



UNIVERSIDAD DE MATANZAS

**LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS DENTRO DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO EN EL
PROCESO DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE CULTURA FÍSICA**

Tesis presentada en opción al título de Master en Matemática Educativa

Autora: Lic. Enilda Mariselis Jorrín Carbó.

Tutor: DrC. Roberto Suárez Ojeda

**Matanzas
2017**

*Los sueños parecen al principio imposibles,
luego improbables, y luego, cuando nos
comprometemos, se vuelven inevitables".*

Mahatma Gandhi

Dedicatoria:

A mis hijos, que motivan mi vida y llenan mi corazón de alegría.

A mí querido esposo y compañero de toda la vida, por su comprensión y ayuda.

A mis madres, por el sacrificio y amor con que me educaron.

A mi familia, que amo infinitamente y es mi refugio en momentos difíciles

A mis amigos, por su apoyo cuando más lo necesité

A mis estudiantes, por ser la razón y el centro de todo mi esfuerzo

Agradecimientos:

Al claustro de profesores de la maestría Matemática Educativa de la Universidad de Matanzas, por existir y darme la posibilidad ser una de sus maestrantes y presenciar jornadas de calidad profesional y humana.

A mi tutor el DrC. Roberto Suárez Ojeda, mi profesor de todos los tiempos.

A la DrC. Lourdes Tarifa Lozano, por su apoyo incondicional, su tiempo y ayuda en aras de perfeccionar este trabajo.

A todos mis compañeros de estudio, correspondiente a la IV edición de esta Maestría.

A mis compañeros de trabajo de la Facultad de Cultura Física, por su apoyo en cada momento.

A mis amigos y amigas, por su preocupación constante y muestras de cariño.

A todos muchas gracias.

RESUMEN.

La investigación aborda un tema de gran relevancia en el contexto del deporte: La utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el proceso de formación del profesional de Cultura Física. La concepción y el diseño de las acciones se realizaron a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico, donde se emplearon diferentes métodos investigativos que permitieron constatar limitaciones en los docentes para orientar la utilización de los métodos estadísticos desde sus disciplinas teniendo en cuenta los nodos interdisciplinarios, que demuestran la necesidad de la investigación y la propuesta de la estrategia metodológica, la validez del resultado se demuestra a través de las valoraciones de los especialistas y de la implementación parcial. Los resultados obtenidos corroboran su valía al obtenerse transformaciones positivas en los docentes sobre los que se incide en esta investigación y se ratifica el trabajo metodológico como una de las vías para favorecer el objetivo propuesto. Por la factibilidad de trabajo con la población no hay muestra declarada. La estrategia presentada puede ser enriquecida y ajustada a otros contextos educativos.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I: Fundamentos teóricos y metodológicos para la integración de los métodos estadísticos en el componente investigativo desde las disciplinas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Cultura Física	8
1.1 Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de licenciados en Cultura Física	8
1.2 Importancia de los métodos estadísticos en el desarrollo social y en la carrera Licenciado en Cultura Física	10
1.3 Potencialidades de la transversalidad y la interdisciplinaridad para conducir la utilización de los métodos estadísticos durante el proceso de formación profesional	13
1.4 La necesidad de una superación interdisciplinar en los docentes para utilizar los métodos estadísticos en el proceso de formación profesional	20
1.5 Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la estrategia metodológica como resultado científico	24
Capítulo II: Diseño de la estrategia metodológica para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física	28
2.1 Diagnóstico del estado actual del PEA en la utilización de los métodos estadísticos en la Facultad de Cultura Física de Matanzas	28
2.1.1 Característica de la muestra utilizada en la investigación	29
2.1.2 Resultados de los métodos de investigación aplicados	32
2.2 La estrategia metodológica	36
2.3 Resultados de la validación realizada a la estrategia metodológica mediante el criterio de especialista y su implementación parcial	56
Conclusiones	61
Recomendaciones	61
Bibliografía	62
Anexos	69

Introducción

En el artículo de la UNESCO. Nuevas tendencias en la enseñanza integrada de las ciencias (Uruguay.1979, p.9) se plantea "...hoy día constituye una misión esencial de la educación superior contemporánea, la preparación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social y para ello la Universidad debe brindar a los estudiantes una formación más cercana al desempeño profesional futuro".

El Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba es un sistema integrado por instituciones de educación superior y entidades de ciencia e innovación tecnológica, que rige metodológicamente la educación superior cubana. Este sistema, bajo la dirección del Partido Comunista de Cuba y el Gobierno, tiene la misión de formar y consolidar valores patrios y de profundo sentido humanista, a la par que preserva, genera y promueve conocimientos, habilidades y competencias, que se reflejan en la formación integral del profesional, la educación postgraduada, las actividades de ciencia, tecnología e innovación y la extensión, con pertinencia, actualidad, eficacia, eficiencia y racionalidad, acorde a las exigencias de la sociedad, según establecen los documentos normativos, vigentes y legales del país (documentos directrices de la educación cubana, normativos del MES, lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución, planes y programas de estudio, entre otros).

La Estadística como una de las ramas de la Matemática, ha desempeñado un destacado rol dentro del proceso educacional, dando fundamentación y sustento a los principales logros alcanzados por la humanidad, pues brinda al hombre la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos a la solución de diferentes situaciones de la vida cotidiana, que unido al importante papel que desempeña la escuela como institución en la preparación de los docentes a través del trabajo metodológico, garantizan la formación profesional proporcionando un conocimiento integrador de las ciencias a sus educandos.

Hoy se buscan transformaciones en los sistemas educativos y específicamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que tributen a una formación profesional sólida del educando, preparándolo para su desempeño profesional. Esto implica el logro de una educación comprometida, no solo con la apropiación del conocimiento, sino también con el desarrollo de sus potencialidades y con la transformación del conocimiento en positivas convicciones morales y motivos de conducta, con una actuación creativa y transformadora ante la sociedad.

Los centros encargados de la formación y superación del profesional del deporte para dar cumplimiento a este objetivo, tienen el exigente reto de diseñar y ejecutar un proceso de enseñanza-aprendizaje que prepare a los estudiantes para su incorporación a la vida laboral en sus cuatro esferas de actuación:

La Educación Física

El Entrenamiento Deportivo

La Cultura Física terapéutica y profiláctica

La recreación

El egresado de la carrera Licenciatura en Cultura Física tiene la necesidad de poner en práctica, en las diferentes áreas del ejercicio de su profesión, el ejercicio físico de forma organizada, para lo cual, debe estar capacitado en la búsqueda, recopilación y tratamiento de la información, que le permita valorar y transformar su actividad, la de sus atletas, estudiantes, adulto mayor o personas en general con las que trabaje, haciendo uso adecuado de herramientas de investigación, entre ellos, los Métodos Estadísticos (ME), dentro de la concepción de **“maestro investigador”**, o más general, **“profesional investigador de su práctica”**, sin los cuales se haría poco eficiente su proceder, según expresa el plan de estudio de la carrera. Plan de Estudio “D”, 2003, p.185).

Este trabajo, tiene la intención de profundizar en la preparación metodológica de los profesores de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas, para la utilización de los métodos estadísticos como uno de los elementos básicos dentro del componente investigativo, que posibilite perfeccionar las acciones del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA), desde cada disciplina del plan del proceso docente (Anexo 1) durante el proceso de formación del profesional, para contribuir al desarrollo del conocimiento desde la zona de desarrollo próximo hasta las necesidades individuales de conocimiento de cada estudiante, y a su vez este pueda aplicarlo en las diferentes esferas de actuación, y en la actividad científica, como continuidad de la política educativa del país.

