



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION  
ESCUELA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

## **LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN EL ARTE MARCIAL DEL FULL CONTACT**

### **Un reportaje Educativo e Instruccional**

Tesis para optar al Grado de Licenciado en Comunicación Social

**Elaborado Por:**

Ford J., Ángel E.  
C.I.N° 11.016.579

**Tutor:**

Prof.: Gómez, Marcos

Caracas, mayo de 2.010.





UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION  
ESCUELA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

**LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN EL ARTE MARCIAL DEL FULL CONTACT:**

**Un reportaje Educativo e Instruccional**

**Elaborado por:** Ford J., Ángel E.  
**Tutor:** Prof.: Marcos Gómez  
**Fecha:** Mayo 2010

APROBACION DEL JURADO

*“La Historia me dará la razón”*

*Wiston Churchill*

## **Dedicatoria**

“A mi madre por ser esa presencia de Dios que a pesar de todas las adversidades, continúa colocando su fe en mí”.

## **Agradecimiento**

- A la todo poderosa presencia de Dios padre: Jesucristo, su único hijo; el espíritu Santo que mora sobre todo ser viviente en el Universo, lo cual me nutre de fuerza, poder, sabiduría e inteligencia para vivir mí día a día en el peregrinar de mí existencia.
- A mí madre, por su fidelidad, amor y enseñanza.
- A mis hermanos, que a pesar de nuestras diferencias, hemos sabido tendernos la mano unos a otros.
- A los profesores de la escuela, quienes me proporcionaron sus enseñanzas

A todos...

**¡Infinitas Gracias!**

## **LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN EL ARTE MARCIAL DEL FULL CONTACT:**

### **Un reportaje Educativo e Instruccional**

**Elaborado por:** Ford J., Ángel E.

**Tutor:** Prof.: Marcos Gómez

**Fecha:** Marzo 2010

### **RESUMEN**

La presente propuesta académica expone una línea de investigación en base a un diseño de investigación experimental el cual se fundamenta en plantear el empleo del género periodístico del reportaje en formato audiovisual para ilustrar según sea la estrategia comunicacional un hecho didáctico sobre los aspectos científicos de la nueva ciencia del deporte denominada biomecánica enfocada hacia el universo de las artes marciales combinadas; tal y como es el caso del full contact. Por otra parte ésta propuesta busca presentar una cosmovisión de las diferentes actividades didácticas que un reportaje de este tipo y según su manejo plantean dentro de la labor de enseñanza – aprendizaje para públicos relacionados con el tema. Así mismo, esta investigación por medio del modelo didáctico propuesto facilitará ilustrar este contenido de materia.

1. Reportaje Audiovisual 2. Biomecánica Deportiva

### **ABSTRACT**

This proposal presents a line academic research based on an experimental research design which is based on the use of gender raise journalistic reportage in visual format to illustrate the communication strategy as a fact on the scientific teaching of the new Sports science called biomechanics focused on the world of mixed martial arts, as is the case of full contact. Furthermore this proposal seeks to present a world view of different learning activities that a report such as handling and posed in the work of teaching - learning for audiences on the topic. Also, this research through the proposed teaching model provided illustrate the matter content.

1. Sports Biomechanics 2. Feature Audiovisual

## INDICE

Resumen	ii
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Introducción	ix
<b>CAPÍTULO I.-</b>	
1.1. Planteamiento el problema.....	14
1.2. Justificación.....	18
1.3. Objetivos.....	19
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivos Específicos-.....	22
1.4. Limitación de la Investigación.....	23
1.5. Delimitación.....	23
<b>CAPÍTULO II.-</b>	
2.1. Marco Referencial.....	24
2.2. Antecedentes de la Investigación.....	24
2.3. Antecedentes Históricos del periodismo en materia Deportiva.....	26
2.3.1. Acceso de los periodistas en materia Deportiva .....	27
2.3.2. Significado socio-político.....	27
2.3.3. Agencias especializadas en deporte.....	28
2.4. Historia del Deporte Universal, Latinoamericano y Nacional.....	29
2.4.1. Historia del Deporte Universal.....	29

2.4.2. Historia del Deporte en Latinoamérica.....	32
2.4.3. Historia del Deporte Nacional.....	32
2.5. Historia de la Biomecánica Deportiva en las Artes Marciales. ....	36
2.5.1. Biomecánica concepto computacional.....	39
2.5.2. Biomecánica computacional.....	40
2.5.3. Fotometría.....	40
2.5.4. Sensores.....	42
2.5.5. Vínculos de la biomecánica con otras ciencias.....	43
2.6. Antecedentes del Reportaje Audiovisual sobre la Biomecánica Deportiva en el Artes Marciales.....	45
2.6.1. El guerrero definitivo.....	49
2.7. El Manejo de la Biomecánica del Deporte: un hecho científico y multidisciplinario del Deporte.....	50
28. El Manejo de la Biomecánica aplicada al mercado del Deporte.....	57
2.9. Historia y Aspecto Técnico del Full Contact.....	59
2.10. Las Bases Teóricas .....	65
2.10.1. El Humanismo.....	65
2.10.2. El comunicacional.....	66
2.10.3. Lo Económico.....	66
2.10.4. Lo Deportivo.....	68
2.10.5. Lo Periodístico.....	70

2.10.6. Lo Educativo.....	71
2.10.7. Lo Sociológico.....	72
2.10.10. Lo Jurídico.....	73
CAPÍTULO III	
3.1. Marco Metodológico.....	75
3.1. Tipo de Investigación.....	75
3.2. Diseño de Investigación.....	75
3.3. Reportaje de T.V. Interpretativo Audiovisual.....	77
3.3.1. Elementos expresivos del reportaje televisivo.....	77
3.3.2. Tipos de reportaje televisivo.....	78
3.4. Esquema y Propósitos de la Propuesta.....	83
Conclusiones	92
Recomendaciones	93
Bibliografía	

## INTRODUCCIÓN

Dentro de la concepción del periodismo como rama del conocimiento, y con un basamento de lo científico social, su expresión elemental, es la base de lo literario por medio de sus diferentes géneros de expresión como lo son la crónica, la noticia, la entrevista, el artículo de opinión; el reportaje, etc., y que son una recopilación de tales géneros mencionados, y que sobre la base de lo argumentativo y lo documental, se expresan en hechos, situaciones, personajes y cualquier tema de interés para la sociedad sobre la base testimonial de los mismos.

Ahora bien la presente investigación, se puede definir como un reportaje de corte interpretativo; ya que por una parte, dado el tema, este se inserta dentro de un proceso evolutivo en lo histórico, social y cultural, tal y como lo es el deporte, y su base de estudio científico que involucra lo multidisciplinario de la investigación, así como una semiótica del trabajo audiovisual.

En este sentido, el reportaje refiere que tanto en la ciencia periodística, como para este género se reconocen tres perspectivas: lo informativo, lo interpretativo y el hecho de la opinión. De lo anterior se expresa que el reportaje y el periodismo en general no son solo manifestaciones del proceso de comunicación, sino también para hacer de estos respuestas informativas de acuerdo a los desafíos sociales, crisis de conceptos para expresar un trabajo periodístico.

Inclusive el tema a analizar en esta investigación lo constituye el hecho de cómo la ciencia del deporte, denominada: Biomecánica, se involucra a determinada modalidad deportiva como el caso del full-contact, el cual a su vez está conectado al universo conceptual de las artes marciales combinadas.

Por ello el presente trabajo esta versado sobre el género periodístico del reportaje. De esta forma el reportaje se define como un medio de transmisión de hechos y opiniones, para cumplir una función social de primer orden y con el sentido comunicacional de la pluralidad;

tanto de la expresión como de la información persé, y definida como un servicio a un colectivo determinado que forman parte de la opinión pública.

Pero al hablar de un reportaje interpretativo, es hablar de la voluntad permisiva, que es cuando este género se presenta por medio del factor semiológico (símbolos, signos e imágenes que componen un mensaje), cuya principal función, es ganar adeptos para el hecho de difundir los postulados de una corriente de pensamiento.

Por tanto, en este aspecto del reportaje audiovisual se debe sostener una tesis bajo la base de lo interpretativo por medio de la comprobación de hipótesis, y luego tratar esta información con propósitos específicos que van desde lo instruccional y educativo, hasta el fin estratégico comunicacional para el que se diseñe tal reportaje.

También es de destacar que el tema que se planteará en este reportaje; ya cadenas internacionales de los medios de comunicación como National Geographic han tratado este tipo de tema, la cual sirve como referente y antecedente de la presente investigación sobre la base de lo documental.

## CAPÍTULO I

### 1.1. Planteamiento del problema

Hablar de una propuesta de investigación periodística audiovisual, de carácter documental descriptivo y por ende informativo, tal como lo implica la *Biomecánica Deportiva*, la cual no es otra cosa que:

Programa de computación de Microsoft. (2007). *Bioingeniería* [Documento en C.D.].

... la aplicación de principios de ingeniería y de procedimientos de diseño para resolver problemas de carácter interdisciplinario investigativo al deporte mismo, bajo la fundamentación de mejorías para con el alto rendimiento deportivo, supervisada a su vez por los regímenes de organizaciones locales, nacionales y hasta internacionales, las cuales están traducidas en federaciones, tanto nacionales como internacionales, con la aplicación de instrumentos tecno-científicos...

Inclusive, otro aspecto a formular para la argumentación retórica y audiovisual de un reportaje de ésta índole lo implica, el hecho de que la biomecánica, estudia los sistemas óseo, muscular y nervioso como estructuras mecánicas que por medio del movimiento articular del cuerpo humano, este se somete a ritmos y fuerzas, según sea la capacidad del plan de entrenamiento del atleta.

Ahora bien, desde el enfoque periodístico y comunicacional, establecer todo un hecho evolutivo sobre cómo ésta ciencia o nueva ciencia, por medio del aspecto de la argumentación, explícita bajo la concepción analítica, los movimientos de los atletas involucrados con el alto rendimiento deportivo, los cuales se traducen en hechos tales como el entrenamiento programado en determinada especialidad y modalidad deportiva, con miras a la participación de estos en una agenda de competición, tanto a

nivel nacional como internacional. Para ello se debería iniciar tal investigación con el hecho sobre cómo el reportaje podría, y más a partir de la última década del siglo pasado y bajo el formato audiovisual, ilustrar según sea el fin utilitario de este, como podría abarcar desde una ilustración mass-mediática con el objetivo de generar racionalidad dialéctica en un determinado medio audiovisual para los colectivos y cuyo rol sería el de espectadores en el espectro deportivo que transmiten los medios.

Por otra parte, también, podría tener otro fin utilitario, como el de servir de apoyo logístico en un evento, foro, conferencia y demás, que sirvan para la optimización profesional a nivel interdisciplinario de expertos en el área deportiva (médicos, psicólogos, sociólogos, entrenadores, licenciados en educación física, atletas, periodistas y publicistas involucrados en el área del deporte).

Por ende, es que el reportaje como género periodístico dentro del esquema audiovisual, para con la industria del entretenimiento, y el fin utilitario y su aplicabilidad educativa e ilustrativa, daría paso al hecho de problematizar sobre la base de la estrategia comunicacional para el cual estaría elaborado, tal y como es el abordaje de este tipo de tema (biomecánica deportiva), con un enfoque al universo de las artes marciales.

Para ello, se debe entender que el reportaje más que un género periodístico, es un concepto que se define bajo los siguientes términos según programa de computación de Microsoft (2007). *Reportaje* [Documento en C.D.] disponible en Microsoft Encarta:

... visto como un relato redactado por lo común en estilo directo, en el cual se explica con detalle y criterio personal un hecho noticioso.

Por lo amplio de su definición, el reportaje plantea dificultades teóricas en su análisis. A juicio de Martín Vivaldi: en sentido más amplio, reportaje equivale a información. Todo trabajo informativo que no sea la estricta noticia, el artículo literario, de opinión o crónica es reportaje. A ese criterio se oponen otras definiciones más concretas, como la establecida por Martínez De Sousa, quien lo describe como un artículo o serie de artículos de información cuyos elementos son tomados en el mismo lugar del acontecimiento, sea durante el

desarrollo de éste, o por medio del testimonio en entrevista a testigos presenciales o expertos de la materia.

El reportaje combina información e investigación, y en su contenido se albergan géneros como la entrevista, la encuesta y el artículo de opinión...

En torno al reportaje audiovisual, se podría conceptualizar en lo siguiente según programa de computación de Microsoft (2007). *Reportaje* [Documento en C.D.] disponible en Microsoft Encarta:

... hablar de este formato sería establecer una evolución histórica que va desde la base fotográfica, la cual por su secuencia de imágenes se llevó a la concepción del cine, llamado también Newsreel o Noticiero Fílmico, donde por primera vez se atrapaba la realidad en imágenes para ser acompañantes de otros productos fílmicos como las películas para su exhibición en cines...

Y además:

...con la aparición y desarrollo del medio televisivo, el reportaje en ese medio fue cíclicamente que el noticiero newsreel o fílmico decae fuertemente. Es entonces que los criterios del reportaje escrito se trasladan al medio audiovisual por medio del lenguaje representativo del guión tanto literario, técnico (edición de imagen y sonido) y artístico (storyboards).

Es de hacer destacar que el reportaje en formato audiovisual (al igual que otras presentaciones), ha tendido a especializarse en aspectos como el de denuncia social, el político (nacional e internacional), el deportivo y hasta el de arte y espectáculos, etc...

Inclusive con el avance del fenómeno comunicacional (TICS), tanto el reportaje newsreel o cinematográfico, como el reportaje audiovisual, en información de archivo, o transmisor de información noticiosa según el requerimiento, adquiere múltiples utilitario de información.

Pero la base del problema de esta investigación se centraría en sustentar como el reportaje en formato audiovisual, logra constituirse en una herramienta educativa, para que por medio de la tecnología audiovisual se puedan planificar estrategias comunicacionales que contribuyan a informar a los colectivos sobre los avances, descubrimiento y utilidades de esta nueva ciencia (biomecánica), cuya aplicación está destinada al trabajo programado del atleta de alta competición deportiva.

Por otra parte, el aspecto de mayor relevancia a considerar en tomo al reportaje audiovisual que aborda este tipo de investigación se centra o sustenta en el hecho

científico social, sobre la base de comunicarle al colectivo, y que este se informe sobre el desarrollo tecnocientífico aplicado al alto rendimiento deportivo para niveles de competencia tanto en lo nacional, como en lo internacional.

Así el género del reportaje en formato audiovisual, por medio de esta investigación busca sustentar el hecho científico que esta nueva ciencia del deporte, por medio del hecho interdisciplinario, genere campos de aplicación investigativo que se sitúan desde la medicina fisiológica (estudios sobre el funcionamiento del organismo en sus diferentes sistemas; el nervioso, el muscular, el óseo y demás, según los requerimientos del organismo del atleta), hasta el hecho de las nuevas formas de aplicación tecnocientíficas, como la ingeniería de telecomunicaciones y la informática en el aspecto de las nuevas propuestas de hardware y software para optimizar los tiempos de marca, según las disciplinas y modalidades dentro del espectro que involucra el alto rendimiento deportivo. Esto implicaría un carácter más científico factual y social en la relación atleta-entrenador. En este sentido se presentan las siguientes interrogantes de la investigación:

1. ¿Dentro del marco que genera la elaboración de un reportaje audiovisual, sobre un tema poco revisado como el alto rendimiento deportivo en las artes marciales combinadas y su evolución científica, se podría adaptar este tema a un colectivo específico o colectivo mass-mediático, según la base de una estrategia comunicacional?
2. Este paradigma de la biomecánica deportiva, en relación a las fuentes o estrategias comunicacionales para los determinados públicos mencionados anteriormente, ¿lograrían sus objetivos en torno al hecho de ilustrar los avances en materia del deporte de alto rendimiento, cuando se maneja el género periodístico del reportaje en forma audiovisual?

3. En relación a la biomecánica deportiva, y el alto rendimiento deportivo. ¿el género periodístico del reportaje en formato audiovisual ha logrado generar materia de información en torno al mercado de bienes y servicios de la industria tecnocientífica al servicio del deporte de alto rendimiento?
4. ¿Hasta que punto la industria del entretenimiento ha manejado por medio del género del reportaje en formato audiovisual este tipo de información para la educación del colectivo y su utilidad, o es tan sólo de un fin utilitario para un público específico? (canales de contenido, Internet, noticieros de contenido).

## 1.2. Justificación

El presente estudio está dirigido a incorporar a las tecnologías de la información y la comunicación (TICS), como base del concepto que implica el instrumento reportaje audiovisual, para la planificación de nuevas formas de estrategias comunicacionales en torno a las múltiples aplicaciones de enseñanza-aprendizaje para el manejo del contenido de la materia denominada “Biomecánica deportiva” y su posterior difusión dentro de los cánones y fines utilitarios que se le pudiesen dar al género periodístico dentro del formato audiovisual; tal y como sería el hecho de ilustrar el estudio científico de las artes marciales combinadas.

Es pues que el presente trabajo se maneja por medio de la metodología, técnica, recursos y actividades dentro de la acción comunicacional, con fines pedagógicos (dependiendo de los públicos y su fin de consumo de la información). Esto incluye inclusive una propuesta de evolución del proceso cognitivo, porque si se mira en torno al hecho comunicacional sobre sí el reportaje audiovisual que aborda este tipo de tema como el de la “Biomecánica deportiva”, es observado por un colectivo o público de consistencia empirista (público en general), o un colectivo de conocimiento de causa (el conjunto de académicos que involucran lo interdisciplinario de lo científico cuantitativo, a

lo científico social); entonces se podrían elaborar construcciones epistemológicas del llamado proceso de enseñanza-aprendizaje, que involucra los medios de comunicación tecnocientíficos y su forma de aplicación pedagógica a los colectivos, según el requerimiento del manejo de la información.

