

LA NECESIDAD DE LA ESTADISTICA EN EL EJERCICIO FISICO ORGANIZADO

Lic. Enilda Mariselis Jorrín Carbó¹

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

Resumen.

La ciencia y tecnología son procesos sociales, y su dinámica y devenir son inimaginables fuera del contexto y situación social que los engloba y condiciona objetivamente.

La ciencia hoy juega un papel esencial para obtener altos resultados en el deporte lo que se ejemplifica en la preparación de atletas, en la creación de nuevos medios y métodos de entrenamiento, etc. en este aspecto juega un papel importante la Estadística porque mediante ella se puede, organizar la información, se procesa información, y se realiza todo el proceso inferencial correspondiente. La obtención y aplicación de resultados dependen de manera directa de la investigación apoyada en las tecnologías modernas.

Este trabajo tiene como objetivo explicar la importancia de la Estadística aplicada en el ejercicio físico organizado desde el enfoque de ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Palabras claves: resultados, ciencia, tecnología

Introducción.

El presente trabajo consigna que la llamada “regla de oro” de todo el proceso y resultado y la actuación del profesional, demanda que este sea competente y de responsabilidad plena, independiente, sostenible y patriótico; fuese universal, territorial o local el impacto de su actuación.

Tal actuación debe siempre subordinarse a la necesidad impostergable de solución de los más apremiantes problemas sociales e introducción eficaz de resultados, dentro del área del saber en la que ese profesional se desenvuelva.

Todo lo anterior presupone también un compromiso identitario de pertenencia con su país, que el profesional tiene la obligación ética de preservar y beneficiar con su accionar.

Por otra parte, en el escenario internacional los procesos y resultados de la actividad científica y la conducta de sus actores, han comenzado en diferentes lugares del planeta a ser motivo de reflexión por personas sensibles que, a pesar de tener matices diversos de opinión y concepciones diferentes del mundo, han comenzado a unirse en torno al sentido ético de la responsabilidad social de salvaguardar y potenciar el desarrollo sostenible de la Humanidad.

De una primaria formulación crítica, emergente y atomizada de problemas sociales de la Ciencia y la Tecnología, se ha pasado a:

- La configuración de un enfoque integrador de esos problemas en la actualidad, basado en el nexo de interdependencia que existe entre la Ciencia y la Tecnología como procesos sociales, respecto a la Sociedad como contexto, escenario y receptora de las consecuencias e impactos de los procesos tecno-científicos diversos. Ese enfoque es el de Ciencia, Tecnología y Sociedad [CTS]).
- La aplicación de la teoría de ese enfoque a la solución sostenible de problemas concretos de la práctica social cotidiana.

Este trabajo presenta a la Estadística como especialidad y al ejercicio físico organizado como área del saber y de la práctica que le sirve de referencia para su labor profesional. El objetivo, de este trabajo, es explicar la necesidad de la estadística aplicada en el ejercicio físico organizado desde el enfoque de ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Desarrollo.

La ciencia como actividad social. Aplicación en función del deporte y su desarrollo contextualizado y situacional.

Teniendo en cuenta que la ciencia “se puede analizar como sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestra imaginación y nuestra cultura; se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen mayores posibilidades de manipulación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos, caracterizándola como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza; la ciencia también se nos presenta como una profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura y con funciones sociales identificadas”² y que es la actividad humana “en interacción con todas las restantes formas de actividad”³; entonces es necesario, a partir de ella, buscar nuevas vías y soluciones que nos permitan elevar los resultados deportivos cubanos, puesto que “el deporte es considerado como uno de los fenómenos sociales más importantes del siglo XX”⁴ y XXI, lo que lo convierte en una necesidad primordial de la sociedad cubana.

La ciencia es una actividad de seres humanos que actúan sobre objetos e interactúan entre sí, en tanto, es actividad social, en la que hay un plano de relación sujeto-objeto y otro perpendicular y complejamente referencial, de relación sujeto-sujeto.

Sus conocimientos, métodos y técnicas han sido creados por seres humanos y desarrollados, alimentados y compartidos entre grupos de seres humanos. Por tanto el conocimiento científico es esencialmente conocimiento social, según Mandelsohn, citado por Núñez, en su obra citada de 1999.

Además, la ciencia hoy juega un papel esencial para obtener altos resultados en el deporte lo que se ejemplifica en la preparación de atletas, en la creación de nuevos medios y métodos de entrenamiento, etc.

