

Las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: un campo de investigación en desarrollo

Grupo de investigación:
Centro de Investigación en
Deporte, Educación Física y
Recreación, CIDER

Balance de la trayectoria de los
grupos de investigación de la
Universidad Pedagógica Nacional



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
Educadora de educadores



años

Las Ciencias
de la Actividad Física
y el Deporte: un campo de
investigación en desarrollo



Las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: un campo de investigación en desarrollo

Grupo de investigación
Centro de Investigación en Deporte, Educación Física y Recreación
(CIDER)

Colección CIUP 41 años
Balance de la trayectoria de los
grupos de investigación de la
Universidad Pedagógica Nacional



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Educadora de educadores



Hoyos Cuartas, Luz Amelia

Las ciencias de la actividad física y el deporte : un campo de investigación en desarrollo / Luz Amelia Hoyos Cuartas, Jairo Alejandro Fernández Ortega. -- 1ª. ed. -- Bogotá : Universidad Pedagógica Nacional, CIUP, 2008.

66 páginas. — (Colección Ciup 41 años. Balance de la trayectoria de los grupos de investigación de la Universidad Pedagógica Nacional)

Incluye: Referencias bibliográficas.

ISBN impreso: 978-958-5416-92-5

ISBN digital: 978-958-5503-08-3

1. Educación Física – Enseñanza – Aprendizaje. 2. Deporte - Pedagogía 3. Educación Física – Universidad Pedagógica Nacional – Proyección Social. 4. Deporte – Aspectos Sociales. 5. Medicina Deportiva. 6. Currículo 7. Calidad de Vida. 8. Recreación. 9. Gimnasia. 10. Ejercicio. 11. Formación Profesional de Maestros. I. Fernández Ortega, Jairo Alejandro

796.07 cd. 21 ed.

**Las Ciencias de la Actividad Física
y el Deporte: un campo de
investigación en desarrollo**

© Universidad Pedagógica Nacional

© Luz Amelia Hoyos Cuartas y
Jairo Alejandro Fernández Ortega

Colección CIUP 41 años:

Balance de la trayectoria de los
grupos de investigación de la
Universidad Pedagógica Nacional

ISBN impreso: 978-958-5416-92-5

ISBN digital: 978-958-5503-08-3

ISBN colección impresa:

978-958-5416-80-2

ISBN colección digital:

978-958-5416-96-3

Primera edición, 2018

Fecha de evaluación:

12 de octubre de 2017

Fecha de aprobación:

23 de mayo de 2018

Hecho el depósito legal que ordena
la Ley 44 de 1993 y el decreto
reglamentario 460 de 1995

Prohibida la reproducción total
o parcial de este material, sin la
autorización por escrito de la
Universidad Pedagógica Nacional

**Adolfo León
Atehortúa Cruz**
RECTOR

**Sandra Patricia
Rodríguez Ávila**
VICERRECTORA DE GESTIÓN
UNIVERSITARIA

Mauricio Bautista Ballén
VICERECTOR ACADÉMICO

Fernando Méndez Díaz
VICERECTOR ADMINISTRATIVO
Y FINANCIERO

**Helberth Augusto
Choachí González**
SECRETARIO GENERAL

**Nydia Constanza
Mendoza Romero**
SUBDIRECTORA DE GESTIÓN
DE PROYECTOS CIUP

PREPARACIÓN EDITORIAL
Grupo Interno
de Trabajo Editorial
Universidad Pedagógica
Nacional

**Alba Lucía
Bernal Cerquera**
COORDINADORA

Miguel Ángel Pineda Cupa
EDICIÓN

César Mackenzie Trujillo
CORRECTOR DE ESTILO

Mauricio Salamanca
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Mauricio Esteban Suárez
DISEÑO DE CUBIERTAS

Juan Camilo Sierra Zapata
ILUSTRACIONES

Johny Adrián Díaz Espitia
FINALIZACIÓN DE ARTES

**Xpress Estudio Gráfico
y Digital S.A.**
Impreso y hecho en
Bogotá, Colombia



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL**

Educadora de educadores



Contenido

Introducción.....	12
Grupo de Investigaciones en la Enseñanza y el Aprendizaje del Deporte.....	13
Fusión de los grupos y consolidación del Centro de Investigación en Actividad Física y Deporte (CIDER).....	14
Línea de investigación Evaluación de cualidades físicas y antropométricas y diseño de programas de actividad física con escolares.....	17
Línea de investigación Programas de actividad física y su incidencia en la capacidad funcional de adultos mayores.....	24
Línea de investigación Efectos de la actividad física en pacientes con cáncer de mama.....	28
Línea de investigación Relación de la fuerza y la potencia con el perfil lipídico.....	35
El deporte como campo de estudio.....	36
Línea de investigación Deporte escolar.....	38
Línea de investigación Estudios sociales del deporte.....	45
Línea de investigación Bioética y Deporte.....	51
Línea de investigación Entrenamiento deportivo.....	54
Proyecciones del grupo a partir del balance analítico de su producción.....	55
Referencias.....	57

dep”

forma

acc

orte



ación

ción

Autores:

Luz Amelia Hoyos Cuartas
Jairo Alejandro Fernández Ortega

Líneas de investigación:

1. Fisiología del ejercicio
2. Actividad física y salud
3. Deporte escolar
4. Estudios sociales del deporte
5. Entrenamiento deportivo
6. Bioética y deporte

Año creación: 2000

Grupo de investigación:

Centro de Investigación en
Deporte, Educación Física y
Recreación (CIDER)

Integrantes del grupo:

Jairo Alejandro Fernández Ortega,
Luz Amelia Hoyos Cuartas,
Daniel Ignacio Oliveros Wilches,
Henry David Caro Romero





Acerca del grupo

El grupo Centro de Investigación en Deporte, Educación Física y Recreación (CIDER) se consolidó en el año 2000 con el propósito de desarrollar líneas de investigación que dieran respuesta a los objetos de estudio de los programas curriculares, desarrollados para esa época en la Facultad de Educación Física en la Universidad Pedagógica Nacional. En la actualidad el CIDER se enfoca en la investigación del campo de la actividad física y el deporte, con trabajos principales en: evaluación de cualidades físicas; actividad física y adulto mayor; estudios de fuerza; deporte escolar; estudios sociales del deporte; bioética y deporte, y entrenamiento deportivo. Estas investigaciones se desarrollan a través de proyectos interinstitucionales y/o de cooperación internacional.

Introducción

En el año 2000, se constituye el grupo Centro de Investigación en Deporte, Educación Física y Recreación (CIDER), a partir del interés por consolidar un grupo de investigación enfocado en desarrollar líneas de investigación que dieran respuesta a los objetos de estudio de los programas curriculares, desarrollados para esa época en la Facultad de Educación Física en la Universidad Pedagógica Nacional en Bogotá. La consolidación de este grupo de investigación posibilitó la realización de investigaciones con carácter interinstitucional que contribuyeron en la visibilización de la facultad de Educación Física de la UPN, en el contexto del deporte y las ciencias de la actividad física a nivel nacional.

Los primeros años de trabajo del grupo se centraron en proyectos de investigación enfocados en la fisiología del ejercicio, campo de estudio que, para esa época, mostraba altos niveles de desarrollo a nivel internacional, especialmente en los países anglófonos y en Europa, pero con desarrollos incipientes en nuestro país. Posteriormente, el grupo dirige sus esfuerzos a estudiar la expresión de las cualidades físicas en los escolares bogotanos, como un componente fundamental que permite analizar el nivel de desarrollo de las competencias de los estudiantes, en la clase de educación física. A partir de esta iniciativa se logró la vinculación de la Secretaría de Educación de Bogotá (SED) con la Facultad de Educación Física de la UPN, para la realización de un macro proyecto a través del cual se evaluaron más de 49 000 escolares bogotanos, constituyéndose este estudio en un referente para posteriores trabajos realizados en diferentes regiones del país.

A partir del año 2007, el grupo incluye como campo de estudio el tema de la actividad física y su incidencia en la salud de diferentes grupos poblacionales. Este nuevo componente permite la formulación de proyectos de investigación enfocados en la escuela, mientras se da comienzo a estudios de intervención con pacientes con

cáncer de mamá, adultos mayores e inclusive deportistas juveniles de rendimiento.

Desde el año 2015, y con la intención de robustecer la capacidad de producción académica del grupo, con miras a mejorar su clasificación en Colciencias, se realizó la fusión con el grupo de investigaciones en la enseñanza y el aprendizaje del deporte. A continuación, se presenta una breve reseña de su constitución y desarrollo previo a la fusión con el grupo CIDER.

Grupo de Investigaciones en la Enseñanza y el Aprendizaje del Deporte

Este grupo se constituyó en febrero del 2006 con el propósito de consolidar un campo para el estudio del deporte desde la perspectiva de la Licenciatura en Deporte, de la Facultad de Educación Física. Desde esta mirada, el deporte es considerado como un saber enseñable que cobra un espacio en el contexto de la escuela, donde legitima su capacidad educativa y formadora.

Los primeros años de desarrollo del grupo se enfocaron en consolidar una base teórica y conceptual que sustentara de manera específica el deporte escolar como un campo de investigación pertinente para los académicos del área. Estos trabajos, realizados entre el 2006 y el 2008, se concretan en la publicación del texto: *Fundamentación del deporte escolar. Desarrollo del deporte escolar en Colombia*.

Entre el año 2008 y 2009 se gestó un proyecto de investigación dirigido al análisis de los modelos de enseñanza y aprendizaje empleados en el deporte escolar por maestros y entrenadores, proceso que arrojó un estado del arte de la producción científica a nivel nacional e internacional relacionada con los modelos didácticos del deporte escolar. La producción académica asociada a este proyecto de investigación ha sido fundamental en la consolidación del énfasis en deporte escolar de la Licenciatura en Deporte, por lo que su impacto se refleja

de manera directa en los procesos de formación de los estudiantes del programa.

Los hallazgos de este primer estudio resultaron fundamentales para el equipo de investigadores en la formulación de la investigación encaminada a analizar los discursos y las prácticas de los maestros y entrenadores del deporte escolar, con el objetivo de identificar los modelos didácticos que ellos utilizan. La naturaleza de este estudio permitió que tanto los docentes como los monitores de investigación adquirieran las habilidades requeridas para la recolección de información a través de métodos observacionales. Los resultados de esta investigación realizada entre el 2013 y el 2014 permitieron aportar a los entrenadores y maestros de colegios públicos y privados participantes en la investigación, desde la teorización y el ordenamiento conceptual, en referencia al diseño de las situaciones de aprendizaje empleadas con sus deportistas y a cómo estos procesos dan cuenta de unos modelos teóricos.

De manera paralela a este proceso, se realizó la caracterización de los programas de deporte escolar en Bogotá, investigación que siendo pionera en su campo en Colombia aportó elementos teóricos e información práctica fundamental en el documento base para la construcción de una política pública del deporte formativo y las escuelas deportivas del país, perfeccionado por Coldeportes, entre el 2013 y 2015.

Fusión de los grupos y consolidación del Centro de Investigación en Actividad Física y Deporte (CIDER)

En el año 2015, y con la intención de aprovechar al máximo la experticia en procesos investigativos de los docentes vinculados al grupo, se consolidan líneas de investigación que dan cuenta de los desarrollos alcanzados desde el año 2000, pero que reconocen también

las necesidades investigativas actuales, respondiendo a los campos de estudio ligados al deporte y la actividad física, y definiendo una tendencia en términos investigativos a nivel internacional. En este sentido, se determinan los siguientes campos de estudio y sus respectivas líneas de investigación:

1. Campo de estudios en Actividad Física: Evaluación de Cualidades Físicas, Actividad Física y Adulto Mayor y Estudios en Fuerza (ver figura 1).
2. Campo de estudios en Deporte: Deporte Escolar, Estudios Sociales del Deporte, Bioética y Deporte, y Entrenamiento Deportivo.