Numerosos investigadores han dedicado parte de su quehacer científico al estudio del proceso de formación científica con la finalidad de elevar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje refrendado en las tesis de maestría y de doctorado de: Bunge, M. (1969), Zdravomislov, A. G. (1975), Machado Bermúdez, J. R. (1988), López Calva, M. J. (1991), Campistrous Pérez, L. y Rizo Cabrera, C. (1998), Ruíz Aguilera, A. (1999), Álvarez de Zayas, C. y Sierra Lombardía, V. M. (1999), Nocado León, I. et al. (2001). Castro Díaz-Valar, F. (2001), De Armas Ramírez, N. Loremes González, J. y Perdomo Vázquez, J. M. (2003). En el área de la Cultura Física relacionadas con la problemática se encuentran entre otras investigaciones las realizadas por: Díaz, T. de la C. (1998), Ruiz, G. M. (2003), y Tabares, R.M (2005), Rodríguez, D. (2015). Todos los investigadores independientemente de las particularidades del objeto de estudio de la investigación y del objetivo propuesto coinciden en la necesidad de superación y preparación del personal docente para el mejoramiento del PEA.

En los objetivos generales del currículo base de la carrera Licenciatura en Cultura Física (2003, p.15) se plantea. ...” el egresado de la carrera debe poner en práctica, en el ejercicio de su profesión, habilidades pedagógicas,

físicas, deportivas y recreativas, con dominio de la comunicación, la tecnología y la investigación, sobre bases científicas”.

Sin embargo en la práctica, a pesar de que existen experiencias en el trabajo interdisciplinario basadas en las modificaciones realizadas a los planes y programas de estudio con la implementación del Plan D, existe la tendencia por parte de los docentes de impartir los contenidos descontextualizados, sin explotar los correspondientes nexos entre asignaturas y con una visión fragmentada de los procesos debido a la insuficiente preparación interdisciplinaria que se evidencia en las revisiones a clases, programas y preparación de asignaturas.

Por tanto, constituye una preocupación en el colectivo de la Disciplina Investigación y Métodos de Análisis de la Cultura Física, y del colectivo de profesores de la asignatura Análisis de Datos, las limitaciones existentes relacionadas con la aplicación de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo, desde las disciplinas en los estudiantes de las Facultades de Cultura Física.

A pesar de la elevada preparación del claustro de profesores, las acciones dirigidas a estimular el uso de los métodos estadísticos como uno de los elementos básicos dentro del componente investigativo, durante el proceso de formación profesional, haciendo uso de los temas que constituyen nodos interdisciplinarios, son limitadas, lo que incide negativamente en el desarrollo de habilidades para su aplicación al nivel de las exigencias de la carrera, y en consecuencia en el ejercicio de su profesión.

Desde la experiencia de la investigadora, como profesora de la asignatura Análisis de Datos de la Cultura Física y responsable de la disciplina Investigación y Métodos de Análisis en la Cultura Física, se ha podido constatar, en observaciones realizadas a clases, revisión de programas de las disciplinas, revisiones de planes de clases, que los profesores de la facultad:

- Utilizan de forma limitada tareas con enfoque estadístico en los trabajos de las asignaturas.
- Las actividades y tareas desarrolladas en las clases demuestran insuficiente vínculo entre las asignaturas y la aplicación de los métodos estadísticos.
- Presentan deficiencias en el dominio de técnicas para utilizar y procesar la información.
- La orientación de trabajos donde el estudiante pueda formular y comprobar una hipótesis es limitada.
- No proyectan actividades donde los estudiantes utilicen Software para el procesamiento de los datos con la intención de explotar el conocimiento estadístico.

Analizando los elementos antes expuestos, conociendo que la estadística puede contribuir al proceso de formación y desarrollo integral del egresado de la carrera Licenciado en Cultura Física, por la vinculación con

los perfiles de salida de ésta y la deficiencia bibliográfica real existente respecto a la utilización de los ME desde las disciplinas de la carrera, se plantea el siguiente **Problema científico**: ¿Cómo contribuir a la preparación interdisciplinaria de los profesores para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo, desde las disciplinas, en el proceso de formación del profesional de Cultura Física?

Objeto de Investigación: La interdisciplinariedad para desarrollar la utilización de los métodos estadísticos en el proceso de formación del profesional de Cultura Física.

Campo de acción: Orientación interdisciplinaria a los docentes para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde el tratamiento de las disciplinas en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.

Objetivo general de la investigación: Elaborar una estrategia metodológica que contribuya a la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde el tratamiento de las disciplinas en el proceso de formación del profesional de Cultura Física de la Universidad de Matanzas.

Para dar cumplimiento al objetivo general, la investigación responde a las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos que fundamentan la utilización, de los métodos estadísticos en la carrera Licenciado en Cultura Física?
2. ¿Cuál es el estado actual de la utilización de los métodos estadísticos, desde las disciplinas en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física?
3. ¿Qué elementos teóricos y prácticos deben conformar la estrategia metodológica para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física?
4. ¿Qué valoración teórica hacen los especialistas sobre la estrategia metodológica propuesta para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física?

Para dar respuesta a las interrogantes científicas y cumplir el objetivo propuesto en la investigación se determinaron las siguientes **tareas de investigación**.

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos actuales relacionados con la enseñanza y el empleo de la Estadística en la carrera de Cultura Física.
2. Caracterización del estado actual de la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física.

3. Elaboración de una estrategia metodológica para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo, desde las disciplinas durante el proceso de formación del profesional de Cultura Física.
4. Validación de la estrategia metodológica para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas durante el proceso de formación del profesional de Cultura Física mediante el criterio de especialistas.

Dentro los métodos de investigación empleados en el **nivel teórico** se pueden citar:

Analítico-Sintético: su aplicabilidad favorece el proceso de confección del fundamento teórico, nos permite comparar y confrontar los diferentes criterios de la literatura consultada y valorar los resultados de los instrumentos aplicados.

Inductivo- Deductivo: permite extraer regularidades, particularmente las referidas a los requerimientos teóricos y metodológicos con los que debe contar una estrategia metodológica para establecer vínculo interdisciplinario entre dos disciplinas, y para elaborar las conclusiones de la tesis.

Sistémico–estructural-funcional: su aplicación posibilita argumentar en la concepción del proceso de enseñanza aprendizaje, los nexos entre los componentes del proceso y la inserción de las acciones propuestas en la estrategia metodológica.

Histórico lógico: utilizado para conocer las tendencias del trabajo metodológico con el tema de la investigación y definir los supuestos teóricos asumidos en ella.

Hipotético-deductivo: para deducir las teorías científicas existentes en el proceso de formación investigativa del profesional de la Cultura Física y su habilidad en el uso de los ME.

Dentro de los **Métodos de investigación Empíricos** que permitieron profundizar en el problema planteado se encuentra:

La encuesta: utilizada como técnica, para la recolección de información de los docentes y estudiantes con el objetivo de determinar el nivel de motivación, conocimiento y aplicación de los ME durante la carrera, así como la disposición que poseen los docentes para apoyar la aplicación de la estrategia.

La entrevista: realizada a directivos de la facultad para conocer los factores que condicionan la utilización de los ME y las sugerencias y acciones que se pueden realizar utilizando las potencialidades existentes para minimizar los factores negativos y alcanzar mejores resultados.

El análisis de documentos: permite revisar las normas legales vigentes que regulan la educación en Cuba; además de revisar los referentes teóricos con respecto al trabajo metodológico de los docentes y las formas de

evaluación, Programas de las disciplinas, Programas de las asignaturas, Expedientes y preparación de las asignaturas, así como las diferentes formas de evaluación.

Para valorar de la aplicabilidad de la estrategia metodológica propuesta se utilizó el **Criterio de especialistas**

En el procesamiento estadístico se aplican métodos matemáticos para la cuantificación y el cálculo porcentual, para el procesamiento de los datos, las tablas en Excel posibilitaron realizar el análisis, graficaciones y llegar a conclusiones, así como, elementos de la estadística inferencial para comprobar la significación estadística de los cambios y avances en la muestra objeto de investigación.

En la realización de esta investigación por la factibilidad de trabajar con la población, población no hay muestra declarada, y se realiza la investigación con los profesores de los departamentos Didáctica de la Cultura Física y del departamento de Ciencias Aplicadas al Deporte de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas, los estudiantes del Curso Diurno, y directivos de la Facultad.

