

**EL CONOCIMIENTO DEL TIRO CON ARCO COMO
CONTENIDO DE LA SOCIOLOGÍA E HISTORIA DE LA
CULTURA FÍSICA (I). BASES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS
DE SU INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-DOCENTE.**

**Dr. C Jorge Domingo Ortega Suárez¹, Lic. Ana Ofilovna Santos Ishkaeva², M.C.
Juan Anselmo Sánchez Borges³.**

*1. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía
Blanca Km.3, Matanzas, Cuba.*

2. Entrenadora personal, Matanzas, Cuba.

*3. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía
Blanca Km.3, Matanzas, Cuba.*

Resumen.

El Tiro con Arco es un deporte exclusivista que, por la carestía de los materiales, insumos e implementos de su práctica, derivada del impacto de la aplicación de la tecnociencia al deporte de alto rendimiento mundial; no es posible ofrecerlo como parte de la docencia deportiva en la mayoría de los países subdesarrollados que integran el llamado Tercer Mundo. Desde la perspectiva de la Sociología del Deporte y la Historia de la Cultura Física, se impone investigar para fortalecer la calidad de la docencia sobre ese deporte, que facilite su conocimiento, valore sus resultados competitivos y los vincule al mayor o menor acceso de los países a esa tecnociencia aplicada.

Palabras claves: *tiro con arco, investigación, docencia, historia de la cultura física, sociología del deporte.*

Introducción.

La investigación se inscribe dentro de los esfuerzos de la Disciplina Dirección de la Cultura Física para paliar las carencias informativas en soporte impreso, que hoy gravitan negativamente contra el proceso de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas que integran tal Disciplina, específicamente de dos de ellas, Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física.

Aun cuando existiesen textos impresos abundantes en esas asignaturas disponibles en el país para apoyar la labor de gestión del conocimiento de alumnos y profesores – que no es el caso –, el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología aplicadas al Deporte de Alto Rendimiento (incluido el Tiro con Arco), es tan acelerado, que el tiempo de edición de esos textos los convierte en relativamente obsoletos cuando son publicados.

Eso no afecta particularmente a la primera parte de la Historia de la Cultura Física, pero sí a su abordaje de la etapa más contemporánea de esa Historia; respecto a la Sociología del Deporte, la afectación es mucho más extendida, pues uno de sus aspectos más importantes es el de la brecha que se abre y profundiza cada vez más entre el desarrollo y el subdesarrollo, en lo que a resultados, tiempos y marcas del Deporte de Alto Rendimiento se refiere.

En los deportes que más dependen de capacidad instalada o de materiales, insumos, medios e instrumentos diversos para competir, se presume entonces que hay una mayor brecha entre los resultados competitivos de los países desarrollados con respecto a los llamados en vías desarrollo, pues es conocida la incapacidad del así llamado Tercer Mundo para solventar económicamente los gastos sociales, incluidos los destinados al deporte.

Esa situación se extiende – en elevada magnitud – al Tiro con Arco. En este deporte, el Alto Rendimiento emplea recursos que implican una erogación económica significativamente alta, por lo caros que resultan los materiales creados para diseñarlos, todo ello con la finalidad de que, al usar tales materiales en escenarios competitivos, los resultados sean del más alto nivel posible.

El abismo entre el desarrollo y el subdesarrollo se manifiesta, en este contexto deportivo – y en el del Tiro con Arco como disciplina deportiva objeto de análisis aquí -, en la supuesta incapacidad real de los subdesarrollados de garantizar la innovación tecnológica constante de los recursos materiales para competir, dado el carácter prohibitivo de los precios de los implementos para entrenamiento y competencia.

No usar los recursos de la más alta calidad debe tener un impacto muy negativo en los resultados competitivos del Tiro con Arco.

Ese impacto no ha sido diagnosticado y valorado, en la literatura científica disponible para los autores, siendo de elevado interés hacerlo por parte de la Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física, como disciplinas científicas y asignaturas.

Desarrollo.

Del Tiro con Arco de Alto Rendimiento, es necesario:

1. Inventariar las cualidades y composición física de los recursos tecnológicos a disposición de los competidores.

2. Evaluar:

- ❖ Los costos de esos recursos.
- ❖ La capacidad real de los países de los llamados 1er. y 3er. Mundos, para asumirlos.
- ❖ El impacto consecuente que la no disponibilidad de tales recursos puede tener – y que de hecho tiene - en competencias de primer nivel.

A la determinación del estado real de la citada brecha, en lo que respecta al Tiro con Arco competitivo en el Alto Rendimiento mundial; se dedica la investigación que se informa. Se justifica el siguiente diseño que para ella se expone, encabezado por su Problema de la investigación: ¿cuál es el impacto real de las nuevas tecnologías aplicadas a los medios materiales e implementos del Tiro con Arco; en los resultados Alto Rendimiento de este deporte a nivel mundial?

Objeto de estudio: el proceso tecnocientífico mundial en el deporte de Alto Rendimiento.

La respuesta a ese problema investigativo tendría valor si se cumple el siguiente Objetivo General: diagnosticar el estado real de impacto de la aplicación de nuevas tecnologías al Tiro con Arco, en los resultados de este deporte en el Alto Rendimiento mundial.

El Campo de Acción queda definido como: el impacto tecnológico en los resultados del Tiro con Arco como deporte de Alto Rendimiento.

Idea Científica: un balance actualizado de las novedades tecnológicas aplicadas al diseño de los recursos materiales destinados al Tiro con Arco, acompañado de una evaluación de precios de tales novedades y de la comparación de las estadísticas sobre resultados competitivos, podría diagnosticar y, en consecuencia, corroborar, la existencia - para este contexto - de una brecha tecnológica creciente entre países

desarrollados y subdesarrollados, expresada en mejores resultados de los primeros respecto a los segundos, en las competencias del Tiro con Arco mundial de Alto Rendimiento. Los resultados de tal diagnóstico deben y pueden aplicarse con provecho en la gestión del conocimiento de los alumnos y profesores de Licenciatura en Cultura Física.

El Objetivo General descrito se cumple si se resuelven con éxito las siguientes Tareas:

1. Inventario actualizado de los adelantos tecnocientíficos más avanzados que se aplican al Tiro con Arco de Alto Rendimiento mundial.
2. Levantamiento estadístico de los resultados competitivos del Tiro con Arco mundial de Alto Rendimiento.
3. Comparación entre disponibilidad de las nuevas tecnologías aplicadas al Tiro con Arco y los resultados obtenidos en el Alto Rendimiento mundial de este deporte.

El aporte teórico, siendo un Diploma, se circunscribe a los resultados de la evaluación del impacto tecnocientífico contemporáneo sobre los resultados competitivos del Tiro con Arco, como deporte de Alto Rendimiento.

La novedad de la investigación se ubica en que no hay antecedentes registrados por los autores que partan de la comparación estadística de los resultados competitivos del Tiro con Arco como deporte de Alto Rendimiento, por países, con los elevados costos de los recursos destinados para competir.

La importancia práctico-metodológica de la investigación se configura en que:

1. La comparación estadística de resultados competitivos por países con los costos de los recursos para competir en el Tiro con Arco de Alto Rendimiento, expresa en este informe; puede utilizarse por analogía para el análisis de la situación descrita en otros deportes
2. La impartición de la Sociología del Deporte y de la Historia de la Cultura Física como asignaturas, se beneficia con lo aportado en esta investigación, al quedar ilustrado y demostrado el carácter exclusivista de los resultados competitivos del citado deporte, a favor del llamado Primer Mundo; que es el que puede solventar las caras innovaciones tecnológicas aplicadas al deporte de Alto Rendimiento.
3. Un valor agregado de este informe es que el Tiro con Arco no se incluye dentro del currículo de estudios de la mencionada Licenciatura por lo que, además de informarse sobre la aludida brecha y, en consecuencia, relacionar el impacto de la misma con los resultados del Tiro con Arco del Alto Rendimiento, los alumnos y profesores pueden consultar de primera mano un material que les informa de qué es el Tiro con Arco y cómo en él se ha competido y se compete.

Respecto a los métodos de investigación empleados, se usan el analítico-sintético, lógico-histórico, inductivo-deductivo, comparativo y el enfoque de sistema (sistémico-estructural-funcional) y el lógico-genético.

En relación con los paradigmas de investigación asumidos, los autores consideran que hay predominancia:

Del paradigma dialéctico, por cuanto hay intención de develar las interrelaciones múltiples de fenómenos sociales diversos (resultados deportivos, innovación tecnológica, estudios de costo...)

Del enfoque cualitativo, pues las estadísticas manipuladas no son resultados en sí mismas y sí ilustrativas para las valoraciones correspondientes que en esta investigación se hacen.

Respecto a la estructura de la Monografía como informe de la investigación correspondiente, se compone de la presente introducción, tres partes.

La Parte I, abarca la fundamentación teórica de la investigación, que incluye un marco teórico con el aparato conceptual básico de la investigación y, además, una síntesis de su desarrollo histórico del Tiro con Arco hasta llegar a este en la contemporaneidad, como deporte de competencia. También, la Ciencia y la Tecnología distinguidas como procesos sociales, con énfasis en la relación de la Ciencia y la Tecnología con la práctica del deporte mundial de Alto Rendimiento y su manifestación en el Tiro con Arco como disciplina deportiva.