Figura 1. La actividad física como campo de estudio

Fuente: elaboración propia

Desde los años setenta del siglo xx, y sustentados en una mirada funcionalista de la actividad física (AF) y sus efectos en la salud de los sujetos, los discursos asociados a la practicas de actividades físicas constituyeron un campo de estudio de interés, tanto para los profesionales del campo de la salud, como para profesionales del campo de la educación física y el deporte. Los primeros estudios referidos a la actividad física, desde la visión de los profesionales de la salud, se centraron principalmente en la evaluación de los riesgos en la salud de los sujetos, asociados a la inactividad física (Blasco, Capdevila y Cruz, 1994). Sin embargo, desde finales del siglo xx y en lo corrido del siglo

xxi las perspectivas de estudio de la actividad física han ampliado su espectro.

En la actualidad es posible identificar diferentes líneas de investigación al interior de la actividad física:

1. Construcción teórica en torno al concepto de AF, su origen y evolución.
2. Estudios diagnósticos y evaluativos del nivel de actividad física, en diferentes grupos etarios.
3. Impacto de la actividad física en la salud.
4. Programas de actividad física y estilos de vida.
5. Implicaciones sociales de la actividad física.
6. Formación de profesionales de la actividad física y procesos de responsabilidad social.
7. Efectos de los programas de entrenamiento funcional en la expresión de las cualidades físicas.
8. Riesgos en la salud asociados a la falta de actividad física.

El concepto de actividad física ha evolucionado desde la definición clásica de Caspersen, Powell y Christenson (1985), quienes la consideraban como cualquier movimiento corporal, producido en los músculos esqueléticos, que genera un gasto calórico, hasta las concepciones más holísticas, desde la mirada de los profesionales de la educación física y el deporte, en las que se incluye el carácter intencional de la actividad física, el nivel de estructuración y planeación y las implicaciones en la calidad de vida del sujeto, como elementos fundamentales del concepto (Hoyos et al., 2004).

Desde el CIDER, y en palabras de Barón, Camacho y Combariza (2014), se reconoce que “en el momento en que el hombre decide realizar actividad física se ve envuelto en una serie de cambios que se producen positivamente en su cuerpo y mente, permitiéndole permanecer más activo en las acciones diarias que realiza” (p. 38).

La actividad física debe implicar al sujeto desde sus dimensiones biológica, motora, personal y social, por lo que el concepto de actividad física debe considerar estos aspectos en conjunto y no limitarse únicamente al aspecto biológico representado en el aumento del gasto calórico que ocasiona el movimiento corporal.

Respecto a las líneas de investigación en el campo de la actividad física, el CIDER ha priorizado las siguientes:

1. Evaluación de cualidades físicas y antropométricas, y diseño de programas de actividad física con escolares.
2. Programas de actividad física y su incidencia en la capacidad funcional de adultos mayores.
3. Efectos de la actividad física en pacientes con cáncer de mama.

A continuación, se presentarán dichas líneas de investigación, especificando los siguientes aspectos: objetos y problemas de investigación, productividad académica, aportes conceptuales y metodológicos.

Línea de investigación Evaluación de cualidades físicas y antropométricas y diseño de programas de actividad física con escolares

Como ya se mencionó, esta línea de investigación dio vida y permitió la consolidación del CIDER, a partir del desarrollo de tres proyectos de investigación gestados entre el año 2001 y el 2003. El primero se enfocó en la determinación del VO_2 máximo, de escolares; posteriormente, se consideró pertinente estudiar la condición física de dichos escolares desde una perspectiva más amplia, por lo que se consolidó el proyecto denominado Perfil de las Cualidades Físicas de los Escolares Colombianos, aprobado por el CIUP para la vigencia 2002, el cual tenía como propósito determinar el perfil de desarrollo de los escolares

colombianos a partir de la aplicación de una batería de *tests*, adaptada de Eurofit. Hay que decir que este proyecto evaluó una muestra de 4000 escolares bogotanos. Los aportes fundamentales de este proyecto se enfocaron en el proceso de entrenamiento de los evaluadores y en la delimitación de procesos metodológicos para la aplicación de los *tests*. A partir de los resultados preliminares alcanzados con este proyecto se logró la vinculación de Secretaría de Educación de Bogotá para el desarrollo de un macroproyecto denominado “Perfil de las cualidades físicas y antropométricas de los escolares bogotanos”, realizado entre el 2003 y 2004, y a través del cual se evaluaron más de 49 000 escolares de los colegios públicos de la ciudad.

Objetos y problemas de investigación

El primer objeto de estudio consideró la determinación del VO_2 máximo, no solo en el sentido unidireccional del deporte o del alto rendimiento, sino como el parámetro fisiológico más utilizado para estimar la capacidad que tienen los niños y adolescentes para soportar un trabajo físico. La determinación del VO_2 máximo, en escolares, permite conocer el estado funcional del sistema cardiorespiratorio, por lo cual es fundamental en los trabajos de tipo epidemiológico, enfocados en la relación entre el valor del VO_2 máximo y el desarrollo de algunas enfermedades respiratorias, cardíacas y circulatorias.

El VO_2 máximo es reproducible en el mismo sujeto, pero hay diferencias considerables entre grupos étnicos y en poblaciones de diversas localizaciones geográficas. El género, la edad, el estado de salud, el grado de entrenamiento, la altura geográfica y las dimensiones corporales son también factores que inciden en la expresión del consumo máximo de oxígeno de los niños y adolescentes.

En el año 2000, en el país se tenían pocos antecedentes de estudios orientados a la valoración de VO_2 máximo de escolares; sin embargo, sí se tenía referencia de investigaciones realizadas con deportistas de alto rendimiento, de diferentes disciplinas deportivas,

encaminadas a la determinación del VO_2 máximo (Caldas, Valbuena, Ortiz y Jaramillo, 1996). Bajo esta premisa, el estudio del VO_2 máximo con escolares, desarrollado desde el CIDER, resultó pertinente y necesario en el contexto colombiano.

El objeto de estudio de los proyectos del 2002 y 2003 se centró en determinar cómo evolucionan las cualidades físicas de los escolares en relación con la edad, el género, el estrato socioeconómico y la ubicación geográfica, al tiempo que se consideró prioritario crear un banco de datos que permitiera establecer valores de referencia de las diferentes variables de la condición física propios del contexto colombiano. Los aportes de este estudio posibilitan la reorientación de los programas de educación física, la formulación de estudios comparativos, la detección de talentos deportivos, y sirvieron como fuente de información para el desarrollo de futuras investigaciones.

La ausencia de propuestas concretas de intervención en el contexto escolar, relacionadas con programas de actividad física, generaron en el CIDER la necesidad de desarrollar proyectos que, basados en evidencias científicas, posibiliten a los docentes de educación física el desarrollo de programas de actividad física que repercutan de manera positiva en la adquisición de hábitos saludables, frente a sus prácticas físicas, y que a mediano y largo plazo incidan en la calidad de vida de los estudiantes. Los proyectos gestados en los años 2009 y 2011, que fueron “Promoción de actividad física en niños y adolescentes y “Modelo teórico utilizado en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar”, dan respuesta a esa problemática.

Aportes conceptuales y metodológicos

El proyecto de investigación realizado en 2002 implementó un programa de evaluación de la condición física de los escolares a partir de una batería de *test* normalizada de gran fiabilidad y que puede ser aplicada en cualquier colegio, escuela y región del país. Además, se elaboró un documento escrito y un video dirigido a los docentes

de Educación Física como instrumento de apoyo y formación en los procesos y técnicas de la evaluación de las cualidades física.

Metodológicamente, este estudio se realizó desde un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte trasversal. Los aportes de la investigación se encaminan a la consolidación de la batería de *test*, basada en evidencias científicas que brinda a los profesionales del campo de la Educación Física instrumentos confiables para la evaluación de cualidades físicas en escolares colombianos.

Respecto al impacto en la comunidad académica, los resultados del proyecto fueron difundidos y discutidos en otros contextos universitarios como: Universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Universidad del Rosario, Universidad de Cundinamarca, Universidad de Caldas, Universidad Tecnológica de Pereira y Universidad Santo Tomas.

El proyecto del 2003, realizado con SED, aportó resultados importantes para el contexto nacional, en relación con el proceso metodológico de administración de una batería de *test* para grandes poblaciones (se evaluaron 49355 escolares, de 186 Instituciones Escolares Distritales). De igual manera, el proyecto aporta un protocolo específico para el entrenamiento de los evaluadores, estudiantes de cuarto semestre en adelante de programas de Educación Física o carreras afines de Bogotá, con un proceso de entrenamiento de dos semanas a cargo de los investigadores.

A nivel teórico, este estudio se constituyó en un referente a nivel nacional, dado que se construyeron baremos de calificación para las diferentes cualidades físicas que permiten a los profesionales de la educación física, el deporte y las carreras afines calificar a cada estudiante escolar respecto a su propio procesos de desarrollo, o comparar el perfil de desarrollo de sus cualidades físicas con sujetos de su misma edad y género. De igual manera, este estudio permitió identificar a los niños y adolescentes que se encuentran en el percentil 5, de quienes pueden sospecharse limitaciones o deficiencias del proceso de desarrollo, por lo que los datos de estos sujetos fueron reportados a las

instituciones escolares con el propósito de atender estas dificultades por los profesionales encargados. En el mismo sentido, el estudio identificó a los estudiantes que se encuentran por encima del percentil 95, quienes demuestran un desempeño excepcional en algunas de sus cualidades físicas. Por ello, el grupo CIDER reportó a los profesionales del IDR, encargados de la detección de talentos deportivos, a cada estudiante ubicado en este percentil, con el propósito de vincularlos a programas especializados orientados por el IDR.

La metodología con la que se presentan los resultados permite ponderar y clasificar en forma cualitativa y cuantitativa cada una de las variables estudiadas, en forma individual y en conjunto. Esto permite suministrar un indicador pertinente para evaluar en forma objetiva a cada uno de los estudiantes. Los resultados de este estudio son de gran utilidad para el diseño de políticas de los sectores de salud, educación y deportes del distrito capital y para el diseño de estrategias metodológicas que los docentes de Educación Física emplean en sus clases.

Uno de los aportes del proyecto de perfil de cualidades físicas es la definición de una escala de evaluación cuantitativa y cualitativa a partir de las tablas de percentiles diseñadas para cada una de las variables. A cada una de estas escalas se le asignaron cinco rangos evaluativos que corresponden a las propuestas de evaluación de desempeño que se utilizan en todas las áreas del sector escolar, incluyendo el área de educación. De esta manera, el docente puede hacer un seguimiento al desarrollo de las cualidades físicas de sus estudiantes e incluir dentro de la evaluación escolar la calificación obtenida de acuerdo con los percentiles y en función del progreso que cada estudiante puede lograr a lo largo del año escolar.

Desde el punto de vista del deporte escolar, la determinación del VO_2 máximo y, en general, la evaluación del perfil de las cualidades físicas permiten calificar a los niños y adolescentes dentro de su grupo de clase, o de su equipo representativo, con miras a procesos de detección de talentos, fundamentales en la transición de los deportistas

escolares hacia el deporte asociado, en el contexto regional, nacional e internacional.

Producción académica

Desde esta línea de investigación, el grupo CIDER publicó los siguientes documentos en los cuales se presentan los aportes teóricos de las investigaciones y sus resultados. De igual manera, y basado en la información del proyecto, se presentaron informes técnicos, tanto a la SED como a la UPN, y se consolidaron los resultados en el artículo “Perfil de las cualidades físicas y antropométricas de los escolares colombianos”, publicado en la revista *Lúdica Pedagógica* (Fernández, 2003).

La SED publicó en el año 2004 el documento *Análisis cualitativo y uso pedagógico de los resultados. Evaluación de las cualidades física de los estudiantes de Bogotá*, bajo la autoría de los profesores de la Facultad de Educación Física: Jairo Fernández, Alfonso Martín, Luz Amelia Hoyos y Sonia López. Este documento fue distribuido en todas las Instituciones Educativas Distritales de Bogotá.