Variables ajenas

Existen variables que pueden interferir en el correcto desarrollo de la investigación y que deben ser controladas por el investigador para el correcto desarrollo de la estrategia dentro de las que se pueden citar, no recibir apoyo por parte de la dirección, los recursos tecnológicos para la realización de los talleres, no control del desarrollo de la estrategia por parte de los jefes de disciplinas, jefes de departamentos y profesores principales de años.

La investigación tiene como base metodológica la concepción dialéctico materialista, que se asume como método filosófico general de la ciencia, el cual permite penetrar en la esencia del objeto de investigación y determinar las vías de su posterior desarrollo.

Contribución a la Teoría: Se ofrecen los fundamentos teóricos que sustentan la conformación de la estrategia creada y su contribución al enriquecimiento del conocimiento con la utilización de los métodos estadísticos durante el proceso de formación del Licenciado en Cultura Física.

Aporte Práctico: Está centrado en las actividades, tareas y/o acciones específicas que se brindan como resultados de la investigación a partir de la propia estrategia metodológica para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas.

Su **actualidad** está dada en mostrar las potencialidades del desempeño interdisciplinar de los profesores para utilizar los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas de la carrera, muy necesario para formación general del futuro egresado de la carrera y de gran importancia en el contexto del deporte, a los que se les debe proporcionar mayor atención en la Educación Superior deportiva contemporánea.

El informe de investigación está estructurado en dos capítulos, cuenta con una introducción que muestra el origen de la investigación y actualidad del tema, esclareciendo el diseño teórico.

El capítulo I, Referido al marco teórico conceptual, donde se muestra un análisis de la literatura consultada, los conceptos teóricos y los antecedentes investigativos de la temática en valoración.

El capítulo II, donde se presenta la estrategia metodológica que se propone, se fundamenta, se detallan los métodos empleados en la investigación, la descripción y recomendaciones para la ejecución de las acciones. Finalmente, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos de la investigación.

CAPITULO I: REFERENTES TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL USO DE LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE LA CULTURA FÍSICA

En este capítulo se destacan los fundamentos teóricos y metodológicos para el empleo de los métodos estadísticos, la importancia de su aplicación para las esferas de actuación profesional y se enfatiza en el papel de las relaciones interdisciplinarias para la utilización de los ME además de determinar los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la Estrategia.

1.1 Caracterización del proceso enseñanza-aprendizaje para la formación de Licenciados en Cultura Física

El desarrollo de la actual disciplina Investigación y Métodos de Análisis en la Cultura Física comienza desde el propio inicio de la carrera de Licenciatura de Cultura Física en el curso 1973-1974, donde en su plan de estudio se incluían asignaturas de Matemática, Estadística y Biomecánica. Posteriormente, en el curso 1978-79, se incorpora la asignatura de Metodología de la Investigación con el fin de fortalecer el componente científico-investigativo en la formación del profesional. Todas ellas se mantuvieron vigentes durante el plan de estudio "A" con el mismo carácter.

En el curso 1985-1986 comienza a desarrollarse la asignatura de Introducción a la Computación que se había incluido con el inicio del plan "B" como asignatura dentro de los cursos y seminarios especiales. Más tarde se introdujo la asignatura de Metrología Deportiva con el objetivo de perfeccionar la formación científica de los estudiantes en el pre-grado y al final de este plan de estudio, existían ya estas cinco asignaturas con la particularidad de que no formaban una disciplina, estando prácticamente privadas de la ejecución de un trabajo metodológico sistemático y eficiente.

La necesidad de ir dotando al egresado de esta carrera, que tiene un componente pedagógico esencial, de recursos metodológicos y tecnológicos imprescindibles en la actualidad en un profesional competente, fue generando cambios en el Plan C concentrando la disciplina alrededor de la idea esencial de la medición en este campo. De este modo, en la primera etapa del plan "C" se forma la Disciplina de Métodos de Análisis e Investigación (año 1991) con cuatro de las cinco asignaturas mencionadas anteriormente, pues la Estadística se incorporó dentro de los Métodos de Análisis y La Metrología Deportiva dentro de La Biomecánica, y así se mantuvo en el Plan C modificado, con algunos cambios en cuanto al tiempo disponible para su desarrollo.

Con esta concepción de ir adecuando cada vez más la formación universitaria a las necesidades del país, en septiembre de 2003 se aprueba en el Consejo de Dirección del Ministerio de Educación Superior (MES) el

documento base para la elaboración de los Planes “D” como parte del proceso de perfeccionamiento continuo de la Educación Superior Cubana.

Los nuevos Planes “D” responden como su antecesor, al Modelo Pedagógico de *Perfil amplio*, basado en la necesidad de una formación básica profunda que le permita al profesional resolver los principales problemas que se presenten en las diferentes esferas de su actuación profesional.

Dentro de esta concepción, el egresado de la carrera de Licenciatura en Cultura Física, se concibe de modo que sea capaz de actuar en los campos de La Educación Física, los Deportes, la Cultura Física Terapéutica y Profiláctica y la Recreación Física, en correspondencia con las necesidades socio-políticas y económicas actuales, las perspectivas del país y de cada territorio.

La disciplina investigación y Métodos de análisis, está integrada por las asignaturas: Matemática Básica, Computación, Análisis de Datos y Metodología de la Investigación.

En el plan del proceso docente de la carrera (Anexo 2) se puede observar que el estudiante recibe la asignatura Análisis de Datos en primer año de la carrera en el segundo semestre, donde conoce la aplicación de los métodos estadísticos, la importancia de su aplicación en la carrera y para la investigación científica, si durante el proceso de formación no se utilizan los nodos interdisciplinarios en las disciplinas, para la utilización de los ME, no se contribuye al perfeccionamiento del conocimiento, ni a la formación integral del egresado.

La disciplina Investigación y Métodos de Análisis, se interrelaciona con el resto de las disciplinas de la carrera y es una valiosa herramienta para la solución de problemas vinculados a las cuatro esferas de actuación del profesional, lo cual contribuye al desarrollo integral que se pretende lograr en los s egresados. Esta disciplina constituye por sus asignaturas un sistema investigativo dentro del plan de estudio ya que cierra el ciclo con la asignatura Metodología de la Investigación, pero a su vez necesita de la complementación interdisciplinaria.

Con el desarrollo científico-técnico alcanzado en la actualidad, se necesita potenciar los conocimientos prácticos y teóricos, los fundamentos y los métodos de investigación durante el proceso de formación del profesional, con el propósito de organizar su actividad, instrumentarla, valorarla, transformarla y llevarla de nuevo a la práctica de manera cualitativamente superior. En este sentido, hay que tener en cuenta que la información en general y en particular la información científica, es la fuente fundamental del proceso de investigación en cualquier ciencia y en la aplicación de los conocimientos obtenidos. Por esta razón se hace imprescindible para cualquier profesional, estar capacitado en su utilización.

1.2 Importancia de los métodos estadísticos en el desarrollo social y en la carrera Licenciatura en Cultura Física

El origen de la Estadística se remonta a dos tipos de actividades humanas: los juegos de azar y las necesidades de los estados: necesidades de describir numéricamente ciudades, provincias, etc. Los juegos de azar llevaron al estudio de la Teoría del Juego y las Probabilidades. Ésta última a su vez, condujo al tratamiento matemático de los errores de las mediciones y a la teoría que hoy constituye la base de la Estadística, mientras que la segunda actividad condujo a la Estadística Descriptiva: presentación de datos en tablas y gráficos, aunque en la actualidad, incluye también la síntesis de ellos mediante descripciones numéricas, (Pérez, A.M., 2016, p.1).