Ahora bien, otro aspecto que fundamenta y enriquece esta investigación, es el hecho de cómo el contenido de esta, aborda dentro de la estructura de su concepción de mensaje, elementos de las TICS, (Tecnologías de la Información), que no son otras cosas que:

... un conjunto de servicios redes, software y demás dispositivos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de su entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario...[<http://www.iwith.org>]

De hecho para la elaboración de este reportaje audiovisual se contara con el apoyo del laboratorio de Biomecánica Deportiva, oficina con sede en el Estadio Brígido Iriarte, del Paraíso, en Caracas, Venezuela, y cuyo trabajo de investigación interdisciplinaria o multidisciplinaria, es apoyada por la dirección de ciencias médicas aplicadas al deporte del I.N.D. o Ministerio del Deporte ; así como también de la dirección de alto rendimiento deportivo de la misma institución, para llevar a cabo los controles de entrenamiento, discusiones y análisis de videos e informes del desempeño de los atletas nacionales, con sus entrenadores al igual que dentro de la planificación para cada deporte, en torno al rendimiento y mejoramiento de los tiempos de marca en cada evento (nacional e internacional).

Inclusive dentro del marco que compete el empleo de herramientas de tecnología audiovisual para el trabajo científicista de la biomecánica y cinética del atleta se cuenta: (dotadas para las investigaciones de los atletas) por parte de la institución:

1. Cámaras de alta y baja definición, para deportes, tanto terrestres como acuáticos.
2. Consolas de post-producción de audio y video.

A. Hardware: utilizados para el análisis biomecánico, incluidas dentro de las mencionadas consolas.

- ✓ Terminales P.C. adaptadas en conexión al sistema de la consola.
- ✓ Hardwares utilizados para el análisis biomecánico:
  - ❖ Tarjetas de video.
  - ❖ Capturadoras de video.
  - ❖ Vikon Peak Motus System (Analizador de Sistema Motriz).
  - ❖ Alfombras de Saltabilidad (Analizador de articulaciones corporales).
- ✓ Plataformas de Fuerza (medidos para impactos cardiovasculares y pulmonares).
- ✓ Sistema láser (Detector de funcionamiento del sistema muscular). (Potencia y flexibilidad).
- ✓ Cámaras de alta y baja definición del movimiento, para visualizar la cinemática del atleta.
- ✓ Cámaras de video grabación digital y analógica.
- ✓ Sistemas de pantalla computarizada con propiedades adaptadas para el análisis biomecánico del movimiento del atleta.

B. Software:

1. Sistema de análisis de movimiento: **H-U-M-A-N 0.5**
2. Unlead System Video Capture.
3. Pínchale – Estudio 9.
4. Pick Motus System 9.
5. Dartfish.
6. Aplicaciones de Office.

### Conformación del Equipo de Trabajo:

1. Laboratorio experimental – audiovisual de biomecánica conformado por trece (13) profesionales de área:

- ❖ Ocho (8) Asesores de biomecánica (Lic. Educación Física).
- ❖ Tres (3) Profesionales de biomecánica con especialización en el área de informática complementariamente.
- ❖ Una (1) Licenciada en el área de administración de personal.
- ❖ Una (1) Traductora – intérprete para el manejo y/o documentación en el manejo de biografía o documentación en idioma extranjero, quien sirve de apoyo en video grabaciones y digitalización de ejecuciones deportivas.

Con esta investigación, se enriquecerá y fortalecerá tanto la estética de forma como de contenido del reportaje audiovisual que se adentra en este tipo de información, ya que no sólo se expondrá la manera retórica del experto que emite su juicio de valor sobre el tema, sino que también existe el apoyo de una estética de forma y contenido audiovisual que facilita el hecho de ilustrar en términos mas sencillos el proceso de estudio científico de esta nueva ciencia del deporte, denominado biomecánica deportiva enfocada hacia el caso de las artes marciales combinadas. Esto debido a los aportes de los usuarios de softwares de animación.

En este sentido cuando el reportaje audiovisual se profundiza en éste tipo de investigación, se elaboran nuevos modelos adaptados a avances tecnológicos y metodológicos en cuanto al proceso de criterios y análisis didácticos para plantear paradigmas en torno al análisis de éstos, y poder avanzar en cualquiera de los fines de aplicación que se den en la sociedad del conocimiento, para influir directamente en la capacidad de racionalizar en función de su aplicación didáctica, las formas a emplear en éste tipo de información bajo la categoría de un género periodístico del reportaje en formato audiovisual, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de los colectivos; en el área

de la ciencia del deporte denominada: Biomecánica Deportiva, y orientada a servir de instrumento educativo o formativo; así como pedagógico según su aplicación comunicacional a determinado tipo de colectivo, tal y como sería el caso de los diferentes Congresos académicos sobre ésta nueva área del conocimiento en el campo del alto rendimiento deportivo, específicamente en el caso de análisis de esta investigación como lo serían el universo de las artes marciales combinadas como el full-contact.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Generar una propuesta que exprese mediante el género periodístico del reportaje en formato audiovisual, estrategias comunicacionales que ayuden a orientar las diversas línea de investigación de la Biomecánica deportiva, y los tipos de público a los que se dirige la información (desde difusión en medios de comunicación, así como apoyo audiovisual a los foros, congresos, convenciones y charlas, relacionadas con ésta área del conocimiento).

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- 1.3.2.1. Diagnosticar por medio de la opinión de expertos involucrados en la investigación la viabilidad del proyecto (testimoniales)
- 1.3.2.2. Proponer la incorporación de este modelo de estrategia comunicacional, para el género de reportaje en formato audiovisual, con fines de ilustración científica y/o ilustración más-mediática (fin utilitario).
- 1.3.2.3. Seleccionar dentro del universo de esta investigación, estrategias comunicacionales que se corresponda con los fines éticos y legislativos

de la tecnología audiovisual en su rol educativo dentro de una sociedad.

- 1.3.2.4. Fundamentar el rol didáctico-educativo que un género periodístico en formato audiovisual como el reportaje, podría generar en cuanto a sus formas de aplicación difusiva, para abordar un tema como el de la biomecánica deportiva.

#### **1.4. Limitación de la investigación**

El presente estudio se enfoca en abordar en su proceso de investigación, la utilización del género del reportaje en formato audiovisual, para analizar la evolución de la nueva ciencia del deporte denominada: Biomecánica Deportiva, específicamente en el estudio de caso de una disciplina denominada Full – Contact, conocida también como parte del desarrollo de las distintas modalidades de artes marciales combinadas, y nuevos sistemas de combate deportivo.

#### **1.5. Delimitación**

Tal propuesta de investigación se enmarca en dar a conocer por medio del género periodístico del reportaje en formato audiovisual la evolución de una disciplina deportiva como el full-Contact y el probable tratamiento que la biomecánica deportiva como ciencia podría asumir por vía de estudio diagnóstico, por tratarse de una modalidad que involucra la concepción de artes marciales combinadas como parte de los nuevos sistemas de combates deportivos.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1. Marco Referencial**

La presente investigación que se ha desarrollado, implica una logística de apoyo documental, lo cual requiere examinar una serie de textos de bases bibliográficas, hemerográficas y electrónicas, que sobre este tipo de tema, se aspira a investigar, para construir una epistemología propia sobre el fin utilitario del género del reportaje en formato audiovisual sobre este tipo de tema, y de esto se aspira a canalizar un conocimiento de causa, sobre el tema de Biomecánica deportiva en relación a la información del colectivo del público meta.

También la investigación se sustentará con la presentación de la maqueta de un reportaje en formato audiovisual, para el tema a investigar el cual se fundamenta en un caso de análisis, como el de la preparación física del ó de los atletas dentro del monitor de estudio de la investigación y que sería corporizado en la modalidad o disciplina artística deportiva del full-contact, como parte del génesis de la conformación de los deportes de combate con base en el concepto de las artes marciales combinadas.

### **2.2. Antecedentes de la Investigación**

En fuentes de análisis académicas como las de las páginas web denominadas: monografías.com, la web del Ministerio del Poder Popular para el Deporte en Caracas, Venezuela; así como el Instituto Nacional del Deporte y la oficina anexa de investigaciones con sede en el Estadio Brigido Iriarte denominada: Sociedad Venezolana de Biomecánica aplicada al deporte (SOVERBIADE), han desarrollado formulaciones científicas sobre el concepto de biomecánica deportiva, concatenadas al

deporte del alto rendimiento en sus múltiples y variadas especialidades y modalidades, tanto en el hecho de la competición nacional, como internacional.

En tal sentido es de destacar el trabajo de Racial Mapolón López (2003), quien presenta un trabajo monográfico denominado: "*Influencia de la ciencia y la tecnología en el Desarrollo de Judo en Cuba*"; en el cual el análisis de la biomecánica deportiva, que se aplica a esta disciplina de las artes marciales, tiene inclusive unas aportaciones historicista con reflexiones del padre fundador del Judo, Higoru Kano desde 1882, que sobre ésta plantea con una concepción filosófica de las técnicas de movimiento y desplazamiento sobre el área de combate llamado: Tatami, con lo cual se llega después al hecho científicista de la biomecánica deportiva.

No menos importante dejan de ser los trabajos monográficos de Sixto Conrado Martínez Fernández (2009), en donde en el primero habla del "*Sistema Biomecánico*", que consiste en la estructuración del sistema óseo, muscular y nervioso del cuerpo humano, en torno al hecho del trabajo articular de este, por medio del trabajo de la flexibilidad y potencia del referido trabajo corporal del atleta de alta competición. Así mismo, éste ponente también en documento electrónico expone los beneficios y bondades del trabajo científico de la biomecánica deportiva sobre el trabajo rítmico y de distancia (según la especialidad deportiva y sus modalidades), sobre el registro de marcas.

Dentro del grupo de trabajos de investigación de otros países, no pierde su importancia el trabajo monográfico de la autoría de: Hollman Bedoya Noriega (2009), quien fundamenta su trabajo de investigación con el título de: "*Biomecánica aplicada al Karate Do*", en donde explicita al igual que en el trabajo monográfico del judo, un compendio histórico del Karate Do, y su derivación del arte marcial chino llamado Wu-Shu, comúnmente conocido como Kung-Fu o Boxeo chino, hasta llegar al hecho científicista del desplazamiento del atleta, o los atletas sobre el Tatami.

En torno al desarrollo, aplicabilidad y conformación logística, para su estudio en materia de biomecánica deportiva están todos los trabajos que en materia periodística e informática publica a manera de reportaje, el Ministerio del Poder Popular para el Deporte de la República Bolivariana de Venezuela sobre los logros y avances de la biomecánica deportiva en Venezuela, en inclusive la celebración del I y II Congreso Nacional de Biomecánica Deportiva en Venezuela entre 2008 y 2009 celebrados en Margarita y Caracas respectivamente; cuyo objetivo general, es difundir en el ámbito nacional, los avances de la biomecánica deportiva como ciencia aplicada al proceso de alto rendimiento deportivo venezolano. Es de destacar también que se están dando los primeros pasos de la Sociedad Ibero-Americana de Biomecánica.

### **2.3. Antecedentes Históricos del periodismo en materia Deportiva**

Periodismo deportivo es la forma del periodismo con la cual se informa en temas relacionados con el deporte nacional como internacional a la opinión pública, los periodistas deportivos son los llamados profesionales del juego, en realidad esta área ha crecido en importancia a medida que el deporte mismo se ha convertido en un poder económico e influyente.

Es un elemento esencial para todas las organizaciones de la información en la actualidad, ya que existen incluso asociaciones deportivas en la actualidad, inclusive en muchos países a nivel regional nacional e internacional que se dedican a la cualificación del oficio de transmitir información específicamente deportiva. Entre los periódicos más destacados en Europa se encuentran *L'Équipe* en Francia, *La Gazzetta dello Sport* en Italia, *Gazeta Sporturilor* en Rumania y *Sporting Life* en Gran Bretaña. En Estados Unidos se destacan las emisoras *Sports Illustrated* y *Sporting News* y el canal de televisión ESPN.

### **2.3.1. Acceso de los periodistas deportivos**

Los equipos deportivos no son por lo general siempre de fácil acceso para los periodistas: en los Estados Unidos, el periodista o lo que le llaman reporteros les permiten entrar a los vestíbulos para realizar entrevistas a todos los involucrados en la disciplina que se este haciendo la entrevista, deportista, entrenadores entre otro y alguna otra información extra, los equipos proveen gran información, incluso si los reportes son desfavorables a ellos. En otras partes del mundo en cambio, especialmente en lo que tiene que ver con el cubrimiento del fútbol, el papel del periodista es pocas veces tolerado por los clubes deportivos y los jugadores.

Los periodistas deportivos son como cualquier otro reportero y deben encontrar historias más allá de simples reportes dados a ellos por los equipos deportivos, instituciones o los entrenadores. Los periodistas deportivos deben verificar los hechos que les son consignados. Por lo general los deportistas tiene equipos, organizaciones deportivas y entrenadores, cancelan credenciales de periodistas o medios que publican o emiten informaciones imprecisas o tendenciosas. Las agremiaciones deportivas estadounidenses suelen presentarse como las de mayor apertura hacia la labor del periodista, especialmente en el fútbol, el baloncesto, el hockey sobre hielo y el fútbol americano.

### **2.3.2. Significado socio-político**

Las grandes ligas del baloncesto a nivel mundial dieron a los periodistas un papel especial en sus juegos: ellos eran los calificadores oficiales y quienes guardaban las estadísticas de todas las ligas. Sin embargo, fueron removidos de esta tarea a partir de 1980. Aunque sus juicios estadísticos no afectaban los advenimientos del juego, se percibía un conflicto de intereses.

Las historias deportivas trascienden con frecuencia los mismos juegos y toman un significado socio-político. Controversias modernas que tienen que ver con la remuneración de grandes atletas, el uso de metabólicos y otras drogas no permitidas, es lo que ha dado a los periodistas grandes noticias a nivel nacional como internacional, sobre deportistas el costo local o nacional de los gobiernos para la construcción de infraestructuras, especialmente en eventos de gran trascendencia como son los Juegos Olímpicos, con lo cual demuestra que el deporte gana un espacio importante en las páginas de todos los diarios.

Los reporteros deportivos se ven sometidos con gran frecuencia a la premura de la información en grado mayor a los periodistas de otras áreas, debido a que los eventos deportivos a modo mundial ocurren con frecuencia a altas horas del día e incluso de la noche. Sin embargo, se espera que ellos utilicen las mismas herramientas que los demás profesionales de la información y mantengan los mismos principios éticos y de rigor profesional. Deben cuidarse de no mostrar simpatía o preferencia por un equipo o un deportista y por lo general tienen que reunir una gran cantidad de cuadros estadísticos por equipos y por individuos con una gran precisión matemática.

### **2.3.3. Agencias especializadas en deporte**

Durante las décadas de los años 50 y 60 del siglo XX vieron el crecimiento del periodismo deportivo tanto en imprenta como en medios audiovisuales. Durante este periodo se desarrollaron las primeras paginas de agencias de noticias deportivas y el fotoperiodismo deportivo con fotoreporteros como Tony Duffy que fundó la agencia *All Sport* al sur de Londres poco tiempo después de los Juegos Olímpicos de Tokio en 1964 y con fotografías fascinantes como aquella de Bob Beamon por los aires hacia su record mundial en los Juegos Olímpicos de México en 1968, imagen que le dio ventas por millones de libras esterlinas y creó el género de *imágenes gancho*.

Tenemos a los atletas McIlvanney y Wooldridge, quien murió en marzo de 2007 a la edad de 75, ambos gozaron de carreras exitosas en televisión. Wooldridge llegó a ser tan famoso que contrató a la agencia estadounidense IMG de Mark McCormack para que administrara sus negocios. Glanville escribió numerosas obras que incluían novelas así como libretos de cine sobre la memorable cinta oficial del Mundial de Fútbol que se desarrolló en el año de 1966 en Inglaterra.

Algunos periodistas deportivos, se especializan en la publicación al espectador de un solo deporte en concreto, en general fútbol o baloncesto y, en algunas ocasiones, tenis o natación. Esta información de un solo deporte es un insulto para el espectador, ya que, a muchas personas les encantan deportes no retransmitidos por las cadenas que ellos ven, y por lo cual, no pueden actualizarse de su deporte favorito.

## **2.4. Historia del Deporte Universal, Latinoamericano y Nacional**

### **2.4.1. Historia del Deporte Universal**

Todos los deportes implica una actividad física, y puede suponerse que de habilidades básicas para la caza. Sin embargo, en cuanto formas de relación social, exhibición de potencia física y entretenimiento, surgieron con el desarrollo de las civilizaciones. Culturas tan antiguas como la egipcia y la china conocían ya los deportes, pero estas actividades alcanzaron máximo desarrollo en Grecia.

*Antigüedad clásica.* De todos los juegos celebraban en Grecia, los más famosos Juegos Olímpicos -que tenían lugar e en honor de Zeus-. Se realizaban cada cuatro años y ocupaban un lugar tan importante en la vida del país que el tiempo se medía por el intervalo entre ellos. Se practicaban las carreras a pie, el salto de longitud, el lanzamiento de jabalina y la lucha. No se permitía la p mujeres, ni siquiera en calidad de espectadoras. Los vencedores recibían como premio, simplemente una corona de laurel y eran tenidos por héroes.

Un factor que influyó decisivamente en la historia del deporte fue la pelota. Egipcios, griegos, persas, romanos e indios americanos estaban familiarizados con ella. Las primeras pelotas que se utilizaron eran simples vejigas rellenas de aire. Cuando se perfeccionaron las técnicas del trabajo en cuero fue posible hacer pelotas en un amplio surtido de tamaños y formas. Pronto se descubrió cómo lanzadas más lejos y con mayor fuerza por medio de palos o bastones.

Grecia pasó a poder de Roma a mediados del siglo II a.C. y los Juegos Olímpicos dejaron pronto de tener importancia, hasta ser prohibidos por el emperador Teodosio en el 393 d.C. Los romanos eran aficionados a los juegos, pero los acontecimientos atléticos ocupaban un lugar secundario. El público prefería la exhibición de violencia, en especial la lucha. Los juegos y competiciones tenían por ello un carácter marcadamente militar. La principal diferencia entre la actitud griega y la romana era que los festejos romanos se consideraban como *ludi* (juegos), mientras que los griegos, como *agones* (competiciones). Los griegos organizaban sus juegos para los atletas; los romanos para el público. Lo primero era ante todo competición; lo segundo, entretenimiento.