En el año 2004, la revista *Des-encuentros* publicó el artículo “La argumentación pedagógica en la evaluación de las cualidades física”, escrito por el profesor Jairo Fernández. En este artículo se hace una reflexión y discusión en torno a la utilización de parámetros relacionados con la condición física, para la evaluación y calificación de los estudiantes en la clase de educación física, en respuesta a las discusiones conceptuales de académicos del campo y respecto a la conveniencia o no de incluir como contenido de la educación física, el desarrollo y evaluación de la condición física en la edad escolar.

Posteriormente, en el año 2007, el Fondo Editorial Universidad Pedagógica Nacional publicó el libro *Perfil de las cualidades físicas y antropométricas de los escolares Colombianos* escrito por los profesores Jairo Fernández y Luz Amelia Hoyos. En este texto se presentan elementos conceptuales y metodológicos sobre la valoración de las cualidades físicas en niños y adolescentes.

En el año 2009, la revista *Educación Física y Deporte*, de la Universidad de Antioquia, publicó el artículo “Adaptación tecnológica del *test* de Navette”, de la autoría del profesor Jairo Fernández. En este, a partir de la identificación que se realizó en el proceso de evaluación de los 49 355 escolares, respecto a la imposibilidad de aplicar el *test* de Navette en personas con discapacidad auditiva, se analiza el proceso de adaptación y validación de un dispositivo tecnológico que permite que las personas con discapacidad auditiva reciban la indicaciones del *test* a través de señales visuales (Fernández, 2009a).

Fundamentado en los resultados del proyecto de perfil de las cualidades físicas, realizado en el año 2003, y con el propósito de generar propuestas de intervención que sean aplicables por los docentes de Educación Física de las instituciones escolares del país, en los años 2009, 2011 y 2015 se publican tres artículos: “Promoción de actividad física en niños y adolescentes”, en la revista *Educación Física y Deporte* (Fernández y Barrios, 2009); “Modelo teórico, agentes, estrategias, duración, escenarios para la implementación, grado escolar e indicadores de resultados utilizados en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar”, en la *Revista Medunab* (Fernández, 2011); y “Perspectiva actual de la promoción de actividad física para la salud en niños y adolescentes en el contexto escolar”, en la revista *Lúdica Pedagógica* (Fernández y Hoyos, 2015).

Con la intención de brindar elementos científicos de referencia que le permitan a los docentes escolares realizar un seguimiento a los procesos de maduración y desarrollo de los niños y adolescentes colombianos, el CIDER publicó en el año 2012, en la revista *Universidad y Salud*, el artículo “Estudio transversal de crecimiento y desarrollo de los escolares bogotanos: valores de estatura, peso e índice de masa corporal de los 7 a los 18 años”.

Línea de investigación Programas de actividad física y su incidencia en la capacidad funcional de adultos mayores

La presente línea de investigación se inscribió dentro del proyecto “Fortalecimiento de la proyección social”, que la Universidad Pedagógica Nacional definió como prioritario para la formulación de proyectos de investigación en la convocatoria CIUP 2016. Dentro de sus propósitos contempló: “fortalecer la actividad de los grupos de investigación en correspondencia con los objetivos de las unidades académicas” (CIUP, 2015, p. 2); en este sentido, se formula un proyecto de investigación que apunta a fortalecer las potencialidades académicas e investigativas de la facultad y sus programas con el fin de ofertar un portafolio universitario para la proyección social de la Facultad. Asimismo, se atiende a las políticas generadas desde la Organización Mundial de la Salud, que identifica la necesidad de generar estrategias para mejorar la salud y prevenir la enfermedad, desde la práctica de la actividad física en poblaciones vulnerables, como es el caso de los adultos mayores. El proyecto fue aprobado por el CIUP para la vigencia 2016, y finalizó su ejecución en diciembre del año 2017.

En 2013, los Estados miembros de la OMS acordaron reducir la inactividad física en un 10 % en el marco del Plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. Desde esta perspectiva, como Facultad de Educación Física se tiene el deber ético de generar estrategias e investigaciones que aporten soluciones a esta problemática (OMS, 2013).

Objetos y problema de investigación

Producto de la mejora en los servicios sanitarios, el desarrollo de modelos educativos asociado a los estilos de vida saludable y al desarrollo económico a nivel mundial, el número de adultos mayores

se ha incrementado de manera significativa en las últimas décadas (Cruz, Celestino y Salazar, 2012). En Colombia, según el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS, 2013), se han producido cambios demográficos similares a los de otros países de la región, que obedecen a factores como “el descenso de la mortalidad en la década de los treinta y una disminución de la fecundidad a partir de los años sesenta del siglo xx, lo cual incidió en el envejecimiento poblacional” (p. 8). Según el MSPS (2013), Colombia contaba con 4962 491 de adultos mayores de 60 años, equivalentes al 10,53 % de la población para el año 2013, proyectando un incremento del 3,76 % de esta población para el año 2020.

Este incremento de la población ha generado que organismos internacionales como la OMS, y a nivel nacional los Ministerios de Salud, se ocupen de formular políticas y diseñar estrategias que apunten a mejorar la calidad de vida de este grupo poblacional. En tal sentido, la actividad física aparece como uno de los factores que pueden incidir de manera directa sobre la calidad de vida y de manera específica sobre la capacidad funcional de las personas adultas mayores. Al respecto Ceballos, Álvarez y Medina (2012) afirman que

La actividad física de los adultos mayores como una forma de vida saludable tiene gran trascendencia en la sociedad, pues la práctica del ejercicio y el deporte promueve la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de algunas enfermedades, lo cual brinda un mejor nivel de salud. (p. 1).

Si bien en las últimas décadas los investigadores del campo coinciden en reconocer los beneficios de la prácticas de actividad física en los adultos mayores (De Lacy-Vawdon et al., 2018), estudios recientes identifican beneficios adicionales ligados a la mejora en la fuerza muscular (Cruz, 2006; Sparling, Howard, Dunstain y Owen, 2015; Hale y Marshall, 2017). Para Ceballos, Álvarez y Medina (2012), “La fuerza muscular es una de las capacidades físicas más importantes en los adultos mayores, y representa el potencial neuromuscular para

superar una resistencia externa o interna debido a la contracción muscular, de forma estática o dinámica” (p. 6).

Estudios recientes se han ocupado de contrastar los efectos de diferentes programas enfocados en mejorar la función muscular de adultos mayores, entre ellos programas de fuerza con cargas externas, de potencia, e incluso entrenamientos que emplean dispositivos de vibración corporal (Rogan et al., 2015). Sustentado en estos antecedentes, se formuló el siguiente propósito para el estudio: comparar los efectos de un programa de entrenamiento en fuerza y otro en potencia sobre la capacidad funcional y calidad muscular en un grupo de adultos mayores.

Aportes conceptuales y metodológicos

El estudio se caracterizó como cuasi-experimental con asignación aleatoria de los sujetos en los grupos experimental y control. Para la captación de la población participante se ofertó el programa en los barrios aledaños a la sede de Valmaría de la Universidad Pedagógica Nacional, ubicada en la localidad de Suba, en la ciudad de Bogotá, y también se contó con la cooperación del Programa de Actividad Física del Centro Comercial Santafé.

La muestra se conformó por 219 personas que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: tener entre 65 y 75 años; ser independiente funcionalmente; no registrar antecedentes de entrenamiento de fuerza en el último año; no presentar enfermedades agudas, ni enfermedades crónicas no controladas, ni presentar enfermedades del aparato locomotor. Las personas seleccionadas aceptaron participar de forma libre y voluntaria mediante la firma de un consentimiento informado.

El grupo experimental se dividió de manera aleatoria en dos subgrupos de trabajo: el programa convencional de fuerza y el programa orientado a la potencia. Además, antes y después de la intervención se evaluaron parámetros de antropometría, composición corporal

fuerza, masa muscular y capacidad funcional, con el fin de comparar el efecto de los dos programas.

Previo a la evaluación inicial, a cada sujeto se le registró su información sociodemográfica (nombre, sexo, edad), los antecedentes clínicos y del estado de salud. En este último se realizó un tamizaje para detección temprana de riesgo frente a las actividades físicas mediante el Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). A las personas que mostraron algún tipo de riesgo se les realizó una valoración médica y un seguimiento durante las sesiones de entrenamiento, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad para la práctica.

El proyecto contó con la participación de estudiantes de la Licenciatura en Deporte, quienes cursan la asignatura de Fisiología del Ejercicio. Dichos estudiantes fueron responsables del acompañamiento de los participantes en cada una de las sesiones de trabajo. Este proyecto de investigación brinda a los estudiantes y a los monitores elementos conceptuales y metodológicos en relación con el trabajo desde la actividad física con adultos mayores, lo cual será fundamental en su futuro desempeño profesional.

Producción académica

Dado que el proyecto aún se encuentra en ejecución a la fecha de elaboración de este texto, no se han publicado aún resultados de la investigación. Sin embargo, se tiene prevista, en lo relacionado con la producción de nuevo conocimiento, la publicación de un meta-análisis sobre los efectos del entrenamiento en potencia y en fuerza en la capacidad funcional del adulto mayor y un artículo sobre los resultados obtenidos en la investigación, que serán presentados para publicar en una revista A2.

Frente a la apropiación social del conocimiento, los resultados de la investigación se presentarán en dos congresos internacionales y se realizarán dos conversatorios para docentes y estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional.

Proyección social de la Facultad

En este campo, la realización de este proyecto de investigación ha propiciado que la Facultad de Educación Física tenga una mejor proyección social en la comunidad cercana a la sede de Valmaría, con la vinculación de aproximadamente doscientas familias, habitantes de los barrios aledaños a la universidad. En este sentido, la realización de este tipo de investigaciones consolida la función misional de la universidad, respecto a los programas de extensión que deben ofertarse a la comunidad, e impacta de manera positiva en la participación de los adultos mayores a los programas de actividad física.

Línea de investigación Efectos de la actividad física en pacientes con cáncer de mama

Esta línea de investigación surge en el año 2007, a partir de la formación doctoral de dos de los investigadores del CIDER. El análisis de la incidencia de la actividad física en el tratamiento del cáncer es un campo de estudio que ha cobrado una gran relevancia en las últimas décadas. Por ello, los profesionales del deporte y la actividad física se han involucrado en la realización de este proyecto de investigación, enfocados en la determinación de los efectos de programas de actividad física durante la fase de tratamiento de la enfermedad, así como también en el análisis de los efectos protectores de la actividad física y su capacidad de prevenir reparaciones de la enfermedad.

Esta línea de investigación se sustenta en dos premisas: la primera se apoya en las cifras de prevalencia que consideran al cáncer como una de las principales causas de mortalidad, debido al incremento en el número total de casos a nivel mundial. Según Lee (2003), se prevé que a nivel mundial la mortalidad por cáncer aumentará un 45% entre los años 2007 y 2030, debido en parte al crecimiento demográfico y al envejecimiento de la población. Se estima, además, que el número

de nuevos casos de cáncer aumentará de 11,5 millones en 2007 a 15,5 millones en 2030. Para el Ministerio de Salud (1999), en Colombia el cáncer representaba el 6,2 % de las muertes.

La segunda premisa se sustenta en la evidencia de los múltiples estudios realizados a nivel mundial, los cuales han demostrado los beneficios que tiene para la salud de los individuos el realizar actividad física en forma moderada y sistemática. En este sentido, los programas orientados al fomento de la actividad física se han identificado como una estrategia efectiva. Lo anterior ha movilizó diversos programas y modelos orientados a la valoración y afianzamiento de las prácticas saludables en todos los niveles de la población (OMS, 2011).