La Estadística, es la ciencia que le facilita al hombre el estudio de datos masivos, para de esa manera sacar conclusiones valederas y efectuar predicciones razonables de ellos; y mostrar una visión de conjunto clara y de más fácil apreciación, con el propósito de describirlos y compararlos. Estas predicciones estadísticas posibilitan la toma de decisiones (Álvarez y col., 2013). Su papel fundamental en la investigación es funcionar como una herramienta en el diseño de las investigaciones, en el análisis de datos, y en la extracción de las conclusiones a partir de esos análisis. (Ostle, B., 1984, p.18).

La Estadística "...es la ciencia que provee de métodos que permiten coleccionar, organizar, resumir, presentar y analizar datos relativos a un conjunto de individuos u observaciones y que permiten extraer conclusiones válidas y tomar decisiones lógicas basadas en dichos análisis" (Álvarez, M., 2010, p.3). Definición asumida por la autora de este trabajo.

La aplicación de la estadística al deporte ha aportado concepciones y rasgos que han redefinido el quehacer deportivo aportando científicidad al sistema de preparación del deportista y, consecuentemente a la preparación deportiva sostenible, al considerar esta como el proceso pedagógico multifactorial e integrador cuyo objetivo es alcanzar elevados rendimientos deportivos, sin comprometer la calidad de vida del atleta. La importancia que se le atribuye al tratamiento estadístico en el proceso de investigación científica aplicada al deporte se explica a partir de la unidad dialéctica existente en la tríada selección muestral, selección y aplicación de técnicas estadísticas, e interpretación de resultados.

Detrás de cada marca deportiva, de cada resultado significativo se encuentra el trabajo paciente y esmerado de un colectivo de profesores y entrenadores que respetan y adoptan las leyes y los principios más elementales del proceso de entrenamiento en el que la ciencia juega un papel definitorio. De aquí la importancia de que los egresados de la carrera de Cultura Física, conozcan, puedan aplicar y desarrollar habilidades desde las diferentes áreas del perfil de egreso, que le permita tener una visión generalizadora de su aplicación.

Se asume para esta investigación como definición de **Métodos estadísticos**, (ME): las técnicas, métodos y procedimientos de la estadística descriptiva e inferencial que posibilitan la organización y procesamiento de los datos utilizados en el área de la Cultura Física, el deporte y la recreación, recibidos por los estudiantes en el primer año de la carrera en la asignatura Análisis de Datos de la Cultura Física.

La utilización de los métodos estadísticos para el procesamiento de datos en los diferentes campos sociales, tiene cada día mayor incidencia, por tal motivo hoy es una prioridad dentro del sector educacional y se ha integrado a los currículos de los diferentes niveles de enseñanza, con el propósito de que sean utilizadas sistemáticamente por los estudiantes para potenciar el aprendizaje y la investigación científica.

La Estadística Matemática ofrece métodos de trabajo que apoyan el perfeccionamiento y desarrollo de la preparación deportiva. De esta explicación se infiere la necesidad de que cada profesor desde su disciplina garantice la aplicación de este conocimiento haciendo uso de los nodos que ofrecen las relaciones interdisciplinarias en ocasiones ocultos, solapados en los programas de las asignaturas que sin dudas juegan un papel significativo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y en ocasiones sus potencialidades no son aprovechadas por los docentes con el propósito de integrar los conocimientos en el proceso de formación del profesional.

Con las transformaciones actuales del desarrollo social y su máxima aspiración de convertir al país en una potencia deportiva, se precisa de un desempeño profesional cada vez superior, donde la aplicación de los métodos estadísticos sea en una herramienta básica, dentro del componente investigativo, que pueda ser útil desde la base para la selección de talentos deportivos, obtener resultados deseados, avalar científicamente los resultados investigativos en el área, hacer pronósticos deportivos a corto, mediano y largo plazo, tomar decisiones pertinentes a partir de los resultados obtenidos, que respondan al desarrollo deportivo continuado.

Los métodos estadísticos tratados en la asignatura Análisis de Datos de la Cultura Física contribuyen a la formación integral del profesional del deporte al poder interpretar los resultados desde las diferentes áreas de actuación profesional, los fundamentos planteados con anterioridad justifican la necesidad de integrar su uso desde las diferentes disciplinas, para que los egresados de la carrera de Cultura Física, conozcan, desarrollen habilidades y puedan aplicarlos con total independencia, el logro de este objetivo requiere de un profundo trabajo interdisciplinario y una elevada actualización en los conocimientos de los docentes acerca de su aplicación.

Para obtener un resultado exitoso en la carrera, es necesario, además, que cada profesor, ponga en práctica, en su accionar profesional, con un enfoque integral, dinámico y flexible el tratamiento de los componentes

organizacionales (Álvarez de Zayas, C. 1989) por la significación de cada uno de ellos en función del componente investigativo, donde se puede destacar el papel de los ME:

El componente académico: permite al estudiante la apropiación del sistema de conocimientos y habilidades de una rama del saber humano. Con la realización de un ciclo de actividades teórico prácticas, el estudiante llega a descubrir nuevos conocimientos, pues se le brinda desde las disciplinas y asignaturas toda una serie de informaciones científicas sobre diferentes aspectos de la ciencia, la política, el arte y la cultura en general, desarrollándose aquellos conocimientos y habilidades que son básicos para apropiarse del modo de actuación profesional en correspondencia con las exigencias sociales que deberán ser demostradas y constatadas en las actividades de la práctica de la profesión.

El componente académico ofrece la oportunidad de trabajar con problemas científicos de las cuatro esferas de actuación profesional en la Cultura Física, las vías para solucionarlos, el manejo de teorías mediante el razonamiento lógico, la interpretación de dichas teorías, la contrastación y con el carácter predictivo del trabajo investigativo.

Para que esto contribuya de manera positiva al desarrollo del componente investigativo, depende mucho del trabajo eficaz dirigido por el profesor en lo referente al tratamiento que se le dé a las acciones y a las operaciones derivadas de los objetivos, apoyados en los nodos interdisciplinarios.

El componente laboral: debe cumplir, entre otras, dos funciones básicas relacionadas con el componente investigativo:

- a) Vincular al estudiante con los problemas de la práctica cotidiana, desde diferentes perspectivas
- b) Propiciar las condiciones para aplicar los métodos estadísticos aprendidos, dentro del componente investigativo

En él, el estudiante se vincula con su futura actividad, por lo que desarrolla los conocimientos y las habilidades necesarias como base de las habilidades profesionales adquiridas en el componente académico, aplicándolas a situaciones reales, al desarrollar las propias actividades y tareas que enfrentará como profesional.

Es el encargado de mostrarle la realidad al estudiante tal cual es, qué dificultades se presentan y dónde deben concentrar su atención y sus esfuerzos.

El componente investigativo: constituye el elemento puntual por su génesis, es quien permite la formación de una mentalidad científica en los estudiantes, a través de él, se dirige la formación y desarrollo de las habilidades investigativas, al brindar el andamiaje metodológico esencial que le permite al estudiante adentrarse en el fenómeno y estudiarlo, detectando sus contradicciones, las causas que lo originan y darle solución.

El componente investigativo no sólo se manifiesta en una actividad investigativa concreta, (como es analizado generalmente con respecto a la realización del trabajo científico estudiantil), su forma de materialización no es propia sólo de él, sino que se da a través de lo académico y lo laboral, aquí es donde verdaderamente se manifiesta prácticamente.

En el componente laboral el estudiante aborda la realidad objetiva detectando las dificultades existentes y partiendo de la teoría científica tratada en lo académico, analiza y soluciona el fenómeno objeto de estudio en lo académico y laboral, permitiendo dinamizar y contextualizar los mismos.

Los componentes académico, laboral e investigativo, como formas básicas generales de organización del currículo del proceso enseñanza aprendizaje, precisan de su correcto tratamiento y planificación para cumplimentar con el encargo social que a ellos les corresponde.