La parte II se dedica a la fundamentación metodológica de la investigación, abarcando elementos como la tipología, paradigmas y métodos empíricos y teóricos. Además, un análisis de los resultados de la aplicación de instrumentos de indagación sociológica.

La parte III está enfocado hacia el diagnóstico del impacto de la Ciencia y la Tecnología en la práctica y en las competencias del Tiro con Arco en el Alto Rendimiento, acompañado del análisis de lo acontecido en los campeonatos de más relieve internacional y de la valoración crítica de evidente inequidad de la distribución de los resultados competitivos entre el 1er. y el 3er. Mundos, a favor del 1ero., dado el impacto del desarrollo tecnocientífico aplicado al Tiro con Arco. Termina la parte con la notificación de la oportunidad, utilidad, pertinencia y oportunidad de la investigación para la ciencia y la docencia de la Cultura Física.

Como es de rigor, se incluyen las Conclusiones, Recomendaciones, la Bibliografía Activa que los autores consideraron necesario y conveniente adjuntar.

Fundamentación teórica de la investigación. Marco conceptual básico de referencia.

Las definiciones de trabajo que a continuación se exponen son el resultado de la elaboración conjunta de los autores.

Ciencia. Actividad social que incluye la relación entre sujetos y la de estos con la realidad objetiva, destinada a la obtención, desarrollo y aplicación del conocimiento, realizada por individuos especialmente preparados para ello, que usan métodos propios de esa actividad, y cuya finalidad *debe ser* la del progreso social de la Humanidad.

Deporte de Alto Rendimiento. Se denomina así en esta investigación a toda actividad física identificada por una estructura peculiar por sus reglamentos y organización de su práctica social, de carácter competitivo y en la que participan sujetos de la más elevada preparación para su desempeño.

Impacto. En sentido amplio, se refiere al choque físico de dos o más objetos en la realidad. En sentido más estrecho y dentro de las Ciencias Sociales y las Humanidades,

se refiere en sentido figurado a la influencia real que un proceso o acontecimiento genera en otros.

Primer Mundo. Concepto convencional, estampado para la ciencia social, que designa a los actuales países más desarrollados del planeta, en especial en el plano económico y sus implicaciones sociales.

Tercer Mundo. Concepto convencional, estampado para la ciencia social, que designa a los actuales países menos desarrollados o también convencionalmente denominados “en desarrollo”, “en vías de desarrollo”, “subdesarrollados” del planeta en sentido estricto; en especial en el plano económico y sus implicaciones sociales.

Tecnociencia. Se llama en la actualidad al proceso de fusión de la Ciencia con la Tecnología, dada por:

- La aplicación acelerada de los descubrimientos científicos a los productos tecnológicos.
- La previsión científica y solución en el presente de los problemas tecnológicos de impacto futuro.
- Una proyección de los dos aspectos anteriores, expresada en la necesidad de que los recursos humanos de la Ciencia sepan aplicar tecnológicamente lo que saben y de los tecnólogos de conocer los fundamentos científicos de procedencia de lo que elaboran y aplican.

Tecnología. La tecnología es el recurso, medio, o proceso material o mental aplicado desde lo más avanzado de la Ciencia para una época dada; que le sirve al ser humano para influir en la realidad a través de su actividad productiva y obtener resultados específicos. Al abarcar aspectos materiales y procesos mentales, puede ser dividida respectivamente en una parte *artefactual* y en otra *procesal*.

Tiro con Arco. En un sentido más amplio, se refiere a la primera forma humana de almacenamiento y uso controlado de la energía, a través del proceso de tensar una cuerda atada a los extremos de una vara, estando otra vara, denominada flecha, en el punto de máxima elongación de la cuerda. En los inicios, fue un arma arrojadora propia de la actividad cinegética para la obtención de presas destinadas a servir de alimento. Posteriormente se empleó como arma ofensiva y de defensa en la escenificación de conflictos humanos. Más tardíamente, se le incorporó como actividad la deportivo-competitiva.

El Tiro con Arco. Síntesis de su desarrollo histórico.

Los autores hicieron una valoración, en forma de meta-análisis, de la literatura *on line* más centrada en el tiro con arco como arma de caza y de guerra. Los sitios con mejor y más detallada información actualizada, usados para esa operación y cuyo informe conjunto se ofrece a continuación, fueron:

- <http://www.arcoamargo.org/historia.htm>
- www.detecfutura.com/tiroconarco/Bienvenida.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Tiro_con_arco

- También, la Enciclopedia Encarta Microsoft 2007 como obra que, aun siendo de divulgación, no es desdeñable a estos efectos, pues se trata de un acercamiento preliminar al tema.

El arco, como arma arrojadiza de una pequeña lanza o azagaya llamada flecha, constituyó la primera forma de almacenaje de energía usada por los seres humanos para ser empleada a voluntad en el momento deseado, al liberar la cuerda tensada.

Desde su aparición el hombre hizo uso de la arquería no solo como implemento de caza sino también de guerra, y sólo mucho más adelante en el tiempo, como deporte. En África se han encontrado puntas de flechas de piedras de más de 50000 años. Algunas autoridades académicas fechan la aparición del tiro con arco hace unos 25000 años antes, coincidiendo con la era del Hombre de Cromañón y la emergencia del Homo Sapiens.

Este último cazó con tácticas más avanzadas, sus armas eran mucho más elaboradas y mortíferas que sus antecesores. En las cuevas donde habito muestran en sus paredes extraordinarios dibujos sobre este hombre cazando animales con arcos y flechas. El uso del arco y flechas para cazar permitió a la Humanidad crecer, en el sentido de que la correlación de acciones cinegéticas y posibilidad estadística de supervivencia humana fue ya muy favorable a esta, pues esta arma arrojadiza permitía matar animales peligrosos a distancias cada vez mayores.

Se dice que los primeros pueblos desarrollados en hacer uso de la arquería fueron los egipcios, hace al menos unos 5000 años y, durante la época de los primeros faraones, ellos tomaron esta práctica para cazar y también para defenderse de los antiguos persas, que iban equipados solo con lanzas y hondas.

Los egipcios fueron además los primeros en desarrollar arcos compuestos (arcos realizados con diferentes materiales), estirando los intestinos de las ovejas para hacer las cuerdas.

La práctica de este instrumento como arma se generalizó en todo el mundo antiguo. En los tiempos de la civilización clásica, se llegaba a utilizar un gran número de arqueros en los ejércitos de persas, macedonios, nubios, griegos, partos, indios, asirios, babilonios, japoneses, chinos y coreanos. En el Antiguo Testamento hay varias referencias a la destreza que tenían los hebreos en el tiro con arco.

En el caso de los romanos, su fortaleza y superioridad militar se debió muchas veces al uso de innumerables arqueros en sus ejércitos. Se dice que a comienzos del periodo medieval son derrotados por godos, hunos y vándalos, mucho más hábiles en el uso de esta arma.

En China el tiro con arco toma su aparición en la dinastía Shang cerca de 1766 a 1027 (a.n.e.). En los carros de combate eran transportados, además del conductor, un lancero y un arquero. En el transcurso de la dinastía Chou (1027-256), los nobles de la corte asistían a torneos de tiro con arco donde los veían acompañados de música. Los chinos además desarrollaron las ballestas (arcos montados de forma horizontal accionados como pistolas), debido a ello, ejércitos y emperadores se vieron obligados al uso continuo de la arquería.

En el caso de Irán y Afganistán, particularmente en Partia, los habitantes de estas zonas podían arrojar flechas cabalgando mientras escapaban de los ejércitos enemigos (a esto se le llamo “Parthian shot” o tiro de Partia), esto es posible que se haya transformado en un “parting shot” o “tiro de salida” en el inglés moderno.

Muchos fueron los ejércitos de arqueros que se destacaron a lo largo de la historia, tal fue el caso de Atila el Huno, quien partió desde Asia, al frente de sus tribus nómadas, tomó base en lo que es hoy Hungría guió a sus enormes ejércitos forjando un vasto imperio desde el Rin hasta el Mar Caspio. Tenía excelentes arqueros que podían disparar cabalgando.

Es posible que los arqueros más famosos de la historia hayan sido los mongoles. Cerca del año 1208 d.n.e., Kublai Khan conduce a sus tropas desde Mongolia, formando un enorme imperio. Sus ejércitos estaban compuestos por jinetes expertos que podían pararse sobre los estribos de los caballos y lanzar flechas en todas direcciones. Este imperio se logra extender desde Austria a Siria, Rusia, Vietnam y China. Denominados los guerreros de la Horda de Oro, sólo fueron detenidos a orillas del Río Don por las tropas del gigante ruso Dmitri Donskoi, no sin cuantiosas pérdidas.

Los japoneses llevan al desarrollo del tiro con arco de dos formas: Kyudo y Yabusame. Estas formas de artes marciales aún siguen siendo muy populares. Entre los libros de divulgación occidental más conocidos del Budismo Zen, se encuentra el “Zen y el arte de la arquería”, escrito en la década de 1930 por Eugen Herrigel, donde describe sus experiencias en el Kyudo.