Objetos y problema de investigación

Entendiendo que el cáncer de mama es un problema de salud pública importante, debido a que es el más común entre las mujeres y provoca en el mundo 502 000 muertes anuales, de las cuales más de la mitad ocurren en países industrializados; y considerando que en el año 2000 se estima que se presentaron 1 105 000 casos de cáncer de mama, que causaron 373 000 muertes, según Key et al. (2004), el grupo CIDER realizó una amplia revisión bibliográfica para analizar la evidencia científica que asociaba a la actividad física con el cáncer de mama. Esta revisión bibliográfica identificó, según Wu, Pike y Stram (1999), que en 1922 aparecen los primeros estudios epidemiológicos que indican el papel de la actividad física en la prevención del cáncer. Por su parte, Luijten (2007) afirma que en la actualidad existe suficiente evidencia epidemiológica y experimental del rol que juega la actividad física como mecanismo de prevención primaria en la reducción del riesgo de cáncer de mama. Revisiones de estudios y meta-análisis que se han realizado en los últimos diez años ratifican esta relación; a partir del análisis de estudios de cohorte y estudios de caso control encontraron un rango de riesgo estimado de 0,3 a 1,6 y un porcentaje de reducción de riesgo con programas de actividad física entre el 30 y 40 % (Saarinen

et al., 2008; Suzuki et al., 2008). La relación entre la actividad física y el cáncer de mama es compleja y la inconsistencia en los resultados de la asociación puede ser por las limitaciones metodológicas debido, en muchos casos, a la forma de evaluar los niveles de actividad física de los sujetos y el control de los efectos de la modificación.

Basado en estos antecedentes, el CIDER formuló dos proyectos de investigación: en el 2009, el proyecto “Incidencia del ejercicio físico en el cáncer de mama”, avalado por el CIUP. Este proyecto tenía como propósito identificar los niveles de actividad física apropiados para comprender mejor el papel del ejercicio físico en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama durante las fases de tratamiento y post-tratamiento. En la misma vía, entre el 2009 y el 2014 se desarrolló la tesis doctoral “Efectos de un entrenamiento combinado de fuerza de intensidad moderada y aeróbico intenso, sobre la calidad de vida, biomarcadores y algunas capacidades de la condición física en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama” (Fernández, 2014).

Aportes conceptuales y metodológicos

Metodológicamente, el proyecto del 2009 se estructuró como un estudio cuantitativo de diseño cuasi-experimental, en el cual se utilizaron dos tipos de variables: dependientes: niveles de androstenodiona y estradiol e índice de masa corporal (IMC); e independientes: intensidad, frecuencia, duración y tiempo de exposición.

La muestra de estudio estuvo conformada por cinco mujeres menopáusicas sobrevivientes de cáncer de mama, que se encontraban en la fase de tratamiento y en post-tratamiento, con diagnóstico de nivel I. Las participantes cumplían con los siguientes criterios de inclusión: cáncer de mama tipo I, con tratamiento de radioterapia y quimioterapia, sin terapia con estrógenos, sin historial de actividad física en el último año antes del diagnóstico, y aptas en el examen médico y pruebas de control.

Debido al nivel de deserción de los participantes, este estudio se constituyó en una prueba piloto que permitió tener una aproximación real a una serie de instrumentos como las encuestas de calidad de vida y fatiga, que no han sido aplicadas ni validadas en Colombia. De igual manera, se determinó la necesidad de una prueba para la validación de estos instrumentos y el establecimiento de valores de referencia, así como la definición del perfil de la fatiga y la calidad de vida de la población colombiana con cáncer de mama, como elementos fundamentales para comparar los resultados con estudios internacionales.

Así, se logró desarrollar un buen grado de experticia en la forma de abordar y diseñar programas de actividad física para la salud, dirigidos a mujeres sobrevivientes de cáncer de mama, entendiendo los protocolos de aplicación y de seguimiento que se deben considerar, en aras de evitar posibles lesiones y reducir en lo posible la deserción del programa.

Respecto a los aportes conceptuales del proyecto del 2009, no se pueden presentar resultados concluyentes frente a cuál es el nivel de actividad física que permite un mejor impacto en la disminución del factor de riesgo de pacientes con cáncer de mama. Esto obedece, por una parte, a que el número de sesiones y semanas de trabajo desarrolladas no fueron suficientes para lograr niveles de adaptación fisiológica y respuestas del Biomarcador IGF-1, y, en segunda instancia, debido al reducido número (cinco) de pacientes que finalizaron el programa.

Sin embargo, hay una serie de resultados positivos que no se pueden presentar como hallazgos científicos, por lo mencionado anteriormente, pero que fueron tangibles en cada una de las participantes en el programa de entrenamiento. En primera instancia, se observó que sí es posible desarrollar un trabajo de fuerza con este tipo de población sin conducir a un linfedema. Para ello, el programa debe estar diseñado cuidadosamente y con un seguimiento y evaluación constante del brazo afectado. Ninguna de las participantes presentó algún tipo de complicación; por el contrario, expresaron un mejoramiento en la funcionalidad del brazo. Igualmente, el trabajo de flexibilidad produjo

una mejora en el rango de movilidad del brazo afectado. Además, las participantes reportaron un mejoramiento significativo en la calidad de vida. Como resultado no tangible, pero de gran importancia para los investigadores, a partir de la construcción teórica se logró una mejor comprensión de la compleja relación entre el cáncer de mama y la actividad física.

La tesis doctoral “Efectos de un entrenamiento combinado de fuerza de intensidad moderada y aeróbico intenso, sobre la calidad de vida, biomarcadores y algunas capacidades de la condición física en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama” se realizó en el laboratorio de Fisiología del Ejercicio de la Universidad Pedagógica Nacional, en varias fases. La primera fase tuvo como propósito establecer la línea de base de la calidad de vida, fuerza, consumo máximo de oxígeno y concentraciones plasmáticas de IGF-I; la segunda fase consistió en un programa de intervención durante un periodo de 22 semanas, con tres sesiones semanales. Se realizaron procesos de evaluación previa y posterior a la intervención (Fernández, 2014).

La muestra se conformó con once mujeres diagnosticadas con cáncer de mama, que terminaron la fase de quimioterapia y/o radioterapia y que fueron tratadas con mastectomía parcial o total y vaciamiento ganglionar. Las pacientes se encontraban en la fase de tratamiento hormonal con tamoxifeno y con restricción de la función ovárica. Desde los aspectos metodológicos, el estudio diseñó y aplicó un programa de intervención pertinente que incluye entrenamiento aeróbico fraccionado, con un volumen inicial de veinte minutos, y un volumen final de cincuenta minutos.

Los aportes conceptuales de esta tesis se centraron en determinar que en mujeres tratadas por presentar cáncer de mama el entrenamiento físico individualizado aeróbico y de fuerza produce mejoras físicas y atenuación de algunos efectos secundarios frecuentes como: la mejora de la calidad de vida, la disminución de la fatiga y mejora de la disimetría funcional de la extremidad del lado afectado, así como un descenso de algún biomarcador del cáncer de mama como es la IGF.

Todo ello hace aconsejable el empleo programas de actividad física como coadyuvante de los tratamientos del cáncer.

Algunas limitaciones del estudio, como el bajo número de participantes, la ausencia de un grupo control o el uso de un único marcador tumoral, proporcionan información importante que permite que, para futuras investigaciones del grupo CIDER o de otros grupos interesados en la implementación de estudios controlados para verificar los efectos de programas de actividad física con pacientes de cáncer, se puedan definir de forma más adecuada los diseños de las investigaciones, mejorando de esta manera los resultados.

Producción académica

El grupo CIDER ha realizado las siguientes publicaciones derivadas de los proyectos de investigación ejecutados con aval y financiación del CIUP:

1. “Incidencia de la práctica de actividad física en el tratamiento de mujeres con cáncer de mama”. En este artículo, publicado en el 2009 en la revista *Actividad Física y Ciencias*, de autoría de Luz Amelia Hoyos y Jairo Fernández, se presenta una revisión sistemática que da cuenta de las investigaciones que emplearon programas de Actividad Física con pacientes con cáncer de mama, realizadas en el periodo comprendido entre 1990 y 2008. Esta publicación es el punto de partida para los posteriores estudios en esta línea de investigación.
2. “Cáncer de mama y dieta”. Este artículo, publicado en la revista *Universidad y Salud* en el año 2010, de autoría de Jairo Fernández, pretende identificar y comprender las relaciones entre la dieta y el riesgo de cáncer de mama y concluye que, debido a la dispersión en sus resultados, la evidencia científica no permite determinar el papel preventivo o promotor que tienen cada uno de los diferentes componentes de la dieta sobre el cáncer de mama.

3. “Cáncer de mama y ejercicio físico”. Publicado en el 2012, en la revista *Hacia la Promoción de la Salud*, este artículo, de autoría de Jairo Fernández y José Antonio de Paz, se enfocó en revisar los diferentes estudios publicados sobre el impacto del ejercicio en pacientes con cáncer de mama que finalizaron el tratamiento de quimio y/o radioterapia, con el fin de identificar la intensidad, frecuencia, tiempo de intervención, duración de las sesiones, tipo de trabajo realizado y las diferentes variables evaluadas. El estudio concluye que no se pudo establecer cuál es la intensidad, volumen, frecuencia y tiempo de duración que tiene un mejor impacto fisiológico en pacientes sobrevivientes al cáncer de mama. Además, a partir de la literatura científica no fue posible establecer el impacto de la actividad física sobre los biomarcadores.
4. “Posibles mecanismos de acción biológica de la actividad física en el cáncer de mama”. Este artículo, de autoría de Jairo Fernández y José Antonio de Paz, publicado en el año 2014 en la revista *Lúdica Pedagógica*, indica los posibles mecanismos bioquímicos a través de los cuales la actividad física puede tener incidencia en el cáncer de mama.
5. “Efectos de un programa de ejercicio combinado de fuerza y aeróbico de alta intensidad en pacientes sobrevivientes de cáncer de mama”. Publicada en el año 2016 en la revista *Apunts*, esta investigación, de autoría de Jairo Fernández y José Antonio de Paz, concluyó que un programa de fuerza y ejercicio aeróbico de alta intensidad en estas pacientes puede ser efectivo para la mejora de la QOL, el consumo de oxígeno, la fuerza y disminución de los niveles plasmáticos de IGF-I. Los resultados sugieren que el ejercicio aeróbico de alta intensidad y de fuerza puede ser una estrategia eficaz en los procesos de rehabilitación de estas pacientes.

Línea de investigación Relación de la fuerza y la potencia con el perfil lipídico

El propósito de esta línea es indagar en la relación que tiene la fuerza y la potencia sobre algunos biomarcadores metabólicos. Actualmente existe suficiente evidencia de la asociación entre la fuerza muscular (FM) y la disminución del riesgo de mortalidad. Desde hace algunas décadas se ha identificado que un buen nivel de FM tiene un efecto preventivo frente a las enfermedades crónicas y metabólicas y que, por el contrario, un bajo desempeño muscular es un marcador que se relaciona con el síndrome metabólico, el cáncer y un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, hasta el momento son pocos los estudios que han examinado la asociación entre la fuerza muscular y el síndrome metabólico y, adicionalmente, los resultados son contradictorios.

Objetos y problema de investigación

Tomando como base los estudios que realizó el CIDER sobre el cáncer de mama y la actividad física, en los cuales se identificó que la fuerza es un factor que tiene un efecto fundamental en la salud, se generó la necesidad de indagar sobre sus efectos en poblaciones jóvenes. Con este propósito se realizó el proyecto de investigación “Asociación de la fuerza y los marcadores metabólicos en jóvenes estudiantes universitarios”, avalado por el CIUP en el año 2015. Este proyecto tenía como propósito observar la relación entre diferentes manifestaciones de fuerza y el perfil lipídico en un grupo de adultos jóvenes, estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional.

Aportes conceptuales y metodológicos

El estudio se fundamenta en que desde mediados de los años sesenta existe evidencia de los efectos de la AF sobre los niveles de lípidos y lipoproteínas plasmáticas. Asimismo, se basa en la ausencia de estudios que aborden la relación entre los niveles de las lipoproteínas plasmáticas y el ejercicio de fuerza, y la capacidad del umbral de intensidad de ejercicio para producir cambios en el nivel de HDL-C.