La tecnología es un resultado aplicable a la actividad humana, cuya obtención y aplicación dependen de manera directa de la investigación, cuyo saldo principal es un producto o un proceso de algún tipo. Núñez en la obra citada de 1999 trata de superar los extremos absolutizadores de las tendencias reduccionistas de la tecnología a un proceso intelectualizado, o a un objeto (respectivamente, tendencia intelectualista y tendencia artefactual).

La ciencia y tecnología son procesos sociales, y su dinámica y devenir son inimaginables fuera del contexto y situación social que los engloba y condiciona objetivamente.

En la sociedad contemporánea ya no hay lapso diferido entre el descubrimiento científico y una ulterior aplicación tecnológica suya, como acontecía en períodos anteriores de la historia de la Ciencia, como parte de la Humana. Luego entonces, la época actual es la de la Revolución Científico-Técnica porque, por vez primera, la ciencia y la tecnología tienen sincronía temporal, esto es, que no sólo no media ya espacio de tiempo alguno entre el descubrimiento o invento y su

² Núñez Jover, Jorge. “La ciencia y la tecnología como procesos sociales: Lo que la educación científica no debería olvidar”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1999. p 23

³ Núñez Jover, Jorge. “Problemas sociales de la Ciencia y la Tecnología”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1994. p 16

⁴ Carreño Vega, José E. “Ciencia, Sociedad y Deporte”. Folleto de Problemas sociales de la ciencia y la tecnología. 2000. p 3

aplicación práctica, sino que la propia actividad científica se planifica hoy de modo tal que se adelanta a la producción, resolviendo desde antes problemas que tendrán un despliegue futuro. En consecuencia, el nivel tan alto de las aplicaciones tecnológicas directamente obtenidas desde la ciencia hace que, obviamente, carezca de sentido separar actividad científica y tecnología, según Castro^(*). Luego entonces, en muchas comunidades científicas se usa “tecnociencia” como término abarcador y como expresión de la unión real entre ambas

Es evidente que el autor pretende estar en relación con el rasgo esencial que define la Revolución Científico-Técnica (RCT), entendida esta como “síntesis orgánica entre ciencia y producción”⁵ o sea “, Una profunda transformación de la ciencia y la técnica, de sus nexos y funciones sociales conducentes a un cambio universal en la estructura y dinámica de las fuerzas productivas de la sociedad en el sentido del cambio del papel del hombre en el sistema de las fuerzas productivas, sobre la base de la utilización tecnológica integral de la ciencia como fuerza productiva directa, que penetra en todos los elementos de la producción y transforma las condiciones materiales de la vida humana”⁶, que

le impone a la ciencia actual, devenida tecnociencia: conversión de la ciencia en fuerza productiva directa, rasgo traducido, en este caso, como la solución de los problemas antes de que se desplieguen con su negativo impacto.

Es necesario entonces, crear, alguna vía que, con el uso de la tecnociencia, permita en mayor medida frenar el paulatino deterioro en el que se encuentra envuelto el deporte cubano, Eso es, a la postre, lo que se trata de lograr macroestructural y programáticamente en la Cuba actual, respecto al deporte ante el negativo impacto que conjuga la desaparición del campo socialista y la consiguiente aparición de un poder unipolar mundial, el bloqueo económico, comercial y financiero contra Cuba.

La transferencia de tecnología. La transferencia tecnológica en el deporte cubano.

“Entendemos que la transferencia de tecnología es, ante todo, un proceso de traspaso o transmisión de tecnologías que abarca los momentos de adquisición, asimilación y difusión de la misma para producir un bien (medio de producción o consumo) o prestar un servicio que asegure mejores niveles de eficiencia económica y competitividad, bienestar social y sustentabilidad, que incidan en la modernización y desarrollo del país”⁷.

“La transferencia tecnológica es un proceso de intercambio entre las culturas que se remonta a los mismos orígenes de la humanidad. Ninguna sociedad está aislada o es autosuficiente. Los contactos culturales en general constituyen el medio más antiguo de transferencia de conocimientos tecnológicos de una cultura a otra, como resultado de la exploración, viaje, comercio, guerra, emigración, etcétera, aunque no siempre puedan identificarse concretamente sus agentes de difusión.”⁸

“Si definimos tecnología en el deporte, en su sentido más amplio, podríamos afirmar que el deporte no es otra cosa que Ciencia Aplicada. El deporte no ha sido una excepción y en el también se manifiesta la revolución científico - técnica, la transferencia de sus logros y las limitaciones de

(*) Castro Díaz-Balart hace referencia a esto en la primera parte de su obra de 2001 y en la primera comunicación de su antología de 2003, ambas referenciadas en la Bibliografía Mínima.