*Prácticas deportivas desde la edad media al siglo XIX*, Tras la caída del Imperio Romano, las prácticas deportivas sufrieron un enorme descenso. Durante la edad media se observó una distinción evidente entre las actividades de las clases altas y bajas. Mientras la nobleza se dedicaba a desarrollar sus habilidades guerreras en torneos y combates, además de practicar la equitación y la caza, el pueblo llano tenía gran afición por los juegos de pelota.

En el Renacimiento siguieron cultivándose las mismas actividades deportivas. Se dio, no obstante, una suavización en la violencia de los torneos, acorde con las nuevas concepciones humanistas.

*El deporte en el mundo moderno.* El deporte como tal renació en Europa en el siglo XIX. La creciente aglomeración urbana de las ciudades propició el deseo de realizar actividades físicas, y la existencia de una población estable hizo posible la organización de equipos y competiciones regidos por una reglamentación determinada y supeditados a una serie de organizaciones locales o nacionales (federaciones, comités).

Surgieron además nuevos deportes, unos por deseo de mantener el contacto con la naturaleza -esquí, montañismo- y otros a raíz de inventos como la bicicleta o el automóvil. El avance de las comunicaciones, bien por ferrocarril, carretera o avión, favoreció también las asociaciones deportivas en el plano nacional e internacional.

El renacimiento de los Juegos Olímpicos en 1896 impulsó en gran medida la competición internacional. Su artífice fue un francés, el barón Pierre de Coubertin, que los concibió con carácter aficionado y estableció la célebre máxima «lo importante no es ganar, sino participar».

Los Juegos Olímpicos se organizaron con un Comité Olímpico Internacional responsable de vigilar que el espíritu siguiera siendo el que inspiró su renacimiento y de promover el desarrollo del deporte. Además, cada país que deseaba participar en los Juegos Olímpicos debía tener un comité olímpico nacional, cuyo objetivo era el desarrollo y promoción del movimiento olímpico y del deporte aficionado, y que había de ser completamente independiente y autónomo.

### 2.4.2. Historia del Deporte en Latinoamérica

"Historia del Deporte en América Latina" es un perfil cronológico del avance y retroceso del deporte en los países en vías de desarrollo de América Latina-Caribe.

En este trabajo destacamos a las principales estrellas no tradicionales del deporte de países que llamamos del tercer mundo como la nadadora Sylvia Poll (Costa Rica), Jorge Delgado Panchana (Ecuador) y Anthony Conrad Nesty (Surinam). Asimismo, señalamos las principales capitales deportivas de América Latina en el siglo XX.

En tanto, la presente cronología se esfuerza en todas sus formas posible de destacar las noticias deportivas de la mayoría de países de Sudamérica, Centroamérica y del Caribe.

### 2.4.3. Historia del Deporte Nacional

Como lo señala Elorza Garrido, J. (2009), en su artículo titulado: "*Origen y desarrollo del deporte en Venezuela*" señala:

De igual forma, los ricos o serviles de la forma neocolonial de dominación enviaron a sus hijos a estudiar en el exterior fundamentalmente en universidades norteamericanas o inglesas, para prepararlos para el ejercicio de gobernar. Estos estudiantes además de asimilar las nociones académicas de sus profesiones, también adquirieron conocimientos teórico-prácticos de los deportes practicados en esa sociedad y a su regreso al país, contribuyeron a que esas expresiones deportivas se impusieran en Venezuela. Por esta razón, es que la historia oficial, recoge como "deportista pioneros" de Venezuela, a los hermanos Vollmer, los Machados Zuloaga, los Phelps, entre otros, es decir, la flor y nata de la burguesía venezolana. De más está decir que sus entrenamientos y competencias se hicieron en los clubes más elitescos de la ciudad capital.

De esta forma se fue consolidando en nuestro país una concepción elitescas y discriminatoria del deporte, negadora del derecho de un pueblo a la práctica de las actividades deportivas. La dictadura militar en el periodo 1948-1958 hizo uso del deporte como expresión de Pan y Circo para ocultar su rostro represivo y vejatorio.

Importa para la democracia, el deporte como instrumento de rentabilidad económica, clara e indiscutible concepción del modelo capitalista y neo-colonial del deporte.

El conocimiento que se tiene sobre los deportes practicados por los aborígenes en Venezuela proviene de las referencias que de ellos hicieron los cronistas; a partir de allí se infiere que algunos deportes eran practicados antes del arribo de las naves españolas y otros pueden ser ya producto del proceso de aculturación. En Venezuela, la expresión deportiva se caracterizó, en un principio, por la práctica de la caza y la pesca; los

pobladores prehispánicos era diestros en el manejo del arco, flecha y jabalina, realizaban también carreras de postas en función de las comunicaciones o por competencia y efectuaban juegos que eran una invitación al combate, a la caza de animales o como forma de distracción después de las actividades de trabajo diario. En su mayoría, los juegos se llevaban a cabo en torno a una pelota, pero en varias modalidades.

La primera de ellas denominada «pelota criolla», de la cual se afirma que existía en el continente americano 2.000 años antes de la llegada de los españoles.

Entonces con esto podemos decir que la historia, organización y evolución del deporte moderno en Venezuela tiene una marcada influencia de los países Europeos (cuna de la revolución industrial, del movimiento olímpico y de las organizaciones deportivas), al igual que en el resto del continente americano. Dentro de esa influencia Europea común, es oportuno señalar que los países de la América del Sur desarrollaron más ciertos deportes como el fútbol y el básquetbol, en cambio los países del norte y del caribe tuvieron una inclinación mayor por el béisbol. Todo ello dependiendo de las influencias culturales que se dieron con la intervención de las migraciones extranjeras a nuestro continente. Estos deportes fueron diseminados ayer por los conquistadores hoy por los imperialistas; asimismo el desarrollo de la tecnología al servicio de los medios de comunicación de masas logró que el siglo XX, fuera considerado como el periodo de la expansión y consolidación por todo el mundo de estos juegos, por supuesto, con el control absoluto del Comité Olímpico Internacional.

Con la llegada de estas actividades físicas “modernas” a comienzo del siglo XX, se desplazaron en una gran parte los juegos autóctonos y tradicionales de la región quedando en un segundo plano y solamente practicado por nuestros nativos. Se considera que el béisbol, fútbol, ciclismo y la esgrima, son señalados como los primeros deportes en establecerse e ir desplazando nuestros juegos y deportes es decir otra forma de dominación en instaurarse, la transculturización. Es así como se constituyeron los primeros Clubes, a imagen y semejanza de los caballeros deportivos de Europa. Asimismo, en 1917 aparece el golf entre familias pudientes, fundando el

“Caracas Golf Club” que sería posteriormente el “Caracas Country Club” Lo que debe resaltarse aquí es la iniciativa privada para el surgimiento del deporte nacional, la cual en ningún modo era controlada por el Estado. Las condiciones económicas de nuestro país para la época, el escaso desarrollo de los medios de comunicación, entre otras razones, motivaban que Venezuela se mantuviera al margen de muchos de los eventos que cobraban auge en otros países, entre los cuales estaba el deporte.

A esto se sumaba el atraso político, social, educativo, cultural y recreativo; lo cual permitió que fueran los sectores privados (hegemónicos) los abanderados del fomento deportivo en Venezuela. Se observa el marcado origen clasista de estas primeras manifestaciones; fueron las clases privilegiadas las que tuvieron el acceso exclusivo al deporte durante muchos años. Claro está, sólo los sectores adinerados poseían el tiempo libre para dedicarse a estas actividades, además de la posibilidad de enviar a sus hijos a los colegios privados (donde se practicaban estos “flamantes deportes”) y dotarlos con los implementos necesarios. Se observa el influjo del deporte moderno europeo, por supuesto con sus notadas diferencias en lo económico, social y político, además de su llegada tardía al continente.

La práctica del deporte en Venezuela fue extendiéndose en base a las iniciativas de las distintas e incipientes organizaciones privadas existentes. Es así como surge la necesidad de participar en las competencias a nivel internacional, cuestión que se dificultaba porque nuestro país no formaba parte de la estructura deportiva internacional, regida por el Comité Olímpico Internacional (COI). En 1935, a más de sesenta años de iniciadas las prácticas deportivas en el país, se constituye la Asociación Olímpica Venezolana, que más tarde se denominaría Comité Olímpico Venezolano (COV), el cual es reconocido por el COI en el año 1938. La razón fundamental de su constitución

es que nuestro deporte se adapte a los requisitos internacionales". La creación del COV tuvo una gran repercusión a nivel nacional, especialmente en lo que respecta a la organización del deporte, por organizaciones no gubernamentales.

- Desarrollar y proteger el movimiento olímpico y el deporte aficionado.
- Hacer cumplir las reglas y reglamentos del COI.
- Ser independientes y autónomos. Resistir a presiones de tipo comercial, político o religioso.
- Cooperar con las Federaciones en la organización y control de los representantes en los juegos olímpicos y regionales.
- Reconocer a las Federaciones Nacionales, las cuales deberán estar afiliadas a Federaciones Internacionales reconocidas por el COI.
- Con esta institución supranacional (representando sus intereses) se acentúa la dominación y penetración extranjera en el deporte nacional.

El deporte de Venezuela se caracteriza por tener una gran diversidad por la zona geográfica en donde se encuentra.

En los deportes individuales el más destacado en Venezuela es el boxeo, con una amplia fanaticada, y el país ha proyectado a grandes pugilistas a nivel internacional. En los Juegos Olímpicos, Venezuela ha destacado históricamente en deportes como boxeo, halterofilia, ciclismo y taekwondo. Paradójicamente no con el béisbol, el más seguido en el país.

El primer deporte de masas en llegar a Venezuela fue el fútbol en 1876, a través de mineros ingleses que se asentaron en la región del El Callao, Estado Bolívar y hoy por hoy es uno de los deportes más populares del país, con lo cual se han hechos grandes resultados a nivel nacional como internacional, a estos se deben que las personas van en grandes cantidades a el estadio a por

esto se dan los llenazos en los diferentes estadios dan cuenta del creciente interés de los venezolanos por el Deporte Rey.

El Béisbol es considerado otra gran disciplina deportiva que siguen cada día con más interés en nuestro país, empezando por la Liga Venezolana de Béisbol, luego se sigue con gran dedicación el Béisbol de los EE.UU., cabe destacar que se sigue día a día la actuación de los venezolanos en los diferentes equipos de grandes ligas, este es por preferencia de los venezolanos, luego al país en los años 20, por inmigrantes de los Estados Unidos y rápidamente se ha convertido en el deporte que gusta a niños y adultos.

Le siguen en importancia el fútbol, baloncesto, el voleibol, tenis, automovilismo, boxeo, rugby que se han ido integrando a la cultura venezolana en una menor medida, además de mantener con el pasar de los años sus propios deportes autóctonos como el caso de El Coleo de Toros y las Bolas Criollas. Son también de relativa popularidad en el país los llamados deportes de combate, como la esgrima, el tae kwon do y el karate do y en menor escala deportes acuáticos como el Surf, Kitesurf, Windsurf, etc.

## **2.5. Historia de la Biomecánica Deportiva**

La biomecánica es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos (fundamentalmente del cuerpo humano). Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

Podemos decir que la biomecánica es una disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existe en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano. Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

La biomecánica está íntimamente ligada a la biónica y usa algunos de sus principios ha tenido un gran desarrollo en relación con las aplicaciones de la ingeniería y en la medicina, la bioquímica y el medio ambiente, tanto a través de modelos matemáticos para el conocimiento de los sistemas biológicos como en lo que respecta a la realización de partes u órganos del cuerpo humano y también en la utilización de nuevos métodos diagnósticos.

Una gran variedad de aplicaciones incorporadas a la práctica médica; desde la clásica pata de palo, a las sofisticadas ortopedias con mando mioeléctrico y de las válvulas cardiacas a los modernos marcapasos existe toda una tradición e implantación de prótesis.

Hoy en día es posible aplicar con éxito, en los procesos que intervienen en la regulación de los sistemas modelos matemáticos que permiten simular fenómenos muy complejos en potentes ordenadores, con el control de un gran número de parámetros o con la repetición de su comportamiento.

La biomecánica se estableció como disciplina reconocida y como área de investigación autónoma en la segunda mitad del siglo XX en gran parte gracias a los trabajos de Y. C. Fung cuyas investigaciones a lo largo de cuatro décadas marcaron en gran parte los temas de interés en cada momento de esta disciplina, en la cual hoy por hoy tenemos grandes resultados.

La Biomecánica está presente en diversos ámbitos, aunque tres de ellos son los más destacados en la actualidad:

- La **biomecánica médica**, evalúa las patologías que aquejan al hombre para generar soluciones capaces de evaluarlas, repararlas o paliarlas.
- La **biomecánica deportiva**, analiza la práctica deportiva para mejorar su rendimiento, desarrollar técnicas de entrenamiento y diseñar complementos. El objetivo general de la investigación biomecánica deportiva es desarrollar una comprensión detallada de los deportes mecánicos específicos y sus variables de desempeño para mejorar el rendimiento y reducir la incidencia de lesiones. Esto se traduce en la investigación de las técnicas específicas del deporte, diseñar mejor el equipo deportivo, vestuario, y de identificar las prácticas que predisponen a una lesión. Dada la creciente complejidad de la formación y el desempeño en todos los niveles del deporte de competencia, no es de extrañar que los atletas y entrenadores estén recurriendo en la literatura de investigación sobre la biomecánica aspectos de su deporte para una ventaja competitiva.
- La **biomecánica ocupacional**, la cual estudia la interacción del cuerpo humano con los elementos o quehaceres con la cual se relaciona en diversos ámbitos (en el trabajo, en casa, en la conducción de automóviles, en el manejo de herramientas, etc.) para adaptarlos a sus necesidades y capacidades. En este ámbito se relaciona con otra disciplina como es la ergonomía. Últimamente se ha hecho popular y se ha adoptado la Biomecánica ocupacional que proporciona las bases y las herramientas para reunir y evaluar los procesos biomecánicos en lo que se refiera a la actual evolución de las industrias, con énfasis en la mejora de la eficiencia general de trabajo y la prevención de lesiones relacionadas con el trabajo, esta está

íntimamente relacionada con la ingeniería médica y de información de diversas fuentes y ofrece un tratamiento coherente de los principios que subyacen a la biomecánica bien diseñado y ergonomía de trabajo que es ciencia que se encarga de adaptar el cuerpo humano a las tareas y las herramientas de trabajo.

Muchos de los conocimientos generados por la biomecánica se basan en lo que se conoce como modelos biomecánicos. Estos modelos permiten realizar predicciones sobre el comportamiento, resistencia, fatiga y otros aspectos de diferentes partes del cuerpo cuando están sometidos a unas condiciones determinadas. Los estudios biomecánicos se sirven de distintas técnicas para lograr sus objetivos. Algunas de las más usuales son:

- **Análisis de fotogrametría.** Análisis de movimientos en 3D basado en tecnología de vídeo digital. Una vez procesadas las imágenes capturadas, la aplicación proporciona información acerca del movimiento tridimensional de las personas o de los objetos en el espacio.
- **Análisis de comportamiento tensión-deformación directo.** Este tipo de análisis se ocupa de determinar la “resistencia” de un material biológico ante la ejecución de una fuerza que actúa sobre este. Estas fuerzas, en sentido general, pueden ser de tipo compresivo o bien de tipo tracción y generarán en la estructura dos cambios fundamentales.

### **2.5.1. Biomecánica computacional.**

Se refiere a las simulaciones computerizadas de sistemas biomecánicos, tanto para poner a prueba modelos teóricos y refinarlos, como para las aplicaciones técnicas.

### **2.5.2. Biomecánica computacional**

La biomecánica computacional se refiere a la simulación mediante ordenadores de sistemas biomecánicos complejos. Usualmente se usan tantos modelos de sólidos para simular comportamientos cinemáticos, como modelos de elementos finitos para simular propiedades de deformación y resistencia de los tejidos y elementos biológicos. El tipo de análisis requerido en general es en régimen de grandes deformaciones, por lo que en general los modelos materiales usan relaciones no-lineales entre tensiones y deformaciones.

Los tejidos blandos presentan comportamientos viscos elásticos: gran capacidad disipación de energía, histéresis, relajación de tensiones, preacondicionado y "creep". Por lo que generalmente las ecuaciones constitutivas adecuadas para modelarlos son de tipo visco elástico e involucran tanto a tensiones y deformaciones, como a velocidades de deformación. Algunos tejidos blandos incluso pueden ser preacondicionados sometiendo a cargas cíclicas, hasta el punto que las curvas de tensión-deformación para los tramos de carga y descarga pueden llegar a prácticamente solaparse. El modelo más comúnmente usado para modelar la visco elasticidad de los tejidos blandos es la teoría de la visco elasticidad cuasi lineal (QLV).

### **Fotogrametría**

Los estudios biomecánicos se sirven de distintas técnicas para lograr sus objetivos. Algunas de las más usuales son:

#### **2.5.3 Fotogrametría:**

##### **Tecnología biomecánica**

La tecnología biomecánica se refiere tanto a dispositivos artificiales fabricados a partir de los resultados encontrados a partir de la investigación

biomecánica, como a los instrumentos y técnicas usados en la investigación y adquisición de nuevos conocimientos en el ámbito de la biomecánica.

### **Órganos artificiales**

Son dispositivos y tejidos creados para sustituir partes dañadas del organismo. El análisis de un órgano artificial, debe considerarse en la construcción de estos aspectos tales como materiales que requieren unas particulares características para poder ser implantados e incorporados al organismo vivo. Además de las características físicas y químicas de resistencia mecánica, se necesita fiabilidad, duración y compatibilidad en un ambiente biológico que siempre tiene una elevada agresividad. “El mayor problema que se plantea la construcción de una prótesis se refiere a la relación entre el biomaterial y el tejido vital en el que se inserta ya que es muy importante el control de las reacciones químicas de superficie y micro estructura, el tejido crece y tiende a incorporar incluso a nivel de los poros de la rugosidad superficial, el material implantado.

### **Prótesis**

Ha sido de gran ayuda hoy por hoy la cual es la sustitución de órganos por otros artificiales, constituye la frontera avanzada de la ingeniería biónica. Dejando aparte las prótesis ortopédicas cuyo empleo ha tenido un enorme desarrollo gracias a la aplicación de nuevos materiales y técnicas de cálculo, así como a los avances en las técnicas de implantación por lo que cada día es más amplia la gama de posibilidades de sustitución de órganos conocidos y menos conocido, lo cual resulta de gran ayuda para pacientes y médicos un ejemplo de esto es la fabricación de bombas de insulina para emplear en personas diabéticas.