En el transcurso de la Edad Media fueron los ingleses los más notables en el uso de la arquería, tanto en batallas y cacerías como en el deporte competitivo. Se conocen algunas leyendas donde héroes míticos han salido a relucir su heroicidad nada menos que con un arco y flechas, tal fue el caso del conocido suizo Guillermo Tell en siglo XIV, conminado por un Gessler, gobernador austríaco de la época, a disparar con ballesta una flecha, a una manzana situada en la cabeza de su hijo, por desobedecer Tell a la orden de saludar un sombrero de Gessler como sustituto de este, colocado en una plaza pública. Esta leyenda trascendió hasta hoy. Con dudas, pues la acción está relatada como si fuese sucedida en diciembre, cuando ya no hay manzanas en Suiza.

Es difícil olvidar también la historia del afamado Robin Hood, que hace su aparición a finales del siglo XIV o principios del XV. Este héroe de la historia de los pobres, alcanzó la fama cuando con su arco logra partir una flecha con otra, como parte de tal leyenda.

Los ingleses tuvieron gran éxito con el uso del arco largo, siendo utilizados hasta mediados del siglo XVII, incluso ya con la llegada de las armas de fuego como novedad en el siglo XIII y generalizado después su uso en las centurias posteriores. Con la llegada de estas nuevas armas, los arcos son desplazados de las guerras. De esta manera los ejércitos equipados con escopetas y cañones ofrecían un poder de fuego mucho mayor en cuanto al número de miembros, y finalmente, los grandes arqueros quedan obsoletos en esta parte de la historia.

Se siguió utilizando para fines específicos como arma de guerra, en situaciones donde el sigilo se imponía y en las que el ruido del empleo de armas de fuego al estallar la pólvora, delataría la presencia incógnita de los atacantes. En Asia, con los fines

descritos, se siguió usando por varias artes marciales, incluida en primer lugar la del nin-jitsu japonés.

Sus inicios históricos como deporte.

Para esta parte del informe, los autores se auxiliaron documentalmente de la ya citada Enciclopedia Encarta Microsoft 2007 y del sitio <http://www.arquerosdealbal.com>

En sus inicios como deporte amateur se hizo muy popular particularmente en Inglaterra. Tras la invención de las armas de fuego, el arco pasó a actividades cinegéticas de la aristocracia, cada vez más infrecuentes y, definitivamente, al ámbito deportivo.

Es un deporte de precisión que requiere en su práctica, además de una buena condición física para permanecer de pie largo tiempo y lograr un eficaz y reiterado tensado del arco, así como de excelentes capacidades coordinativas y elevada capacidad de concentración mental para alcanzar buenos resultados.

Se formaron los primeros clubes europeos durante el reinado del monarca británico Enrique VIII, en el siglo XVI. El torneo de tiro con arco más antiguo, celebrado ininterrumpidamente y todavía existente, conocido como *Ancient Scorton Arrow*, se inició en Yorkshire en 1673. En 1781 se fundó la *Royal Toxophilite* (en griego, *toxos*, 'arco'; *philos*, 'amante', 'amigo') Society, para impulsar este deporte en Inglaterra.

El tiro con arco se integra a los Juegos Olímpicos en París en 1900, participando nuevamente en 1904, 1908 y 1920. Sin embargo, al no poseer un organismo internacional que estableciera un reglamento único, es suspendido del programa olímpico. En 1931 se funda la Federación Internacional de Tiro con Arco (FITA), integrado por ocho naciones.

Su introducción en Cuba.

La literatura disponible en Cuba sobre los comienzos de la práctica de ese deporte en el país es muy escasa. Los autores tuvieron que hacer un esfuerzo por paliar esa gran dificultad, combinando la localización de las pocas fuentes impresas disponibles con la recogida de información de fuentes orales en trabajo de investigación sociológica de campo.

En Cuba no se tiene indicios de que fuese usado el arco y la flecha como arma o forma de caza por los aborígenes, sí existiendo numerosos hallazgos de macanas y rudimentarias lanzas con puntas endurecidas al fuego o pétreas. Sin embargo, es la cultura africana (especialmente la de la etnia yoruba o lucumí) quien se encarga de transportar este instrumento como forma artesanal y de caza en el país. Pero no es hasta el año 1926 que se introduce como modalidad deportiva y recreativa por estudiantes provenientes de los Estados Unidos.

Antes del triunfo de la Revolución, esta práctica como deporte solo estaba en manos de las instituciones burguesas del país. A pesar de que Cuba estaba afiliada a la FITA desde el año 1955, a través de la Unión Atlética Amateur de Cuba, no se encuentran registros acerca de ningún torneo o campeonato, tanto a nivel nacional como internacional; solo se conocen referencias de algunos topes internos en las asociaciones que lo practicaban.

Con el paso de la Revolución y, consigo, con la creación del INDER en 1962, es que se comienza a hacer relativamente popular esta práctica y divulgada en todo el país. El primer evento conocido de carácter nacional se celebró en el año 1965, bajo la reglamentación de la FITA. Es a partir de entonces que cada año se dan cita los arqueros cubanos para medir sus fuerzas.

En los XIV Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, celebrados en Cuba, queda establecido el tiro con arco como Programa Oficial, lo que determinó, como respaldo institucional oficial, un nuevo avance en este deporte para el país.

En Cuba, la práctica del tiro con arco ha limitado mucho su desarrollo. Es innegable que este deporte es elitista, no sólo por ser practicado durante siglos por aristócratas y sujetos económicamente solventes en general, sino por el hecho de que el encarecimiento de los implementos de su práctica es tal, que en las condiciones del subdesarrollo es muy difícil mantener materialmente su entrenamiento y la competición en el Alto Rendimiento.

El impacto del Período Especial que todavía es notorio en el país, ha tenido lamentablemente singular fuerza en la limitación de las erogaciones que pudieran destinarse económicamente al respaldo del Tiro con Arco. Testimonios recogidos por los autores en la zona de Jagüey Grande, municipio de la provincia de Matanzas y del país, históricamente con mayor presencia en la Preselección Nacional Cubana de ese deporte, aportaron testimonios de practicantes y mostraron el producto de los esfuerzos notables de estos para mantener su práctica en condiciones de dificultad material extrema.

Ante la carencia de flechas oficiales, los arqueros de esa zona diseñaron una rudimentaria máquina para lograr la fabricación de las mismas con un mínimo de calidad, tratando de reproducir la rectitud y el peso oficial de esos implementos y aprovechando la disponibilidad en la zona de residuos del trabajo de ebanistería con maderas preciosas. Las plumas traseras para la estabilidad de vuelo de las flechas fueron confeccionadas a partir de la transformación de las de los pavos – los conocidos “guanajos” – y de tiñosas. Así lograban practicar, reservando las mejores opciones materiales que tenían para poder usarlas en competencias oficiales (Ortega, 2007).

El Tiro con Arco en la contemporaneidad como deporte de competencia en el Alto Rendimiento.

La Enciclopedia Encarta Microsoft 2007 y el sitio <http://www.arquerosdealbal.com>, fueron muy útiles a los autores, en conjunto, para redactar esta parte inicial del epígrafe.

En 1931 la FITA solicitó al Comité Olímpico Internacional su regreso a los Juegos Olímpicos, lo que no ocurre hasta los Juegos de Munich de 1972. La mayor impedimenta fue el logro del número de países con práctica sostenida de ese deporte, por hombres y mujeres. A la postre, la práctica del arco es tan conocida como cara y por eso siempre es admirada como espectáculo deportivo, pero obviamente elitista, reducida su extensión a los círculos pudientes que accedían a sus costos.

En los Juegos Olímpicos de Barcelona ‘92, es conquistado el primer lugar por el equipo español. La ceremonia inaugural de esos Juegos fue la más impresionante de todas las efectuadas hasta hoy, por la forma de encendido de la pira olímpica con una flecha

ardiendo cayendo en parábola sobre ella, disparada por un experto arquero discapacitado motor.

En la actualidad es relevante el dominio que poseen los países desarrollados sobre este deporte, sobre lo que versará la parte final de este estudio, en la que se relacionarán los resultados más relevantes del Alto Rendimiento Mundial de este deporte con la procedencia nacional de los atletas que los conquistan.

Con respecto al campo de tiro donde se realizaran las competencias internacionales, es siempre una superficie plana y de césped, el cual se marca con las líneas de tiro desde donde se realizaran los lanzamientos. Por delante de estas se trazan unas líneas paralelas a las distancias de 30, 50, 60 y 90 metros en la modalidad masculina, y 30, 50, 60 y 70 metros en modalidad femenina. En ellas se indican los puntos donde se colocaran los centros de las dianas.

Según las normas de la FITA, el arco utilizado en la alta competición estará compuesto por dos palas flexibles y una cuerda sencilla. Solo se permitirán arcos de una sola pieza y desmontables, dentro de estos, los llamados “recurvos” y los de poleas. La longitud de los mismos oscila entre 162 y 178 centímetros, y su potencia, en razón de la longitud de la flecha, está comprendida entre 11,3 y 22,5 kilos.

El parapeto (soporte físico colocado en posición vertical inclinada, donde se encuentra situada la diana de papel o cartón, también dispuesta del mismo modo y adosada a la superficie de tal parapeto), es de forma redonda o cuadrada y estará hecho de paja prensada o esparto trenzado. Descansará sobre un trípode de madera. Su centro se encontrara a unos 130 cm del suelo, la inclinación de las patas delanteras que lo sostienen con respecto a la vertical será de unos 15 grados.

