control o relajación, por el contrario se observó que “temblaban” bastante.

Los entrenadores encuestados en su mayoría demostraron conocimiento en el entrenamiento infantojuvenil, sin embargo todos desconocían el concepto de CORE, pero consideraban que realizaban entrenamiento de esta zona del cuerpo. Sumado a esto, tras realizar las observaciones pudimos notar que no se realizaba entrenamiento específico de CORE, de hecho se realizaba bastante trabajo de resistencia aeróbica y entrenamiento de extremidades. Al parecer el único ejercicio utilizado para fortalecer la zona del CORE son los “abdominales”, dejando de lado muchos de los músculos y sistemas involucrados en el entrenamiento del CORE.

## **BIBLIOGRAFIA**

Akuthota, V. (2007). Core Stability Exercise Principles. American College of Sports Medicine

Asplund C., & Ross M. (2010). Core Stability and Bicycling. American College of Sports Medicine, paginas 155-160

Behm, D. (2010). Canadian Society for Exercise Physiology position stand: The use of instability to train the core in athletic and nonathletic conditioning. NRC Research Press

Behm, D. (2010). The use of instability to train the core. NRC Research Press

Canada, V. (2006). Volleyball for life: long-term athlete development for volleyball in Canada. Canada.

Childs, J; et al. (2009). Effects of sit-up training versus core stabilization exercises on sit-up performance. American College of Sports Medicine, paginas 2072-2083

Faries, M. (2007). Core Training: Stabilizing the Confusion. National Strength and Conditioning Association

Hammill R; et al. (2008). Neuromuscular Consequences of Low Back Pain and Core Dysfunction. sportsmed.theclinics, paginas 450-462.

Hibbs, A. (2008). Optimizing Performance by Improving Core Stability and Core Strength. Sports Med.

- Jan,A., & Lemmink,k. (2010). Core Muscle Response Times and Postural Reactions in Soccer Players and Nonplayers. American College of Sports Medicine, paginas 108-114
- Kaji, A; et al. (2010). transient effect of core stability exercises on postural sway during quiet standing. Journal of Strength and Conditioning Research, paginas 382-388.
- Kibler, B. (2006). The Role of Core Stability in Athletic Function. Sports Med, paginas 190-198
- Mackenzie, B. (1997). [www.brianmac.co.uk/corestabex.htm](http://www.brianmac.co.uk/corestabex.htm).
- Martin, D. (2004). Metodologia general del entrenamiento infantil y juvenil. Barcelona: paidotribo.
- McGill, S. (2010). Core Training: Evidence Translating to Better Performance and Injury. National Strength and Conditioning Association, paginas 33-46
- Miñarro, P. (2009). Fortalecimiento lumbo-abdominal y estabilidad de la columna vertebral. Facultad de Educación. Universidad de Murcia.
- Peña, G. (2012). Revision de los metodos de valoracion de la estabilidad central (CORE). PubliCE Standard
- Sajko,S., & Stuber, K. (2009). Psoas Major: a case report and review of its anatomy, biomechanics, and clinical implications. J Can Chiropr Assoc, paginas 311-318.
- Thiebault, C. (2009). El niño y el deporte: tratado de medicina del deporte infantil. En C. Bouchard, Crecimiento y maduración del niño. Barcelona: INDE publicaciones.

## ANEXOS



### “CARACTERIZACIÓN DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”

#### INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES

<b>Nombre:</b>	<b>Liga:</b>	<b>Deporte:</b>
<b>Club:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Entrevistador:</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo__ pregrado__ especialización__ maestría__		

Pregunta	Respuesta
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	
3. De una definición de CORE	

<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	
<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b>	<b>DEPORTE:</b>	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b>	<b>OBSERVADORES:</b>	

<b>PREGUNTA</b>	<b>NO SE PRESENTA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1. Se observan ejercicios específicos de CORE					
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE					
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE					
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte					
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad					
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño					
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador					
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia					

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTA”**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL CORE**