⁵ Colectivo de Autores. “Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1994. p87.

⁶ Colectivo de Autores. “Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1994. p83-113.

⁷ Colectivo de Autores. “Tecnología y sociedad”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1999. p112

⁸ Colectivo de Autores. “Tecnología y sociedad”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1999. p105

ese acto de transferir en la dinámica de las relaciones entre los países desarrollados y los subdesarrollados”.⁹

Por lo general el deporte revolucionario cubano, antes de 1990, estuvo de alguna forma ligado a la transferencia de tecnología proveniente de antiguos países desarrollados del campo socialista como la URSS y Alemania entre otros; que ayudó a que el movimiento deportivo cubano se estructurara y obtuviera grandes resultados, al punto de llegar a convertirse en el único país subdesarrollado en estar en varias ocasiones entre los 10 mejores países del mundo en la tabla oficial de medallas de los Juegos Olímpicos.

Ejemplo de la transferencia de tecnología avanzada facilitada a bajos precios por los países del campo socialista hacia Cuba, es el envío de implementos deportivos, la preparación de profesionales de la cultura física y el deporte, la facilidad de realizar estudios de postgrados, doctorados, maestrías, entre otros, para los entrenadores cubanos, a lo que se le suma el sistema estructural del movimiento deportivo cubano, el cual está prácticamente organizado de manera similar al que existía en la antigua URSS, lo cual en su momento dio buenos resultados.

“La transferencia de tecnología implica la adquisición de tecnología que debe satisfacer las exigencias logradas por el proceso de investigación, que la hizo accesible y aplicable. Como eso no es posible de llevar a efecto en las condiciones del subdesarrollo, la transferencia de tecnología, una vez consumada, si bien trae ventajas, provoca realmente más problemas que los que resuelve, pues lo que posibilita es la reproducción del atraso y el subdesarrollo, desestimula la investigación científica y la innovación tecnológica de los consumidores, quedando resumida en el aprendizaje para consumir de forma positiva técnicas ajenas a las realidades nacionales, con la que quedan excluidas las posibilidades de adaptarlas, como de reproducirlas”.¹⁰

Con la caída del campo socialista europeo, al dejar de recibir la ayuda proveniente de estos países, comenzó en Cuba el llamado **Período Especial**, una difícil coyuntura económica que obligó a realizar cambios que le permitieran al país salir de ese complejo escenario y mantener las principales conquistas sociales que nos distinguen a nivel mundial. Esta situación ocasionó una disminución en el presupuesto para el desarrollo deportivo debido a la necesidad de dirigirlo hacia otras áreas como la educación, la salud y la producción alimentaria.

Aun antes de tal caída, la creciente competencia profesional de los especialistas cubanos fortaleció su criticidad respecto a la dimensión tecnológica del deporte, referida esencialmente a la tecnología “blanda”, es decir, a la de base directamente epistémica, proveniente del Este de Europa, pues se evidenciaba que tal asimilación no podía ser mimética, debido a las apreciables diferencias de clima, alimentación, ritmo circadiano y somatotípicas, entre los atletas cubanos y los de esa parte del mundo.

Actualmente la transferencia de tecnología se da en Cuba de la misma forma que en los demás países subdesarrollados, o sea, la proveniente es fundamentalmente del primer mundo, privativa por ser cara; lo que hace que cada vez sea más difícil la obtención de nuevos implementos deportivos, equipos para realizar estudios científicos en función del deporte, entre otros elementos, lo que impide en gran medida el desarrollo del deporte cubano, por lo que se buscan nuevas alternativas para producir nuestra propia tecnología y que no tenga una incidencia negativa en los que realizan el ejercicio físico.