Por todo lo antes expuesto la autora considera pertinente que las disciplinas que componen el plan de estudio de la carrera deben reorganizar, reorienten, dirigir y controlar el PEA de manera que posibilite a cada estudiante aplicar los métodos estadísticos hasta que éstos puedan desarrollar los mismos con total independencia, que en este caso puede lograrse haciendo un uso adecuado de las relaciones interdisciplinarias en la transversalidad del proceso de formación del profesional de la Cultura Física.

La investigación tiene como soporte un eje transversal, que expresa y potencia un sistema de relaciones interdisciplinarias donde se reflejan las relaciones internas del currículo. De ahí que la autora considere que la propuesta debe tener acciones dirigidas a estudiantes, docentes y directivos, en aras de facilitar la integración y sistematización del conocimiento en el proceso de formación profesional.

1.3 Potencialidades de la transversalidad y la interdisciplinariedad para conducir la utilización de los métodos estadísticos durante el proceso de formación profesional

Molina, D.L., (2007) citado por Estrada, S., (2008, p.21) expresa que, en América Latina, la transversalidad constituye un tema recurrente, en la actualización de los currículos de las carreras. Define, además, "...la transversalidad como una estrategia de formación con pertinencia social que aproxima el currículo a la cultura, a las necesidades y expectativas de la sociedad de los sujetos en formación. Se puede implementar por medio de los ejes transversales que son una de las formas para lograr la interdisciplinariedad".

Según Estrada, S., (2008, p.22) en el diccionario de ciencias de la educación del Centro de Investigación Educativa de El Salvador, se define eje transversal como un "contenido 'paralelo' que se vehiculiza a lo largo de todo el currículo. Conocimiento, contenido, habilidad o destreza que no corresponde a un componente particular

del currículo, sino que debe ser abordado durante el desarrollo de las diferentes asignaturas, unidades de aprendizaje o contenidos desarrollados”.

Teniendo en cuenta lo planteado, se puede afirmar que los ejes transversales no están asociados a una única disciplina, sino que atraviesan el currículo en todas y en cada una de las áreas.

Este planteamiento permite afirmar que los ejes transversales traen cambios en el modo de actuar profesional que suelen estar referidos a temas y contenidos transversales que incluyen tópicos que indican contenidos integradores, los que permiten desarrollar habilidades transversales en los estudiantes, desde las disciplinas y los contenidos, las cuales una vez interiorizadas pueden ser transferidas a la solución de nuevas situaciones.

Los ejes dejan ver los nexos entre las asignaturas y refleja las necesidades de la sociedad, muestran además que un proceso de formación o perfeccionamiento no se da aislado, todos los actores involucrados deben participar activamente por lo cual se requiere, conocer el entorno en el cual se va a desarrollar el eje, para poder definir objetivos, estrategias e indicadores que permitan medir los logros alcanzados en el proceso.

Al utilizar un eje transversal debe estar presente de forma permanente en las diversas actividades académicas que se desarrollan a nivel curricular en el aula y fuera de ella, para aprovechar los contenidos temáticos, culturales, éticos, estéticos, de bienestar relevantes, valiosos y necesarios para la vida y la convivencia, con el fin de fortalecer el tema del eje y desarrollar las capacidades intelectuales y humanas que configura al ciudadano que necesita la sociedad.

El eje transversal debe tener un panorama holístico para de esta forma satisfacer las necesidades que en la temática tiene el proceso de formación, en la construcción de la propuesta se tuvieron en cuenta requerimientos de carácter metodológico, que además deben ser considerados en el momento de su implementación, ellos son:

Carácter contextualizado: La propuesta presentada no puede quedar solamente en la caracterización del eje transversal que permita desarrollar la aplicación de los métodos estadísticos y el componente investigativo, sino que debe tener en cuenta las necesidades investigativas del ámbito deportivo. Es allí donde radica la importancia de tener en cuenta la pertinencia para permear los aspectos formativos, humanísticos, científicos y tecnológicos que permitan llevarla a la práctica.

Carácter Diferenciado: Este requerimiento permite atender las especificidades propias de la propuesta, así como el fortalecimiento de las relaciones que se establecen entre los factores involucrados.

Este carácter diferenciado debe tener en cuenta: las necesidades sociales, las características profesionales y psicológicas del estudiante como agente de cambio y la meta profesional relacionada con el proyecto de vida

investigativa. Todo interrelacionado con las necesidades específicas de cada una de las personas que facilitan motivación para la realización de las acciones pretendidas.

Carácter Sistémico: necesita que se reconozcan las interdependencias lógicas y metodológicas que se dan entre los componentes investigativos de la propuesta, así como los nodos interdisciplinarios, para responder a los objetivos de la carrera.

Carácter pedagógico: Fundamentado en los objetivos para la formación investigativa del profesional del deporte, La construcción de la propuesta se condicionó a la necesidad social que determina su fin, para lo cual se tuvo en cuenta: el encargo social, la responsabilidad social y académica de la Facultad y la preparación interdisciplinaria de los profesionales para dar cumplimiento a la propuesta.

No se puede descontextualizar la utilización de los ejes transversales de las relaciones interdisciplinarias como resultado del proceso de integración de conocimientos científicos durante el proceso de enseñanza aprendizaje. La educación científica lleva implícita interdiscipliniedad, por tanto, constituye una necesidad el cambio en las concepciones que se tienen del proceso de enseñanza aprendizaje y la preparación de los profesores en este sentido.

Autores como F. Savater (1991), A. Cortina (1993) y V. Camps (1994) han abordado el tema de la interdiscipliniedad, desde el campo ético - filosófico quienes disertan sobre la ética y sus aplicaciones, indicando la importancia que representa para la sociedad este tipo de formación para sus integrantes. Desde el campo de los valores y la moral L. Kohlberg (1982), M. Vidal (1991) y E. Báxter (2001) y A. Cortina (2002) quienes proponen fortalecer la axiología en los estudiantes como espacio de acercamiento a la realidad y servicio a la sociedad. Desde el campo del currículo y su diseño, se pueden resaltar C. McCarthy (1994), J. Fiallo (1996), J. Añorga (1998), O. Valdés (1997), N. López (2000) y A. Magendzo (2000), todos coinciden en que, un enfoque interdisciplinario encaminado al estudio de un objeto de la realidad requiere para su elaboración del trabajo en equipo de un conjunto de especialistas.

Existen definiciones dadas por investigadores de la temática que pueden esclarecer el sentido interdisciplinario de esta investigación dentro de las que podemos citar las dadas por:

Perera, L.F., (2000, p.38) define la interdiscipliniedad como un proceso basado en una peculiar forma de pensar y de proceder para conocer y resolver cualquier problema de la realidad y que requiere de la convicción, de la cultura y de la cooperación entre las personas. La relación debe generar el enriquecimiento mutuo de saberes.

La interdisciplinariedad, según consideraciones de Heloisa Lück, debe concebirse como “un proceso que integra a los educadores en un trabajo conjunto, de interacción entre las disciplinas del currículo entre sí y con la realidad, para superar la fragmentación de la enseñanza, objetivando la formación integral de los alumnos, a fin de que puedan ejercer críticamente la ciudadanía, mediante una visión global del mundo y ser capaces de enfrentar los problemas complejos, amplios y globales de la realidad actual”. (Lück, H., 1995, p. 64) citada por Boza, Y., (2010, p.21).

Autores como Saneugenio, J.A. (1991), Fiallo, J. (2001), Addine, F. (2003), y Perera, F. (2006) y (2007), entre otros, han profundizado en diferentes aspectos relacionados con la interdisciplinariedad, sin embargo, continúa siendo una de las cuestiones que preocupan a la educación de hoy en todos los niveles. La necesidad de su tratamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario se refleja en los planes de estudio, programas y diferentes estrategias didácticas que se han creado para este fin, por lo que resulta necesario que los profesores incorporen la interdisciplinariedad como una práctica sistemática al proceso de enseñanza aprendizaje.