Producción académica

Dos artículos surgen de este proyecto: “Relaciones entre diversas manifestaciones de la fuerza en diferentes grupos musculares en adultos jóvenes”, publicado en 2017 en la revista *Actualidad y Divulgación Científica* de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, UDCA, y “Asociación entre marcadores de riesgo metabólicos y diferentes manifestaciones de la fuerza en adultos jóvenes”, artículo que se encuentra aprobado para su publicación en la *Revista de la Facultad de Medicina* de la Universidad Nacional, bajo la autoría de Jairo Fernández y Luz Amelia Hoyos. Estos artículos recogen los resultados más relevantes del proyecto CIUP 2015, a través de los cuales se concluyó que es posible identificar la relación entre la fuerza de miembros superiores e inferiores pero que esta relación varía de acuerdo al tipo de pruebas que se utilicen, y que los biomarcadores y las manifestaciones de fuerza se relacionan de manera independiente con el riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad.

El deporte como campo de estudio

Desde mediados del siglo XX el deporte se ha constituido en un fenómeno social que despierta el interés de académicos e investigadores de diversas áreas de conocimiento. Esto ha conducido a una proliferación de estudios que pretenden su análisis y comprensión desde

perspectivas teóricas tan distantes como las propuestas desde las ciencias biomédicas, en contraposición a las posturas teóricas de las ciencias sociales. Dicho de otra manera, en la actualidad no es posible atribuirle a una ciencia o campo de estudio la hegemonía teórica o conceptual de las investigaciones del deporte (ver figura 2).

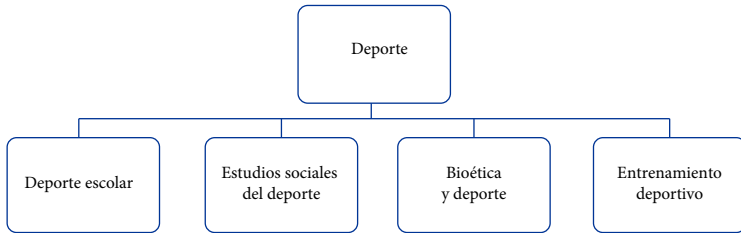


Figura 2. El deporte como campo de estudio

Fuente: elaboración propia

Delgado y Medina (1997) identifican que desde las ciencias biomédicas, los estudios del deporte en las últimas décadas, han abordado principalmente áreas como la fisiología del ejercicio, la teoría del entrenamiento, la nutrición, la biomecánica o la psicología, particularmente con propósitos enfocados en rendimiento deportivo. Por ello, es abundante la producción científica desde esta perspectiva investigativa.

Sin embargo, desde la perspectiva de Devis-Devis, Valenciano, Villamón y Pérez-Samaniego (2010), los aportes realizados en el último siglo desde las ciencias sociales al estudio del deporte como uno de los fenómenos socioculturales de mayor relevancia en la modernidad han posibilitado una mayor confluencia de disciplinas que aportan a la construcción de un conocimiento científico sobre el deporte, y también han facilitado la consolidación de grupos interdisciplinarios y redes de investigadores interesados en el campo.

Los aportes desde disciplinas como la pedagogía, la sociología, la antropología, la filosofía y la historia han permitido una comprensión

más amplia del deporte. Así, según Isidori (2011), “el estudio del deporte desde la perspectiva de los estudios culturales puede ayudar a un mejor entendimiento del deporte como una práctica cultural y educativa que al mismo tiempo tiene determinadas consecuencias sociales y políticas” (p. 40).

Desde el CIDER se considera al deporte como un fenómeno sociocultural que puede ser estudiado desde la interdisciplinariedad y que, como lo expresa Pujadas (2010), se estudia “aprovechando el potencial de las diferentes formaciones y tradiciones científicas que conforman los equipos de trabajo. [...] En este sentido aspiramos a estudiar el deporte para entender la sociedad” (p. 14).

A continuación, presentamos las líneas de investigación que componen el campo de estudios en deporte.

Línea de investigación Deporte escolar

Los orígenes de la investigación en deporte escolar, en la Facultad de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional, se remontan a la constitución de los objetos de estudio al interior del programa de Especialización en Pedagogía del Entrenamiento Deportivo en el año 2000. Al analizar los contextos de actuación de los profesionales del campo del deporte se definieron el deporte escolar, el deporte de rendimiento y el deporte social como los tres escenarios en los que los profesionales del área se desempeñan y, por ende, se constituyen en objetos de estudio e investigación.

Los aportes teóricos y conceptuales desarrollados en esta línea de investigación, hechos por los profesores Jairo Rosas Tibabuzo, Jesús Álvarez y Luz Amelia Hoyos, resultaron fundamentales para soportar la propuesta del programa de Licenciatura en Deporte con respecto a constituir un énfasis en deporte escolar, como espacio de profundización, a partir del octavo semestre en la formación de los licenciados en Deporte.

En las últimas décadas, acudiendo a políticas internacionales formuladas por organismos como la Unesco, los países han incluido en sus legislaciones referentes al deporte para niños y jóvenes programas de deporte formativo que se desarrollan con la participación de las instituciones escolares y que apuntan necesariamente a contribuir en la formación integral de los estudiantes. En esta perspectiva, el deporte escolar se ha constituido también en un campo de estudio para los académicos del deporte. Las concepciones respecto al deporte escolar son diversas y reflejan la intencionalidad de los actores que intervienen en los procesos formativos del deporte.

Para conceptuar sobre deporte escolar, desde la línea de investigación, del grupo CIDER, se asume la postura de Fraile y De Diego (2006) por considerarse pertinente y completamente en concordancia con los discursos sobre el deber ser del deporte escolar, que el grupo propone:

El concepto de deporte escolar se relaciona con la actividad físico-deportiva para el tiempo no lectivo, dirigida por educadores a partir de actividades polideportivas o recreativas y que se desarrolla desde la incorporación de los alumnos y alumnas al sistema de enseñanza hasta el ingreso en la etapa universitaria. Su finalidad educativa y socializadora ayudará al desarrollo integral del escolar (a nivel cognitivo, social, afectivo, emocional) desde una estructura organizativa sobre la que deben intervenir, de forma especial, los diversos agentes escolares y sociales del sistema de enseñanza. (p. 86).

Objetos y problema de investigación

El campo del deporte escolar muestra una producción investigativa muy nutrida, especialmente en el contexto europeo y en países anglosajones. En Latinoamérica, en las últimas décadas y debido a

la amplia influencia de los trabajos desarrollados en España, se han fortalecido los grupos y redes de académicos interesados en este campo. A nivel general es posible identificar como temas recurrentes en la investigación en el deporte escolar los siguientes: las discusiones epistemológicas respecto al concepto del deporte escolar; la caracterización de programas de deporte escolar; los fines y propósitos del deporte para niños y jóvenes; y los modelos didácticos empleados para su enseñanza y aprendizaje.

A continuación, se presentan los objetos de estudio que, en relación con el deporte escolar, se han abordado desde los trabajos realizados por los investigadores del grupo CIDER.

Los primeros trabajos de investigación de la línea se centraron en la conceptualización respecto al deporte escolar, a su diferenciación del concepto de deporte en edad escolar y a los discursos que justifican la presencia del deporte en la escuela, basados en su capacidad educadora. Bajo esta mirada fueron fundamentales los postulados de Gómez y García (1993), Blázquez (1999), Siedentop (1994) y Calzada (2004). Como producto de esta primera fase en la línea de investigación se construye el texto *Deporte y escuela en Colombia*, en el que se plantean estas discusiones epistemológicas en relación con el lugar del deporte escolar en la escuela (Hoyos y Rosas, 2013).

En el año 2008 se formula el proyecto de investigación “Enseñanza y aprendizaje en deporte escolar. Una mirada a los modelos actuales”, avalado por el CIUP para la vigencia 2008 y 2009. Dicho proyecto tenía como propósito fundamental realizar una revisión sistemática de literatura científica, que permitiera comprender las relaciones de correspondencia y jerarquía entre las teorías pedagógicas, los modelos pedagógicos y los modelos didácticos empleados en la enseñanza del deporte escolar. A partir de dicha revisión teórica se analizaron los modelos didácticos que los maestros y entrenadores emplean para la enseñanza y el aprendizaje de las prácticas deportivas en el contexto escolar.

Entre los años 2008 y 2012 se desarrolló la tesis doctoral que tenía como propósito caracterizar la situación y la enseñanza del deporte escolar en Bogotá mediante el análisis de los programas de deporte escolar ofertados por las instituciones educativas escolares y desarrollados por los maestros y/o entrenadores de deporte escolar. Hay que decir que esta tesis se realizó mediante un estudio descriptivo de enfoque fundamentalmente cuantitativo. Se consideró como población objeto de estudio al conjunto de IEE de Bogotá que contaban con programas de deporte escolar y que participaban en eventos deportivos organizados por las principales asociaciones de colegios privados, por el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) y por el programa de escuelas deportivas de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá (SED). El estudio contó con una muestra de 108 IEE y 233 maestros y/o entrenadores.

En el periodo del 2013 al 2014 se gestó el proyecto “Modelos de enseñanza y aprendizaje en el deporte escolar en Bogotá. Discursos y prácticas de los maestros y/o entrenadores”, el cual se fundamenta teóricamente en los estudios sobre la enseñanza de los deportes en los últimos años (Thorpe y Bunker, 1982; Hellison, 1983; Devís y Peiró, 1991; Siedentop, 1994; Blázquez, 1999; Metzler, 2005), y en los hallazgos del proyecto desarrollados desde el CIDER entre los años 2008 y 2012.

Aportes conceptuales y metodológicos

Con relación a los aportes conceptuales desarrollados desde la línea de investigación es posible afirmar que se aportó un concepto de deporte escolar que da respuesta a las particularidades del contexto escolar colombiano y que es coherente con los discursos planteados respecto a los fines y propósitos de deporte en la población de niños y jóvenes (Hoyos, 2012). El deporte escolar hace referencia a “las prácticas deportivas realizadas por niños y jóvenes, dirigidas por la

institución escolar en espacios no lectivos, de participación voluntaria y que tengan un carácter fundamentalmente educativo” (p. 63).

Entre los aportes de esta línea de investigación es posible presentar algunas de las conclusiones respecto a la caracterización de los programas de deporte (Hoyos, 2012):

Los maestros y/o entrenadores atribuyen elevadas expectativas a los PDE que desarrollan, relacionándolos en un alto grado con diversos fines, propósitos, estilos, modelos, actividades y formas de evaluación, en los que tienden a destacar aquellos ligados a la educación sobre los relacionados con el rendimiento deportivo. Con todo, no es posible identificar modelos claramente definidos, sino modelos híbridos de enseñanza del deporte escolar. (p. 312).

Desde los proyectos desarrollados por la línea de investigación se retroalimentan constantemente los contenidos y metodologías empleados en los proyectos de grado de los estudiantes del énfasis en Deporte Escolar de la Licenciatura en Deporte. En este sentido, a partir de la caracterización de los programas en deporte escolar en Bogotá, realizada en el 2012, se gestó un estudio sobre los programas de caracterización, ofertados por las entidades gubernamentales en Colombia, el cual contó con el apoyo de Coldeportes y se realizó entre el 2014 y el 2016.

En términos metodológicos, desde esta línea de investigación los aportes se centran en identificar que las metodologías observacionales son pertinentes y efectivas cuando se pretenden identificar, a partir de las prácticas de los maestros y entrenadores, los modelos didácticos empleados. De igual manera, se determinó que los estudios cualitativos, formulados desde tres momentos —la descripción, el ordenamiento conceptual y la teorización—, basados en las propuestas de Strauss y Corbin (2002), permiten la construcción teórica que explica

las situaciones de enseñanza y aprendizaje del deporte en las practicas escolares.

En el campo del deporte escolar y, más específicamente, para el proceso de caracterización de los programas ofertados, resulta pertinente el desarrollo de investigaciones que combinen enfoques cualitativos y cuantitativos, empleando como instrumentos observaciones sistemáticas, entrevistas en profundidad y cuestionarios con preguntas cerradas que se evalúan desde una escala tipo Likert. Los resultados de estas investigaciones permiten a los maestros y entrenadores retroalimentar y reevaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir de las propuestas de modelos didácticos y teóricos, con la intención de hacer procesos más eficientes y adecuados a las características particulares de cada grupo poblacional.