<b>NOMBRE:</b>		<b>EDAD:</b>
<b>LIGA:</b>	<b>DEPORTE:</b>	<b>CLUB:</b>
<b>ETAPA</b>		<b>LOGRO</b>
1. Colocarse en posición “puente en prono”, mantener la posición 60 segundos		
2. Levante del piso el brazo derecho, Mantenga la posición por 15 segundos		
3. Retorne el brazo derecho al piso y levante el izquierdo, mantenga la posición por 15 segundos		
4. Retorne el brazo izquierdo al piso y levante la pierna derecha, Manténgala posición por 15 segundos		
5. Retorne la pierna derecha al piso y levante la izquierda, Mantenga la posición por 15 segundos		
6. Retorne la pierna izquierda al piso y levante el brazo izquierdo y la pierna derecha, Mantenga la posición por 15 segundos		
7. Retorne la pierna derecha y el brazo izquierdo al piso, Levante la pierna izquierda y el brazo derecho, Mantenga la posición por 15 segundos		
8. Retorne a la posición de puente en prono, Mantenga la posición por 30 segundos		
9. Fin del test		

pregunta	patinaje					bicicross					karate					tenis campo					tenis mesa				
	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s	np	n	av	cs	s
1. Se observan ejercicios especificos del CORE	X					X					X					X						X			
2. Se realizan solo "abdominales" como entrenamiento del CORE			X					X					X						X		X				
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE		X					X						X				X						X		
4. los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte			X					X					X					X					X		
5. en los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad				X				X					X					X				X			
6. se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, accion articular, muscular y posicion corporal del niño			X					X					X						X					X	
7. en los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador					X			X					X					X			X				
8. se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza maxima y potencia				X				X					X						X					X	

BIBICROSS		PATINAJE		TENIS CAMPO		TENIS MESA		KARATE	
deportista	etapa alcanzada	deportista	etapa alcanzada	deportista	etapa alcanzada	deportista	etapa alcanzada	deportista	etapa alcanzada
1	5	1	1	1	5	1	6	1	9
2	5	2	5	2	1	2	5	2	1
3	3	3	9	3	3	3	9	3	5
4	5	4	6	4	9	4	5	4	3
5	5	5	9	5	5	5	6	5	6
6	9	6	5	6	1	6	2	6	3
7	9	7	9	7	5	7	6	7	5
8	6	8	6	8	3	8	4	8	4
9	9	9	3	9	6	9	5	9	9
10	9	10	6	10	4	10	6	10	5
TOTAL	65	TOTAL	59	TOTAL	42	TOTAL	54	TOTAL	50
PROMEDIO	7	PROMEDIO	6	PROMEDIO	4	PROMEDIO	5	PROMEDIO	5
MINIMO	3	MINIMO	1	MINIMO	1	MINIMO	2	MINIMO	1
MAXIMO	9	MAXIMO	9	MAXIMO	9	MAXIMO	9	MAXIMO	9

PREGUNTAS	BICICROSS	KARATE	PATINAJE	TENIS CAMPO	TENIS MESA
¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	Fuerza, propio peso corporal, polimetría; Equilibrio, división miembros superiores e inferiores; Coordinación; precisión, superación de obstáculos	Fuerza: trabajo con propio peso corporal. A partir de los 15 años se puede trabajar con cargas; Equilibrio: lo niños ya deben tener dominio de este; Coordinación: ya deben tener dominio de la misma	Fuerza: se debe hacer poco trabajo con pesas, se hace técnica combinada con fuerza pero con el propio peso corporal; polimetría.	Fuerza: trabajo con el mismo peso corporal, y también en entre deportistas del mismo biotipo; Equilibrio: se trabaja con polimetría en golpes básicos; ejercicios estáticos y dinámicos; Coordinación: juegos de reacción con pelotas; ejercicios viso-manuales trabajando grupos musculares; coordinación gruesa y fina.	Fuerza: en infantojuveniles los ejercicios de fuerza con el propio peso del cuerpo; Equilibrio: este se trabaja en barras en un solo pie con la ayuda de un compañero; Coordinación: aquí es muy completo el trabajo en escalera
Conoce el concepto de CORE	no	no	no	no	no
De una definición de CORE	(no sabe; no responde)	(no sabe; no responde)	(no sabe; no responde)	(no sabe; no responde)	(no sabe; no responde)
¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?	Si: ya que esta zona ayuda a fortalecer los demás miembros, ayuda a que haya armonía en el gesto técnico, eficiencia, estética.	Si: porque los músculos estabilizadores ayudan a mejorar los trabajos (entrenamiento)	Si: pues el abdomen ayuda en la saltabilidad, y realizando dorsales fortalecemos la espalda	Si: porque los atletas deben estar a punto en su parte corporal. Como trabajo de tren medio (zona lumbar, oblicuos y abdominal)	Si: porque es la parte central del cuerpo y de ahí parte la base para cualquier ejercicio
¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?	Si: abdominales, lumbares, glúteos, espalda, oblicuos y pecho.	Si: abdominales, lumbares, dorsales, pues estas son zonas que reciben muchos golpes.	Si: abdominales, lumbares, oblicuos y trabajos en gimnasio	Si: se realizan trabajos de series y repeticiones de acuerdo a la edad básica que tengan los deportistas	Si: Fuerza abdominal y fuerza lumbar
¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?	6 veces por semana de lunes a lunes exceptuando los viernes.	Casi a diario (5 días por semana)	Todos los días	En cada sesión de entrenamiento se hace una entrada en calor, un correcto estiramiento y se finaliza con un trabajo abdominal, dorsal etc. en la parte inicial de la clase	En todo momento, pues la fuerza abdominal es utilizada en el tenis de mesa
¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?	Si: por la importancia de fortalecer el cuerpo	Si: todo lo que se trabaja en la sesión se les explica a los chicos porque se hace.	Si: por su importancia en la técnica y prevención de lesiones.	Si: porque los tenistas deben estar enterados del por qué, para que y como se realizan los ejercicios del Core. (demostrados siempre por el entrenador).	Si: para el desarrollo de los planes de entrenamiento y de su desarrollo corporal











