- **Electro miografía:** análisis de la actividad eléctrica de los músculos.

- **Plantillas instrumentadas:** registro de las presiones ejercidas por el pie durante la marcha.
- **Baro podómetro electrónico:** Pasillo instrumentado con sensores de presión que registran las presiones plantares durante diferentes gestos de locomoción (marcha, trote, carrera, etc.).
- **Plataformas de fuerza:** plataformas dinamométricas diseñadas para registrar y analizar las fuerzas de acción-reacción y momentos realizados por una persona durante la realización de una actividad determinada.

Estudia las propiedades mecánicas, cinéticas y cinemáticas de los organismos, tomando en cuenta sus características morfo-funcionales.

#### **2.5.4. Sensores**

Para intervenir sobre cualquier órgano, se requiere el control y la medición continua de la intensidad del fenómeno. Los sensores que constituyen el primer elemento del sistema, son dispositivos que permiten detectar los fenómenos físicos y químicos, ofreciendo seriales de salida proporcionales a la intensidad de las entradas. Las señales de entrada de muy diversos tipos y convertidas en la mayoría de los casos en magnitudes eléctricas (ejemplo, variaciones de presión y variaciones de resistencia eléctrica) corresponden a variaciones de temperatura, de deformación muscular en los esfuerzos, de presión venosa o arterial, etc.

### 2.5.5. Vínculos de la biomecánica con otras ciencias.

La biomecánica, como una de las ciencias biológicas de nuevo tipo, comienza a acercarse, por los métodos de investigación, a las ciencias exactas. La biomecánica general, como parte de la biofísica que incluye el estudio de los biosistemas internos del organismo, surgió en el punto de unión de las esferas físico-matemática y biológica del conocimiento. Los éxitos de estas ciencias, el aprovechamiento de las ideas y los enfoques de la cibernética, así como también el progreso científico-técnico, se han reflejado de una forma u otra en el desarrollo de la biomecánica. Por su parte, estas ciencias se enriquecen con los datos de la biomecánica sobre la física y del ser vivo. En las investigaciones biomecánicas se utilizan métodos de estas ciencias limítrofes; al mismo tiempo, en las investigaciones de sus problemas pueden emplearse métodos biomecánicos. Aquí salta a la vista un vínculo recíproco que garantiza el enriquecimiento de la teoría y los métodos de investigación de ambos.

La biomecánica está relacionada de una forma algo diferente con aquellas ramas del conocimiento que se ocupan del estudio de las esferas concretas de la actividad motora. Así, la bioingeniería, que se está desarrollando, se empalma con la biónica, con la biopsicología (el *hombre y la máquina*), y está relacionada con el desarrollo de los robots, los manipuladores y otros dispositivos técnicos que multiplican las posibilidades del hombre en su actividad laboral.

La Biomecánica médica sirve de base a muchos métodos de desarrollo y construcción de prótesis traumatológica ortopedia gimnasia y construcción de prótesis gimnasia terapéutica. En la medicina cósmica se solucionan tareas de la preparación de los cosmonautas se garantiza su capacidad de trabajo en las condiciones de ingravidez así como de las acciones motoras en el cosmos. Es como si la biomecánica estuviera al servicio de estas esferas de actividad en el proceso de la solución de sus tareas aplicadas.

Los métodos y las leyes de la biomecánica deportiva se utilizan también para el perfeccionamiento de la teoría y la metodología de la educación física, del control médico, de las disciplinas deportivo-pedagógicas y de otras disciplinas que solucionan sus tareas concretas en la esfera de la educación física.

En Rusia la antigua Unión Soviética, la biomecánica deportiva se origina a consecuencia del desarrollo ulterior de la biomecánica de los ejercicios físicos, creada por P.F. Lesgaft en la segunda mitad del siglo XIX. Este destacado anatomista ruso desarrolló el fundamento de la anatomía teórica, y estudió la organización de la educación física en una serie de países con el fin de crear el sistema el sistema nacional de educación física. En 1877, P.F. Lesgaft comenzó a impartir esta asignatura en los cursos de Educación Física Posteriormente, sus alumnos continuaron impartiendo y perfeccionando la teoría de los movimientos corporales. En el Instituto de Educación Física "P.F. Lesgaft", creado después de la Revolución de Octubre, este curso formaba parte de la asignatura Formación física, pero en 1927, comenzó a impartirse como disciplina autónoma bajo el nombre de *Teoría del movimiento* y en 1931 se cambió su denominación por la de *Biomecánica de los ejercicios físicos*.

A partir de la década del treinta, en los institutos de cultura física de Moscú (N.A. Bernshtein), Leningrado (E.A. Kotikova, E.G. Kotelnikova), Tbilisi (L.V. Chjaidze), Jarkov (D.D. Donskoi) y otras ciudades, se fué desarrollando el trabajo científico y docente en la biomecánica deportiva. Después que salió a la luz, en 1939, el manual *Biomecánica de los ejercicios físicos* (cuya redactora jefa fue E.A. Kotikova), el fundamento biomecánico de la técnica deportiva comenzó a introducirse en todos los manuales de deportes.

Por su parte, el desarrollo del deporte en la URSS y, principalmente, la participación de los deportistas soviéticos en los juegos olímpicos, fueron un potente estímulo para el desarrollo de la biomecánica deportiva.

Desde 1958, en todos los institutos de cultura física, la biomecánica es una asignatura obligatoria; además, se crearon cátedras de biomecánica, se elaboraron programas, se editaron manuales y libros de texto, se prepararon cuadros docentes. Surgió la necesidad de sistematizar los conocimientos durante la formación y el perfeccionamiento de la disciplina docente, lo que ejerció influencia sobre el desarrollo de la teoría de la biomecánica no solo en el deporte, sino también en otras esferas de la actividad humana.

## **2.6. Antecedentes del Reportaje Audiovisual sobre la Biomecánica Deportiva en el Área de las Artes Marciales**

En días pasados el programa que se transmite a través de canal por cable National Geographic Channel reúne a un gran equipo de expertos con un grupo de campeones de las artes marciales para analizar las mejores técnicas mundiales de combate y descubrir cuál de todas esas disciplinas incluye los golpes más duros, los movimientos más rápidos y las armas más letales.

Por primera vez en la historia, "La ciencia de la lucha" reúne a integrantes de la industria automotriz dedicados a las pruebas de seguridad en choques (crash test), a través de la biomecánica aplicada al deporte y de la animación de Hollywood, lo cual funciona para que juntos pongan su experiencia y tecnología a disposición de todos a través de una amplia gama de técnicas de artes marciales, entre las que se puede solo por nombrar algunas las cuales incluimos a continuación; Karate, Kung Fu, Jiu-Jitsu, Taekwon-Do, Muay Thai y Wushu, entre otras.

Los resultados demuestran las distintas fuerzas, ventajas y limitaciones de varios estilos de artes marciales. Y, en una innovadora combinación de tecnologías, los científicos podrán espiar el interior del cuerpo de un luchador en tiempo real.

Los guerreros más legendarios y los luchadores más vanguardistas se enfrentan en dos documentales de excepcional calidad.

La increíble evolución de las artes marciales ha creado un sinfín de modalidades y categorías que hoy día son practicadas en todos los rincones del planeta. National Geographic Channel repasa, en una noche irreplicable para los amantes de la lucha oriental, las dos variedades más alejadas en el milenar eje cronológico de este arte ancestral. Los espectadores del canal podrán disfrutar en primer lugar con la exaltación y el fanatismo de la categoría más vanguardista y comercial en "Campeonato Mundial de K-1". A continuación será el momento de interiorizar el misticismo y solemnidad de los caballeros de la guerra más legendarios del lejano oriente en "Los Secretos de un Samurai". Tres hombres, un título, un sueño. El Campeonato Mundial Max de K-1 determina quién es el maestro mundial de K1, un estilo que combina el boxeo occidental con las artes marciales orientales, creando una de las formas de lucha más potentes y peligrosas del mundo. Mientras los contendientes se preparan para la gran pelea, se perfilan tres favoritos del torneo: Wayne Parr, un australiano padre de familia y tricampeón de muay thai; Masato, muy popular y campeón de kick-boxing de Japón; y Buakow, el joven héroe de Tailandia de 22 años de edad y ganador del Campeonato Mundial de K1 del año 2004.

Desde las ardientes costas de Queensland, Australia, hasta el Estadio de Yokohoma, Japón, estos guerreros se someterán a un arduo entrenamiento, soportarán enormes presiones, y sufrirán increíbles lesiones para ganarse un lugar en la historia. Pero cuando 16 estilos distintos de lucha se encuentran frente a 17.000 exaltados espectadores por un premio de 100.000 dólares, sólo puede haber un ganador.

Para un samurai, el cual esta cultura viene de Japón a través de una espada no es un instrumento de muerte sino que es vista como un instrumento de autodisciplina espiritual. "Los secretos de un Samurai" busca comprender a esta enigmática clase guerrera medieval, desde sus personajes históricos y dominio de las Bellas Artes a la

verdad sobre sus tácticas de batalla. Un examen exhaustivo de la vida de Miyamoto Musashi, el más grande samurai de la historia japonesa, arrojará nueva luz sobre la mística samurai.

La ciencia de la Lucha, El Guerrero Definitivo, Artes Marciales, National Geographic, Taekwondo, Boxeo, Muay Thai, Kung Fu, Ninjutsu La ciencia de la Lucha, El Guerrero Definitivo, Artes Marciales, National Geographic, Taekwondo, Boxeo, Muay Thai, Kung Fu, Ninjutsu La ciencia de la Lucha, El Guerrero Definitivo, Artes Marciales, National Geographic, Taekwondo, Boxeo, Muay Thai, Kung Fu, Ninjutsu

Tras el Guerrero definitivo, National Geographic nos deja este espectacular documental sobre las Artes Marciales Mixtas. Las artes marciales mixtas (a menudo conocidas por sus siglas en inglés, MMA, o AMM en español) son artes marciales que incorporan tanto golpes, como técnicas de lucha en el suelo; las artes marciales mixtas pueden ser practicadas como deporte de contacto de manera regular o en un torneo en el cual dos competidores intentan vencer cada uno a su oponente usando un amplio rango de técnicas de artes marciales permitidas, como golpes de puño y patadas, agarres, lances o proyecciones y palancas.

Si bajan mis aportes y me lo agradeces, me haces feliz y me das ánimos a seguir aportando cosas interesantes.

Usted se podría imaginar o pensar que se tiene poco en común entre un campeón en las artes marciales y un militar, pero la necesidad de defenderse puede surgir de cualquier persona en cualquier momento. La nueva serie de "Los Maestros del Combate" muestra que hay una ciencia exacta detrás para encontrar el golpe justo. "No es cuestión de ser cinturón negro o experto marcial, es conocer las debilidades de un hombre sin preocuparse por sus fortalezas", dice el instructor de defensa personal Dominick Divito. Durante el rodaje de este documental se nos muestra que cualquier persona común y corriente que nunca haya practicado artes marciales puede aprender

algunos golpes que le ayuden a defenderse en una situación de peligro real y el daño que le puede causar al agresor. Por medio de la innovadora combinación de tecnologías, los científicos.

Tenemos también a los maestros que son los guerreros por excelencia. Disciplinados, físicamente extraordinarios, y tan veloces como un rayo. Son los integrantes de las Fuerzas Especiales, cuerpos del ejército que llegan al límite humano en su preparación. Por primera vez, revelan los secretos detrás de la elite de las Fuerzas Especiales. Súper-rendimiento humano: la fuerza y vitalidad de los SEALs de la Marina... la velocidad y el enfoque de los Boinas Verdes... reflejos relámpagos de los Comandos israelíes. Únete a un equipo de fisiólogos, expertos tácticos y científicos de la salud que utilizan herramientas vanguardistas como imágenes térmicas-, balística, fotografía de alta velocidad y la técnica de captura de movimiento para explicarnos por métodos científicos el súper rendimiento de estos hombres.

En los secretos de Artes marciales tenemos que a través de este documental el cual se titula originalmente sus siglas en ingles como "XMA: Xtreme Martial Arts" y fue lanzado por Discovery Channel en 2003, su estilo es muy parecido a los que transmitió National Geographic Chanel.

Este documental es bastante extenso y bastante detallado el cual detalla a través de las artes marciales, técnicas que se utilizan y armas de pelea que se conozcan la historia del peleador 5 veces campeón mundial en su camino de regreso a las competencias mundiales, este documental ha sido animado con técnicas de computación modernas a cargo de algún personal que participó en Matrix en su animación por computadora.

### 2.6.1. El guerrero definitivo (National Geographic)

Este es un interesante documental, recomendado a todo aquel que quiera saber cuanto daño puede hacer un golpe de diferentes artes marciales. Se analizan, entre otras cosas, el puñetazo, patada y arma definitiva y sus consecuencias en el ser humano con impresionantes resultados. Es uno de los nueve títulos que completan la serie de documentales sobre artes marciales.

National Geographic Channel reúne a su equipo de expertos con un grupo de campeones de las artes marciales para analizar las mejores técnicas mundiales de combate y descubrir cuál de todas esas disciplinas incluye los golpes más duros, los movimientos más rápidos y las armas más letales.

Por primera vez, mediante el uso de cámaras infrarrojas y muñecos de prueba, un grupo de ingenieros calcula con exactitud la física y la fisiología de la fuerza aplicada en las distintas artes marciales. Mediante dispositivos de alta tecnología, se mide la capacidad de cada uno de los maestros para dañar el cuerpo humano.

National Geographic ha lanzado un interesante documental enfocado a las técnicas y análisis científicos de las artes marciales mixtas en donde Peleadores del UFC ponen a las Artes Marciales Mixtas a prueba. El anuncio del documental es:

The Ultimate Fighting Championship (UFC) a los mejores peleadores de las artes marciales mixtas. Científicos analizan el estilo único de pelea y las capacidades de peleadores legendarios como Randy Couture, el ex campeón heavyweight del UFC Bas Rutten, el ex campeón Light heavyweight Tito Ortiz, y el 2 veces campeón mundial de submission y grappling Dean Lister.

El episodio de artes marciales mixtas y la serie debuta en el canal National Geographic el sábado 27 de enero del 2008 a las 10 pm. Si les llama la atención

documentales en donde se analizan pruebas físicas, movimientos, y técnicas échenle un ojo al trailer de la serie.

Tras el Gerrero definitivo, National Geographic nos deja este espectacular documental sobre las Artes Marciales Mixtas. Las artes marciales mixtas (a menudo conocidas por sus siglas en inglés, MMA, o AMM en español) son artes marciales que incorporan tanto golpes, como técnicas de lucha en el suelo; las artes marciales mixtas pueden ser practicadas como deporte de contacto de manera regular o en un torneo en el cual dos competidores intentan vencer cada uno a su oponente usando un amplio rango de técnicas de artes marciales permitidas, como golpes de puño y patadas, agarres, lances o proyecciones y palancas.

National Geographic lanzo en 2007 una serie de documentales sobre las artes marciales. Por primera vez, mediante el uso de cámaras infrarrojas, muñecos de prueba y captura de movimiento un grupo de ingenieros calcula con exactitud la física y la fisiología que produce la fuerza devastadora de las artes marciales, y al fin, separa los trucos cinematográficos de la impresionante realidad. Cada programa trata un tema distinto pero con el mismo formato innovador.

## **2.7. El Manejo de la Biomecánica del Deporte: un hecho científico y multidisciplinario del Deporte**

Durante siglos, el ser humano es decir el hombre ha mostrado fascinación por la arquitectura, el estilo, la forma y composición de su cuerpo. La búsqueda por entender la anatomía en el cuerpo humano, ha creado disciplinas muy especializadas y, con ello, la producción y desarrollo de herramientas científicas, cuya función principal es y ha sido, ayudar a descifrar el enigma que constituye el funcionamiento del mismo.

A través de ello en la actualidad podemos decir que el ser humano se adecua con los programas y software de cómputo o sistemas para diseñar sistemas informáticos que produzcan modelos virtuales del movimiento corporal de los individuos, con los cuales sea posible explicar y entender el cuerpo humano.

Podemos decir que el concepto de biomecánica (combinación de las palabras biología y mecánica) tiene que ver con los principios y métodos de la mecánica aplicados al estudio de la estructura y función de sistemas biológicos. Este término así como el de kinesiología, se han utilizado para darle nombre a los estudios del movimiento del cuerpo humano.

Las investigaciones en estos a través del tiempo nos han demostrado en este ámbito, se realizan en movimientos que el individuo desempeña durante la vida diaria, en los lugares de trabajo y en la actividad física como la marcha, la danza y las diferentes especialidades deportivas.

Los especialistas de esta disciplina, tienen vastos conocimientos de anatomía y fisiología del cuerpo humano, con entrenamientos de ingenieros mecánicos, médicos ortopedistas, antropólogos físicos, entrenadores deportivos, rehabilitadores físicos, ergónomos, computólogos entre otros. Dependiendo de la orientación y de los objetivos, los proyectos de investigación toman en consideración aspectos fundamentales de las distintas áreas de conocimiento.

En el inicio de la vida, el desarrollo motor del individuo es muy limitado, y está asociado al desarrollo del sistema nervioso. Las formas de locomoción que aprenderá, implican una secuencia determinada que va desde el arrastrarse y gateo, hasta la marcha en posición erguida. Para el ser humano, el desarrollo motor es el proceso por medio del cual adquiere los patrones de movimiento básicos o formas elementales de movimiento como saltar, lanzar o caminar.

A través de los individuos en los diferentes grupos humanos, las partes del esqueleto presentan variaciones en todo el cuerpo, de las cuales también hay tipos anatómico-individuales. Así, la estructura corporal de los distintos individuos varía considerablemente; en los tratados sobre anatomía, se describe la estructura del cuerpo que se observa en la mayoría de los individuos que va de un 60-79% de un rango normal de variación.

Entonces, tenemos que la variabilidad anatómica contribuye a la variabilidad de movimiento; por ejemplo: cada quien camina de una manera, pero también, cada paso del andar de cada quien es diferente.