Producción académica

Con respecto a la producción académica del grupo CIDER, desde la línea de investigación en “Deporte escolar” es posible destacar las siguientes publicaciones científicas, realizadas en revistas nacionales e internacionales.

1. “Tendencias del deporte escolar; sentido fines y espacio para su desarrollo”. Este capítulo de libro, escrito por Luz Amelia Hoyos, es producto de la ponencia presentada en el Congreso de Expomotricidad en el año 2009 y fue publicado por la editorial de la Universidad de Antioquia. En este documento se realiza un análisis de los espacios en los que se desarrolla el deporte escolar en el contexto colombiano y que obedecen a las diversas significaciones que cada institución escolar le otorga a las prácticas deportivas. Desde esta perspectiva se identificaron cuatro espacios de desarrollo del deporte en la escuela: el deporte como contenido de la clase de educación física, el deporte como espacio extracurricular, el deporte

como práctica de tiempo libre y las prácticas deportivas realizadas en los equipos representativos.

2. *Deporte escolar. Fundamentación teórica*. Este libro, publicado en el 2011 y escrito por Luz Amelia Hoyos, Carlos Gutiérrez García y Ángel Pérez Pueyo, presenta los avances en términos de la revisión bibliográfica con respecto a la conceptualización del deporte escolar, sus fines y propósitos, así como los modelos empleados para su enseñanza. También dibuja el panorama del deporte escolar en el ámbito latinoamericano. Con respecto a Colombia, analiza la legislación relacionada con el deporte formativo y su correspondencia con las políticas internacionales.
3. “Caracterización de los programas de deporte escolar en Bogotá”. En el año 2012 la revista *Educación Física y Deporte* de la Universidad de Antioquia publicó este artículo escrito por Luz Amelia Hoyos, Carlos Gutiérrez García y Ángel Pérez Pueyo. En él se sintetizan los resultados de la tesis doctoral realizada en el año 2012, la cual es un documento de referencia en Colombia pues, hasta ese momento, no se conocían otras investigaciones que de manera sistemática y estructurada diseñaran un instrumento para la caracterización del deporte escolar en el país.
4. “Deporte y escuela en Colombia”. Escrito por los investigadores del grupo CIDER Luz Amelia Hoyos Cuartas y Jairo Rosas Tibaunzo, este artículo que publicó en 2013 en la revista electrónica *Actividad Física y Ciencias* plantea de manera inicial la relación del deporte y la escuela en el contexto colombiano, a partir de los elementos conceptuales que los definen y de sus posibilidades formativas. En él se debate la incidencia de la educación física escolar sobre las prácticas deportivas de los niños y adolescentes, y se identifica cómo los diferentes paradigmas de la educación, surgidos a lo largo del siglo xx y

hasta la fecha, legitiman o niegan la posibilidad formativa del deporte en la escuela.

5. “Perfil Profesional de los educadores de deporte escolar en Bogotá”. Publicado en la revista española *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, en el año 2014, este artículo tuvo como objetivo principal analizar el perfil profesional de los educadores deportivos que trabajan en programas de deporte escolar en Bogotá y contrastarlo con el perfil de los educadores deportivos españoles que muestran otros estudios. Para ello, se contó con una muestra de 233 educadores de instituciones educativas públicas y privadas y de los seis estratos socioeconómicos reconocidos en Colombia. Así, el estudio encontró que existen importantes diferencias en el perfil profesional de los educadores deportivos bogotanos y españoles en la gran mayoría de aspectos analizados. Y concluyó que no es posible definir claramente una carrera profesional para los educadores deportivos bogotanos, al igual que sucede en España.

Línea de investigación Estudios sociales del deporte

El deporte, como fenómeno social y cultural, ha sido objeto de investigadores de disciplinas diversas, con el objetivo de comprender su relación con los diferentes grupos humanos y la manera como las transformaciones sociales inciden también en el fenómeno deportivo. Desde mediados del siglo xx, el texto de Coakley (2017) *Sports in Society, Issues and Controversies* (que cuenta ya con doce ediciones) se ha constituido en un referente obligado para los investigadores del deporte, quienes pretenden analizarlo desde una mirada cultural. En palabras de Alabarces (2011), los primeros sociólogos y antropólogos que consideraron al deporte como un objeto digno de ser mirado

desde la lente de las ciencias sociales se sometieron prácticamente al escarnio público de la comunidad académica por considerar al deporte como un tema banal que apartaba a los académicos de los temas relevantes de la disciplina, los cuales merecían la atención de los investigadores.

Sin embargo, en la actualidad no solo los académicos de las ciencias sociales se interesan por analizar el deporte desde una mirada sociocultural. También así los profesionales de la Educación Física y el Deporte han consolidado redes académicas enfocadas en su análisis. A nivel internacional se destaca los trabajos de la International Sport Sociology Association (ISSA) y en Latinoamérica los de la Asociación Latinoamericana de Estudios Socioculturales del Deporte (ALESDE) han resultado fundamentales en la promoción y difusión de las investigaciones en torno al deporte.

Desde el CIDER, y sustentados en la relevancia de los estudios sociales del deporte, se han desarrollado unos primeros trabajos centrados en el tema mujer y deporte, dada la necesidad ingente de analizar los procesos de vinculación de la mujer al campo del deporte, desde su origen a finales del siglo XVIII, en Europa, hasta la actualidad en la que las mujeres desempeñan roles diversos en el deporte (como deportistas, entrenadoras, jueces o dirigentes deportivas).

Objetos y problema de investigación

De acuerdo con Birrell (2000), el deporte es claramente una actividad que refuerza la identidad de género. Sin embargo, aunque en la actualidad es amplia la participación masculina y femenina, muchas de las habilidades y valores del deporte están fundados desde la masculinidad. En este sentido, la vinculación de la mujer en el deporte no ha estado marcada por un camino de rosas. A finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, la participación de la mujer en el deporte se limitó a su papel como espectadora, siempre desde la función de acompañante, como figura un tanto decorativa que animaba la

participación masculina en las competencias. A lo largo del siglo xx, la mujer se involucra en el campo del deporte, primero como deportista. De manera progresiva a lo largo del siglo (pero especialmente en la segunda mitad), la mujer comienza a ocupar roles relacionados con el entrenamiento o con la dirigencia deportiva. Sin embargo, esta vinculación de la mujer al deporte tiene distintos matices en cada país y depende de diversos factores asociados al contexto sociocultural y político de cada región. Para dibujar esta transición en los imaginarios sociales relacionados con la participación de la mujer, es posible presentar dos citas utilizadas por Donnelly y Donnelly (2013): la primera de Pierre de Coubertin en 1912: “The inclusion of women at the Olympic Games would be impractical, uninteresting, unasthetic, and incorrect” (p. 12); y la segunda del presidente del Comité Olímpico Internacional (COI), Jacques Rogge, en la ceremonia de apertura de los Juegos Olímpicos de Londres 2012: “The London 2012 Olympics represent a major boost for gender equality” (p. 12).

Las políticas internacionales de finales del siglo xx y comienzos del XXI apuntan a una equidad de género que no se escapa a la participación en el deporte. En este sentido, organizaciones internacionales han formulado políticas como la Declaración de Brighton (British Sports Council, 1994) en la que se formulan diez principios enfocados en garantizar la participación de mujeres y niñas en el deporte. Esta declaración ha incidido de manera positiva en la formulación de legislaciones nacionales en diferentes regiones del mundo (Fasting, Sveta, Pike y Matthews, 2014).

Basado en estos antecedentes, en el año 2011, el CIDER realizó el primer estudio enfocado en comprender la relación *mujer, discapacidad y deporte*. Las mujeres deportistas que tienen una discapacidad se enfrentan a una doble discriminación, hecho que limita sus posibilidades de participación y denota en algunos casos una inequidad en la oferta de programas y estrategias que potencien su desarrollo, especialmente en el campo del deporte de rendimiento.

Posteriormente, en el año 2013, a partir de la vinculación de investigadores del CIDER a la International Association for Physical Education for Girls and Women (IAPESGW) se realiza un estudio dirigido a analizar el desarrollo del deporte en Colombia, en relación con la participación de la mujer. En este estudio se consideran aspectos como la legislación y la situación de la mujer en diferentes campos como la educación, la salud, la participación política y la vinculación en los diferentes roles del deporte (Hoyos, Oliveros y Croswhite, 2016).

En el año 2015, a partir de la vinculación del CIDER, en el proyecto “Inspirational Women”, liderado por IAPESGW a nivel mundial, se consolidó un estudio enfocado en identificar mujeres del campo del deporte en Colombia que hubiesen tenido un rol fundamental en el desarrollo del deporte y la educación física en el país.

Durante el 2017 se desarrolló el proyecto de investigación “Perspectiva de deportistas de alto rendimiento, al campo mujer y deporte en Colombia. Una mirada desde la declaración de Brighton”. Este estudio contó con la participación de cuatro mujeres deportistas de alto rendimiento.

Aportes conceptuales y metodológicos

Los aportes conceptuales del CIDER al campo de estudio mujer y deporte, se orientan a generar un espacio de debate para los académicos e investigadores que permita visibilizar la necesidad de garantizar un contexto de equidad con respecto a la participación de la mujer en el deporte. Aunque este campo de estudio presenta una proliferación importante de investigaciones en las últimas décadas en el contexto internacional, en Colombia resulta ser un campo incipiente, por lo cual estos primeros estudios que reflejan el desarrollo del tema mujer y deporte en Colombia serán fundamentales para futuras investigaciones.

En la misma perspectiva, la vinculación de investigadores del CIDER a la asociación IAPESGW y la participación en las investigaciones y publicaciones que desde esta organización se lideran, contribuyen en la visibilización a nivel mundial de los procesos gubernamentales y los aportes en términos investigativos que se realizan en Colombia, actualmente desde este campo.

En términos metodológicos, los tres estudios realizados en el CIDER, desde un enfoque de investigación cualitativa y desde un paradigma interpretativo, a través de entrevistas a profundidad, historias de vida y revisiones documentales de carácter sistemático, posibilitan la construcción teórica y conceptual, requerida de acuerdo a la naturaleza de estos estudios. Esta perspectiva investigativa posibilita la consolidación de estudios críticos que analizan la participación femenina en el deporte, atendiendo a temáticas como: feminismo y deporte, imaginarios y representaciones sociales de la mujer deportista, equidad de género en los megaeventos deportivos, relaciones entre género y sexualidad en el deporte, temáticas que están siendo abordadas desde los estudios sociales del deporte, como lo planteada Birrell (2000).

Producción académica

A partir de los proyectos de investigación realizados en el campo *mujer y deporte* desde el CIDER se han consolidado las siguientes publicaciones:

1. “Mujer, discapacidad y deporte, una materialización de la discriminación, o un campo de oportunidades”. Este artículo escrito por Luz Amelia Hoyos y publicado en el año 2011 en la *Revista Internacional Magisterio: Educación y Pedagogía* plantea la discusión sobre el proceso vivido por las mujeres deportistas con discapacidad, en el contexto internacional y nacional, en la búsqueda de unas condiciones de equidad que garanticen su participación. Asimismo, se plantean

discusiones sobre los alcances de las políticas internacionales y la legislación colombiana en pro de la materialización de derechos.