⁹ Carreño Vega, José E. “Ciencia, Sociedad y Deporte”. Folleto de Problemas sociales de la ciencia y la tecnología. 2000. p 56

¹⁰ Núñez Jover, Jorge. “Problemas sociales de la Ciencia y la Tecnología”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1999. p 214-242

Responsabilidad social del profesional cubano de la Cultura Física

“El papel creciente de la ciencia en la vida social ha colocado en primer plano la cuestión de la responsabilidad social de los científicos. La ciencia es ya algo en extremo importante y está profundamente vinculada al contexto social para suponer que ella es sólo un asunto de los científicos y que ellos tienen sólo que preocuparse por el conocimiento y no por sus efectos”.¹¹

“En tal sentido la responsabilidad abarca una amplia gama de compromisos que van desde la superación profesional permanente hasta el trabajo consagrado, consciente y honesto orientado a la producción, difusión y aplicación del conocimiento”.¹²

La actividad de los científicos cubanos debe estar orientada a la búsqueda de la verdad, donde el resultado de su investigación esté dirigido a hacer el bien y sea responsable de su trabajo, es decir de los resultados de la investigación. Además, el científico cubano debe ser honesto, veraz, respetuoso, modesto y ponderado con el conocimiento de los otros.

Este trabajo pretende continuar estos principios éticos de la investigación, lo que se manifiesta en el impacto humanista y social de la investigación en curso, que no propone cambiar el principio del deporte revolucionario [El deporte es un derecho del pueblo], sino renovar, en cierta medida, el funcionamiento institucional del movimiento deportivo de Cuba, con el fin de mejorar los resultados del alto rendimiento cubano en la arena internacional.

En consecuencia, eso significa elevar la calidad de vida de la sociedad cubana, lograr una mayor satisfacción y motivación del practicante al realizar el ejercicio, además de permitirle a la dirección del país con el mismo presupuesto (y tal vez menos), del que le destina al desarrollo del deporte y a la cultura física en general, obtener mejores resultados a través de un mejor funcionamiento de las organizaciones administrativas del INDER, sin tener que invertir tanto en la compra de tecnologías de última generación que son bastante costosas o asimilar tecnologías vinculadas a culturas organizacionales provenientes de otras configuraciones de estilos y métodos de gestión, no afines con la esencia del sistema sociopolítico establecido en Cuba.

La Estadística una necesidad social actual para el ejercicio físico organizado.

El mundo de hoy presenta un gran número de problemas de carácter global, ocasionados por el hombre en su afán de dominar la naturaleza y haciendo uso irracional de lo que ella le brinda.

Lo más preocupante es que estos problemas tienen una progresión geométrica. Se resuelven con el empleo de la CIENCIA, como conocimiento y actividad social e institucional de producción. A ella le están planteadas importantes tareas de carácter global, donde se puede encontrar: al estudio del cambio de la calidad de vida de la población y su relación con la estructura social.¹

El ejercicio físico organizado es el conjunto de actividades físicas que responden a objetivos, principios y leyes de la educación física. Que se demuestra en la regulación y control de las cargas de trabajo así como en la calidad de ejecución.

Si se analizan y valoran los resultados deportivos históricos a nivel internacional de Cuba, durante el período de la Revolución, es evidente su elevado número y el hecho de que, a medida que el proceso de transformaciones se fue consolidando, fueron creadas condiciones que le permitieron

¹¹ Colectivo de Autores. “Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología”. Editorial Félix Varela. La Habana, 1994. p168-174.

¹² Carreño Vega, José E. “Ciencia, Sociedad y Deporte”. Folleto de Problemas sociales de la ciencia y la tecnología. 2000. p 27.

¹ Rodríguez Cabrales, Rossana. “Motivos, actitudes, valores, aspiraciones de desempeño profesional y rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Cultura Física de Matanzas”. Folleto de proyecto de Tesis de Doctorado. 2004.

ser el único país subdesarrollado del mundo capaz de situarse, reiteradamente, dentro de los 10 primeros lugares de la tabla no oficial de medallas de los Juegos Olímpicos, como máxima expresión del deporte mundial.

Esto demuestra la eficacia de la voluntad política en la decisión de invertir cuantiosos recursos en el desarrollo deportivo en particular, y del ejercicio físico en general, lo que se evidencia en la formación de profesionales de la Cultura Física, en la masividad de la Educación Física ha sido llevada hasta los rincones más recónditos del país, en la creación de áreas especiales para la práctica de juegos deportivos y de círculos de abuelos, en las escuelas para el desarrollo de la práctica deportiva, etc. A esto se suma el poder organizativo de eventos y la planificación científica de los procesos pedagógicos de ese ejercicio, en especial los del entrenamiento deportivo de alto rendimiento.