Las dianas son circulares con una serie de anillos concéntricos alrededor de un centro sólido y se colocan a la referida altura de 1,30 m sobre el suelo. Los colores de los anillos varían desde el blanco, negro, azul, rojo y amarillo, así dispuesto desde el exterior de los anillos hacia los interiores. Estos tienen valores asignados en puntos, que varían en orden decreciente a partir del anillo central hacia los externos, desde el valor de 10 (en el centro del anillo amarillo), hasta el de 1 (en el último anillo exterior).

En el reglamento de la FITA se contemplan el uso de un visor (si no tiene elementos ópticos); mientras la elección de las flechas queda a gusto del arquero, siempre y cuando sus impactos no ocasionen daños a las dianas. Además es de carácter obligatorio llevar impreso el nombre del participante o un número que lo identifique en la alta competición.

En competencias olímpicas de tiro con arco, se disparan 144 flechas en cuatro series de 36. Cada serie se divide, a su vez, en tandas de tres disparos y cada arquero dispone de dos minutos y medio para ello. En los primeros Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos, se disputaban a doble round con 288 flechas en cuatro jornadas. En los Juegos Olímpicos de Barcelona `92, la FITA modifica este reglamento por un sistema de eliminatoria de arquero contra arquero.

En invierno se tira en espacios cubiertos, llamados salas, a 18 m, 60 flechas en dos series de 30 flechas cada una. Cada serie se divide en tandas de tres disparos y se dispone de dos minutos y medio para completar cada serie. En esta modalidad compiten

diferentes divisiones como el recurvo, compuesto, estándar o tradicional y en diferentes categorías.

Categorías en las que se divide el Tiro con Arco.

Los autores cotejaron las oficiales más recientes. En este caso coloca las actualizadas el 12 de octubre de 2007, tomándolas del sitio:

[http://www.federarco.es/plusmarcas/0DEFINICION DE PLUSMARCAS.pdf](http://www.federarco.es/plusmarcas/0DEFINICION_DE_PLUSMARCAS.pdf) y adaptadas, a su vez, del nuevo Reglamento FITA de abril de 2006.

Definición internacional de nomenclaturas de categorías competitivas del Tiro Con Arco:

Arco recurvo

Aire libre

Sala

1 caballeros senior

21 caballeros senior

2 damas senior

22 damas senior

3 caballeros junior

23 caballeros junior

4 damas junior

24 damas junior

5 caballeros cadete

25 caballeros cadete

6 damas cadete

26 damas cadete

7 caballeros veteranos

27 caballeros veteranos

8 damas veteranos

28 damas veteranas

9 caballeros menores de 14 años

10 damas menores de 14 años

Arco compuesto

Aire libre

Sala

11 caballeros senior

31 caballeros senior

12 damas senior

32 damas senior

13 caballeros junior

33 caballeros junior

14 damas junior

34 damas junior

15 caballeros cadete

35 caballeros cadete

16 damas cadete

36 damas cadete

17 caballeros veteranos

37 caballeros veteranos

18 damas veteranas

38 damas veteranas

19 caballeros (menores de 14 años).

20 damas (menores de 14 años).

En Cuba se conoce la nomenclatura expuesta de las categorías, de la siguiente forma:

Escolares 13-14 años		Escolares 15-16 años		Mayores y juveniles	
Fem.	Mas.	Fem.	Mas.	Fem.	Mas.
20 m	30m	30m	30m	70m	90m
30 m	40m	40m	50m	60m	70m
40 m	50m	50m	60m	50m	50m
50 m	60m	60m	70m	30m	30m

Disciplinas en las que se divide el tiro con arco.

El tiro exterior FITA: es el tiro sobre blancos al aire libre. Esta disciplina puede ser realizada con arcos recurvos o con poleas pero en la actualidad en Juegos Olímpicos solo pueden participar los atletas con arcos recurvos.

Esta competencia consiste en 36 flechas para cada una de las distancias en el orden de 70, 60, 50 y 30 metros para las mujeres y cadetes hombres, 90, 70, 50 y 30m para los senior y junior hombres.

Las dianas que se utilizan deben tener la medida de 122 cm para distancias de 90, 70 y 60m.

En distancias de 50 y 30m, las dianas a utilizar deben ser de unos 80cm.

En las distancias largas los disparos pueden realizarse en una tanda de seis flechas disponiendo de un tiempo entonces de 4 minutos, o en dos tandas de tres flechas con un tiempo limitado de dos minutos.

El Tiro de Sala FITA: Se realiza a 25m o a 18m con un total de disparos de 60 flechas. El FITA Combinado en Sala consiste en tirar a ambas distancias precedentes con arcos de polea o recurvo. En poleas el anillo interior del 10 vale 10. La tirada es a 18 m sobre dianas de 40 cm (senior, junior y cadetes), de 80 reducida para infantiles y estándar de 120 cm, para alevines.

Consiste en un Concurso de Calificación que es una FITA en Sala a 18 metros. Una Fase Eliminatoria, en la cual las treinta y dos mejores mujeres y los treinta y dos mejores hombres estarán colocados según la clasificación obtenida en el momento de la Etapa de Eliminación (el 1ero. con el 32, el 2do. con el 31, el 3ero. con el 30, etc.). Tiran entonces una serie de eliminatorias, consistiendo cada eliminatoria en seis tandas de tres flechas, tiradas en dos minutos y a 18 metros de distancia.

Las Fases Finales, en el curso de las cuales las 8 mejores mujeres y los 8 mejores hombres después de la Fase Eliminatoria, tiran una serie de eliminatorias: de cuartos de final, semifinales y finales, que consisten en 12 flechas tiradas a 18 metros, acabando el tope con el de mejor puntaje en diana, merecedor de la medalla de oro y con la determinación del resto de los lugares en orden descendente de puntos.

La Fase Eliminatoria por Equipos, en la cual los dieciséis primeros equipos de tres competidores (16 equipos de mujeres y 16 equipos de hombres) repartidos según su clasificación determinada por su tanteo total, obtenido en la Etapa de Calificación (1ero. con el 16, 2do. con el 15, 3ero. con el 14, etc.); tiran simultáneamente una serie de "duelos", consistiendo cada duelo en tres tandas, a razón de 2 flechas por arquero, tiradas 3 flechas en tres minutos a 18 metros. Las Etapas Finales por Equipos, en los cuales los cuatro primeros equipos (mujeres y hombres), después de la Fase Eliminatoria por Equipos, tiran una serie de eliminatorias, cada una de las cuales que consiste en 12 flechas, 2 por arquero, dos minutos para tirar 6 flechas a 18 metros; acabando el tope con el equipo de mejor puntaje en diana, merecedor de la medalla de oro y con la determinación del resto de los lugares en orden descendente de puntos.

El Tiro Instintivo.

Esta es una modalidad conocida por los autores, cuya escenificación fue muy bien desarrollada por un sitio del que tomaron los datos que glosan a continuación (<http://arcoschile.viared.cl/9tiroinstintivo/9tiroinstintivo/.htm>).

Fred Asbell, un pionero moderno de la caza con arco, que se ha dedicado a promover el uso de arcos tradicionales, define el Tiro Instintivo como “aquel que se realiza utilizando únicamente las habilidades de la vista, coordinación muscular y memoria del arquero como única referencia para el disparo.” Es este el tipo de tiro que ofrece importantes ventajas en relación a otras técnicas de tiro, como por ejemplo permite tener un equipo muy poco sofisticado y liviano, se puede realizar casi en cualquier condición de luz, el tiro es muy rápido lo que en las cacerías aumenta las posibilidades del cazador, no requiere conocer la distancia a la que se encuentra el blanco, se puede tirar desde cualquier posición e incluso a blancos en movimientos.

El Tiro Instintivo es una práctica que se basa en el desarrollo de capacidades propias del hombre como la visión, la memoria y la coordinación motora. No se utilizan puntos de referencia en el arco ni tampoco se utiliza la flecha para apuntar, sino que utiliza la memoria para procesar la información que aporta la visión para producir una actividad motora que finalmente se traduce en tensar el arco y soltar la flecha en casi un movimiento sincronizado.

Los ojos toman un papel importante en esta técnica, aportan la visión periférica. O sea, cuando se apunta a un objetivo la punta de la flecha queda como una segunda imagen de referencia, la distancia que existe entre el objetivo y la punta de la flecha (Gap), dará la

información inicial al cerebro que se almacena y complementa con la imagen del vuelo del proyectil, en este caso la flecha, y la del destino final. Es decir, esta información que conserva el cerebro se utilizara nuevamente en el momento en que se repita la acción. En la medida en que más frecuentes se hagan las repeticiones, el cerebro poseerá mayor información la cual utiliza en el tiro siguiente y esta será la que modifique en mayor medida el Gap para precisar el tiro. La diferencia de esta técnica radica en que la visión se centra en el blanco, por el contrario, al apuntar con la flecha, se debe centrar la mirada en la punta del proyectil dando una imagen borrosa y desenfocada del blanco.

Un ejemplo sencillo es la capacidad que el sujeto posea para mirar un objeto y luego apuntarlo con el dedo índice, esto se debe a la memoria que tenemos registrada con antelación en el cerebro.