**“CARACTERIZACION DEL CORE LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES**

<b>Nombre: Rafael Guevara</b>	<b>Liga: ciclismo</b>	<b>Deporte: bicicros</b>
<b>Club: BMX Bogotá</b>	<b>Fecha: 5-11-03</b>	<b>Entrevistador: Deisy Mosquera</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo __ pregrado _X_ especialización__ maestría__		

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	<p>Fuerza: trabajo con mismo peso, polimetría, peso bajo-medio</p> <p>Equilibrio: división de miembros inferiores, acomodarse en un pie</p> <p>Coordinación: fina, gruesa, precisión, superación de obstáculos</p>
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	NO

<p>3. De una definición de CORE</p>	<p>NO</p>
<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	<p>SI; ya que esta zona ayuda a fortalecer los demás miembros, ayuda a que allá armonía en el gesto técnico, eficiencia, estética.</p>
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	<p>SI; abdominales, lumbares, glúteos, espalda, oblicuos y pecho.</p>
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	<p>6 veces por semana de lunes a lunes exceptuando los viernes.</p>

<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	<p>SI; por la importancia de fortalecer el cuerpo.</p>
---	--

**“CARACTERIZACION DEL CORE LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES**

<b>Nombre: Pablo Ríos Mondragón</b>	<b>Liga: karate</b>	<b>Deporte: karate</b>
<b>Club:</b>	<b>Fecha: 1-11-03</b>	<b>Entrevistador: Martin Pineda</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo __ pregrado _X_ especialización__ maestría__		

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	<p>Fuerza: trabajo con propio peso corporal. A partir de los 15 años se puede trabajar con cargas</p> <p>Equilibrio: lo niños ya deben tener dominio de este</p> <p>Coordinación: ya deben tener dominio de la misma</p>
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	NO

<p>3. De una definición de CORE</p>	<p>NO</p>
<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	<p>SI; porque los músculos estabilizadores ayudan a mejorar los trabajos (entrenamiento)</p>
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	<p>SI; abdominales, lumbares, dorsales, pues estas son zonas que reciben muchos golpes.</p>
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	<p>Casi a diario (5 días por semana)</p>

<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	<p>SI; todo lo que se trabaja en la sesión se les explica a los chicos porque se hace.</p>
---	--

**“CARACTERIZACION DEL CORE LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES**

<b>Nombre: Pablo Ríos Mondragón</b>	<b>Liga: karate</b>	<b>Deporte: karate</b>
<b>Club:</b>	<b>Fecha: 1-11-03</b>	<b>Entrevistador: Martin Pineda</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo __ pregrado _X_ especialización__ maestría__		

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	<p>Fuerza: trabajo con propio peso corporal. A partir de los 15 años se puede trabajar con cargas</p> <p>Equilibrio: lo niños ya deben tener dominio de este</p> <p>Coordinación: ya deben tener dominio de la misma</p>
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	NO

<p>3. De una definición de CORE</p>	<p>NO</p>
<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	<p>SI; porque los músculos estabilizadores ayudan a mejorar los trabajos (entrenamiento)</p>
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	<p>SI; abdominales, lumbares, dorsales, pues estas son zonas que reciben muchos golpes.</p>
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	<p>Casi a diario (5 días por semana)</p>