A estos autores les asiste toda la razón, agregando que el proceder interdisciplinar no solo debe estar enmarcado en el aula sino traspasar los límites y hacerse extensivo en otras actividades, sobre todo en las carreras donde el modo de actuación sea pedagógico como es el caso de la carrera Licenciatura en Cultura Física. La investigadora coincide con la opinión de Delgado, Y., (2012, p.23). En que los procesos educativos respondan realmente a las exigencias que impone el desarrollo socio-cultural contemporáneo, donde ha de considerarse la interdisciplinariedad como uno de los principios rectores para el diseño y desarrollo de los currículos con el objetivo de garantizar un proceso de formación profesional que responda a las nuevas exigencias sociales.

Para Villarini, (1995, p.32) las relaciones interdisciplinarias se manifiestan a través de los nexos entre profesionales y/o disciplinas con el objeto de integrar contenidos en el proceso de solución de problemas del desempeño donde todos los elementos deben ser coherentes y deben relacionarse entre sí, estableciendo relaciones de colaboración entre los docentes.

Addine, F., (2000, p.6) considera la interdisciplinariedad como un principio que posibilita el proceso significativo de enriquecimiento del currículo y de los aprendizajes de los participantes que se alcanza como resultado de reconocer y desarrollar las relaciones existentes entre las diferentes disciplinas de un plan de estudios.

Fiallo, J., (2001, p.17) plantea que la interdisciplinariedad es “...una condición didáctica que permite cumplir el principio de la sistematicidad de la enseñanza y asegurar el reflejo consecuente de las relaciones objetivas vigentes en la naturaleza y la sociedad, mediante el contenido de las diferentes disciplinas que integran el plan de estudio de la escuela actual...”.

Calzado Lahera D. (2000, p.56). La interdisciplinariedad es también asumida como una estrategia de enseñanza-aprendizaje (Perera, 2000) que prepara a los estudiantes para realizar transferencias de contenidos que les permitan solucionar holísticamente los problemas que enfrentarán en su futuro desempeño profesional.

Mientras, Regalado, X.C., (2010, p.6) considera que “La actividad interdisciplinaria es aquella que integra los contenidos de las disciplinas, habilidades, hábitos, valores y posibilita que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos a la realidad objetiva”.

Pérez, T. (2011, p.11) concibe la interdisciplinariedad como la relación que se puede establecer entre dos o más asignaturas a partir de un objeto de estudio común, de tal modo, que permitan formar en el estudiante, un sistema generalizado de conocimientos integrados, sin unificar las asignaturas pues cada una de ellas deberá conservar sus particularidades y objetivos específicos.

En sentido general, la interdisciplinariedad según Cumerma, 2000 citado por Pérez, T. (2011, p.11) es una necesidad para poder comprender al mundo en forma global, que permita resolver problemas en forma integral, para poder pensar una realidad que desestructure especialidades inmóviles y sin comunicación entre sí, que nos hacen perder de vista las relaciones del mundo, las relaciones del hombre con el mundo y las interrelaciones del mundo, porque “no se da en el hombre aislado, como tampoco se nos dan las cosas aisladas”.

Considerando los aspectos comunes planteados en estas definiciones, la interdisciplinariedad puede considerarse como:

- una concepción integradora de trabajo del proceso docente educativo, enfatizando en el modo de actuación de los docentes, con el objetivo de lograr el enriquecimiento mutuo, e integración de conocimientos, así como, la solución creativa de problemas que se presenten
- una herramienta que permite contribuir al proceso de formación ampliando la concepción científica del mundo en los estudiantes, es decir desarrollar en ellos un pensamiento humanista y científico y por demás creador, que les permita adaptarse a cambios de contexto y abordar problemas de interés social desde la óptica de varias disciplinas y que les posibilite, por ende, asumir actitudes críticas y responsables ante las políticas sociales, científicas y tecnológicas que los afecten
- Al establecer relaciones interdisciplinarias se potencian valores, se integra el contenido de manera que no existan sobrecargas en el alumno y se propicie, entre otras cosas, el trabajo grupal
- La interdisciplinariedad facilita en gran medida el aprendizaje de los estudiantes, los capacita para hacer transferencias de contenidos y aplicarlos en la solución de nuevos problemas

Durante el proceso de formación profesional, la interdisciplinariedad desempeña un papel fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que demanda de una adecuada preparación. En tal sentido se corrobora la afirmación de V. León (2011), citado por Rodríguez, D., (2015, p.19) que para instrumentar la interdisciplinariedad requiere, ante todo:

- de una convicción y una disposición para efectuar cambios
- que las personas dominen su disciplina y tengan un conocimiento de los fundamentos básicos de aquellas con las que debe relacionarse en el proceso.
- dominar el contexto en que se actúa
- trabajar en colectivo para propiciar el intercambio con vistas a la determinación de áreas comunes y coordinar acciones, con un lenguaje común, en un clima de cooperación y flexibilidad
- de una necesaria evaluación continua del proceso para su perfeccionamiento y actualización

La cientificidad de un sistema de conocimientos no es posible sobre la base de los aportes particulares de cada asignatura y disciplina de manera aislada en este sentido. Fiallo, J., (2001) y Jiménez, L., (2009), citados por: Castro, A., (2012, p.36) coinciden acertadamente e insisten en el importante hecho de que la relación interdisciplinar abarca no sólo los nexos que se pueden establecer entre los sistemas de conocimientos de una asignatura y otra, sino también aquellos vínculos que se pueden crear entre los modos de actuación, formas del pensar, cualidades, valores y puntos de vista que potencian las diferentes asignaturas.

En este sentido Borroto, G., (2009, p.56) destaca que las relaciones interdisciplinarias están condicionadas por el semestre y año de ubicación de las asignaturas. En dependencia del lugar que ocupe la asignatura o la disciplina en el Plan de Estudio se establecen diferentes tipos de vínculos.

- 1) Vínculos propedéuticos: son los que se establecen entre las asignaturas y disciplinas ya cursadas
- 2) Vínculos sincrónicos: son los que se establecen entre asignaturas y disciplinas que coinciden en el semestre
- 3) Vínculos perspectivas, son los que se establecen con asignaturas y disciplinas que se cursarán

Para potenciar la integración de las asignaturas y el componente investigativo haciendo uso adecuado de estos vínculos es necesario que los profesores conozcan el plan del proceso docente y la ubicación de las asignaturas, además debe hacerse un estudio de los programas de estas, para determinar los contenidos que presentan nodos interdisciplinarios con la asignatura que se va a impartir.

Después del análisis realizado al plan de estudio (Anexo 2) se pueden establecer los siguientes vínculos, lo cual facilitará la organización y control del trabajo interdisciplinario.

Vinculos Sincrónicos con las disciplinas: Teoría y práctica de la educación Física (TPEF) y Morfo-Biomecánica en el primer año de la carrera.

Vinculos Perspectivos con las disciplinas: Ciencias Biológicas, Cultura Física Terapéutica y Profiláctica, Psicopedagogía, Teoría y Práctica del Deporte (TPD), Teoría y práctica de la Educación Física (TPEF), Recreación Física, y Dirección de la Cultura Física.

Alexandre, B., (2011), citado por Rodríguez, D., (2015, p.16) opina que sobre interdisciplinariedad se han desarrollado metodologías, estrategias, vías, formas y métodos aún resulta insuficiente la contextualización de los conocimientos sobre tareas integradoras, nodos interdisciplinarios, ejes transversales y programas directores, lo que provoca dificultades en la planificación y desarrollo del trabajo interdisciplinario.

Para lograr un desarrollo consecuente de las relaciones interdisciplinarias, se hace imprescindible que los docentes dominen los nexos y relaciones que existen entre las disciplinas a partir del conocimiento de los objetivos comunes en la formación de los educandos y las potencialidades que brindan los contenidos para el desarrollo de la personalidad en función de poseer una cultura general integral.