2. “Women and Sport in Colombia”. Este capítulo que hace parte del libro *Women and Sport in Latinoamérica*, publicado en el año 2016, y bajo la autoría de Luz Amelia Hoyos, Daniel Oliveros y Janice Croswhite, presenta un panorama general de la situación actual de las políticas y legislaciones con respecto a la vinculación de la mujer al deporte. Asimismo, desde una perspectiva histórica, analiza la participación de las mujeres en los diferentes contextos laboral, educativo, político y económico.
3. “Martha Moncada de Rojas. Pioneer in the implementation of physical education curriculum in Colombia”. Por la iniciativa internacional de IAPESGW en el año 2016 se publica el libro *Inspirational Women in America: Making a Difference in Physical Education, Sport and Dance*. En este libro al grupo CIDER se le otorga la responsabilidad de escribir el capítulo para Colombia. Ese texto, escrito por Luz Amelia Hoyos, Carolina Guerrero y Mildrey Mesa, analiza el desarrollo del deporte en Colombia, desde la perspectiva de una mujer que a lo largo de su vida profesional desempeñó importantes cargos en la dirección deportiva del país y también contribuyó en la consolidación de la educación física como un área curricular fundamental en la escuela colombiana.
4. En el año 2017, el grupo CIDER consolidó un artículo en el que se recogen los resultados del estudio *The role of high performance female athletes in Colombia: A Perspective from the Brighton Declaration*, bajo la autoría de Luz Amelia Hoyos y Carolina Guerrero. En ese texto se analizan la visión de dichas deportistas en relación con: equidad en la sociedad y en el deporte, accesibilidad, deporte escolar, procesos de

participación, deportistas de altos rendimiento, investigaciones sobre mujer y deporte, y proyectos de cooperación internacional. Estos resultados ya fueron socializados en el XVIII Congreso de IAPESGW.

Línea de investigación Bioética y Deporte

A partir de la vinculación del profesor Henry Caro al grupo CIDER en el año 2014 se dio inicio al estudio de la relación bioética y deporte, entendiendo que esta relación, aunque corresponde a discursos recientemente difundidos en el campo de los estudios socioculturales del deporte, se origina en el desarrollo del deporte moderno desde el siglo XVIII y se fortalece a partir del posicionamiento del deporte de rendimiento como fenómeno global, que implica la participación masiva de los grupos humanos, en la función de practicantes del deporte y en el rol de espectadores.

Así, concentrada en entender el deporte moderno, la bioética se interesa por el mejoramiento deportivo postconvencional, que incluye el uso de desarrollos biotecnológicos, en principio destinados a compensar en los sujetos las deficiencias físicas o sensoriales y que, por lo tanto, se desarrollaron en el campo médico, enfocados en solucionar problemas de salud, pero que ahora en el campo del deporte, o del deporte paralímpico, permiten a los deportistas mejorar su desempeño hasta niveles insospechados. Adicional a la biotecnología, el *doping* es considerado quizá como el tema de mayor debate desde los bioetistas del deporte, que presentan posturas encontradas que defienden o controvierten su uso en el alto rendimiento.

Aportes conceptuales y metodológicos

Los aportes conceptuales de esta línea de investigación se consolidan en la tesis doctoral *Dilemas bioéticos del mejoramiento deportivo*

postconvencional para la educación deportiva, tesis en desarrollo bajo la autoría del profesor Henry Caro. Este trabajo tiene como propósito elaborar una reflexión teórica que relacione la bioética con la educación deportiva, en la perspectiva del deporte moderno, y particularmente entendiendo el deporte de rendimiento como un fenómeno sociocultural que refleja la lucha por el mejoramiento humano. Algunos adelantos de esta perspectiva teórica se presentan en Caro y Hoyos (2014).

Metodológicamente, esta tesis doctoral se fundamenta en la investigación cualitativa que, partiendo de una revisión documental y del ejercicio interpretativo de los textos abordados, como insumos importantes para la construcción teórica, aborda un trabajo de campo con la participación de estudiantes del programa de Licenciatura en Deporte y entrenadores en formación, como actores principales de ejercicios basados en la aplicación de la metodología deliberativa en bioética que, utilizando el cine-foro y los *performances*, posibilitaron al investigador consolidar de un corpus teórico, así como los estudiantes y entrenadores participantes hicieron posible una mayor comprensión del deporte como un fenómeno de la contemporaneidad que requiere de una actitud crítica que permita su comprensión y, en especial, que permita a los profesionales del campo emplearlo con propósitos educativos.

Los aportes teóricos de esta tesis doctoral resultan innovadores para los profesionales del campo del deporte y para los bioeticistas, quienes quizá hace algunas décadas podrían considerar al deporte como un tema menor, debido al interés inicial de la bioética por problemáticas particulares del campo médico, consideradas como relevantes y prioritarias en términos de las divergencias entre los criterios médicos, siempre enfocados en la defensa de la vida y los intereses de los pacientes, que obedecen a necesidades y realidades particulares.

Producción académica

Como producciones académicas desde esta línea de investigación se pueden destacar:

1. “Biotecnología en el deporte: debate entre los biotecnológicos y los bio-tecnofóbicos y su relación con el principio bioético de la autonomía”. Este artículo, publicado en 2014 en la revista *Lúdica Pedagógica*, bajo la autoría de Henry David Caro Romero y Luz Amelia Hoyos Cuartas, plantea un debate importante entre quienes consideran que la biotecnología debe estar al servicio del mejoramiento deportivo y que no sería ni pertinente, ni justo desecharla, evitando así la mejora de las marcas y records deportivos; y entre los discursos de los teóricos más conservadores que consideran la biotecnología como algo ajeno al deporte, asumiendo una postura naturalista en la que se valora el mejoramiento deportivo dentro de los límites anatómicos y fisiológicos únicamente.
2. “Alternativa metodológica para asumir los retos del mejoramiento deportivo. Comités de Bioética Deportiva”. Publicado en el año 2015 en la *Revista Colombiana de Bioética* y escrito por Henry David Caro, en este artículo se pretende dar una base conceptual que sustente la creación de los comités de bioética como organismos deliberatorios en los cuales se tomen decisiones relacionadas con los comportamientos de los deportistas, entrenadores y demás actores deportivos, que respeten el beneficio general y que, a su vez, reconozcan las particularidades contextuales e individuales de cada sujeto.

Línea de investigación Entrenamiento deportivo

El campo del entrenamiento representa quizá una de las líneas de investigación de mayor desarrollo en el deporte moderno. Estos estudios están orientados desde los desarrollos científicos de disciplinas como la fisiología del ejercicio y la biomecánica, las cuales aportan elementos empíricos de aplicación en la teoría general del entrenamiento deportivo. Delgado y Medina (1997), analizando las investigaciones realizadas en España, en las facultades de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, concluyen que en el área deportiva las investigaciones relacionadas con el entrenamiento deportivo representan el 47,37 %.

En el año 2016, y soportada en el convenio firmado con la Universidad Santo Tomas, se formuló la investigación interinstitucional “Efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza, basado en el porcentaje una RM, versus uno de velocidad de ejecución sobre la potencia máxima, velocidad de salto y calidad muscular en mujeres futbolísticas. Investigación Interinstitucional”.

En el año 2017, se formuló el proyecto “Incidencia de la velocidad de ejecución en el entrenamiento de fuerza sobre la masa muscular, la densidad ósea, la activación neuromuscular e indicadores de potencia y fuerza máxima”. Este proyecto tiene carácter interinstitucional pues está basado en una red académica en la que cooperan la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Santo Tomas y la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA).

Aportes conceptuales y metodológicos

Atendiendo a los tres estudios previos realizados por el CIDER, que están centrados en el análisis de los trabajos de la fuerza, es posible identificar que cuando se pretende valorar la aptitud muscular es posible evaluar la fuerza máxima, la resistencia muscular y la potencia.

La evidencia científica, epidemiológica y experimental ha demostrado una asociación positiva entre los niveles de fuerza muscular y la salud de la población en general, por lo que las investigaciones en el campo de la fuerza y sus resultados aportan de manera significativa tanto para los programas específicos de entrenamiento con deportistas, como para programas dirigidos a personas con propósitos recreativos y de mejora de su calidad de vida. Dicha evidencia identifica de forma clara el rol que desempeña la masa muscular en esta relación (Knuttgen y Komi, 2003).

Metodológicamente, las dos investigaciones que se desarrollan en la actualidad en esta línea de investigación corroboran la evidencia científica, en términos de la pertinencia de realizar trabajos para el mejoramiento de la fuerza y la potencia, a partir de sobrecargas. Se entiende que este tipo de entrenamiento complementa de manera adecuada los programas de mejoramiento de la fuerza que los entrenadores realizan de forma específica, en trabajos de campo en cada deporte. En esta línea se espera tener las primeras publicaciones en el año 2018.

Proyecciones del grupo a partir del balance analítico de su producción

A partir de la fusión de los grupos en el año 2015, el CIDER se ha constituido en un grupo enfocado en investigar las ciencias de la actividad física y el deporte de manera interdisciplinar y acudiendo a distintas perspectivas investigativas que recogen enfoques cualitativos y cuantitativos. En esta vía, el panorama de desarrollo del grupo se enfoca en la vinculación de nuevos investigadores que aporten desde su formación disciplinar, con la intención de fortalecer las líneas de investigación ya existentes y desarrollar a futuro nuevas líneas que correspondan a las necesidades de investigación en el campo de las ciencias de la actividad física y el deporte.

La otra proyección del grupo es contribuir con el desarrollo académico de la Facultad de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional a través de la formulación de una maestría en Ciencias del Deporte y la Actividad Física y, en un largo plazo, consolidar un énfasis en el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación que favorezca la formación doctoral de profesional del campo, respondiendo así a una necesidad nacional de programas doctorales que den espacio a los educadores físicos y profesionales de las carreras afines.



Referencias

- Alabarces, P. (2011). Veinte años de ciencias sociales y deportes, diez años después. *Revista de ALESDE*, 1(19), pp. 11-22.
- Barón, A., Camacho, E., y Combariza, L. (2014). *Efectos de un programa de actividad física y uno de deporte para la promoción de la salud a partir del modelo ecológico en una población adulta*. Trabajo de grado. Licenciatura en Deporte. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Birrell, S. (2000). Feminist theories for sports. En J. Coakley y E. Dunning (eds.), *Handbook of Sports Studies* (pp. 61-76). London: Sage.
- Blasco, T., Capdevila, LL., y Cruz, J. (1994). Relaciones entre actividad física y salud. *Anuario de psicología*, 61, 19-24.
- Blázquez, D. (1999). Desde una perspectiva de enseñanza. En D. Blázquez (dir.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (pp. 251-363). Barcelona: Inde.
- British Sports Council. (1994). *The Brighton Declaration on Women and Sport*. Recuperado de http://www.iwasf.com/iwasf/assets/File/Brighton_Declaration_e.pdf.
- Caldas, R., Valbuena, L., Ortiz, A., y Jaramillo, H. (1996). Características funcionales de deportistas antioqueños de alto rendimiento. *Acta Médica Colombiana*, 21(4), 162-167.
- Calzada, A. (2004). Deporte y educación. *Revista de Educación*, 335, 45-60.
- Caro, H. y Hoyos, L. (2014). Biotecnología en el deporte: debate entre los biotecnico-fascinados y los bio-tecnio-fóbicos y su relación con el principio bioético de la autonomía. *Lúdica Pedagógica*, 20, 19-25.
- Caro, H. (2015). Alternativa metodológica para asumir los retos del mejoramiento deportivo "Comités de Bioética Deportiva". *Revista Colombiana de Bioética*, 10(2), 24-39.

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., y Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Ceballos, O., Álvarez, J. y Medina, R. (2012). Actividad física y calidad de vida en adultos mayores. En O. Ceballos, *Actividad física en el adulto mayor*. (pp.1-34). México D.F.: Manual Moderno.
- CIUP. (2015). Convocatoria interna para grupos y semilleros de investigación 2016. Documento institucional. Recuperado de: http://agencia.pedagogica.edu.co/docs/files/terminos_de_referencia_convocatoria_interna_para_grupos_y_semilleros_2016.pdf.
- Coakley, J. (2017). *Sport in society. Issues and controversies*. New York. McGraw.
- Cruz, J. E. (2006). *Ejercicio de resistencia muscular en la funcionalidad física del adulto mayor*. Tesis doctoral. Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Cruz, J., Celestino, M., y Salazar, B. (2012) Actividad física y ejercicio en el adulto mayor de la zona norte de México. En O. Ceballos, *Actividad Física en el adulto mayor*. (pp. 35-49). México D.F.: Manual Moderno.
- De Lacy-Vawdon, C. J., Klein, R., Schwarzman, J., Nolan, G., de Silva, R., Menzies, D., y Smith, B. J. (2018). Facilitators of attendance and adherence to group-based physical activity for older adults: A literature synthesis. *Journal of Aging & Physical Activity*, 26(1), 155-167.
- Delgado, M. y Medina, J. (1997). Investigación sobre las ciencias de la actividad física y el deporte en la universidad española. 1981-1996. *Revista Motricidad*, 3, 131-150.
- Devís, J. y Peiró, C. (1991). Renovación pedagógica en la Educación Física y Salud (III). *Perspectivas de la Actividad Física y el Deporte*, 6, 9-11.