Lo anterior ha sido posible por la existencia de un sistema socialista que tiene como eje fundamental y fin al ser HUMANO, necesitando además un soporte para cuantificarse y programarse sus procesos y tendencias de desarrollo. Ese soporte es el estocástico (estadístico + probabilístico), lo que permite dotar al deporte organizado de herramientas para la ejecución y pronóstico de sus metas.

El hombre como parte integrante del mundo y la sociedad actual necesita de conocimientos estadísticos, pues día a día está en contacto con información que necesita y precisa ser procesada, interpretada y transmitida.

El profesional egresado de la Universidad de las Ciencias la Cultura Física y el Deporte (UCCFD), Licenciatura en Cultura Física y Deporte, debe ser capaz de poner en práctica, en el ejercicio de su profesión la tecnología y la investigación, sobre bases científicas en correspondencia con los enfoques filosóficos, económicos, psicopedagógicos, biológicos, socioculturales, éticos, estéticos, de dirección y medio ambientales asociados a la Cultura Física. La Facultad de Cultura Física (FCF) de Matanzas, como miembro de esta institución, tiene como prioridad las invariantes que debe dominar un egresado de dicha carrera, por lo que desde el primer año se establecen como primacía en el sistema.

Existe una percepción ético política del trabajo científico que incluye la clara concepción de que el mismo se realiza, sobre todo, para satisfacer las necesidades del desarrollo social y la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos. Esa percepción es compartida por los actores involucrados en los procesos científicos tecnológicos y de innovación y tiene sus raíces en las transformaciones sociales que el país ha vivido y la ideología revolucionaria que lo ha conducido.

La Estadística tiene la peculiar belleza de dar las herramientas para ordenar y analizar la información, también contribuye a desarrollar características de la personalidad como: el rigor, el orden, la constancia, perseverancia, exigencia personal, honestidad en la observación, recopilación de información y es el eslabón fundamental de la Investigación Científica.

¿Cómo cuantificar la información?

¿Qué hacer con los datos una vez realizadas las mediciones, encuestas, entrevistas, o tener los resultados deportivos de un atleta?

¿Cómo seleccionar una muestra y asignarles tratamiento?

¿Cómo garantizar la representatividad de la población con la validez y la confiabilidad de la información?

Estos entre otros son problemas que solamente puede resolver la estadística a menudo con el auxilio de las herramientas que ofrecen las computadoras y los software cuando son muy numerosos los conjuntos de datos, estos software están hoy en día al alcance del investigador, maestros de las ramas pedagógicas, sociales y humanísticas, que permitirán una mejor y mayor comprensión del mundo además de responder a apremiantes necesidades sociales.

La estadística en el Deporte.

Los logros en el deporte han estado determinados por diferentes factores. Uno de ellos es la aplicación de la ciencia y la tecnología en esta esfera, cada día se avanza mas en abordar los problemas existentes con métodos de investigación científica dejando atrás el empirismo y la espontaneidad

Hay una mayor comprensión de que no es suficiente conocer la realidad observable con vistas a solucionar problemas prácticos de la actividad física y deportiva, sino de describir, comprender, interpretar, explicar teóricamente o predecir para transformar esa realidad, lo que requiere de la utilización de métodos y medios especiales de conocimientos sustentados estadísticamente, teniendo en cuenta el rigor estadístico que se requiere, para ellos hay que:

- Elaborar sistemas teóricos confiables en la práctica
- Los conocimientos no pueden estar en forma de indicaciones concretas sin presentar una base teórica metodológica y estadística.

Lo que se ha avanzado en materia de Investigación científica aun no es suficiente. La investigación científica en la educación física y el deporte es un proceso derivado, del cual pretendemos obtener un producto, producto que no puede obtener un fin (en sí mismo), sino al cual se arriba como parte de un proceso que demanda aplicar enfoques globales que son los que nos permiten asumir realidades globales. Esos enfoques globales se proyectan en busca de la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, en desarrollar la inteligencia para solucionar problemas, en responder a la lógica de la complejidad.

El uso de la estadística es de gran importancia en la investigación científica pues casi todas las investigaciones aplicadas requieren algún tipo de análisis estadístico para que sea posible evaluar sus resultados. La elección de uno u otro tipo de análisis estadístico depende del problema que se plantea el estudio a realizar, así como de la naturaleza de los datos. Desde este punto de vista la estadística constituye un instrumento de investigación y no un producto de la misma imponiéndose atender a la unidad dialéctica proceso/producto y a un análisis sobre el papel que ha desempeñado la asesoría estadística en el proceso investigativo. De ahí la génesis de la preocupación científica centrada en la búsqueda de un enfoque procesal para la asesoría estadística en la investigación científica aplicada a la educación física y el deporte, donde el asesor se erige como experto en proceso y no en contenido.