Otro ejemplo en el que se aprecia claramente es cuando se lanza una pelota con la mano para golpear un objeto a una cierta distancia. Es probable que la primera vez no se logre, pero en la medida en que se realicen reiterados lanzamientos más se acercamos intento al tiro certero. El cerebro con las repeticiones va corrigiendo la distancia entre el objeto y la proyección de la mano al momento de soltar la pelota, modifica el Gap ajustándolo para lograr el objetivo deseado.

El Tiro Instintivo posee desventajas principalmente relacionadas con el estado psicológico. Por ejemplo, se requiere de una buena capacidad de concentración que puede ser afectada con los cambios emocionales y de ánimo. En esta modalidad no se permitirá la duda, esto significaría la ineficacia del disparo. Además de requerir la constancia de su práctica, es necesario que no poseamos problemas visuales, ya que es imprescindible la perfecta visión del blanco y consigo la trayectoria de la flecha.

Para las restantes modalidades de tiro con arco no olímpicas pero sí reconocidas por la FITA, los autores contaron con la excelente información ofrecida por el sitio: <http://www.arquerosdealbal.com/disciplinas.htm>

Tiro de Campo: Esta disciplina consiste en un trayecto de 12, 16, 20 o 24 blancos, a razón de tres flechas por blanco, dispuestas a lo largo de un trayecto con todas las dificultades de visión y de posición de tiro que el terreno presenta y que reclaman el espíritu y la tradición de esta disciplina.

El Trayecto FITA Arrowhead: consiste en dos trayectos Tiro de Campo FITA separados, sobre distancias que pueden ser tiradas sobre los trayectos conocidos y desconocidos, o una combinación de los dos.

El Tiro Natural 2D: Este tiro sobre blancos de animales se efectúa sobre terreno variado, como para el tiro en el campo, sobre un trayecto de 42 blancos. Los animales son simbolizados por dianas que representan la caza de diferentes vistas. Cinco categorías de arcos son reconocidas, arcos clásicos desnudos, arcos de poleas desnudas, arcos libres, arcos rectos desnudos y arcos caza desnudo.

La identificación de las flechas es obligatoria. Se hace con la ayuda de anillos de colores visibles de aproximadamente 1 cm, la 1era. flecha señalada por 1 anillo, la 2da., con 2 anillos. Las puntas autorizadas deben permitir a la flecha clavarse en el blanco sin dañarlo, bien pegadas o atornilladas field.

Sólo las dianas de animales son los autorizados (ningún blanco volumétrico). Contienen obligatoriamente 2 zonas. La zona "herido" correspondiente al contorno del animal, la zona "muerto" correspondiente al centro vital de su cuerpo. Las dianas son clasificadas por categorías que siguen el diámetro de la zona "muerto". El tiempo de tiro concedido está de 30 segundos para 2 flechas.

El arco-esquí: Esta es una disciplina que combina el esquí de fondo y el tiro con arco. El arcathlon es una disciplina que combina el cross country, el esquí a ruletas o el patinaje y el tiro con arco. Las competiciones en la disciplina del tiro con arco a esquí son las siguientes:

- Carrera de 12 kilómetros para los hombres sobre un circuito de 4 kilómetros, un tiro de 3 tandas de 4 flechas.
- Carrera de 8 kilómetros para las mujeres, los junior mujeres y los junior hombres, sobre un circuito de 4 kilómetros que hay que recorrer 2 veces, tirando una tanda de 4 flechas a cada paso.
- Parada por equipo de 3 veces 4 kilómetros con 1 tanda de 4 flechas para cada miembro de un equipo de relevos. El primero de los 3 corredores esquía en estilo clásico. El 2do. y el 3ero., esquían en estilo libre.

Carrera de patrulla: una patrulla está constituida por 3 corredores que se van simultáneamente y deben quedarse juntos durante la carrera entera y acabar simultáneamente. La carrera de patrulla es una prueba de 4 veces 3 kilómetros para hombres con 4 tandas de una flecha. La primera y la tercera tanda son tiradas de pie, la segunda y la cuarta serán tiradas en rodilla. Para las mujeres, la carrera de patrulla es un trayecto de 4 veces 2 kilómetros. Los corredores de la patrulla deben anunciar su elección de arco (clásico o a poleas) de antemano para permitir la preparación de las dianas (10 o 16 cm).

El Tiro en Bosque FITA: es una variante del Tiro de Campo FITA. Se efectúa sobre blancos de animales que son en forma de dianas pero también pueden ser blancos volumétricos (3D).

El Trayecto FITA en Bosque: consiste en un trayecto de 12, 16, 20 ó 24 blancos, tres flechas máximo por blanco. Normalmente este asalto es tirado sobre distancias desconocidas, pero puede ser tirado sobre distancias conocidas, a condición de que las distancias sean escogidas dentro de los límites fijados.

Las dianas del Tiro en Bosque consisten en reproducciones de animales (fotografías, dibujos, pinturas) con colores y contrastes tales, para que de una ojeada simple se puedan distinguir claramente en condiciones normales de iluminación y a las distancias aplicables. Las representaciones de animales deben ser imprimidas sobre un fondo blanco. Las figuras representadas contienen dos anillos interiores concéntricos y una línea exterior de cerco. Los organizadores pueden recurrir a representaciones de animales en tres dimensiones (3D) en el sitio o además, de dianas. En el Tiro en Bosque FITA todas las flechas deben ser numeradas y tiradas en una orden ascendente.

Tiro de Vuelo-Distancia: El vuelo es la única disciplina en el Tiro con arco que no implica un objetivo o este tiene el objetivo más grande, la Tierra, según como lo mire. El Tiro con Arco de Vuelo es puntero en su tecnología. Sin el tiro al vuelo, el Tiro con Arco generalmente sería mucho más pobre, ya que el Tiro con Arco de Vuelo es "el Fórmula 1" de Tiro con arco.

Como un carro de Gran Premio, los arcos dedicados al Vuelo, no son construidos con la fiabilidad necesaria para durar disparos de 144 flechas FITA, semana tras semana, año tras año. El arco de Vuelo está dedicado y construido para realizar el disparo de una flecha lo más lejos posible. El arco de Vuelo es refinado y ajustado en su límite, con cuerdas con pocos hilos, dándole la mayor ligereza posible; flechas minuciosamente confeccionadas con trabajo a mano, artesano y tecnológico, para conseguir la perfección aerodinámica.

En el Tiro con arco de Vuelo la sintonía con la técnica es de fundamental importancia. Aunque el Vuelo sea con mucho una disciplina de minorías, debe ser promovido para el desarrollo del Tiro con Arco en su totalidad. Al igual que todos los automovilistas se benefician de las innovaciones en las pista de carreras de un carro de Fórmula 1, también se aprovechan los demás arqueros de las innovaciones de los arqueros de Vuelo. Por ejemplo, ¿cuántos arqueros de competición, deportivos o de campo querrían tirar actualmente con flechas sin nada de carbono? El avance tecnológico de la incorporación de ese material a la confección de las flechas fue gracias a la iniciativa del arquero de Vuelo norteamericano Rulon "Ike" Hancock, quien hizo y usó las primeras flechas de carbono para esta modalidad del Tiro con Arco de Vuelo. Hay varias clases de arcos de vuelo: recurvados, compuestos, Longbow inglés, arcos americanos y arcos primitivos.

Run Archery: esta es una especialidad relativamente nueva que combina el cross-country y la arquería, puede ser interesante para todos los arqueros que desean mantenerse en buena forma física mientras practican la arquería.

También los atletas interesados en la disciplina de Arco Esquí como disciplina FITA, pueden encontrar en la Carrera Arco un buen complemento en verano a la disciplina que practican en invierno.

Una serie de Carreras de Arco se han realizado en Europa, una vez se publicó la modalidad por FITA, todas ellas están abiertas a participantes de todos los países.

2.1. Tipología de la investigación.

La presente investigación tiene varios referentes valiosos en la literatura sobre metodología de la investigación, procedentes de varias áreas del conocimiento; como es el caso de obras de Castellanos sobre el particular (1998a; 2002).

Los autores consideran, de acuerdo con Calviño (1998), que es la propia naturaleza objetiva del contenido de la investigación lo que de hecho condiciona la presencia de los elementos integrados y combinados (Paradigmas, Métodos, Criterios de Selección Muestral...) en esta y en cualquier otra Tipología de investigación; así como el criterio de lo que cada uno de tales elementos debe y puede aportar como referente metodológico básico de la pesquisa.

Los autores de la Monografía configuraron la tipología de la presente investigación a partir de su análisis del aporte de Castellanos y col. (2005); Nocedo & Abreu (1984); Nocedo y col. (2002), Hernández y col. (2003); Arnal, Rincón & Latorre (1994); Van Dalen & Meyer, W. J. (1994); Vicedo (1996) Castellanos (1998a; 2000; 2002); Pérez y col. (1996), Pérez y col. (2002), y Martínez (2005). Luego entonces:

La investigación presente, por la profundidad del objetivo gnoseológico es exploratorio-descriptiva; por el control de las variables, no experimental; por su finalidad, aplicada; por el carácter de la medida, predominantemente cualitativa; por el carácter del marco en que tiene lugar, de campo y en condiciones naturales de los sujetos; por la orientación que asume, dirigida a la aplicación; por el tiempo empleado en investigar, transversal y monoetápica.