<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	<p>SI; todo lo que se trabaja en la sesión se les explica a los chicos porque se hace.</p>
---	--

**“CARACTERIZACION DEL CORE LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES**

<b>Nombre: Julio Garnica</b>	<b>Liga: patinaje</b>	<b>Deporte: patinaje carreras</b>
<b>Club: sliders</b>	<b>Fecha: 5-11-03</b>	<b>Entrevistador: Martin Pineda</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo __ pregrado _X_ especialización__ maestría__		

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	<p>Fuerza: de 12 años hacia abajo no se hace trabajo de fuerza. Los trabajos de fuerza en gimnasio se deben hacer a partir de los 14 a los años.</p> <p>Equilibrio: hasta los 18 años debe entrenarse el sistema vestibular.</p> <p>Coordinación: de los 14 años hacia abajo se debe hacer trabajo de técnica (coordinación)</p>
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	NO

<p>3. De una definición de CORE</p>	<p>NO</p>
<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	<p>SI; porque se hace mucho fortalecimiento de abdominales, lumbares que son la base del fortalecimiento</p>
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	<p>SI; todos los días durante el calentamiento. Se realiza trabajo de office KEY ( técnica del patín)</p>
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	<p>Lo realizo de lunes a viernes</p>

<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	<p>Si; siempre ya que es importante que ellos conozcan los músculos y la función de cada uno durante el entrenamiento, sobre todo en nuestro caso músculos de las piernas.</p>
---	--

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES**

<b>Nombre: Diego Alejandro Larrarte</b>	<b>Liga: tenis de campo</b>	<b>Deporte: tenis de campo</b>
<b>Club:</b>	<b>Fecha: 3-11-03</b>	<b>Entrevistador: Deisy Mosquera</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo __ pregrado __ especialización _X_ maestría__		

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	<p>Fuerza: trabajo con el mismo peso corporal, y también entre deportistas del mismo biotipo.</p> <p>Equilibrio: se trabaja con polimetría en golpes básicos, ejercicios estáticos y dinámicos.</p> <p>Coordinación: juegos de reacción con pelotas, ejercicios viso-manuales trabajando grupos musculares, coordinación gruesa y fina.</p>
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	NO

<p>3. De una definición de CORE</p>	<p>NO</p>
<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	<p>SI; porque los atletas deben estar a punto en su parte corporal. Como trabajo de tren medio (zona lumbar, oblicuos y abdominal)</p>
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	<p>SI; se realizan trabajos de series y repeticiones de acuerdo a la edad básica que tengan los deportistas</p>
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	<p>En cada sesión de entrenamiento se hace una entrada en calor, un correcto estiramiento y se finaliza con un trabajo abdominal, dorsal etc. en la parte inicial de la clase</p>

<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	<p>SI; porque los tenistas deben estar enterados del por qué, para que y como se realizan los ejercicios del Core, (demostrados siempre por el entrenador).</p>
---	---

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA A ENTRENADORES**

<b>Nombre: Jhon Favert Fernandez</b>	<b>Liga: tenis de mesa</b>	<b>Deporte: tenis de mesa</b>
<b>Club:</b>	<b>Fecha: 1-11-03</b>	<b>Entrevistador: Martin Pineda</b>
<b>Nivel de estudios:</b> ninguno__ bachiller__ técnico/tecnólogo __ pregrado _X_ especialización__ maestría__		

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta</b>
1. ¿Qué aspectos conoce del entrenamiento de fuerza, equilibrio y coordinación en infanto-juveniles?	<p>Fuerza: en infantojuveniles los ejercicios de fuerza con el propio peso del cuerpo.</p> <p>Equilibrio: este se trabaja en barras en un solo pie con la ayuda de un compañero.</p> <p>Coordinación: aquí es muy completo el trabajo en escalera</p>
2. ¿Conoce el concepto de CORE?	NO

<p>3. De una definición de CORE</p>	<p>NO</p>
<p>4. ¿Considera importante el entrenamiento de CORE? ¿Por qué?</p>	<p>SI; porque es la parte central del cuerpo y de ahí parte la base para cualquier ejercicio</p>
<p>5. ¿Dentro de la planificación deportiva integra ejercicios de CORE?</p>	<p>SI; Fuerza abdominal y fuerza lumbar</p>
<p>6. ¿Con que frecuencia realizan ejercicios de CORE en los entrenamientos?</p>	<p>En todo momento, pues la fuerza abdominal es utilizada en el tenis de mesa</p>