Con los cambios de posición de los segmentos corporales son un proceso complejo que demanda un elaborado control del sistema músculo-esquelético por parte del sistema nervioso. Cada músculo tiene su propia longitud de brazo de palanca (o de momento). El centro de una articulación, eje de giro o punto de giro o eje de rotación de los segmentos corporales, generalmente, varía conforme crece o disminuye la amplitud del ángulo que forman dos segmentos, y el punto de giro se desplaza a diferentes puntos anatómicos dentro de la articulación.

La contracción del músculo esquelético depende de las características químicas de los tejidos y fisiológicas del tipo de fibras que lo componen: rápidas o lentas. La velocidad a la que se puede contraer el músculo para desarrollar fuerza, depende del número de unidades de contracción; y unidades motoras que constan de la neurona motora y de las fibras musculares que controla.

Las articulaciones sinoviales son las más frecuentes e importantes desde el punto de vista funcional, poseen una rica inervación, y el tipo fundamental de sensación que transmiten es la percepción, que ofrece información sobre el movimiento y la posición en el espacio de las distintas partes del cuerpo. La localización de los puntos anatómicos que representan los ejes de rotación en las articulaciones, es uno de los

temas actuales de discusión e investigación debido a la incertidumbre que se tiene en su definición.

A través del cuerpo humano se consideran estructuras o cuerpos rígidos para facilitar el estudio del movimiento. Los movimientos se miden en tres dimensiones con relación a los planos anatómicos estándar: sagital, frontal y transversal. Anidados a esta referencia, se usan sistemas de ejes cartesianos (x, y, z).

Tenemos que las variaciones a través de los movimientos (lineales y angulares) se describe por medio de los parámetros cinemáticas y cinéticos y son los valores de estos parámetros los que caracterizan a los movimientos. En general se pueden tener dos posibles descripciones: una cualitativa que informa sobre los elementos que componen el desplazamiento del cuerpo o sea el cómo nos movemos. La otra descripción es la cuantitativa que es una descripción numérica de las características del desplazamiento basada en las mediciones experimentales es el significado funcional: el cuánto nos movemos.

Podemos decir que la postura es la actitud es la distribución de las partes del cuerpo en el espacio durante el movimiento. Cuando el individuo crece varía su postura; estas variaciones son parte de los recursos que el individuo tiene como respuesta a las demandas de la gravedad. Los patrones de postura varían con la edad, el sexo, el nivel de desarrollo y el somato tipo del cuerpo.

Coordinar se relaciona conceptualmente con las fases de movimiento o conductas parciales, partes que pueden ser conectadas ordenadamente dentro de la ejecución motriz. El ordenamiento está relacionado con el trabajo muscular, mediante reglas determinadas de la actividad sinergista y antagonista de los músculos y procesos parciales del sistema nervioso, esto se conoce como coordinación motriz.

Se debe tener claro que hay gran cantidad de factores y procesos individuales que actúan conjuntamente. En un acto motor, se deben dominar una gran cantidad de

ejes de movimiento. El factor referente a la elasticidad de los músculos, los tendones y los ligamentos, elimina la localización fija de los ejes de movimiento.

Es necesario también considerar cualidades como el ritmo del movimiento, que abarca el orden temporal del acto motor, y la fluidez, que es la ejecución del acto motor con más o menos grado de continuidad. Las investigaciones en el área permiten concluir que el nivel de estas cualidades sólo se eleva a través de la actividad física, y que se mejora considerablemente, si las cualidades se ejercitan dirigidas a mejorar la condición física. Entonces, el mejor método para adquirir coordinación, ritmo y fluidez en los movimientos, es la ejercitación variada.

Para la estimación de los parámetros de los segmentos, han surgido modelos matemáticos, así como métodos que proveen procedimientos para la localización de centros de masa, y el cálculo de velocidades angulares y de momentos de inercia de los segmentos.

Para permitir el cálculo de parámetros cinemáticas y cinéticos en el movimiento del cuerpo humano, se hacen suposiciones como las siguientes: cada segmento tiene una masa fija concentrada en el centro de masa, la localización del centro de masa permanece fija durante el movimiento, las articulaciones se suponen son del tipo bisagra, y la longitud del segmento permanece constante durante el movimiento.

Un sistema de movimiento acíclico, como por ejemplo un salto de longitud, se puede considerar compuesto por las siguientes fases: la carrera, el impulso, el vuelo y la caída. Un ejemplo de un proceso cíclico es la marcha (el andar), en este sistema las fases se repiten constantemente: contacto en el piso con el talón, soporte de los dos pies en el piso, soporte de un pie en el piso y desplazamiento del otro pie en el aire, contacto del otro pie en el piso con el talón, soporte de los dos pies en el piso, etc.

Gracias al desarrollo de la tecnología, en la actualidad se cuenta con métodos para la descripción e instrumentos de medición del movimiento del cuerpo humano; el uso de éstos depende de qué y cómo se quiera medir:

- El goniómetro sirve para medir la amplitud de los segmentos corporales que conforman una articulación.
- El acelerómetro emite señales usualmente analógicas y fácilmente digitalizables.
- El electro miógrafo detecta, mediante electrodos (cutáneos o intramusculares), la actividad muscular de determinados músculos.
- Las plataformas de fuerza dividen las fuerzas que actúan sobre ellas en tres direcciones espaciales.
- Los dinamómetros registran el valor de las torcas en la rotación de segmentos en las diferentes articulaciones.
- La videografía provee los cuadros de video digitalizados con información de la proyección de secuencias de movimientos ejecutados.
- Para reconstruir la información tridimensional de imágenes planas de dos dimensiones captadas con cámaras de video, se utilizan varias cámaras viendo al mismo objetivo, y un algoritmo para una reconstrucción fotogrametría.
- El análisis científico del desplazamiento tridimensional se realiza con sistemas opto eléctricos.
- Actualmente la exactitud y la velocidad de los sistemas modernos de computadora-televisión son las herramientas estándar de medición en la mayoría de los lugares donde se hace análisis de desplazamiento o Gait Laboratories.

Cuando tenemos las aplicaciones de las investigaciones en el movimiento del cuerpo humano son dirigidas, entre otras, a la comprensión y depuración de las técnicas deportivas, al diseño (conjuntamente con la ergonomía) de equipos, espacios e instrumentos de uso humano, y al estudio de la marcha normal y patológica con fines diagnósticos y de rehabilitación.

Como en todas las áreas del conocimiento, simultáneamente a la necesidad de medir con mayor precisión, confiabilidad y rapidez, los diferentes grupos de científicos han promovido el desarrollo tecnológico de equipos de medición y, también, de la automatización de la captura, registro y manejo de los datos. De allí la necesidad de implantar sistemas de programas de computadora que faciliten esta tarea.

Estos sistemas de programas, o software, han surgido principalmente en las universidades y en los centros de investigación. En la actualidad, un grupo de investigación puede optar por comprar, si se tienen los recursos, uno de los tantos sistemas computarizados que hay en el mercado, o puede optar por desarrollar un software para aplicaciones propias.

En el Área de Biomecánica Deportiva de la Unidad de Investigación en Cómputo Aplicado de la DGSCA, utilizamos métodos videográficos, así como el sistema computarizado ANABIO, desarrollado en dicha dependencia, para calcular las variables cinemáticas de los movimientos; con el cual se ha trabajado en varios proyectos como son: la cinemática de la marcha en adolescentes, la simetría de palada en el canotaje de velocidad, la técnica individual en el fútbol soccer, el golpeo de la pelota en el ulama de cadera.

En la primera versión del sistema computarizado ANABIO© se desarrolló en 1993, teniendo por objetivo proporcionar al entrenador deportivo una herramienta útil en la depuración de la técnica de sus atletas. El uso de este sistema en la investigación, sin embargo, se ha dado también dentro del ámbito de la antropología física, para

obtener algún tipo de patrón de movimiento que caracterice a un grupo o población; asimismo, es una herramienta en la ergonomía y en el conocimiento de las características de las diferentes posturas que adopta una persona en un determinado puesto de trabajo.

Los métodos implantados en el sistema, permiten evaluar los movimientos y desplazamientos del cuerpo humano utilizando los principios de la biomecánica deportiva. En este sistema, el cuerpo humano es representado en 14 segmentos corporales lineales: cabeza, tronco, brazos, antebrazos, manos, muslos, piernas y pies, considerados como cuerpos rígidos.

La primera versión formal de este sistema se ejecuta en plataforma PC, consta de un sistema de menús que ofrece la posibilidad de hacer un análisis cinemática bidimensional, desde la captura de datos para crear archivos de movimiento, la depuración e interpolación de la información, la representación gráfica del desplazamiento de determinados puntos anatómicos y del centro de masa de todo el cuerpo, así como conocer la variación de la amplitud de las uniones articulares o de los segmentos corporales en el desplazamiento angular, entre otras. En años recientes al sistema, se le han añadido módulos para el cálculo de los parámetros cinemáticas en 3D.

## **2.8. El Manejo de la Biomecánica aplicada al mercado del Deporte**

Es un proyecto combinado de investigación, demostración y diseminación cuyo objetivo es la introducción de un nuevo concepto de desarrollo de productos. Esta orientación se fundamenta en la integración de las preferencias de los usuarios en el proceso de diseño y desarrollo de productos mediante la utilización de la Semántica de Productos, con la finalidad de captar los requisitos emocionales, empleando el marco de

la Ingeniería Kansei y cuyos resultados se plasmarán en una novedosa e innovadora herramienta informática.

Además, el proyecto contempla acciones no técnicas que posibiliten una amplia implementación de la metodología en la industria, gracias a la superación de barreras de comunicación y organización existentes.

Fundamentalmente, el proyecto se va a acometer en la industria del calzado, aunque gracias a la participación de expertos de otros sectores se generará una metodología general y amplia aplicación llevando a cabo ejemplos en los diferentes sectores. El consorcio incluye socios especialistas en diferentes técnicas y sectores industriales.

#### **Objetivos:**

Desarrollo de una nueva metodología de diseño, en términos de procedimientos y de métodos, para diseñar productos basados en los consumidores que traduzcan la opinión y funcionamiento emocional de los mismos en reglas de diseño. La metodología será desarrollada detalladamente en la industria del calzado con la colaboración de expertos de otros sectores tradicionales.

- Utilización de la metodología para desarrollar un Sistema de Ingeniería Kansei (KENSYS) basado en un conjunto de herramientas de software, de procedimientos y de manuales de referencia que se adaptarán a los modelos organizativos del diseño en la industria.
- Validación de la metodología y/o el sistema por medio de demostraciones en empresas fabricantes del calzado.

- Desarrollo de un procedimiento para KENSYS en las compañías, en términos de identificar barreras y necesidades en la compañía y como superarlas.
- Desarrollo de las herramientas para una difusión amplia de la metodología incluyendo ejemplos en diversos sectores de la industria (moda, electrodomésticos, etc.) así como la diseminación de todos los módulos o resultados explotables a corto plazo.

## **2.9. Historia y Aspecto Técnico del Full Contact**

El Full Contact es un moderno sistema de combate marcial y deportivo originario de los "EE.UU." de América, y fue desarrollado a partir del año 1974. Por sus características técnicas se inserta entre las denominadas artes marciales.

En realidad el Full Contact no nace por la creatividad de un maestro sino más bien por la necesidad de llevar las competencias deportivas de determinadas artes marciales como el karate do, taekwon do, kung fu y sistemas similares a un plano más real en cuanto a la definición de los encuentros. Es importante destacar que hasta ese momento en general los combates eran de marcación o bien de contacto sin penetración.

Esto dejaba un vacío en cuanto al resultado real de los combates y generaba en muchos casos polémicos. Muchos interpretaban que las definiciones debían ser más claras como sucedía en el boxeo, o el Judo. También pesaba el hecho de que para captar al público en general era necesario aumentar el interés y nada mejor que el contacto y la posibilidad de K.O, como ocurría en el boxeo.

Tal vez estas expectativas podrían haberse logrado a través del MUAY THAI, (boxeo tailandés), o el (pick boeing, versión japonesa del muay thai), pero tales

sistemas eran ya artes marciales definidas y lo que se buscaba era una forma de competencia que permitiera participar a competidores de diferentes disciplinas.

Es por eso que por iniciativa de un promotor de espectáculos deportivos llamado Mike Anderson, se concibe la idea de crear un reglamento deportivo que permitiera la confrontación al (K.O.), pero desde los inicios el mismo adolece de una serie de fallas que estuvieron por llevar al Full Contact al fracaso. Las mismas consistían en el hecho de que el reglamento se basaba en gran parte en reglas, ya existentes en las artes marciales tradicionales, incluso se mantenía el clásico talami como área de combate. Si bien se adoptaron protectores de puño y pies, los clásicos (PADS), lo que habían sido desarrollados por un maestro coreano de taekwon do llamado (Joohn Rhee), aún existen personas que equivocadamente atribuyen al mismo haber sido el creador del Full Contac, los guantes se revelarían como inadecuados, para luego pasar a usar los de boxeo.

Un tema importante fue encontrar un nombre para este tipo de espectáculos deportivos y la unión de vocablos en japonés e inglés pareció la solución denominándoselo (karate Full Contact, o karate de contacto pleno). Otro aspecto fue lograr la participación de las destacadas figuras de los estilos tradicionales del momento, especialmente aquellos que intervienen en competencias denominadas abiertas (karate do, taekwon do, kung fu, tang so do, etc.) tales eran (Hill "superfoot" Wallace, Joe Lewis, Jeff Smith), entre otros. Todo permitió finalmente encarar esta nueva empresa.

Sin embargo lo que parecía convertirse en un éxito, termino en una serie de fracasos ya que los encuentros muchas veces se convertían en riñas callejeras y las críticas en los medios periodísticos, especialmente en las publicaciones de artes marciales atacaron duramente al denominado Karate Full Contact.

A pesar de este revés quienes encararon el Full Contact, comprendieron que era necesario proceder a una serie de cambios, basándose en la experiencia que dejó lo ocurrido. Rápidamente se adopta un reglamento deportivo similar al del boxeo, salvo por el uso de patadas, se adoptaron los guantes de boxeo, pero se conservaron los protectores de pie y sobre todo se adoptó una nueva metodología de entrenamiento y combate deportivo.

Con estos cambios en muy poco tiempo el Full Contact se convirtió en un total éxito, extendiéndose la práctica y la competencia a numerosos países del mundo como (Canadá, Alemania, España, Italia, Argentina, Brasil, etc.).

Si bien originalmente este deporte fue conocido como (karate Full Contact, o karate de contacto pleno), su nombre se modificó pasando a denominarse simplemente (Full Contact), por haber adquirido identidad propia. También suele llamarse (karate profesional), por ser la competencia deportiva rentada.

La metodología de entrenamiento y competencia deportiva del Full Contact consiste en técnicas de brazos (puñetazos), y de piernas (patadas y barridos), defensas (bloques y esquives), estrategia (desplazamiento y fintas), preparación física integral (acondicionamiento con soga, bolsa para guantear o técnicas para patear, pesas, footing, etc.).

En los técnicos los golpes de puño son clásicos del boxeo, salvo el uso del revés que es propio de las artes marciales. Las palabras si bien provienen del karate do y el taekwon do y de disciplinas afines, se modificaron para hacerlas más directas.

Tanto para la práctica como para la competencia deportiva se utilizan protecciones que consisten en (guantes de boxeo, protectores de pie, de tibias, de zona genital y bucal, el cabezal suele emplearse para entrenarse o competencias amateur de novicios). La vestimenta consiste en pantalón largo de corte similar al empleado en las

artes marciales, pero con la cintura elástica y suele empleárselos en colores para darle más vistosidad a los encuentros.

Las competencias deportivas se celebran sobre ring y los combates son pactados, por round de (3, 5, 7, en adelante), con una duración de dos minutos cada uno por uno de descanso en los amateur y en los profesionales son de tres minutos por uno de descanso, con división de pesos y categorías, pudiendo definirse los encuentros por k.o., k.o. técnico, decisión, empate, abandono y descalificación. El control se encuentra en manos del fiscal, jueces, árbitro y el médico.

Hoy día el Full Contact es una realidad y es practicado en casi todo el mundo y cada vez surgen nuevos y famosos nombres de competidores como (Jean Ives "Ice Man" Theriault, Bod "thurman, don "The dragón" Wilson, Benny "The jet" Urquidez, Rob ell kaman y muchos más.

Sin embargo hablar de Full Contact no es sólo referirse a competencias, sino a enseñanza y capacitación ya que en esta disciplina marcial y deportivaza capacitación del practicante, compita o no, es fundamental y eso se logra a través de profesores capacitados. En este aspecto la imagen del docente que imparte clases no se diferencia a la de otras artes marciales.

En Full Contac, también llamado Kickboxing Americano, Full Contact Karate, o simplemente kickboxing en América, es un deporte de combate similar al boxeo donde los participantes además de usar golpes de puño, emplean patadas de diversas artes marciales como el karate. Es similar al Kickboxing japonés, con la diferencia de que no se permite patear los muslos del oponente, de modo que todos los golpes y patadas sólo son permitidos arriba de la cintura.

El Full Contact nace como punto de encuentro entre el Karate y el Boxeo y consiste esencialmente en derrotar en un ring a un adversario a base de puñetazos y patadas, si bien existen otras modalidades derivadas, como el Semi Contact, donde el

objetivo no es el K.O. sino una puntuación mayor, y donde se compite (generalmente) en Tami en lugar de un cuadrilátero (ring).

Los golpes permitidos, en Full Contac, son todos los puñetazos y patadas que impacten en la cintura para arriba y los barridos, también el puñetazo con volteo del cuerpo, y la patada descendente.

En Semi Contact valen los mismos golpes, pero solo deben marcarse y retirarse, y no aplicarse con impulso pleno. En el full contact la técnica es concentrar con ciertos movimientos toda la fuerza del cuerpo sobre la zona en que se va dar el impacto, lo que resulta, en golpes muy efectivos y dolorosos.