Álvarez, M., (2004, p.4), en su artículo “La interdisciplinariedad en el aprendizaje de las ciencias”, retoma la definición dada por Herminia Hernández donde plantea que un *nodo* es un punto de acumulación de conocimientos (conceptos, proposiciones, leyes, principios, teorías, modelos) en torno a un concepto o una habilidad, donde los estudiantes, con el apoyo del profesor, van estableciendo de forma consciente esta estructura de nodo, la que se hace perdurable al ser activada para aplicarla, modificarla (enriquecerla o transformarla) o conectarla con otro nodo. Define además que los nodos principales son aquellos que se distinguen por su relevancia cultural o sus aplicaciones a la práctica. Esta cualidad de los nodos interdisciplinarios es asumida por la autora, al entender que el objeto y sujeto de la Cultura Física es el conocimiento de las potencialidades del hombre en función de su propia calidad de vida y de su actividad en ella. Las orientaciones generales de la disciplina Investigación y Métodos de Análisis Plan D, (2003, p.189), con respecto a las relaciones interdisciplinarias plantea que los contenidos recibidos por los estudiantes en las asignaturas de la disciplina (Matemática Básica, Computación, análisis de Datos, y Metodología de la Investigación) pueden servir de base a otras asignaturas de la carrera.

La autora considera que lograr el desarrollo interdisciplinar en el proceso de formación del profesional de Cultura Física, para la utilización de los métodos estadísticos, no puede ser responsabilidad de una disciplina, sino que debe responder a las condiciones institucionales, a la integración de estrategias interdisciplinarias, en acciones conjuntas entre las disciplinas que conforman el currículo de la carrera de modo tal que lo fortalezcan al actuar

como un eje transversal durante el proceso de formación profesional de los estudiantes.

Esta concepción permite asumir su utilidad como modo de actuación profesional en la determinación de problemas y su solución científica para lo cual el docente debe mantener la actualización sistemática del conocimiento, según los cambios que se establecen en el continuo perfeccionamiento del PEA.

Como el PEA constituye un proceso especializado, organizado y consciente, dirigido por el profesor, donde las acciones y operaciones se producen con un nivel de aplicación que permita su formación y perfeccionamiento continuo; mediante la ejecución de un sistema de tareas docentes y cumplimientos de objetivos para lograr la eficacia del proceso, debe estar respaldada con la sistemática superación interdisciplinaria actualizada del claustro de profesores en función de las modificaciones que van transcurriendo en los planes de Estudios.

1.4 La necesidad de una superación interdisciplinaria en los docentes para utilizar los ME en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física

La Educación Superior en los últimos años ha adquirido enfoques y características, que como sistema educativo tributan a la búsqueda de premisas que la acerquen a la excelencia de los procesos que en ella se ejecutan; docencia, investigación y extensión. Estos enfoques tienen como objetivo ratificar la misión de las universidades en cuanto a ser la institución social cuya misión es la de mantener una actitud de cambio y transformación social a través de los profesionales que de ellas egresen, buscándose que en éstos se dé una formación integral de su preparación científica.

González, V., (1994, p.23), citado por Rodríguez, D. (2015, p.19) plantea que además de considerar a las didácticas específicas de las asignaturas de la especialidad, debe contemplarse también explícitamente, en nuestras condiciones particulares, el carácter integrador que deben tener todas las disciplinas y asignaturas, puesto que en el diseño y en el desarrollo de todas ellas debe estar presente el enfoque profesional.

Coincidiendo con la opinión de González, V., (1994, p.26), en que enfoque profesional de cada disciplina lleva implícito, en esencia, la necesidad del enfoque interdisciplinario. La acción encaminada a lograr una formación profesional integral en el estudiante no es inherente a una o dos disciplinas o asignaturas, sino que requiere de la interdisciplinaria. Sería erróneo, por tanto, considerar el enfoque profesional y la interdisciplinaria como dos aspectos diferentes en el proceso de formación profesional.

Para garantizar un proceso de formación, según las exigencias actuales de la universidad en los nuevos tiempos, tanto la superación como la preparación Interdisciplinaria del docente deben estar dirigidas a la transformación individual, aunque no se debe obviar que la superación en grupos de docentes permite la actualización de los

contenidos, métodos e interconexiones mutuas de las ciencias, como reflejo de la concatenación universal, para incidir en el trabajo metodológico subordinándose a sus objetivos.

Perera, L. F. (2000, p.48) refiere que: "...una formación profesional disciplinar y fragmentaria, tal como sucede en la actualidad, no puede proporcionar al estudiante una formación interdisciplinar. La interdisciplinariedad, no es una cuestión teórica, hay que instrumentarla y practicarla desde el sistema de influencias que reciben los estudiantes y formarla en estos, ante todo, mediante nuestro propio proceder profesional".

En este sentido se puede acotar que el modo de actuación que manifieste el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, será resultado del nivel de desarrollo y superación profesional que haya alcanzado, reflejando competencia profesional en la adecuada dirección del proceso de enseñanza aprendizaje que es materializado en la formación integral de los educandos.

La Resolución Ministerial 210/07 del MES, capítulo II, establece las formas y tipos de trabajo metodológico a desarrollar. En el artículo 35 se expresa que el colectivo de disciplina tiene entre sus principales funciones un enfoque metodológico adecuado para su desarrollo, teniendo en cuenta el papel que desempeñan las estrategias curriculares, los vínculos con otras disciplinas y entre sus asignaturas. Esta misma función también la tiene el colectivo de asignatura lo cual aparece plasmado en el artículo 38.

Por su parte el artículo 48 refiere que la preparación de la disciplina debe propiciar una adecuada orientación metodológica a los colectivos de las asignaturas que se imparten, a fin de garantizar, entre otros aspectos: (RM No.210/07, p.9).

- Las vías para lograr la sistematización y enfoque de los contenidos de las asignaturas de la disciplina, que preparen a los estudiantes para resolver problemas con un enfoque integral, vinculando también contenidos de otras disciplinas
- La selección de una lógica del proceso docente educativo que propicie el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes y la creación de hábitos de superación permanente
- La concepción de sistemas de evaluación del aprendizaje cualitativos e integradores, basados en el desempeño del estudiante

Los artículos de la Resolución indican metodológicamente el trabajo interdisciplinario y sus objetivos, partiendo de los colectivos de asignaturas y de disciplinas. Es oportuno destacar la importancia de las reuniones del colectivo de disciplina para que los profesores realicen intercambios de criterios y experiencias, puesto que en ocasiones hay un solo profesor por asignatura.

La concepción del trabajo interdisciplinar también está presente en el proceso formativo de los estudiantes de Cultura Física. Al respecto en el Plan de Estudio “D” aparece plasmado con respecto a las disciplinas y asignaturas, que estas se conciben con un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario, en correspondencia con los conocimientos, habilidades profesionales, valores y actitudes; que favorezca la integración de lo académico, lo investigativo y lo social–laboral, como principio rector del proceso de formación profesional y del vínculo universidad–sociedad.

Su limitación está en que no aparece declarado explícitamente, en los documentos rectores, como realizar este trabajo interdisciplinar y como no se declara en la mayoría de los casos no se buscan las vías de solución o no se profundiza en la temática que nos ocupa y por tanto no se asume por el docente de las restantes disciplinas.

Por la importancia que se le concede dentro del currículo al proceso de formación profesional, la autora considera que es una necesidad dentro del proceso docente educativo establecer la interdisciplinariedad, para lograr un conocimiento integral de las ciencias, responsabilizando a los profesores, como encargados del proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera, con el cumplimiento de este objetivo orientado desde las disciplinas y supervisado por los jefes de departamentos, profesores principales de año y jefes de disciplinas, con el propósito de incrementar el trabajo interdisciplinario y aprovechar las características de sus asignaturas en aras de contribuir a la integración del aprendizaje.

Por tanto, el trabajo metodológico interdisciplinario garantiza la actualización del docente en cuanto a los contenidos y métodos de las disciplinas que no forman parte de su formación inicial, en este caso permite la identificación de los nodos interdisciplinarios para potenciar la educación mediante la instrucción. Como resultado de este análisis se define la preparación interdisciplinaria del docente como un proceso de transformación individual como efecto de la cooperación en el trabajo metodológico del colectivo y la superación en el grupo de docentes.