2.2. Bases metodológicas generales.

Por otra parte, el enfoque histórico-cultural de Lev Vigotsky fue básico para la concepción metodológica de la investigación informada en esta Monografía, por dos razones esenciales:

1. El proceso de formación del estudiante como profesional, si es concebido teniendo como referente el tránsito del sujeto que se supera desde las Zonas de Desarrollo Actual (ZDA) hacia las del Próximo (ZDP), porta en sí mismo la correlación que existe entre el acervo que el sujeto puede poseer antes y el que debe atesorar después de acceder a un nuevo conocimiento organizado para ser aprovechado formativamente.

2. La formación de un profesional de excelencia determina vigotskianamente, en el asunto que se investiga informado en esta Monografía, el modo y proporción en que lo que puede aplicarse docentemente a ese sujeto – personificado en un estudiante de la Carrera de Cultura Física que reciba la docencia de las asignaturas Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física, reforzadas con el contenido que aquí se informa - una vez interiorizado por este, le permite proyectarse “hacia afuera,” es decir, desempeñarse con mayor o menor acierto como graduado conocedor del deporte. En este caso, incluso sin haber recibido conocimientos de tiro con arco, en pregrado, pues uno de los valores agregados de la investigación realizada es informar sobre todo lo esencial de ese deporte.

En la nueva condición adquirida por la docencia así reforzada que se reciba, ese estudiante socialmente crece y se inserta como actor de su propio cambio de rol y estatus; según se infiere - de manera recreada por los autores - a partir de lo aportado por Corral Ruso (Corral, 2002).

En el caso de Vigotsky, para su aprovechamiento teórico a los efectos de constituir sus ideas esenciales una base metodológica cardinal de la Monografía, los autores de la Monografía compartieron con López (2006), Ortega (2007) y Sánchez (2007), el análisis del aporte vigotskiano de valor para este tipo de estudios, que incluye tanto el de textos dedicados al necesario deslinde de la obra de Vigotsky respecto a las de otros autores de presupuestos teóricos afines (Ortiz, 2000; Tudge y Winterhoff, 1993; Duncan, 1995), como el de la aportación de Vigotsky en sentido estricto, a partir de Sanz (2000), Siguán (comp.), (1985); Moll (1990) y Corral (2002).

2.3. Paradigmas.

Los autores no emplearon uno sino varios paradigmas combinados, atendiendo a los requerimientos objetivos de la naturaleza de la investigación, tal y como lo prescriben, desde sus respectivas obras Pérez (1999) y Pérez y col. (2002) y Nocado y col. (2002), tomados en conjunto. En consecuencia, se asumió el paradigma crítico-social o dialéctico, identificado y descrito por Chávez (1996), aunque se empleó operacionalmente como lo estipulan Beatriz Castellanos y col. (1998b), pues en este estudio se vinculan, en sistema:

- La superación de las determinaciones que impactan negativamente como nulidades curriculares relativas, reflejadas en la incapacidad parcial de los estudiantes de conocer contenidos del Tiro con Arco, si el referente es el limitado Plan de Estudios de la Carrera.
- Los paliativos eficaces encontrados para la solución de la situación descrita en el apartado anterior.

Del sociocrítico los autores tomaron además:

- La identificación de los autores como facilitadores de procesos correctores de aspectos perfectibles, identificables y solubles por necesidad, en el objeto investigado (las referidas limitaciones del citado Plan de Estudio).
- La aceptación ideológica del carácter no neutral de la Ciencia y del proceder de los sujetos que la desarrollan en su actividad, acompañada de la sensibilidad de los autores respecto a los impactos de su actuación, que incluye:
 - El control de su subjetividad y aprovechamiento del criterio de autores de reconocido prestigio en aquellas áreas del conocimiento, en las que los autores incursionan en su investigación.
 - La apertura integradora en lo epistémico y metodológico, signada por el aprovechamiento no prejuiciado de los recursos, técnicas y métodos de investigación estrictamente necesarios, sean cuales fueren (Calviño, 1998).

La investigación fue conformada metodológicamente con predominio del paradigma cualitativo, que se empleó de acuerdo con las recomendaciones de Martínez (2003) al respecto, y fue aplicado en esta investigación según prescripción de Castellanos (1998c). Todo ello para fundamentar la valoración:

- a) De las razones por las cuales impacta el primero de los apartados relacionados arriba.
- b) De lo que se propone como paliativo para menguar tal impacto.

Dentro de la subdivisión del paradigma cualitativo, los autores asumieron el interpretativo, adaptado para este estudio, para procesar y analizar la información acopiada que le permitiese valorar intenciones y significados, así como justificar opiniones obtenidas en los instrumentos de investigación aplicados: la tormenta de ideas, el check-list y la entrevista semiestandarizada.

Por la subjetividad necesaria propia de los juicios de valor de los declarantes investigados sobre el asunto, así como por la tendencia a favorecer la visión en la que se mueven los actores, escenarios y procesos (Rodríguez, Gil & García, 2002:33); es que resultó predominante el empleo del enfoque cualitativo, en esta investigación, con especificidad del empleo en ella del paradigma crítico-social o dialéctico.

Métodos.

De acuerdo con los presupuestos lógicos y metodológicos del objeto de estudio, el problema científico y los objetivos de la investigación, los autores consideraron pertinente determinar los métodos y técnicas para la ejecución de la investigación presente. Son los siguientes:

Métodos Empíricos.

La tormenta de ideas, el check-list y la entrevista semiestandarizada; se configuran metodológicamente, de acuerdo con su grado de formalización, así:

La tormenta de ideas, reuniendo al grupo de profesores que pertenecen a la Disciplina Dirección de la Cultura Física, proponiendo puntos de debate y recogiendo los juicios de valor obtenidos de manera inmediata, con ayuda de un facilitador de ese proceso. El principio fue respetar, en todo caso, la opinión individual, aunque resultase aislada por alternativa o divergente.

El check-list, aplicado a los mismos sujetos, se instrumentó para recoger los juicios de valor obtenidos previa reflexión, de manera mediata, útiles para la validación de los resultados de esta investigación. El principio fue también respetar, en todo caso, la opinión individual, aunque resultase aislada por alternativa o divergente.

La entrevista, se diseñó:

- Semiestructurada, al estar definidos de manera previa sus objetivos y fines, pero sin preguntas cerradas para facilitar la espontaneidad de la participación grupal.
- De campo y en condiciones reales de los sujetos, según el lugar y condiciones de realización.

Criterio de selección de la población investigada. Análisis de los resultados de aplicación de los métodos y técnicas de la investigación sociológico-concreta a las unidades de información seleccionadas.

La selección de los profesores de la Disciplina Dirección de la Cultura Física correspondió con el universo, es decir, se solicitó la colaboración de los tres que la integran; tanto para la aplicación de la tormenta de ideas como para la del check-list.

La entrevista se aplicó colectivamente a una muestra de seis informantes clave, todos ex atletas de Tiro con Arco, gestionados por el también ex atleta Overlán Ortega Miranda.

Los resultados de la entrevista colectiva semiestandarizada están expuestos esencialmente en el texto de este estudio, fueron muy importantes para ilustrar las vicisitudes de la práctica del Tiro con Arco en Cuba, por su ineludible condición de país subdesarrollado.

El check-list y la tormenta de ideas fueron instrumentos decisivos por su importancia, en lo que a calidad de información obtenida se refiere, pues recogió el criterio de aquellos especialistas que habitualmente imparten las asignaturas directamente beneficiadas.

En primer lugar los deponentes de esos dos instrumentos aceptaron, en las respuestas que dieron a ambos, los resultados de la presente investigación como buenos en su totalidad.

En segundo, se comprometieron a la introducción de los mismos en ocasión de próximas imparticiones de Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física.

En tercero, específicamente en el check-list sugirieron a los autores incluir, en la continuación futura de esta investigación, más elementos sobre la práctica del Tiro con Arco en Cuba, en especial, estadísticas de sus resultados internacionales más importantes.

Aun cuando los autores saben que Overlán Ortega aporta los resultados competitivos, nacionales e internacionales, del Tiro con Arco en Cuba, en su Tesis de Diploma, aquella se comprometió a garantizar tal inclusión, que está accesible por haber sido ya gestionada por este último diplomante.

Métodos teóricos.

Analítico-sintético. Un proceder predominantemente analítico se efectuó para la desagregación mental, tanto del Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Cultura Física, como de su Disciplina Dirección de la Cultura Física (en sus asignaturas Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física) y de los elementos que deben ser enseñados a los estudiantes de la referida Carrera, del Tiro con Arco como deporte. Todo ello, para develar la pluridiversidad de sus nexos, propiedades y atributos, etc.; con el fin de determinar de ellos cuáles son los esenciales en la dinámica de tal proceso.

El procedimiento opuesto, predominantemente sintético, facilitó la reestructuración del sistema arriba descrito, aunque portando ya el conocimiento sobre cuáles de sus nexos, propiedades y atributos, etc., son los esenciales en su estructura y dinámica funcional. Se reprodujo entonces ese proceso con la información necesaria acerca de qué debe ser o no modificado con un criterio deseado de excelencia.