Los golpes puntúan del siguiente modo:

**3 puntos:**

- Patada en la cara en salto
- Barrido que derriba

**2 puntos:**

- Patada en la cara desde el suelo
- Barrido que desequilibra con técnica

**1 punto:**

- Técnica de mano al cuerpo
- Técnica de mano a la cara
- Técnica del pie al cuerpo
- Técnica del pie a la cara

**1 punto:**

- Técnica innecesariamente dura

- Salir del talami
- Técnica de mano bajo la cintura
- Técnica de pie bajo la cintura (excepto barridos)

La principal diferencia entre el Full Contact y el Kick Boeving se permite realizar golpes de tibia contra la parte superior (desde arriba de la rodilla) de las piernas del adversario, lo que generalmente se llama patada baja o low-kicks.

Cabe destacar, también que en cada asalto del Full Contact cada luchador debe dar al contrincante un número determinado de patadas, de lo contrario, es penalizado con puntos y podría perder incluso el combate.

### **Arbitraje**

De forma muy similar al boxeo, existe en un comité arbitral mínimo compuesto por tres árbitros de mesa, o jueces, y un árbitro principal, el árbitro que se sube al ring.

Existen diversas formas de puntuar, aunque la más extendida (Wako) es la puntuación basada en factores de 10. 10-10 es empate, 10-9 gana la esquina con 10 puntos, y 10-8 para grandes diferencias de nivel, y cuando existe una cuenta de protección. Generalmente se usan “cuenta patadas” para asegurar que se hace un mínimo de patadas por asalto. Existen diversas reglas al respecto, según la organización, pero generalmente se permite “recuperar” patadas en asaltos posteriores.

El árbitro del ring es quien tiene siempre la última palabra, y se debe apoyar en los jueces en caso de duda. Generalmente existe un par de figuras adicionales, como el juez central, que lleva la suma de puntuaciones. Un cronometrador es imprescindible para pasar la cuenta en caso de tiempo muerto y tocar la campana cuando comienza y termina el asalto.

Las normas de competición para categorías amateur de Full Contac dictan un máximo de tres asaltos de 2 minutos, aunque puede variar según la organización. Generalmente para finales de campeonatos son tres asaltos de dos minutos, y para combates de exhibición se pueden hacer de dos asaltos. Para ligh contact amateur se suelen hacer combates pactados de un asalto para combates de exhibición y de dos asaltos para finales de eventos deportivos.

## **2.10. Las Bases Teóricas**

### **2.10.1. El Humanismo**

De esta podría decirse que como primera tentativa coherente de elaborar una concepción del mundo, es la línea ideológica donde el hombre es el centro de toda forma de pensamiento y acciones racionales y modernas. Es razón por la cual el humanismo se fundamenta en centrar parte de sus acciones mediante el hecho de la praxis deportiva, con lo cual refleja el hombre el hecho de cómo este siempre ha sentido la necesidad de ejercitar su cuerpo para alcanzar un equilibrio mental y físico completo.

Inclusive dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje que implica la actividad deportiva, se toma como base científico-social la interacción personal del atleta con su entrenador la cual se traduce inclusive en el proceso de comunicación humana, el hecho de generar un clima afectivo-emocional. En otro aspecto tomando en consideración, esta línea de pensamiento como parte, rama o escuela de la psicología denominada humanista, expresa que dentro de la psicología como rama del conocimiento debe incluir las experiencias humanas como el hecho de racionalizar una vivencia; ya que el deporte en sus inicios histórico exigía grandes dosis de esfuerzo físico o de habilidad, y donde no existía la formulación científica de toda actividad deportiva.

### 2.10.2. El comunicacional

El hecho comunicativo, se encuentra estrechamente vinculado al concepto de comunidad y, por consiguiente, a los de organización social y de colaboración.

Se entiende como comunicación según Enciclopedia Hispánica (312, v.4, 2001):

... "el intercambio, de significados entre individuos mediante un sistema común de símbolos. Esto implica, por un lado, dar a conocer alguna cosa, por ejemplo, un pensamiento, por otro, aprender algo...

... y además...

... esta relación es común en todas las especies, desde los mamíferos hasta insectos. En la comunicación existe una infinita escala de valores, y abarca desde el más elemental de los gestos o la segregación de sustancias químicas, hasta la transmisión por satélite artificial"...

Esto implica en líneas generales que desde el hecho de las relaciones interpersonales, la comunicación análoga y digital (desde el ser humano como sistema orgánico, pasando por los lenguajes y sistemas simbólicos, hasta su masificación radioeléctrica), han hecho del deporte una concepción donde lo cultural se extrapola a múltiples códigos de comunicación, según el deporte y sus modalidades y los públicos de fiel seguimiento y sentimiento colectivo para con esto, tomando inclusive que a esto afecta el hecho económico porque de ellos (tanto la comunicación, como el deporte), surgen mercados por demanda y oferta; así como parte de los planes de desarrollo de estado en cualquier nación.

### 2.10.3. Lo Económico

Tomando en consideración que la concepción de la economía implica la producción de bienes y servicios, y que por medio de los canales de producción, distribución y consumo, la comunicación y el deporte de difusión colectiva, implica según Larousse, Enciclopedia (376, 1997), lo siguiente:

... "la emisión o transmisión de señales de radio o T.V., para la recepción general para audiencias masivas, implica la emisión segmentada que describe las transmisiones dirigidas a una audiencia seleccionada"...

Esto implica la ampliación de bloques económicos, con la rápida expansión de las economías de los nuevos países industrializados, que han encontrado su espacio y su voz propia en la economía mundial. A su vez el deporte como otras ramas del saber humano, entre los años 1980 y 1990 aumento la manufactura de productos relacionados con la revolución de la información en las naciones en vías de desarrollo.

Por tanto la expresión tecnológica de la información designa tanto la compilación, almacenamiento, procesado y transmisión de información, como las tecnologías relacionadas con la electrónica, los sistemas informáticos y las telecomunicaciones.

La revolución de la tecnología de la información ha sido muy rápida. Gracias al desarrollo tecnológico, el costo de la manufactura de tecnología informática, y la inclusión de los audiovisual y sonoro ha provocado los hábitos de consumo de los colectivos a nivel mundial, y en ello el deporte en cuanto a la psicología social de dichos colectivos, esto ha incidido sobre el comportamiento familiar, laboral y de ocio de todos los demandantes que concurren al mercado deportivo.

El cuestionamiento de esta investigación en relación al hecho del deporte y su evolución tecnocientífica en lo concerniente a los productos que consume el atleta así como el público, en relación a su propio consumo del mercado deportivo, consiste en diversificar el hecho deportivo, como tal a través de la revolución de la tecnología de la información, y que consiste en el hecho educativo del colectivo a explicar a públicos del común denominador, o públicos metas por medio del género periodístico, del reportaje en formato audiovisual, el hecho de difundir bien sea por canales de contenido y/o con aplicabilidad

ilustrativas en pro de charlas y congresos lo que implica la biomecánica deportiva, en torno al universo deportivo en función de cada modalidad y/o disciplina deportiva.

Esto implica que el tratamiento del reportaje como género periodístico en formato audiovisual, al convertirlo en un difusor de este tipo de conocimiento como del área deportiva, y su relación con el hecho científico, generan un nuevo conocimiento al que se le denominará: Biomecánica Deportiva. Esto como quiera que sea, se segmentará mas al mercado audiovisual dado que serán los públicos metas específicos quienes consuman este tipo de producto, y que en la gran mayoría de los casos son practicantes de determinadas modalidades deportivas.

#### **2.10.4. Lo Deportivo**

Este aspecto se sustenta bajo la necesidad que el hombre ha tenido siempre sobre el hecho de ejercitar su cuerpo para poder alcanzar un equilibrio anímico completo.

En líneas generales podría el concepto de deportes bajo la visión de la Enciclopedia Hispánica (2001,31) quien se refiere a este trabajo lo siguiente.

... “es el conjunto de actividades de recreo o competitivas que exigen ciertas dosis de esfuerzo físico o de habilidad. Pueden practicarse tanto de forma individual como colectiva”...

Antiguamente, tan sólo se consideraba deportes a los entrenamientos recreativos al aire libre, cual la pesca o la caza, en contraposición al término juego, el deporte se fundamenta bajo la base de competiciones atléticas organizadas de acuerdo con reglas determinadas.

Es evidente, que el objeto primario del deporte es la conservación o incremento de cualidades físicas como la agilidad el movimiento o la fuerza. El deporte ayuda también a fomentar ciertas cualidades espirituales. Por ejemplo, el valor, la constancia y el sacrificio. No obstante, resulta también, que la finalidad concreta de toda actividad deportiva organizada esta en conseguir marcas (resultados posibles en la realización de algún deporte), bien sea para el registro personal del atleta o inclusive para superar el registro de algún par o colega suyo. De allí la

organización de campeonatos o certámenes deportivos, cuya celebración es cada cierto tiempo. Lo anteriormente expuesto da como resultado, que en el mundo moderno de hoy resulte difícil establecer los límites de sus especialidades, disciplinas y modalidades, desde la complejidad alcanzada por el término”...

Dentro de la concepción de estas bases teóricas suelen considerarse en el deporte varias características o factores primordiales.

En primer término, la existencia de unas reglas que el deportista debe cumplir respondiendo de ello ante organismos determinados, ya sean estos comité, federales etc.

En segundo lugar, todo deporte presume un factor de compatibilidad, que es el que induce al deportista a luchar esforzarse por vencer una serie de dificultades frente al adversario.

Por otra parte, al deporte de alto rendimiento, llamado también olímpico, se caracterizo tradicionalmente por una supuesta ausencia de intereses materiales. Lo cual dio origen al problema de profesionalismo. Esto lleva a una separación de conceptos entre deportes para aficionados y deporte profesional. El primero lo hace para satisfacción recreativa, el segundo lo hace como actividad lucrativa. El problema de estas definiciones radica en que, se pretende alcanzar un alto nivel de competitividad, resultado difícil compaginar la practica deportiva con otra actividad, y ello ha hecho que cada vez mas sea mayor el número de deportistas profesionales. De hecho, distintos deportistas profesionales han tenido acceso a las competencias.

En realidad, la polémica acerca de la profesionalidad en el deporte alcanza a menudo en la suposición de que el único fin del deportista profesional es el económico, suposición que por lo demás, no se aplica a otros ámbitos.

Al margen de la práctica deportiva, se exige también habilidad. Es en buena medida al despliegue de esta habilidad, que en ocasiones llega a

considerarse casi un arte, el que fundamenta al deporte en su carácter de entrenamiento y espectáculo de masas.

El deporte tiene, en suma, un valor decisivo para el ser humano. El esfuerzo físico que exige, permite a los participantes liberar violentas energías y emociones.

Como exhibición de habilidades y destrezas, para constituirse en una vía para ganar respeto y la admiración de los demás.

#### 2.10.5. Lo Periodístico

En torno a la plataforma comunicacional y de más media, se empleara el género periodístico del reportaje en forma audiovisual, el cual servirá de base ilustrativa para enfocar la investigación al conocimiento de causa sobre el tema. Pero bajo el énfasis introductorio, se da a conocer el concepto de reportaje de donde se extrae la siguiente visión de programa de computación de Microsoft (2007). *Reportaje* [Documento en C.D.] disponible en Microsoft Encarta: Microsoft que dice:

... el reportaje, es un relato periodístico de tema libre redactado por lo común en estilo directo, en el cual se explica con detalle y criterio personal un hecho noticioso...

Además...

A juicio de Marta Vivaldi... "por lo amplio de su definición, el reportaje plantea dificultades teóricas en sus análisis. (En un sentido más amplio reportaje equivale a información. Todo trabajo informativo que no sea estricta noticia, el artículo literario o de opinión, inclusive la crónica, es reportaje. A este criterio se oponen otras definiciones, mas concretas, como la establecida por Martínez de Souza, quien lo describió como un artículo o serie de artículos de información, cuyos elementos son recogidos en el lugar mismo de acontecimientos, sea durante el desarrollo de este, sean en boca de testigo presenciales.

En términos generales, el reportaje combina información e investiga, y en su contenido se solapan géneros como la entrevista, la encuesta y el artículo de opinión.

Partiendo de una base histórica y cronológica, el género periodístico del reportaje comienza su ciclo de vida hacia 1880, desde Europa, EE.UU. y Francia, se acompaña del binomio gráfico de la fotografía y la caricatura para seguir a la expresión literaria de dicho género.

Pero no es sino hasta el génesis del reportaje audiovisual; es decir, con el avance y desarrollo del cinematógrafo, propiciado en 1894, por los hermanos Lumiere, en París, Francia, es que surge la fórmula del reportaje audiovisual para el cine, con el nombre de Newsreel, o noticiero fílmico, llamado así en los EE.UU., y adoptado también por otro nombre como el Movietone. En Francia a este tipo de reportaje se le conoció con el nombre de Pathé Journal, y en España, con el nombre de No-Do; y su función era netamente de correspondencia de información en diferentes partes del mundo para su difusión en cines.

Programa de computación de Microsoft. (2007). *Bioingeniería* (Documento en C.D.), referido y parafraseado:

Inclusive el reportaje televisivo, fortaleció la especialización de género por el hecho de las telecomunicaciones y las correspondencias, pero lo más importante es cuando ambos formatos quedan inmersos en el entramado de las tecnologías de la comunicación o llamadas también con la abreviatura (Tics), dándole una dualidad de uso ya que puede servir de material informativo de la época en determinada página Web, e inclusive para información conexa a páginas de noticieros, etc. Esto se le otorga entonces un valor de uso multifuncional de la información para con el público.

#### **2.10.6. Lo Educativo**

Al expresar el hecho educativo, en lo formativo del individuo, y cruzarlo con el concepto de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se

observa que el género del reportaje en formato audiovisual adquiere múltiples roles como por ejemplo:

El planteamiento del paradigma informativo y su velocidad de transmisión a distancia, con lo cual se da una evolución de la adquisición del conocimiento en tiempo real, ya que el concepto de las tecnologías de la información se le conoce como conjunto de producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y representación de informaciones con apoyo de la voz, imágenes y datos de contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica y electromagnética.

Eso implica que la educación es parte integradora de las mencionadas TICs, ya que la nueva sociedad del conocimiento a escala global en función de sus nuevas generaciones en las distintas etapas del sistema escolarizado, sobre todo en el sector universitario esta exigiendo la albetización electrónica, como parte ya de un objeto esencial para la preparación de profesionales en la era digital y sus centros de trabajos. Es entonces donde el género del reportaje en forma audiovisual juega un papel muy importante, ya que sus fines utilitarios van desde una fuente de consulta o parte de una exposición de contenidos sobre determinado tema.

#### **2.10.7. Lo Sociológico**

Este aspecto de la investigación se refiere a las demandas sociales y culturales acerca de la evolución de los medios de comunicación radioeléctricos, las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, los nuevos utilitarios de un género periodístico en formato audiovisual (el reportaje) y el manejo dentro de ciertas etapas del sistema escolarizado, así como de la educación en general de los individuos que requieren determinado tipo de información especializada, tal y como lo es el caso del deporte en aceptación de elemento utilitario en la nueva sociedad

del conocimiento como lo serie: La Biomecánica Deportiva. Esto debido a que la finalidad y funciones de los nuevos medios de comunicación social radioeléctricos, así como digitales, tienen finalidad y funciones en la educación, para lograr como es el caso del deporte y su nueva arista científica en el uso y manejo de este tipo de información, cree una interacción entre los individuos y el medio social en que tales individuos se desenvuelven, corporales, como el comportamiento de la sangre y su fluido en el movimiento, la mecánica de la respiración, o el intercambio de energía en el cuerpo humano.

Las aplicaciones de la biomecánica van, por tanto, desde el diseño de cinturones de seguridad para automóviles, hasta el diseño y utilización de máquinas de circulación extracorpórea (utilizadas durante la cirugía cardíaca para sustituir las funciones cardíacas y pulmonares). La biomecánica interviene en el desarrollo de implantes y órganos artificiales. Se han desarrollado prótesis micro eléctrica para extremidades de enfermos de poliomielitis. La biomecánica interviene en el desarrollo de implantes y demás órganos artificiales de reemplazo para el cuerpo humano.

#### **2.10.8. Lo Jurídico**

El sustento legal que fundamenta la razón política, social y hasta económica de la biomecánica como ciencia de corte interdisciplinario que busca darle una valoración científica al deporte de alto rendimiento contara con los siguientes instrumentos legales:

**1 Constitución de La Republica Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° extraordinaria 5.453 del 24.03.2000.**

Titulo III. De los derechos Humanos y garantías y de los deberes.

Artículo 111.- Todas las personas tiene derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El estado asumirá el deporte y la

recreación como política de educación y salud pública y garantizara los recursos para su promoción. La educación física y el deporte cumplen un papel fundamental en la formación integral de la niñez y adolescencia. Su enseñanza es obligatoria en todos los niveles de la educación pública y privada hasta el ciclo diversificado, con las excepciones que establezca la ley. El estado garantizara la atención integral que establezca la ley. El estado garantizara la atención integral de los y las deportistas sin discriminación alguna, así como el apoyo al deporte de alta competencia y la evaluación y regulación de las entidades deportivas del sector público y del privado, de conformidad con la ley.

**2 Ley del Deporte, con su reglamento N°1. Gaceta Oficial N° Extraordinaria 4.975 del 25.09.95 y N° 36.080 del 06.11.96.**

Titulo III De la Planificación Deportiva Nacional Capitulo I Disposiciones Generales.

Artículo 48 La planificación del deporte tiene por finalidad promover y orientar el desarrollo deportivo nacional. El ejecutivo nacional incluirá en el plan de la Nación, el plan general del deporte, garantizando expresamente los recursos para el desarrollo del mismo. A tales fines, los entes del sector público de la organización deportiva, deberán integrarse al sistema nacional de planificación. Para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo se adoptaran las acciones y estrategias pertinentes, se dictaran los instrumentos normativos a que se haya lugar y se formularan los planes operativos anuales que garanticen su ejecución.

## CAPITULO III

### 3. Marco Metodológico

#### 3.1. Tipo de Investigación

Según Pérez, A. G. (2009; 21 y ss.), en su obra "*Guía metodológica para anteproyectos de investigación*" señala que "existe una variedad de posibilidades al momento de seleccionar los tipos de investigación".

Algunos especialistas los concentran según su propósito, estrategias, objetivos, problemas y disciplinas.