<p>7. ¿Le informa a los niños acerca del entrenamiento del CORE y su importancia?</p>	<p>SI; para el desarrollo de los planes de entrenamiento y de su desarrollo corporal</p>
---	--

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b> ciclismo	<b>DEPORTE:</b> bicirós	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b> 03-02-2014	<b>OBSERVADORES:</b> Martin Pineda Becerra y Deisy Lorena Mosquera	

<b>PREGUNTA</b>	<b>NO SE PRESENTA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1. Se observan ejercicios específicos de CORE	X				
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE			X		
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE		X			
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte			X		
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad			X		
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño			X		
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador			X		
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia				X	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b> karate	<b>DEPORTE:</b> karate	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b> 23-01-2014	<b>OBSERVADORES:</b> Martin Pineda Becerra y Deisy Lorena Mosquera	

<b>PREGUNTA</b>	<b>NO SE PRESENTA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1. Se observan ejercicios específicos de CORE	X				
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE			X		
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE				X	
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte				X	
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad				X	
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño			X		
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador	X		X		
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia				X	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b> patinaje	<b>DEPORTE:</b> patinaje de carreras	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b> 25-01-2014	<b>OBSERVADORES:</b> Martin Pineda Becerra y Deisy Lorena Mosquera	

PREGUNTA	NO SE PRESENTA	NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1. Se observan ejercicios específicos de CORE	X				
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE			X		
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE		X			
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte			X		
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad				X	
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño			X		
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador					X
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia				X	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b> tenis de campo	<b>DEPORTE:</b> tenis de campo	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b> 23-01-2014	<b>OBSERVADORES:</b> Martin Pineda Becerra y Deisy Lorena Mosquera	

<b>PREGUNTA</b>	<b>NO SE PRESENTA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1. Se observan ejercicios específicos de CORE	X				
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE				X	
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE		X			
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte			X		
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad			X		
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño				X	
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador			X		
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia				X	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTÁ”**

**INSTRUMENTO DE OBSERVACION ENTRENAMIENTO DEL CORE**

<b>LIGA:</b> tenis de mesa	<b>DEPORTE:</b> tenis de mesa	<b>CLUB:</b>
<b>FECHA:</b> 20-01-2014	<b>OBSERVADORES:</b> Martin Pineda Becerra y Deisy Lorena Mosquera	

<b>PREGUNTA</b>	<b>NO SE PRESENTA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1. Se observan ejercicios específicos de CORE	X				
2. Se realizan solo abdominales como entrenamiento del CORE			X		
3. Los ejercicios realizados comprenden toda la musculatura del CORE			X		
4. Los niños demuestran tener en su entrenamiento una musculatura lumbar y abdominal fuerte			X		
5. En los entrenamientos se trabajan ejercicios de estabilidad		X			
6. Se hacen ejercicios teniendo en cuenta el rango de movimiento, acción articular, muscular y posición corporal del niño				X	
7. En los momentos de fortalecimiento del CORE hay un acompañamiento total del entrenador	X				
8. Se observan ejercicios que trabajen la resistencia a la fuerza, fuerza máxima y potencia				X	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTA”**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL CORE**

<b>NOMBRE: Sebastián Sanabria</b>		<b>EDAD: 13</b>
<b>LIGA: ciclismo</b>	<b>DEPORTE: Bicicross</b>	<b>CLUB: BMX Bogotá</b>

<b>ETAPA</b>	<b>LOGRO</b>
1. Colocarse en posición “puente en prono”, mantener la posición 60 segundos	
2. Levante del piso el brazo derecho, Mantenga la posición por 15 segundos	
3. Retorne el brazo derecho al piso y levante el izquierdo, mantenga la posición por 15 segundos	
4. Retorne el brazo izquierdo al piso y levante la pierna derecha, Manténgala posición por 15 segundos	
5. Retorne la pierna derecha al piso y levante la izquierda, Mantenga la posición por 15 segundos	<b>x</b>
6. Retorne la pierna izquierda al piso y levante el brazo izquierdo y la pierna derecha, Mantenga la posición por 15 segundos	
7. Retorne la pierna derecha y el brazo izquierdo al piso, Levante la pierna izquierda y el brazo derecho, Mantenga la posición por 15 segundos	
8. Retorne a la posición de puente en prono, Mantenga la posición por 30 segundos	
9. Fin del test	

<b>ETAPA</b>	<b>RESULTADO</b>	
De la 1 a la 3	Malo	
De la 4 a la 8	Bueno	<b>x</b>
Etapa 9 (test completo)	Excelente	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTA”**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL CORE**