Esos procederes, que son dialécticamente contradictorios en tanto son a la vez presupuestos y excluyentes, fueron simultáneos en sus respectivas aplicaciones. Así, en la investigación se evidenció lo esencial entre las múltiples determinaciones procesales y para identificar y valorar los resultados investigativos, tanto en el contexto propiamente docente-educativo como los obtenidos a partir en las deposiciones colectadas en la investigación de campo, sociológico-concreta, contentivas de las valoraciones de los profesores como deponentes investigados, sobre sus posibilidades reales de asumir su docencia con la inclusión de los resultados de esta investigación.

Comparativo. Presente en diferentes planos, dentro del estudio realizado:

1. Comparación entre la docencia tradicional de los Programas de Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física, respecto a la que pudiera llevarse a efecto si se incluyen los aportes a la misma, de esta investigación.

2. Comparación entre los resultados competitivos del Alto Rendimiento en el Tiro con Arco, entre los países de los así llamados Tercer Mundo y Primer Mundo; vinculada a la que debe hacerse entre los estados generales de las economías respectivas de esos dos grupos de países.

Inductivo-Deductivo. La integración paulatina del Plan de Estudios “D”, de la Carrera de Licenciatura en Cultura Física y de sus Programas de Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física; es reciente pero tiene antecedentes significativos en los respectivos Planes y Programas precedentes. Entonces, la aplicación de los resultados de esta investigación estuvo más vinculada metodológicamente a procedimientos investigativos de tipo deductivo.

Histórico-Lógico. Se justifica su presencia porque el proceso docente-educativo de impartición de los citados Programas de asignaturas ya tiene, su propia historia teóricamente fundamentada, configurada en los últimos años; así como una enseñanza del Tiro con Arco curricularmente nula en el Plan de Estudios de la Carrera de referencia, pero presente en documentos oficiales y en obras científicas y de divulgación en diferentes soportes.

En consecuencia, si lo histórico reproduce metodológicamente todo el proceso de elaboración longitudinal y colectiva de esos conocimientos, lo lógico en este caso selecciona lo esencial, contenido en el criterio que determina la fundamentación, oportunidad, pertinencia, viabilidad y utilidad de las acciones de formación del profesional dentro de ese Plan y esos Programas cuya concepción, al menos como intención, se trató precisamente de basar en lo mejor de ese dilatado proceso temporal de elaboración técnico-pedagógica. Fue muy importante su uso para articular los resultados de la investigación.

Analogía-Modelado. La presente investigación se basó en antecedentes de cómo proponer alternativas metodológicas a Programas de asignaturas o disciplinas con impartición docente desde diferentes áreas del conocimiento; como las de Sánchez (2007) y Ortega, J. (2007). A fin de cuentas, el apoyo propuesto en esta investigación a la impartición de los contenidos de las asignaturas de Sociología del Deporte e Historia de la Cultura Física, que resultaron de la investigación y que constituyen un eje transversal de la misma y de esta Monografía como su informe, son en lo fundamental un paradigma del “deber ser” y del “deber hacer”, basado en propuestas anteriores tomadas como modelos, desde diferentes áreas, tipos y niveles de enseñanza.

De manera análoga, es aspiración de los autores que lo que aquí se informa pueda servir de modelo para propuestas futuras que, con propósitos relativamente similares, puedan hacerse en y desde diferentes tipos y niveles de enseñanza del Deporte y la Educación Física en Cuba; siempre que sean oportunas, pertinentes, viables y útiles las debidas adaptaciones y contextualizaciones. Por ahora ya hay intentos similares y paralelos a este, en la Facultad de Cultura Física de Matanzas.

Sistémico-estructural. Es un método no sólo esencial por su transversalidad en la investigación y Monografía (un sistema de conocimientos articulados con un fin específico), sino que ese carácter transversal se extiende a la sistematización del aparato conceptual-metodológico y del discurso de toda la investigación y de su Monografía correspondiente. Cada una de las partes de la Monografía respecto a las otras y cada contenido de la misma respecto a los restantes, están relacionados en sistema y la

separación entre ellos resiente el impacto de cada una. Ello es consecuencia de dialéctica propia de los nexos entre las determinaciones múltiples que se integran y que se reproducen en los resultados de la investigación; tanto del Tiro con Arco como deporte como de la docencia que le puede ser referente.

Ascenso de lo abstracto a lo concreto: es método esencial empleado en este estudio. Lo es por integrador de todos los demás relacionados en la investigación, tanto empíricos como teóricos. A fin de cuentas, la concepción de esta investigación es el resultado de un proceso en el que predomina lo objetivo, lo sintético y lo lógico, expresado en una concreción que es, en esencia, la alternativa que en la Monografía se expone.

La literatura científica sobre este tema, denominada CTS por englobar la relación compleja entre Ciencia, Tecnología y Sociedad, surgió a finales de la Segunda Guerra Mundial, como resultado del impacto de la conciencia social en las personas alarmadas por el holocausto atómico de Hiroshima y Nagasaki, el 6 y el 9 de agosto de 1945. Tanto la gente común y los científicos sociales comenzaron a demandar con fuerza que la ciencia y sus aplicaciones en la tecnología tuviesen algún control social que impidiese la repetición de ese genocidio (Ortega y Ortega, 2009).

Esto se reflejó en la aparición de esa literatura CTS, sensibilizada además con los impactos de las aplicaciones tecnológicas y, más recientemente, con la aparición y el ensanchamiento de la brecha tecnocientífica entre los países del 1er. y 3er. Mundos, como expresión básica y esencial de las desigualdades reales existentes entre esos polos.

La literatura que existe es todavía escasa, en relación con la gran importancia que este tema tiene, pero es de muy alto nivel. Si no es más numerosa, se debe a que hay intereses ideológicos de clase no interesados en que la evidencia de esa brecha se conozca y divulgue.

En Cuba no hay ese conflicto de intereses pero sí limitaciones de carácter editorial, lo que hace que tal literatura en el país - siendo también de alto nivel - sea reducida por ese concepto limitante.

Se destacan los aportes de Núñez, en especial, los que realizó en 1994 como editor de una antología representativa de lo más valioso producido hasta ese año, por autores cubanos (Núñez & Pimentel, 1994).

En esa obra, sobresalen por su importancia para esta investigación los tres textos de la autoría de Núñez en esa antología (“La Ciencia y sus leyes de desarrollo”, “Universidad, investigación y postgrado” y “Ciencia, Tecnología y Sociedad”).

Con el auxilio del primero de ellos, los autores pudieron configurar su propia noción de Ciencia como un concepto complejo de definir, siendo a la vez resultado del conocimiento, el proceso metodológico de su obtención y escenario de la relación entre los sujetos que la hacen y, de estos, con el objeto de sus investigaciones. Además, les fue muy útil la relación que Núñez expone entre la Ciencia y el desarrollo social del que ella depende para su desarrollo y al cual, dialécticamente, a su vez tributa.

El segundo de esos ensayos les sirvió a los autores para contextualizar muy bien en esta investigación lo que hacen y por qué lo hacen, en la enseñanza superior.

El tercero de esos textos se refiere más directamente al contenido de esta investigación, por cuanto recoge los aspectos esenciales de la relación CTS, incluido el de la citada brecha, tanto en lo procesal como en lo artefactual de la tecnología, donde el conocimiento es estratégico porque cuesta obtenerlo y por consiguiente, puede ser - y de hecho es - tomado como recurso de compraventa. Se asocia también al artículo de Pimentel (1994), que la mencionada antología recoge, desarrollando el vínculo entre el sujeto, la técnica de que dispone y el cambio social que supone su uso; muy valioso para los autores, pues diagnostica impactos sociales del uso de la técnica por el ser humano, concretados en el Tiro con Arco como actividad social específica sometida a análisis.

Del propio Núñez es una obra en solitario (Núñez, 2003) en la que este autor, con plena madurez teórica, desarrolla hasta un nivel más alto lo anticipado en los tres ensayos suyos - ya comentados en los párrafos anteriores de este epígrafe de la Monografía -, aparecidos en la aludida antología que él contribuyó decisivamente a editar en 1994.

En esa antología de Núñez y Pimentel se incluyó un importante artículo de Díaz Caballero (1994), que entrenó a los autores en cómo ejercer la crítica y realizar sus valoraciones sobre la relación CTS, aplicando esos conocimientos a sus propias reflexiones sobre el desarrollo del actual del Tiro con Arco.

Díaz Caballero, a su vez, es editor de otra antología publicada por la CUJAE en 1997, en la que los autores profundizaron todo lo relacionado con el desarrollo de la definición de tecnología como ciencia aplicada, en particular en los trabajos de Acosta, Soriano y otros.

De la mencionada antología les fue muy útil a los autores un artículo de Luis López Bombino (1994), relacionado con la posición ética del profesional de la Ciencia y la Tecnología para definir:

1. Qué investigar (de acuerdo con el más estricto enfoque de la utilidad y necesidad social de lo que se investigue, que en el caso de los autores se justifica en su intención de apoyar el desarrollo de la ciencia y la docencia de la Cultura Física).
2. Cómo hacerlo (de la manera más ecológica posible, beneficiando en todo y no dañando a las personas y el ambiente, tanto en el proceso como en el resultado de la investigación, requisito que los autores cumplen escrupulosamente).
3. Cuándo hacerlo (referido a la oportunidad y pertinencia de lo investigado, en este caso, reforzado por las aludidas carencias informativas de asignaturas específicas de la Carrera de Cultura Física).
4. Con quién hacerlo (referido a la necesidad de observar el mayor respeto y honestidad científica en la relación entre los colegas que hacen ciencia y con los resultados obtenidos).