Según la estrategia metodológica que se empleará en esta investigación, será la experimental, ya que según su objetivo es que el investigador busque controlar las variables en un contexto simulado, sin alterar la reacción o efecto que pueda generar en una probable aplicación el presente estudio. Puesto que la idea es proponer un fin utilitario a un reportaje audiovisual enfocado hacia la materia académica de la biomecánica deportiva específicamente; en el universo de las artes marciales combinadas donde podría darse el caso de un análisis como la presente disciplina que se propone y que se denomina full contact.

#### 3.2. Diseño de la Investigación

La referida propuesta, se sustentará en el fin utilitario que esta propuesta didáctica ofrecerá por medio del reportaje audiovisual sobre el tema de la biomecánica deportiva en el aspecto de las artes marciales combinadas como el full contact, la cual facilitará una descripción resumida del tema con los antecedentes del mismo, tomando en consideración el valor ilustrativo del reportaje como genero periodístico en formato audiovisual, pero en este caso según referencias de documentos electrónicos donde se

demuestra el desarrollo que la Academia del Deporte Olímpico ha desarrollado en Venezuela, por tanto se podría decir que esto implicaría facilitar el rol educativo y comunicacional de la evolución que podría alcanzar en la celebración de los diferentes Congresos a nivel nacional e inclusive internacional en cuanto a esta disciplina académica del deporte se refiere tomando en consideración la celebración de los dos últimos Congresos y la propuesta de una Sociedad Iberoamericana de la Biomecánica Deportiva.

Es entonces que se propone en esta investigación a diferencias de la celebración de los otros Congresos emplear el género periodístico del reportaje en formato audiovisual como parte del proceso didáctico de enseñanza-aprendizaje que las diversas Tecnologías de la Información (TICS) y los medios de comunicación radioeléctricas estratifican de tal información (Biomecánica Deportiva, abordando un caso de estudio como el de un arte marcial combinado con el Full-Contact). Esto según las variables (tanto dependientes), podrían constituirse tal y como se dijo anteriormente en un modelo de enseñanza-aprendizaje, bajo un factor tanto educativo (empírico) o escolar (didáctico), por tratarse del caso en el que este material audiovisual sectorice por necesidades el tipo de público que requiere acceder a esta información y el empleo que se le pueda dar (medios de comunicación de contenido, o archivo de información para páginas de Internet con apoyo de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TICS).

Cabe destacar que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) mencionadas en múltiples ocasiones en su concepto más amplio, y como soporte retórico de esta investigación, se fundamenta en que son:

...un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tiene como fin la mejora de la calidad de obtención de la información o sus derivados, para integrarse a un sistema de información por medio de la ciencia informática para el estudio, desarrollo e implementación, almacenamiento y distribución de información, en la utilización de hardware y software como recursos de acceso...

...y además...

... como concepto sociológico se refiere a saberes necesarios con diferentes necesidades y finalidades: lo educativo, lo organizativo, corporativo, etc. Y que pueden servir de recursos para propiciar el aprendizaje, supuestos epistemológicos y demás paradigmas en que se basa determinado modelo de enseñanza como parte del concepto de democratización del conocimiento. Tomado de <http://www.iwith.org>. Fundamentación internacional para el poder de las nuevas tecnologías para desarrollar el mundo.

### 3.3. Reportaje de T.V. Interpretativo Audiovisual

Es considerado como una narración audiovisual cuyo objetivo es dar cuenta de una realidad. Como género televisivo, su función es mostrar la noticia y los aspectos de interés que esta pudiese tener, es decir, busca la causalidad y la significación social de los hechos, cuando se trata sobre todo de un reportaje televisivo.

Con respecto al reportaje interpretativo refiere que se trata del abordaje profundo, desde el punto de vista del periodismo interpretativo, de un tema o acontecimiento de interés social, de actualidad nacional o internacional.

Este tiene como finalidad construir y verificar una hipótesis sobre el sentido de un suceso y dar cuenta de ello en un público específico a través de un medio particular, lo que implica usar un lenguaje [construcción semiótica] concordante con los recursos expresivos del medio y con las peculiaridades del medio.

Cuenta además con una serie de recursos y características de orden técnico y tecnológico, propios del medio televisivo que a su vez sirve de apoyo o complemento para los recursos periodísticos de los cuales se vale el realizador para lograr su objetivo, la inclusión de los protagonistas mediante entrevistas y declaraciones, además del relato en off que aporta la interpretación del periodista sobre el hecho en cuestión

#### 3.3.1. Elementos expresivos del reportaje televisivo

Según Barroso (citado por Hernández y Gourmetts, 2007), en su libro *“Técnicas para la realización de reportajes y documentales para T.V.”*, reseña que existen otros elementos o materiales que deben estar presentes en el reportaje, pues sirven para aportar interés televisivo en un tema. Estos aspectos son los que denomina “Elementos expresivos del Reportaje televisivo” y son:

1. Imágenes del Evento: Tenemos que las imágenes son en las que se puede visualizar el escenario, o lo sujetos empleados durante la temática.
2. Sonido Ambiente Directo: Cuando hablamos de sonido es el que sirve para enriquecer cada toma realizada dentro de la secuencia.
3. Locuciones en Off o narración complementaria: Es el texto mediante el cual se redacta posterior al rodaje y después de tener montado el relato del reportaje.
4. Entrevistas y encuestas: Es el ingrediente que se aporta durante el relato, ya que los protagonistas de los hechos y los expertos en el tema pueden emitir su opinión y explicar los hechos.
5. Citas: Son las frases concisas que fijan una idea, concepto o formato de vista
6. Imágenes o sonidos de archivo: Son imágenes rescatadas de algún servicio de documentación que puede tener sentido retrospectivo.
7. Música: Le otorga ritmo y sentido a la imagen, es parte de del elemento que se esta transmitiendo lo cual es fundamental en el reportaje.
8. Infografía: Son los dibujos gráficos y mapas realizados, para aportar información de carácter grafico al reportaje.
9. Rótulos: Son los subtítulos (traducción) que se realizada durante la realización del reportaje.

### **3.3.2. Tipos de reportaje televisivo**

A través del reportaje televisivo es la forma como es presentada la información, Barroso (citado por Hernández y Gourmetts, 2007), explica que existen dos tipos de reportaje:

### 3.3.2.1. Reportaje Previsible

Este tipo de reportaje es el más cercano al género en la realización de un documental, ya que en este caso la preparación del tema siempre suele ser exhaustiva por lo que la producción del producto audiovisual, tiende a ser más rigurosa.

Por lo general se caracteriza por presentar temas que ofrezcan un amplio margen de actualidad; es decir, los hechos son bastantes intemporales y tratan de tomar el carácter de relatos previstos con anticipación, sin la presión de responder a la inmediatez, lo que permite cuidar los detalles formales del producto final. En la mayoría de los casos puede durar entre 45 y 60 minutos por lo que suele llamarse también “Gran reportaje”.

### 3.3.2.2. Reportaje Imprevisible, repentino o fortuito:

En este tipo de reportaje podemos decir, que es el grado de improvisación es absoluto, debido a que a la hora de preparación del tema al punto que no es necesario la elaboración del guión para la realización del producto audiovisual.

Otros tipos de reportaje son:

Reportaje de actualidad (noticias reportaje), reportaje intemporal (de interés humano), reportaje de archivo o documentación, reportaje en directo, gran reportaje de actualidad, de aventuras o viajes, cultural, de investigación entre otros.

- **Idea:**

La intención es realizar un “gran reportaje” interpretativo audiovisual Barroso (citado por Hernández y Gourmetts, 2007), acompañado del reportaje testimonio, para ilustrar al espectador una visión integral de los desarrollos

tecnológicos del deporte de alto rendimiento en la especialidad de las artes marciales combinadas; tal y como es el caso del full-contact, y que consiste en el preparar este tipo de material, para elaborar estrategias comunicacionales con fines educativos e instruccionales en foros, charlas, congresos, etc. Así como su difusión para personas que están relacionados con el medio del deporte del alto rendimiento (Medios deportivos, psicólogos, sociólogos, publicistas, periodistas, y todos los demás campos del conocimiento que se relacionen en esta forma cientificista de analizar a las modalidades y disciplinas relacionadas con el universo de alto rendimiento deportivo).

- **Hipótesis:**

Álvarez, F., apunta que la hipótesis es la guía de la investigación, la cual puede ser corroborada por las informaciones y opiniones obtenidas, o bien anuladas, cuando las suposiciones iniciales no resulten válidas después de la investigación.

En este sentido la fundamentación de esta investigación consiste en mostrar o ilustrar como por medio de una estrategia comunicacional, preparada y elaborada con fines didácticos y sustentada por una teoría pedagógica como es el caso de la visión de Piaget (Evolución del conocimiento) una propuesta de esta índole propone el hecho de cómo el conjunto multidisciplinario vinculado al alto rendimiento deportivo es ilustrado de información audiovisual mejor planificada mediante el hecho de una estrategia comunicacional para plantearla como propuesta en los foros, charlas, congresos, etc. Así como también su difusión en los medios para un público específico.

- **Sinopsis:**

Este reportaje versa o se compone sobre el hecho de elaborar o crear una nueva propuesta audiovisual para reforzar el discurso académico de los ponentes sobre la nueva concepción científica y multidisciplinaria del deporte de alto rendimiento, especialmente en casos como el de las artes marciales combinadas; tal y como es el caso del full-contact, el cual se ha ido ajustando a distintas realidades socio-culturales y épocas de consumo deportivo, dado que este tipo de información bien podría ser utilizado para su difusión en medios de comunicación, específicamente en aquellos de contenido para un público específico.

- **Proceso de producción**

Este es referido al conjunto de pasos, procesos y mecanismos que permiten la realización del reportaje audiovisual. En primer lugar, es necesario la participación de un equipo técnico que en este caso se limita a el o los participantes del trabajo de investigación.

El orden secuencial de esta se encuentra definido en la siguiente forma:

Proceso de Pre-producción o planificación de elaboración del proyecto desde la concepción de la idea, y demás elaboraciones que requiera;

Producción; que consiste en materializar la idea tanto en forma visual, como sonora, y

Post-producción, que consiste en el montaje, edición, y emisión del grupo de imágenes y sonidos para ambientar y dar forma al producto final.

- **Pre-producción:** consistió en un trabajo de equipo mancomunado entre la Dirección de Servicios Audiovisuales y Multimedia de la Universidad Central

de Venezuela; así como del Laboratorio de Biomecánica Deportiva del Brigido Iriarte, la cual es oficina conexas al Departamento de Alto Rendimiento Deportivo del Instituto Nacional de Deportes (I.N.D.) o Ministerio del Poder Popular para el Deporte de la República Bolivariana de Venezuela.

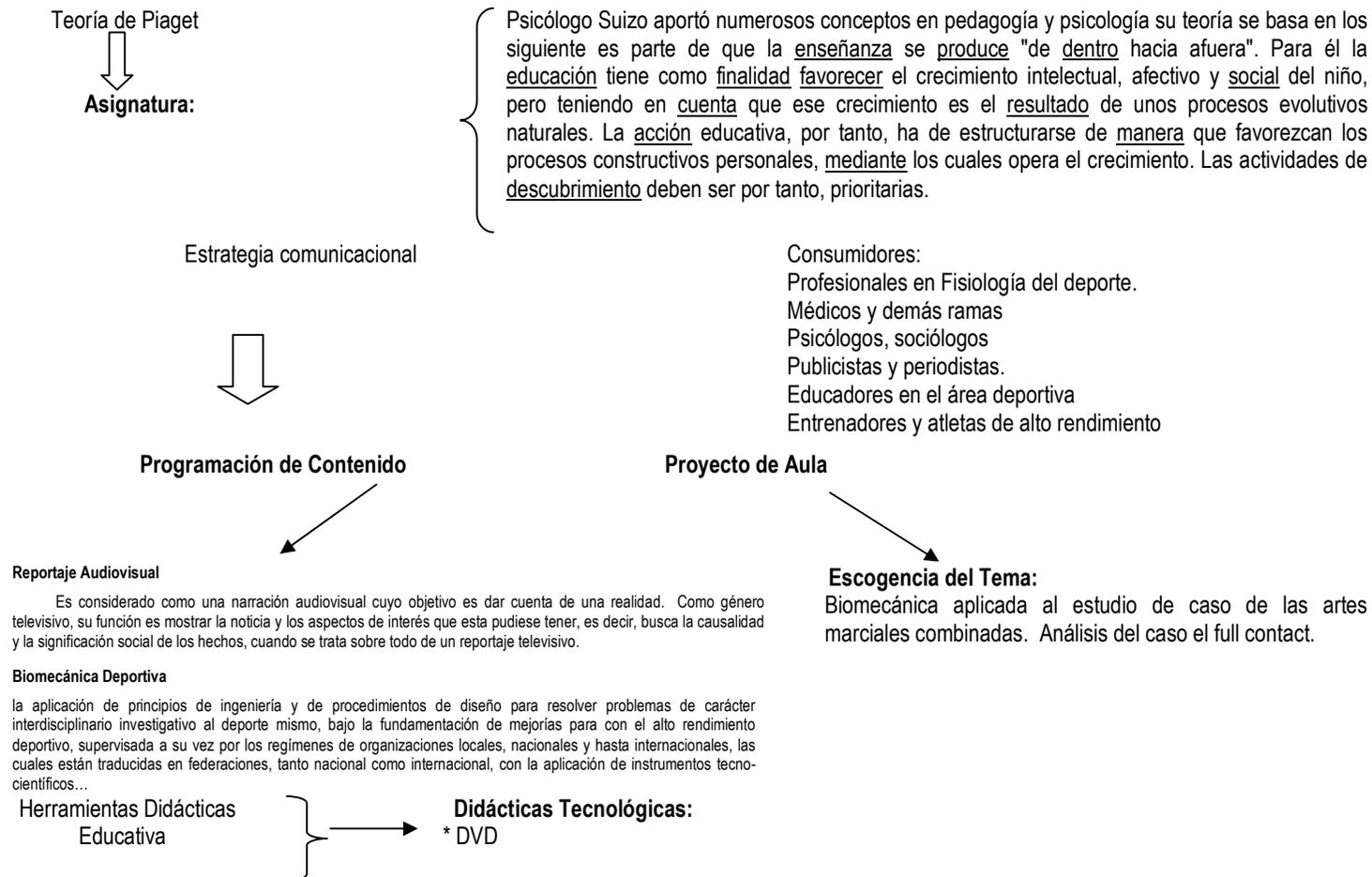
Así mismo, esta etapa consistió en la planificación del proceso de rodaje de un reportaje audiovisual, que por medio del hecho testimonial, así como del trabajo de campo audiovisual del laboratorio de Biomecánica se pudiese realizar un material audiovisual, sobre la concepción científica a nivel multidisciplinario sobre artes marciales combinadas, como el caso del full-contact, para ser utilizados con fines didácticos e instruccionales.

- **Producción:** Para la realización del mismo, se tomo en cuenta la realización de las entrevistas a actores involucrados en la forma de desarrollo del deporte de alto rendimiento desde la visión científica y multidisciplinaria de esta.

Por otra parte, se tomó en consideración el universo de las artes marciales combinadas como objeto de estudio (tal y como es el caso del full-contact), por otra parte se agregó a esto dentro de la planificación de este reportaje audiovisual, utilizar este producto como parte de una estrategia comunicacional con fines didácticos e instruccionales.

- **Post-producción:** Todo el proceso de elaboración de este producto, está ceñido a un proceso de planificación que comprende desde la elaboración de un guión técnico, otro literario y un plan de rodaje como parte de una visualización probable del producto que se quiere llevar a hechos concretos, para su posterior difusión.

### 3.4. Esquema y Propósitos de la Propuesta<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Hernández, Yosnelli y Yoabisl Gourmetts. (2007) Sueños que rompen el silencio. Caracas. Universidad Central de Venezuela.

\*Equipos de Audio y Video

## PRESUPUESTO

COMPRA	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
Mini-DvD	8	15 X 8	120
UD. D.V.D.	5	2	10
Cámara para Mini DVD (Marca)	1	1.600	1.600
Edición No Lineal	40 Horas	50	2.000
Batería AA	3 Paquetes	3	9
Cinta Adhesiva	1	1.5	1.5
Bolígrafos	5	2	10
Impresión	150 Pág.	100 X Hoja	
Comida, Agua y refrigerios		15 X DIA Durante 1 Mes Aprox.	450.
<p>_ El paquete grafico y la quema de C.D.S esta incluida en los costos de edición.            _ El Costo del trípode y el micrófono de bala, no esta reflejado, por ser facilitado en calidad de préstamo.</p>			

### Ficha Técnica

Título: La biomecánica deportiva en el arte marcial del full contact. Un reportaje Educativo e Instruccional

Año: 2010

Realizadores: Ángel Ford, Laboratorio de Biomecánica Deportiva del Brigido Iriarte (Oficina Anexa a la Dirección de Alto Rendimiento Deportivo del Ministerio del Deporte Popular para el Deporte), y Gerencia de Radio, T.V., y Multimedia de la UCV

Duración: 5'00"

B/N o Color: Color

Formato: D.V.D.