- Devis-Devis, J., Valenciano, J., Villamón, M. y Pérez-Samaniego, V. (2010). Disciplinas y temas de estudio en las ciencias de la actividad física y el deporte. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(37), 150-166.
- Donnelly, P. y Donnelly, M. (2013). *The London 2012 Olympics: a gender equality audit*. Toronto: Centre for Sport Policy Studies Research Reports. Faculty of Kinesiology and Physical Education, University of Toronto. Recuperado de <https://kpe.utoronto.ca/sites/default/files/donnelly-donnelly---olympic-gender-equality-report.pdf>.
- Fasting, K., Svela, T., Pike, E., y Matthews, J. (2014). *From Brighton to Helsinki. Women and Sport Progress Report 1994-2014*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/263277890_From_Brighton_to_Helsinki_Women_and_Sport_Progress_Report_1994-2014
- Fernández, J. (2003). Perfil de las cualidades físicas y antropométricas de los escolares colombianos. *Lúdica Pedagógica*, 1(8), 107-112.
- _____. (2009a). Adaptación tecnológica del test de Navette. *Revista Educación Física y Deportes Universidad de Antioquia*, 28(2), 61-66.
- _____. (2009b). Incidencia del ejercicio físico en el cáncer de mama. Informe final del proyecto FEF 173-09. Documento no publicado.
- _____. (2010). Cáncer de mama y dieta. *Revista Universidad y Salud*, 12(1), 120-134.
- _____. (2011). Modelo teórico, agentes, estrategias, duración, escenarios para la implementación, grado escolar e indicadores de resultados utilizados en los programas de promoción de la actividad física en el contexto escolar. *Revista Medunab*, 14(2), 26-37.
- _____. (2014). *Efectos de un entrenamiento combinado, de fuerza de intensidad moderada y aeróbico intenso, sobre la calidad de vida, biomarcadores y algunas capacidades de la condición física, en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias de

- la Actividad Física y el Deporte. Universidad de León. Recuperado de https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/4228/tesis_df67e6.PDF?sequence=1.
- Fernández, J., Martín, J., Hoyos, L., y López, S. (2004). *Análisis cualitativo y uso pedagógico de los resultados. Evaluación de las cualidades física de los estudiantes de Bogotá*. Secretaría de Educación de Bogotá. Documento institucional de distribución restringida.
- Fernández, J. y Núñez, J. (2004). La argumentación pedagógica en la evaluación de las cualidades física. *Revista des-encuentros*, 1(7), 45-52.
- Fernández, J. y Hoyos, L. (2007). *Perfil de las cualidades físicas y antropométricas de los escolares colombianos*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Fernández, J. y Barrios, S. (2009). Promoción de actividad física en niños y adolescentes. *Revista Educación Física y Deporte Universidad de Antioquia*, 28(2), 129-136.
- Fernández, J. y Ruiz, F. (2012). Estudio transversal de crecimiento y desarrollo de los escolares bogotanos: valores de estatura, peso e índice de masa corporal de los siete a los dieciocho años. *Revista Universidad y Salud*, 1(15), 21-41.
- Fernández, J. y De Paz, J. (2012). Cáncer de mama y ejercicio físico: revisión. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 17(1), 135-153.
- _____. (2014). Posibles mecanismos de acción biológica de la actividad física en el cáncer de mama. *Revista Lúdica Pedagógica*, 1(19), 57-72.
- _____. (2016). Effects of a combined strength and high-intensity aerobic exercise program in breast cancer survivors: A Pilot study. *Apunts Medicine du Sport*, 51(189), 3-12.

- Fernández, J. y Hoyos, L. (2015). Perspectiva actual de la promoción de actividad física para la salud en niños y adolescentes en el contexto escolar. Revisión. *Lúdica Pedagógica*, 22, 85-99.
- _____. (2017). Relaciones entre diversas manifestaciones de la fuerza en diferentes grupos musculares en adultos jóvenes. *Actualidad y Divulgación Científica. La universidad UDCA*, 20(34), 33-42.
- Fraile, A., y De Diego, R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica en el deporte escolar. Un estudio realizado en España. Italia. Francia y Portugal. *Revista Internacional de Sociología*, 44, 85-109.
- Gómez, J. y García, J. (1993). Estructura y organización del deporte en la edad escolar: El deporte en la edad escolar. En *VII Jornadas de Deporte y Corporaciones Locales*. La Coruña: FEMP.
- Hellison, D. (1983). Teaching self-responsability (and more). *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 69(4), 24-26.
- Hoyos, L. (2009). Tendencias del deporte escolar; sentido fines y espacio para su desarrollo. En B. Chaverra (ed.), *Juego y deporte: reflexiones conceptuales hacia la inclusión* (pp. 77-88). Medellín: Funámbulos Editores y Universidad de Antioquia.
- _____. (2011). Mujer, discapacidad y deporte: una materialización de la discriminación, o un campo de oportunidades. *Revista Internacional Magisterio, Educación y Pedagogía*, 1(50), 56-60.
- _____. (2012). *Caracterización de los programa de deporte escolar en Bogotá. Análisis de los modelos didácticos empleados para la enseñanza*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de León. Recuperado de <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2315/2011HOYOS%20CUARTAS%2C%20LUZ%20AMELIA.pdf?sequence=1>.

- Hoyos, L. et al. (2004). Estructura conceptual para el estudio de las actividades físicas no formales. *Revista des-encuentros*, 7, 29-38.
- Hoyos, L. et al. (2008). *Enseñanza y aprendizaje en deporte escolar. Una mirada a los modelos actuales*. Proyecto CIUP. FEF-103-08. Informe de Investigación. Inédito.
- Hoyos, L. y Fernández, J. (2009). Incidencia de la práctica de actividad física en el tratamiento de mujeres con cáncer de mama. Revisión. *Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias*, 1(2), 1-19.
- Hoyos, L., Gutiérrez, C. y Pérez, A. (2011). *Deporte escolar: Fundamentación teórica*. Armenia, Colombia: Editorial Kinesis.
- Hoyos, L., Gutiérrez, C. y Pérez, A. (2012). Caracterización del deporte escolar en Bogotá. *Revista de Educación Física, Recreación y Deporte*, 31(1), 853-860.
- Hoyos, L. y Rosas, J. (2013). Deporte y escuela en Colombia. *Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias*, 5(1), 1-16.
- Hoyos, L., Chavarro, D. y Oliveros, D. (2013). *Modelos de Enseñanza y aprendizaje en el deporte escolar, en Bogotá. Discursos y prácticas de los maestros y/o entrenadores*. Proyecto CIUP, 360-13. Proyecto de Investigación. Inédito.
- Hoyos, L., Gutiérrez, C., Takito, M., Pérez, A. (2014). Perfil Profesional de los educadores de deporte escolar en Bogotá. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 60-65.
- Hoyos, L., Oliveros, D. y Croswhite, D. (2016). Women and Sport in Colombia. En R. Lopez et al. (eds.), *Women and Sport in Latinamerica*. London: Routledge.
- Hoyos, L., Guerrero, C., y Mesa, M. (2016). Martha Moncada de Rojas. Pioneer in the implementation of physical education curriculum in Colombia. En M. Rocha (ed.), *Inspirational Women in America*:

Making a Difference in Physical Education, Sport and Dance. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora.

Isidori, E. (2011). La pedagógica del deporte como ciencia: perspectivas críticas. En E. Isidori y A. Fraile (coords.), *La pedagogía del deporte hoy: escenarios y desafíos* (pp. 17-42). Roma: Edizioni Nuova Cultura.

Key, T. *et al.* (2004). Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutrition*, 7(1A), 187-200.

Knuttgen, H. G. y Komi, P. V. (2003). Basic considerations for exercise. In P. V. Komi (ed.), *Strength and power in sport*. (pp. 3-7). Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Lee, I. (2003). Physical activity and cancer prevention. Data from epidemiologic studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(11), 1823-1827.

Luijten, M. (2007). Modulation of mammary tumor development in Tg.NK (MMTV/c-neu) mice by dietary fatty acids and life stage-specific exposure to phytoestrogens. *Reproductive Toxicology*, 23, 407-413.

Metzler, M. (2005). *Instructional models: For physical Education*. Arizona: Holcomb Hathaway.

Ministerio de Salud. (1999). *Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas. ENFREC II, serie de documentos técnicos*. Recuperado de <http://biblioteca.usco.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=24960>.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Envejecimiento demográfico. Colombia, 1951-2020. Dinámica demográfica y estructuras poblacionales*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Envejecimiento-demografico-Colombia-1951-2020.pdf>.

- OMS. (2011). *Global recommendations on physical activity for health*. Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/.
- _____. (2013). *Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020*. Recuperado de http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf.
- Pujadas, X. (2010). El grupo de investigación e innovación sobre deporte y sociedad de la Universidad Ramón Llull. En X. Pujadas (coord.), *La metamorfosis del deporte. Investigaciones sociales y culturales del fenómeno deportivo contemporáneo* (pp. 13-17). Barcelona: Editorial UOC.
- Rogan, S. et al. (2015). Effects of whole-body vibration on proxies of muscle strength in old adults: A systematic review and meta-analysis on the role of physical capacity level. *European Reviews of Aging & Physical Activity*, 12(1), 1-26.
- Saarinen, N. et al. (2008). Dietary lariciresinol attenuates mammary tumor growth and reduces blood vessel density in human MCF-7 breast cancer xenografts and carcinogen-induced mammary tumors in rats. *International Journal of Cancer*, 123(5), 1196-1204.
- Siedentop, D. (1994). *Sport education. Quality PE through positive sport experiences*. Champaign: Human Kinetics.
- Sparling, P., Howard, B., Dunstain, D. Owen, N. (2015). Recommendations for physical activity in older adults. *British Medical Journal*, 350, 1-5.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

- Suzuki, R. *et al.* (2008). Dietary fiber intake and risk of postmenopausal breast cancer defined by estrogen and progesterone receptor status. A prospective cohort study among Swedish women. *International Journal of Cancer*, 122, 403-412.
- Thorpe, R. y Bunker, D. (1983). A new approach to the teaching of games in physical education curriculum. En *Teaching Team Sports*. Roma: Congreso AIESEP.
- Wu, A., Pike, M., y Stram, D. (1999). Meta-analysis: Dietary Fat Intake, Serum Estrogen Levels, and the Risk of Breast Cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, 91, 529-534.

Este libro fue editado por el Grupo Interno de Trabajo Editorial
y la Subdirección de Gestión de Proyectos-CIUP de la
Universidad Pedagógica Nacional, se compuso en caracteres
Minion Pro y fue impreso por Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.,
Bogotá D. C., Colombia.

Más de cuarenta años de investigación educativa del país se expresan hoy en los aportes que la Universidad Pedagógica Nacional ha hecho a través del CIUP. En este proceso, la trayectoria de los grupos de investigación, algunos de los cuales registran su existencia desde 1978, ha evidenciado la amplia y prolífica producción académica de los profesores, la cual ha sido difundida a través de diferentes medios (digitales e impresos) y variados escenarios de discusión.

Con el propósito de hacer un balance de esta producción intelectual y de visibilizar la trayectoria investigativa de los grupos de la Universidad, el Centro de Investigaciones-CIUP, el Grupo Interno de Trabajo Editorial y el Comité de Publicaciones invitaron a los grupos de investigación a formar parte de la Colección CIUP 41 años y finalmente quince grupos de la Universidad atendieron esta iniciativa, que responde a los propósitos establecidos en el *Plan de Desarrollo Institucional 2014-2019: Una universidad comprometida con la formación de maestros para una Colombia en paz.*



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
Educadora de educadores



ISBN: 978-958-5416-92-5



9 789585 416925