Conclusiones.

La práctica deportiva del Tiro con Arco es imposible en las condiciones del subdesarrollo económico. Las excepciones que pugnan contra esa norma informan de resultados desiguales entre los países de los llamados Primer y Tercer Mundos, en extremo favorables a los del Primero por su nivel de acceso a la tecnociencia de punta, aplicada al desarrollo de los implementos, insumos y materiales garantes de la excelencia de la práctica cotidiana y la excelencia de esos resultados en el alto rendimiento de ese deporte. Esas afirmaciones constituyen objeto de investigación

científico-docente de las asignaturas de Historia del Deporte e Historia de la Cultura Física, dada las necesidades *epistémicas* de los alumnos cubanos de acceder, aunque sea en teoría, al conocimiento de este deporte; e ideo-axiológicas, que satisfacen requerimientos de valorar el vínculo entre la práctica y los resultados deportivos como efecto del nivel de desarrollo socioeconómico alcanzado por las naciones que practican y compiten en deportes específicos.

Bibliografía.

ARNAL, J; DEL RINCÓN, D. & LATORRE, A. *Investigación Científica. Fundamentos y Metodologías*. Editorial Labor, Barcelona (España). 1994.

CALVIÑO, M. *Trabajar en y con grupos. Experiencias y reflexiones básicas*. Editorial Academia, La Habana (Cuba). 1998.

CASTELLANOS, B. y col. *La planificación de la investigación educativa. Material de Apoyo al curso de Investigación Educativa*. Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 1998a.

_____. *La investigación sociocrítica en el contexto del paradigma participativo*. Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 1998b.

_____. *El paradigma interpretativo en la investigación educativa*. Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 1998c.

_____. *Apuntes para la construcción del Enfoque Conceptual, Referencial y Operativo de la Investigación Educativa*. Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 2000.

_____. *Diseño y presentación de proyectos educativos. Tercera versión*. Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 2002.

_____. *Enfoque Conceptual, Referencial y Operativo de la Investigación Educativa*. Pueblo y Educación, La Habana (Cuba). 2005.

CHÁVEZ, J. La investigación educativa en América Latina. *Primer Taller de Metodología de la Investigación de la Facultad de Educación Infantil de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”*. Centro de Documentación e Información Pedagógica de la Facultad de Educación Infantil de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 1996.

DÍAZ, J. Heurística filosófica. Núñez Jover, Jorge & Laubel Pimentel Ramos (eds.), *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela, La Habana (Cuba). 1994.

- _____. (ed.). *Problemas Sociales de la Tecnología*. Editorial de la CUJAE, La Habana (Cuba). 1997.
- DUNCAN, R. Piaget and Vigotsky Revisited: Dialogue or Assimilation? *Developmental Review*, 15, 1995. (Canadá).
- FITA. (s/e) Reglamento FITA de abril de 2006.
- RODRÍGUEZ, G.; GIL, J.; GARCÍA, E. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. PROGRAF, Santiago de Cuba (Cuba). 2002.
- HERNÁNDEZ, ROBERTO y col. *Metodología de la Investigación*. Vols. I y II. Editorial Félix Varela, La Habana (Cuba). 2003.
- LÓPEZ, L. La ética del científico: mínimo enfoque de un gran problema. Núñez Jover, Jorge & Laubel Pimentel Ramos (eds.), *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela, La Habana (Cuba). 1994.
- LÓPEZ, I. *Propuesta de alternativa para el trabajo metodológico de la enseñanza de la Ortografía en el IPVC "José Martí"*. Tesis en opción a la Maestría en Ciencias de la Educación Superior. Matanzas: Fondos del CEDE / Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas (Cuba). 2006.
- MARTÍNEZ, M. *Los métodos de investigación educacional: lo cuantitativo y lo cualitativo*. Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica "Enrique José Varona", La Habana (Cuba). 2003.
- MARTÍNEZ, M. *Metodología de la Investigación Educativa. Temas y Polémicas Actuales*. Pueblo y Educación, La Habana (Cuba). 2005.
- MOLL, L. Vigotsky's zone of proximal development: Rethinking its instructional implications. España: *Editorial Infancia y aprendizaje*, 1990. No. 50-51 (España).
- NOCEDO DE LEÓN, I. y col. *Metodología de la Investigación Educativa*, IIda. Parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana (Cuba). 2002.
- NÚÑEZ, J. La Ciencia y sus leyes de desarrollo. Núñez Jover, Jorge & Laubel Pimentel Ramos (eds.), *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela La Habana (Cuba). 1994a.
- _____. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Núñez Jover, Jorge & Laubel Pimentel Ramos (eds.), *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela La Habana (Cuba). 1994b.
- _____. Universidad, investigación y postgrado. Núñez Jover, Jorge & Laubel Pimentel Ramos (eds.), *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela La Habana (Cuba). 1994c.

-
- _____. *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela, La Habana (Cuba). 2003.
- NÚÑEZ, J.; PIMENTEL, L.(eds.). *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela, La Habana (Cuba). 1994.
- ORTEGA, O. Comunicación personal del autor a partir de su Trabajo de Diploma inédito. 2007.
- ORTEGA, J.D. *Alternativa de rediseño curricular de contenidos del Programa de Mínimo Doctoral de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, desde el Paradigma Emergente*. Tesis en opción al título de Master en Ciencias de la Educación Superior. Matanzas: Fondos del CEDE / Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas (Cuba). 2007.
- ORTEGA, F.A.; ORTEGA, J.D. El enfoque CTS: fundamentos de su aplicación sostenible preliminar en la informatización de la gestión estratégica de una empresa cubana. *Monografías UMCC* 2009. (ISBN: 978 - 959 - 16 - 1148 - 2).
- ORTIZ, E. El peligro del eclecticismo en las investigaciones psicopedagógicas contemporáneas. El caso de las concepciones de Vigotsky y Piaget. *Pedagogía Universitaria, Revista Electrónica de la Dirección de la Formación de Profesionales*, 2000.no. 2. MES, La Habana (Cuba). Disponible en:
<http://intraweb.ucc.culver.php?cont=http://intraweb.umcc.cu/cede/aeses.htm>
- PÉREZ, G. Paradigmas contemporáneos de la investigación educacional. *Primer Taller de Profesores Principales en la Maestría en Educación Especial*. Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Especial, de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”, La Habana (Cuba). 1999.
- PÉREZ, G. y col. *Metodología de la Investigación Educativa*, Iera. Parte. La Editorial Pueblo y Educación, La Habana (Cuba). 2002.
- PIMENTEL, L. Hombre-técnica: revolución y cambio social. Núñez Jover, Jorge & Laubel Pimentel Ramos (eds.), *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Editorial Félix Varela, La Habana (Cuba). 1994.
- SÁNCHEZ, J.A. 2007. *Alternativa de capacitación para Presidentes y Miembros de las Comisiones de Atención a Atletas retirados y en Activo Municipales y Provincial de Matanzas*. Tesis en opción al título de Master en Ciencias de la Educación Superior. Fondos del CEDE / Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” Matanzas (Cuba). 2007.
- SOCIEDADES BÍBLICAS UNIDAS. Santa Biblia. Versión de Casiodoro de Reyna y Cipriano de Varela. 2007.

SANZ, T.; RODRÍGUEZ, M. E. El enfoque histórico cultural. Su contribución a una concepción pedagógica contemporánea. *Tendencias pedagógicas en la realidad educativa actual*. Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, Tarija (Bolivia). 2000.

SIGUÁN, M.(org.) *Actualidad de Lev Vigotsky*. Universidad de Barcelona,Barcelona (España).1985.

TUDGE, J.; WINTERHOFF, P. Vigotsky, Piaget and Bandura: Perspectives on relation between the social world and cognition and development. NC, Estados Unidos: *Human Development*, 1993. No. 35.

VAN DALEN, D.B.; MEYER, W.J. *Manual de Técnicas de la Investigación Educativa*. Editorial Paidós México, D. F. (México).1994.

VICIEDO, C. Metodología de la Investigación Educativa. *Curso Internacional de la Maestría en la Educación Superior*. Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, Tarija (Bolivia).1996.

ZAMORA, O. *El doping y su impacto en el deporte*. Trabajo de Diploma en opción al título de Licenciado en Cultura Física. Facultad de Cultura Física de Matanzas, Matanzas (Cuba). 2005.

ZAMORA, Y. *Subdesarrollo y olimpismo: una realidad contemporánea*. Trabajo de Diploma en opción al título de Licenciado en Cultura Física. Facultad de Cultura Física de Matanzas, Matanzas (Cuba). 2006.

Obras de procedencia corporativa *on line*:

Enciclopedia Encarta Microsoft 2007

<http://www.arcocamargo.org/historia.htm> http://es.wikipedia.org/wiki/Tiro_con_arco

<http://www.arquerosdealbal.com>

<http://www.arquerosdealbal.com/disciplinas.htm>

http://www.arcoyflecha.cl/arco2_2.htm

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tiroconarco>

<http://www.federarco.es/plusmarcas/0DEFINICIONDEPLUSMARCAS.pdf><http://arcosc hile.viared.cl/9tiroinstintivo/9tiroinstintivo/.htm>

www.detecfutura.com/tiroconarco/Bienvenida.htm