El investigador y el estadístico en su función de asesor para contribuir a la formación científica y al cambio de un estado actual a uno deseado han de establecer una interrelación estrecha fundamentada en la necesidad de interdisciplinariedad en la investigación científica, para estar a tono con las exigencias actuales y lograr una verdadera identificación en un proceso de construcción de marcos conceptuales y metodológicos donde se articulen los conocimientos en torno al problema que se trata de solucionar:

- Se deben aplicar modelos estadísticos que permitan obtener información objetiva, sobre la caracterización de los atletas en diferentes etapas de su preparación y de la actualización de los deportistas y del equipo frente a sus adversarios.
- Debe haber más exactitud en el pronóstico del rendimiento deportivo.
- Mayor rigor en el establecimiento de características modelos.
- Rigor en hacer los test elaborados o adaptados por los entrenadores de acuerdo con la especificidad de su deporte.
- Verdaderos instrumentos de recogida de información confiable para el perfeccionamiento del control del estado de preparación de los atletas.
- Garantizar la correcta validación y formación de los deportistas.
- Utilizar nuevos sistemas metodológicos de preparación, tras la comprobación estadística de su efectividad.

Si no se tiene en cuenta lo que aporta la utilización de modelos estadísticos a la solución de muchos problemas en el deporte, los resultados en la preparación deportiva están sujetos a la casualidad. Por otra parte los modelos de procesamiento estadístico de los procesos sustantivos y del ejercicio físico organizado, pueden diseñarse y aplicarse en y para un país subdesarrollado. Será éticamente probable y económicamente inadmisibles hacer transferir tecnologías “blandas” y caras, de contenido estadístico, mientras sea posible crearlas con el concurso del talento humano de profesionales comprometidos con desarrollar más su país en desarrollo.

Conclusiones.

Los aspectos abordados en el presente trabajo permiten dar cumplimiento al objetivo propuesto, al arribar a las siguientes conclusiones.

En la contemporaneidad no es posible el desarrollo del deporte sin tomar en consideración la aplicación de la ciencia y la tecnología desde el enfoque de CTS.

Con la aplicación de la Estadística aplicada al deporte organizado desde el punto de vista de la CTS, se puede concebir mejor el análisis de los resultados no solamente desde el desde el punto de vista numérico sino también desde el punto de vista social.

La aplicación de la Estadística aplicada al deporte organizado, permite una mejor proyección deportiva, que proporcione al país una mejor ubicación a nivel mundial según sus resultados deportivos.

La correcta utilización de tecnologías blandas como soporte a la estadística aplicada propician un impacto positivo en el deporte organizado.

La presencia de la Estadística en toda investigación científica para realización y obtención del análisis de los resultados solo puede hacerse a través de la interdisciplinariedad, la multidisciplinariedad y hacia la transdisciplinariedad.

Bibliografía.

CASTRO, F. Ciencia, innovación y Futuro. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 2001.

CASTRO, F. Ciencia, Tecnología y Sociedad (Antología). Editorial Félix Varela, La Habana, 2003.

CARREÑO, J.E. Ciencia, Sociedad y Deporte. Folleto de Problemas sociales de la ciencia y la tecnología. 2000.

COLECTIVO DE AUTORES. "Tecnología y sociedad". Editorial Félix Varela. La Habana, 1999.

EGAÑAS, E. La Estadística herramienta fundamental en la investigación pedagógica. 2003

GUERRA, C. Y OTROS, Estadística, editorial Félix Varela 2006.

MESA, M. Asesoría estadística en la Investigación aplicada al deporte. Editorial José Martí, 2006.

NUÑEZ, J. "La ciencia y la tecnología como procesos sociales: Lo que la educación científica no debería olvidar". Editorial Félix Varela. La Habana, 1999.

NUÑEZ, J. "Problemas sociales de la Ciencia y la Tecnología". Editorial Félix Varela. La Habana, 1994.

RODRIGUEZ, R. "Motivos, actitudes, valores, aspiraciones de desempeño profesional y rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Cultura Física de Matanzas". Folleto de proyecto de tesis de doctorado. 2004.

VALDES, CH. Introducción a la Investigación Científica aplicada a la Cultura física y el Deporte, Editorial científico técnica, 1987