<b>NOMBRE: Alejandro Rozo</b>		<b>EDAD: 15</b>	
<b>LIGA: patinaje</b>	<b>DEPORTE: patinaje carreras</b>	<b>CLUB: sliders</b>	

<b>ETAPA</b>	<b>LOGRO</b>
1. Colocarse en posición “puente en prono”, mantener la posición por 60 segundos	<b>x</b>
2. Levante del piso el brazo derecho, mantenga la posición por 15 segundos	
3. Retorne el brazo derecho al piso y levante el izquierdo, mantenga la posición por 15 segundos	
4. Retorne el brazo izquierdo al piso y levante la pierna derecha, mantenga la posición por 15 segundos	
5. Retorne la pierna derecha al piso y levante la izquierda, mantenga la posición por 15 segundos	
6. Retorne la pierna izquierda al piso y levante el brazo izquierdo y la pierna derecha , mantenga la posición por 15 segundos	
7. Retorne la pierna derecha y el brazo izquierdo al piso, levante la pierna izquierda y el brazo derecho, mantenga la posición por 15 segundos	
8. Retorne a la posición de puente en prono, mantenga la posición por 30 segundos	
9. Fin del test	

<b>ETAPA</b>	<b>RESULTADO</b>	
De la 1 a la 3	Malo	<b>x</b>
De la 4 a la 8	Bueno	
Etapa 9 (test completo)	Excelente	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTA”**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL CORE**

<b>NOMBRE:</b> Sebastian Angel Cifuentes	<b>EDAD:</b> 12	
<b>LIGA:</b> tenis de campo	<b>DEPORTE:</b> tenis de campo	<b>CLUB:</b>

<b>ETAPA</b>	<b>LOGRO</b>
1. Colocarse en posición “puente en prono”, mantener la posición por 60 segundos	
2. Levante del piso el brazo derecho, mantenga la posición por 15 segundos	
3. Retorne el brazo derecho al piso y levante el izquierdo, mantenga la posición por 15 segundos	
4. Retorne el brazo izquierdo al piso y levante la pierna derecha, mantenga la posición por 15 segundos	
5. Retorne la pierna derecha al piso y levante la izquierda, mantenga la posición por 15 segundos	<b>x</b>
6. Retorne la pierna izquierda al piso y levante el brazo izquierdo y la pierna derecha , mantenga la posición por 15 segundos	
7. Retorne la pierna derecha y el brazo izquierdo al piso, levante la pierna izquierda y el brazo derecho, mantenga la posición por 15 segundos	
8. Retorne a la posición de puente en prono, mantenga la posición por 30 segundos	
9. Fin del test	

<b>ETAPA</b>	<b>RESULTADO</b>	
De la 1 a la 3	Malo	
De la 4 a la 8	Bueno	<b>x</b>
Etapa 9 (test completo)	Excelente	

**“CARACTERIZACION DEL CORE EN LIGAS Y CLUBS DEPORTIVOS DE BOGOTA”**

**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL CORE**

<b>NOMBRE:</b> Jaime david bernal cadena	<b>EDAD:</b> 14	
<b>TALLA:</b>	<b>PESO:</b>	
<b>LIGA:</b>	<b>DEPORTE:</b>	<b>MODALIDAD:</b>

<b>ETAPA</b>	<b>LOGRO</b>
1. Colocarse en posición “puente en prono”, mantener la posición por 60 segundos	
2. Levante del piso el brazo derecho, mantenga la posición por 15 segundos	
3. Retorne el brazo derecho al piso y levante el izquierdo, mantenga la posición por 15 segundos	
4. Retorne el brazo izquierdo al piso y levante la pierna derecha, mantenga la posición por 15 segundos	
5. Retorne la pierna derecha al piso y levante la izquierda, mantenga la posición por 15 segundos	
6. Retorne la pierna izquierda al piso y levante el brazo izquierdo y la pierna derecha , mantenga la posición por 15 segundos	<b>x</b>
7. Retorne la pierna derecha y el brazo izquierdo al piso, levante la pierna izquierda y el brazo derecho, mantenga la posición por 15 segundos	
8. Retorne a la posición de puente en prono, mantenga la posición por 30 segundos	
9. Fin del test	

<b>ETAPA</b>	<b>RESULTADO</b>
De la 1 a la 3	Malo
De la 4 a la 8	Bueno
Etapa 9 (test completo)	Excelente