Guión Literario:

Guión Técnico: (Atrás)

Plan de Rodaje: (Atrás)

## GUIÓN LITERARIO

<p>Título: <b>La Biomecánica Deportiva en el Arte Marcial del Full-Contact</b>  Realizador: Ángel E. Ford (Tesista – Escuela de Comunicación Social, U.C.V.)  Guionista: Ángel E. Ford  Tutor: Lic. Marcos Gómez - Educación Física</p>	
VIDEO	AUDIO
1. <b>Plano General</b> de la Cachucha y Gimnasio Cubierto de la U.C.V.	Voz del Locutor en Off: Idem
2. <b>Dolly, Traveling</b> de Cámara recorriendo en forma rápida la entrada al Salón del Club de Full-contact.	Fondo Musical (Idem) Voz del Locutor
3. <b>Plano Secuencia</b> , giro de Cámara en paneo a un ring de la Sala, en él se encuentran el grupo de Sen-sei (varios). (Efectos)	Fondo Musical (Idem) Voz del Locutor en Off: Idem Descripción de los Sensei integrantes del club.
4. <b>Cámara Fija</b> , Cámara en recorrido al otro extremo de la Sala, donde están los sacos y el grupo del Laboratorio de Biomecánica.	Fondo Musical (Idem) Voz del Locutor en Off: Idem Descripción de los integrantes del laboratorio de biomecánica.
5. Cambio/difuminado de Ima-gen. <b>Plano General</b> . Estadio Brigido Iriarte (Interior)	Fondo de Música (A sugerencia) Voz de Locutor en Off: Descripción del Lugar/ Comentarios en On de prof. Marcos Gómez y su equipo.
6. <b>Dolly in</b> . Cámara recorriendo en forma rápida, la entrada al laboratorio de Biomecánica.	Fondo de Música: Idem Voz de Locutor: en Off: Descripción del Lugar/ Comentarios en On de prof. Marcos Gómez y su equipo.
7. <b>Paneo</b> Cámara en paneo recorriendo el centro del Laboratorio de Biomecánica Fondo de Música (A sugerencia) Voz de Locutor en Off: Descripción del lugar	Fondo de Música: Idem Voz de Locutor: en Off: Descripción del Lugar/ Comentarios en On de prof. Marcos Gómez y su equipo.
8. <b>Disolvencia</b> . Cambio/Difuminado al Salón de Full-contact U.C.V. <b>Plano General</b> . Del Salón de full-contact y ambas partes armando sus equipos para demostración.	Fondo de Música (Idem) Voz de Locutor en Off: Narración breve de cómo se preparan ambos equipos para la realización del trabajo de campo
9. Plano Medio del Prof. Marcos Gómez (Laboratorio Biomecánica), hablando sobre la Institución y el trabajo de campo a realizar con los atletas.	Fondo Musical (Idem) Voz en On Testimonio y explicación del Prof. Marcos Gómez sobre el trabajo a realizar (trabajo de campo)

### GUIÓN LITERARIO

Título: <b>La Biomecánica Deportiva en el Arte Marcial del Full-Contact</b> Realizador: Ángel E. Ford (Tesista – Escuela de Comunicación Social, U.C.V.) Guionista: Ángel E. Ford Tutor: Lic. Marcos Gómez - Educación Física	
VIDEO	AUDIO
10. <b>Varios planos.</b> Cambio difuminado de uno de un profesor (Sen-sei) explicando en que consiste la disciplina del full-contact y el concepto de las artes marciales combinadas (con uniforme y en el centro del ring)	Voz en On Testimonio y explicación del Sen-sei sobre el trabajo y la disciplina del full-contact y demás conceptos.
11. <b>Disolvencia.</b> Cambio difuminado. Comienza trabajo de atletas. Con giros de cámara rápida y pasando a animación de movimientos.	Fondo de Música (Idem) Voz de Locutor en Off: Descripción del Trabajo de los Atletas. En trabajo de campo.
12. Idem (Trabajo de Atleta en cámara rápida y animación)	Fondo de Música (Idem) Voz de Locutor en Off: Explicación del trabajo de campo
13. Idem (Trabajo de Atleta en cámara rápida y animación)	Fondo de Música (Idem) Voz de Locutor en Off: Explicación del trabajo de campo
14. Idem (Trabajo de Atleta en cámara rápida y animación)	Fondo de Música (Idem) Voz de Locutor en Off: Explicación del trabajo de campo
15. <b>Disolvencia.</b> Cambio difuminado del prof. Cabello (Sen-sei) de la Sala de Full-contact. En giros de cámara sobre el ring.	Voz en On Testimonio y explicación del Prof. Cabello sobre el entrenamiento y el enfoque filosófico aplicado a los atletas, para la preparación del combate.
16. <b>Plano medios.</b> Cambio difuminado de tres Sen-sei (uno x uno), dando opinión sobre el trabajo de campo de la biomecánica para con la disciplina.	Voz en On De cada uno de los Sen-sei
17. <b>Plano medio.</b> Cambio difuminado. Prof. Marcos Gómez (Lab. Biomecánica) dando opinión sobre el trabajo de campo realizado.	Voz en On Testimonio y explicación del Sen-sei sobre el trabajo y la disciplina del full-contact y demás conceptos.
18. <b>Plano medio.</b> Idem del prof. (Biomecánica) los Sen-sei (varios) (sobre el zing) y con algunas compras para la investigación de campo (sobre el ring), con cámaras en giros.	Fondo de Música (sugerido) Voz de Locutor en Off. Despedida del reportaje.
19. Dolly y Plano General de la Cachucha – U.C.V.	Fondo de Música (sugerido) Voz de Locutor en Off. Despedida del reportaje.

## GUIÓN TECNICO

Escena	Plano (video)	Pietaje (Audio) (Duración de Escenas)	Locación Día/Noche [Horario]	Sonidos			Efectos Visuales Disolvencia
				Locución	Música	Efectos	
1.	1. Idem del Guión Literario	00:00:00/ 00:02:45 Descripción del lugar	<b>Pautas de selección por reuniones de pre-meeting</b>	Presentador Off/On	Sonido Ambientación		Disolvencia
	2. Idem del Guión Literario	00:02:45/ 00:03:20 Voz del Locutor en Off: Descripción, Lugar		<u>Acotación:</u> Loc On Por testimonio de los protagonistas del reportaje		Acotación a conveniencia de las reuniones de premeeting	Disolvencia
	3. Idem del Guión Literario	00:03:20/ 00:04:15 Idem				Por requerimientos en el proceso de postproducción	Disolvencia
	4. Idem del Guión Literario	00:04:15/ 00:05:35 Voz del locutor Idem					Disolvencia
	5. Idem del Guión Literario	00:05:40/ 00:07:00 Idem					Disolvencia
	6. Idem del Guión	00:07:05/ 00:09:20 Idem					

### GUIÓN TECNICO

Esce na	Plano (video)	Pietaje (Audio) (Duración de Escenas)	Locación Día/Noche [Horario]	Sonidos			Efectos Visuales
				Locución	Música	Efectos	
	7. Idem del Guión Literario	00:10:00/ 00:12:00 Idem	<b>Pautas de selección por reuniones de pre-meeting</b>	Presentación Off/On	Sonido Ambientación		Efectos Visuales Transiciones
2.	8. Idem del Guión Literario	00:12:10/ 00:14:45 Voz del Locutor en Off: Narración breve como se preparan ambos equipos Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	9. Idem del Guión Literario	Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	10. Idem del Guión Literario	00:14:50/ 00:15:45 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	11. Idem del Guión Literario	00:16:50/ 00:18:48 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	12. Idem del Guión Literario	00:18:50/ 00:21:35 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	
	13. Idem del Guión Literario	00:21:35/ 00:26:45 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	

### GUIÓN TECNICO

Esce na	Plano (video)	Pietaje (Audio) (Duración de Escenas)	Locación Día/Noche [Horario]	Sonidos			Efectos Visuales
				Locución	Música	Efectos	
3.	14. Idem del Guión Literario	00:26:45/ 00:29:50 Idem	<b>Pautas de selección por reuniones de pre-meeting</b>	Presentación Off/On	Sonido Ambientación		Disolvencia
	15. Idem del Guión Literario	00:29:50/ 00:32:25 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	16. Idem del Guión Literario	00:32:25/ 00:34:45 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	17. Idem del Guión Literario	00:32:30/ 00:34:45 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	18. Idem del Guión Literario	00:34:55/ 00:37:45 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	Disolvencia
	19. Idem del Guión Literario	00:57:45/ 00:42:50 Idem		<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	<u>Acotación:</u> Idem	

**PLAN DE RODAJE REPORTAJE**  
**LA BIOMECÁNICA DEPORTIVA EN EL ARTE MARCIAL DEL FULL-CONTACT**

Día Reportaje	Fecha	Hora (Pauta)	Horarios Día/Noche	Planos	Localización	Tiempo de rodaje	Entrevistado	Material Técnico	Observaciones
Fecha tentativa según planificación de reunión de pre-meeting.	Tentativa Planificación Pre.meeting	Idem	Planificación de Pre-meeting	Gión Literario Acotar guión literario	Estadio Brigido Iriarte y Gimnasio Cubierto U.C.V.	A criterio de la pauta 1 – 12 min.	Prof. Marcos Gómez Prof. Cabello Machado	Cámaras Mini DVD Cinta DVC Trípode	
Idem	Tentativa Planificación	Idem	Exteriores /Interiores Planificación de Pre-meeting		Estadio Brigido Iriarte y Gimnasio Cubierto U.C.V.	A criterio de la pauta 1 – 12 min.	Prof. Marcos Gómez	Micrófono de Balista	
Lunes a Viernes Día/Mes/Año	Pre.meeting				Estadio Brigido Iriarte y Gimnasio Cubierto U.C.V.	A criterio de la pauta 1 – 12 min.	Prof. Cabello Machado	Cámaras Mini DVD Cinta DVC Trípode	

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES**

Del presente estudio sobre la biomecánica deportiva se expresan:

La Utilidad informativa del género periodístico en formato audiovisual de este tipo de información, demostró que ser empleada no solo para la información de canales de contenido, también para estrategias comunicacionales en apoyo ilustrativo de congresos charlas y foros sobre materia de biomecánica deportiva en especialidades y modalidades deportivas.

El genero periodístico del reportaje en formato audiovisual, como estrategia didáctica permitió construir, métodos, recursos, técnicas recursos y actividades que podrán planificar en el que hacer pedagógico, sobre el hecho científico del deporte y su análisis académico por parte de profesionales en el área deportiva y aledaños por su consistencia multidisciplinaria.

El genero periodístico del reportaje en formato audiovisual, permitió que equipos transdisciplinarios cercanos al área deportiva estrategias didácticas realicen análisis de casos, según, el área de conocimiento y modalidad, especialidades deportivas a las que pertenezcan. (Medios deportivos, publicistas, comentaristas deportivos, atletas, entrenadores, etc.) y tener un conocimiento a través del género periodístico en formato audiovisual, ayudó a vincular y visualizar la biomecánica en el área específicos.

Se logró fundamentar el rol didáctico y educativo del género periodístico del reportaje en formato audiovisual para este tipo de puesto.

## RECOMENDACIONES

La utilización del genero periodístico en formato audiovisual como didáctica que analiza el hecho científico de determinada disciplina, para experimentar el desarrollo cognitivo de los actores involucrados con el contenido de mensaje.

El genero periodístico del reportaje en formato audiovisual como acción pedagógica, que forma parte del proceso de planificación de la didáctica, con lo que se desarrolla el potencial educativo de los actores que se ilustren con este tipo de aprendizaje para exponerlos en su área de conocimiento.

El genero periodístico del reportaje en formato audiovisual como hecho didáctico para la construcción experimental del proyecto de aula, partiendo de la premisa cognitiva de los asistentes a ilustrarse con este tipo de información.

Esto justificaría la creación de los laboratorios en la biomecánica deportiva con el cual se le daría un mejoramiento en el estatus en el rendimiento deportivo.

En lo Educativo académico, se propone realizar o continuar la creación de un reportaje audiovisual de la biomecánica a disciplinas de alto rendimiento deportivo, en especial, el funcionamiento del arte combinatorio de las artes marciales del full-contact.

Se debe enfocar más en el tema central de la propuesta.

## BIBLIOGRAFIA

- Alfonso Rondón, Oswaldo. (1998), *Internet como herramienta para el periodismo deportivo*, Caracas, UCAB.
- Almanaque Deportivo Mundial 1976*, Editorial América, Panamá, 1976
- Anuario Océano 1997, Océano, Barcelona, 1997
- Arias, Fidias G., (2006) *Proyecto de Investigación: introducción a la metodología científica*. 5ª Ed., Caracas, Editorial Episteme.
- Arismendi, Santos Alfredo. (1980), *Puede Venezuela convertirse en una potencia deportiva mundial*. Caracas.
- Balestrini Acuña, Miriam, (1991). *Metodología de la investigación*, Mc.Graw Hill. México.
- Barrallo Villar, Guillermo. *Fatiga deportiva*, Bilbao, España. Editorial.
- Barrillo, Villar, Guillermo. (2000) *Evaluación fisiológica del deportista*. 2ª ed. Barcelona (España). Editores Paidós.
- Barroso García, Jaime, (1988). *Técnicas de realización de reportajes y documentales para T.V.* Editorial IORTV, Instituto Oficial de Radio y T.V., Madrid, España.
- Biomecánica, (2005) En: *Revista del Laboratorio de Biomecánica*. Mérida. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- Boisserre M., Luis R. (1980) *La situación deportiva y el diario El Nacional*.
- Chester, David, (1975). *The Olympic Games Handbook*, Charles Scribner's Sons, New York,
- Delarbre Trejo, Raúl. (2006). *Viviendo en el Aleph: la sociedad de la información y sus laberintos*. Editorial Gedisa. Barcelona, España.
- Elorza Garrido, Jesús, "Origen y desarrollo del deporte en Venezuela", en línea: [<http://www.monografias.com/trabajos70/origen-desarrollo-deporte-venezuela/origen-desarrollo-deporte-venezuela.shtml>]
- Evaluación Fisiológica del deportista*, (2000), 2ª Ed. Barcelona, España:
- Faundes, Juan. (2006), *Manual del periodismo interpretativo audiovisual*. [Tesis en Línea], Universidad Católica Andrés Bello. Consultado el 28 de agosto de 2009 en: <http://www.per-interpretativo.blogspot.com/>
- Ferrand, Alain. (2007), *La gestión del Sponsoring deportivo: principios estratégicos, operativos y jurídicos*. Barcelona España.
- Franco Álvarez, Guillermina. (2005), *Tecnologías de la comunicación*. Editorial Fragua. Madrid.
- Frank W. Dick, (1993), *Principios del entrenamiento deportivo*. Barcelona España

- Fung, C. (1966): "Elastic Environment of the Capillary Bed", *Circulation Research*.
- González García, M. Nieves. (2005), *Fundamentos del periodismo: conceptos teóricos y aplicaciones prácticas*. Editorial Fragua. Madrid, España.
- Hernández, Yosnelli y Gourmetts, Yoabisl, (2007) *Sueños que rompen el silencio*. Tesis de grado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Martín Vivaldi, Gonzalo, (1988). *Géneros Periodísticos* Madrid España. Paraninfo.
- Martínez Albertos, José Luís. *Curso General de redacción periodística (Periodismo en prensa, radio, televisión y cine. Lenguaje estilos y géneros periodísticos)* Barcelona, España.
- Méndez, Elio. (1988). "Puños Cubanos Superiores", *El Deporte: Derecho del Pueblo*, La Habana.
- Ministerio de Educación y Cultura: Consejo Superior de Deportes. (1996). *Análisis Biomecánico de las técnicas deportivas: carreras de velocistas ciegos, lanzamiento de jabalina y Salto de altura*. Madrid, España. CSD.
- OPSU (2004). *Rendimiento Humano, deportes y salud, de la teoría a la práctica* Caracas Venezuela; OPSU.
- OPSU. (2004). Deporte y salud: de la tierra a la práctica. En *Revista Rendimiento Humano*.
- Pérez, Alexis G. (2009), *Guía metodológica para anteproyectos de investigación*. 3ª ed. Caracas, FEDEUPEL.
- Piedrita del Toro, Manuel, (1987). *Tele periodismo ante el reto de la T.V. privada*, Madrid España: Instituto oficial de Radio y T.V.
- Warren Carl Nelson, *Géneros Periodístico informativos (Genero periodístico: informativos: nueva enciclopedia de la Noticia)*.

### **Recursos electrónicos:**

Bedoya, Hollman Noriega *Biomecánica aplicada al Karate Do*[Disponible en: [http://www.monografias.com/trabajos61/biomecánica-aplicada-karate\\_Do/](http://www.monografias.com/trabajos61/biomecánica-aplicada-karate_Do/) Biomecánica aplicada-karate Doshtm

Bedoya, Hollman Noriega *Potencia y Flexibilidad de miembros o extremidades superiores e inferiores*. Este tema referido consultado el 23 de agosto de 2009 [Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos61/biomecánica-aplicada-karateDo/Biomecánicaaplicada-karateDoshtm>

Biomecánica de los ejercicios físicos. D. Donskoi, V. Zatsiorski. [Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion-bio>]

De *¿Superhombres* o *infracreaturas?*  
[www.clarin.com/

*El Gráfico*. "Semana Histórica del Voleibol Argentino", Buenos Aires, 12 de octubre de 1982

Espinosa Sánchez, Matilde, *Unidad de Cómputo Aplicado con biomecánica*.:  
<http://biomecanica.dgsca2.unam.mx/>

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

<http://rapidshare.com/files>

<http://www.mediafire.com>

<http://todosobremitele.blogcindario.com/2006/10/03809-national-geographic-channel-descubre-la-increible-evolucion-de-las-artes-marciales.html>

<http://www.megaupload.com>

<http://www.natgeo.tv/especiales/artes-marciales/>

<http://www.taringa.net/posts/tv-peliculas-series/3775961/Documentales-National-Geographic-Fight-Science.html>

<http://www.telurica.com/videopost/guerrero-definitivo-artes-marciales-national-geographic>

<http://www.vagos.es>

II Congreso Nacional de Biomecánica 2009; Tal material, fue consultado el 23 de agosto de 2009 [Disponible en: <http://www.gob.behtlm>; <http://www.fundesu.net>; <http://www.tenmesybio.com/eventos.html>]

O Sport, *You Are Life!*, Raduga Publishers, Moscow, 1984

Price, S.L. "*Gold Rush*", Sports Illustrated, NY, march 4- 2002

Primer Congreso Internacional de biomecánica deportiva. *De Eficacia y técnica deportiva*- [books.google.com/books]

Programa de computación de Microsoft. (2007). *Bioingeniería* [Documento en C.D.]. Madrid, Microsoft Student.

Racial Mapolón López (2003), "*Influencia de la ciencia y la tecnología en el Desarrollo de Judo en Cuba*" 23 de agosto de 2009 [Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos53/ciencias-judoshtml>]

Records y Datos Latinoamericanos, Editorial América, Virginia Gardens, 1988

Sixto Corado Martínez Fernández. *Sistema Biomecánico*, 23 de agosto de 2009 [Disponible en: <http://www.monografias.com>]

Torres, Mario. *Día de la Cultura Física y el Deporte: una Fecha Singular*, Enero-febrero, 1988[Disponible en: <http://www.monografias.com>]