Gómez, L.I., (1999), citado por el doctor Perera, L.F., (2000, p.37) plantea al respecto, “...en los currículos la interdisciplinariedad es declarada, pero no practicada, entre otras razones, por la formación disciplinar de las personas que los diseñan y de los maestros y profesores que los desarrollan. Particularmente en nuestro contexto, la deficiente preparación interdisciplinaria de profesores y directivos ha sido considerada como una de las cuestiones que impiden avanzar más a la escuela cubana...”

El carácter interdisciplinar del proceso de enseñanza aprendizaje requiere de una transformación profunda en las concepciones metodológicas de maestros, profesores y directivos y en las actitudes y relaciones entre los sujetos

que intervienen en el proceso. Esto implica la formación de un nuevo tipo de profesor, capaz de acometer las necesarias transformaciones que requiere la educación.

La aplicación de las relaciones interdisciplinarias para el uso de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el proceso de formación profesional de investigación en la carrera requiere de una transformación profunda dirigida a:

- no incrementar la cantidad de información a los estudiantes, sino que se favorezca la integración de los conocimientos
- suministrar marcos de pensamientos interdisciplinarios, que permitan a los estudiantes situar los problemas y extender los vínculos que unen fenómenos aparentemente inconexos

Para lograr este propósito la educación superior requiere de profesores con pensamiento interdisciplinar como premisa, para que pueda motivar y transmitir esta forma de pensar y de proceder a sus estudiantes, acción que requiere de gran esfuerzo, tiempo, dedicación y profundos compromiso de formar al hombre de los nuevos tiempos que debe estar preparado para la competencia laboral.

Para que la estrategia metodológica pueda surtir el efecto deseado se proponen algunos elementos a los cuales el investigador debe prestar especial atención en el momento de su implementación, ellos son:

- La disposición de los profesores a la cooperación, a partir de una mentalidad flexible y de cambio
- Tendencia al perfil amplio conservando su dialéctica con la especialización
- Elevada actualización en los conocimientos de los docentes de cada disciplina
- Principios éticos esenciales: colectivismo, ayuda mutua, desinterés, sencillez, humildad, cultura del diálogo y “escepticismo organizado”, fundado en la crítica constructiva y la disposición al consenso
- Disposición hacia la superación en la utilización de los métodos estadísticos como uno de los elementos fundamentales dentro del componente investigativo

El Trabajo Metodológico utilizando las relaciones interdisciplinarias preparará al profesor para ejercer su misión con calidad y eficiencia, por lo que podemos establecer una dependencia directa entre este y la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje con vista a lograr un perfeccionamiento en su desempeño, con el propósito final de lograr una calidad y un conocimiento desarrollador que permita potenciar el uso de los métodos estadísticos en los estudiantes.

El término preparación interdisciplinaria se define como “un proceso de transformación individual, como resultado del trabajo cooperado del colectivo pedagógico, que se manifiesta en sus posibilidades para integrar los

contenidos de la profesión y conjugar el trabajo individual y el trabajo colectivo para resolver diferentes situaciones y problemas de su práctica”. (Boza, Y., 2010, p.24).

1.5 Fundamentos teóricos de la Estrategia Metodológica como resultado científico

En el mundo de las ciencias investigativas la estrategia se ha convertido en una herramienta indispensable si se trata de organizar, planificar y ejecutar la solución de un problema y este a partir de acciones y objetivos trazados con el fin de alcanzar esta meta. Existen muchos conceptos y definiciones acerca de este tema, los cuales si se comparan tienen características comunes.

El significado del vocablo estrategia, según Valle, D., (2010, p.184.) “proviene de la palabra griega *strátēgos*, jefes de ejército; tradicionalmente utilizada en el terreno de las operaciones militares”. En los campos de la política y en la economía (De Armas y Col., 2003, p.21.), “por extensión se ha utilizado para nombrar la habilidad, destreza, pericia para dirigir un asunto. Independiente de las diferentes acepciones que posee, en todas ellas está presente la referencia a que la estrategia sólo puede ser establecida una vez que se hayan determinado los objetivos a alcanzar”.

El vocablo estrategia se relaciona con otros conceptos tales como política, táctica, técnica, práctica, método, procedimientos; lo que trae como consecuencia disímiles problemas de interpretación.

El uso del vocablo estrategia comenzó a invadir el ámbito de las Ciencias Pedagógicas aproximadamente en la década de los años 60 del siglo XX coincidiendo con el desarrollo de investigaciones dirigidas a describir indicadores relacionados con la calidad de la educación. Una aplicación al terreno pedagógico permite considerarla como “(...) el proceso orientado hacia el mantenimiento de un equilibrio dinámico entre la organización y ejecución de los trabajos educativos mediante una constante búsqueda de posibilidades y recursos para adaptar las necesidades y operaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje con el cambio de los estudiantes y su entorno”. (Colectivo de autores, 2011, p.24).

Barrera y col. (2004, p.7) establece que el aporte práctico de la estrategia “...tiene como propósito fundamental, la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado, que condiciona todo el sistema de actividades y recursos a emplear para alcanzar los objetivos del máximo nivel”. Como resultado, “se obtiene un sistema de conocimientos, que opera como un instrumento, que permite a los sujetos interesados determinada forma de actuar sobre el mundo, de transformar los objetos y situaciones que estudia”.

Las estrategias como resultado científico: según expresa Cuétara, Y. (2010, p.19).

- Se diseñan para resolver problemas de la práctica y vencer dificultades
- Permiten proyectar un cambio a partir de eliminar las contradicciones
- Implican el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el fin a alcanzar
- Son dialécticas dado que se encuentran en constantes cambios con respecto a los objetivos o fines que se persiguen y la metodología para alcanzarlos

Según los criterios de Rodríguez, M. A. y Rodríguez, A. citados por Delgado, Y. (2012, p.18) los rasgos que caracterizan a las estrategias son:

- Concepción de enfoque sistémico: Predominan las relaciones de coordinación
- Una estructura a partir de fases o etapas: Relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control

El hecho de responder a una contradicción entre el estado actual y el deseado le conceden.

- Un carácter dialéctico: Viene dado por la búsqueda del cambio cualitativo que se producirá en el objeto (estado real al deseado)

La adopción de una tipología específica: viene condicionada por el elemento que se constituye en objeto de transformación.

- Su irrepitibilidad: Las estrategias son casuísticas y válidas en su totalidad solo en un momento y contexto específico, por ello su universo de aplicación es más reducido que el de otros resultados científicos
- Su carácter de aporte eminentemente práctico: Tiene persistentes grados de tangibilidad y utilidad. Ello no niega la existencia de aportes teóricos dentro de su conformación

En el plano de la Pedagogía se proponen diferentes tipos de estrategias, a continuación, se ofrece la definición de cada una de estas tipologías, seleccionada a partir de su síntesis y claridad con que se abordan las particularidades de cada una. Según (María Antonia, ISP Félix Varela), citada por Cuétara, Y., (2010, p.20).

La estrategia pedagógica está dada por “la proyección de la dirección pedagógica que permite la transformación de un sistema, subsistema, institución o nivel educacionales para lograr el fin propuesto y que condiciona el establecimiento de acciones para la obtención de cambios en las dimensiones que se implican en la obtención de ese fin (organizativas, didácticas, materiales, metodológicas, educativas, etc.).

La estrategia educativa es “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de los modos de actuación de los escolares para alcanzar en un tiempo concreto los objetivos comprometidos con la formación, desarrollo y perfeccionamiento de sus facultades morales e intelectuales”.

La estrategia didáctica es “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del PEA en una asignatura, nivel o institución tomando como base los componentes del mismo y que permite el logro de los objetivos propuestos en un tiempo concreto.

La estrategia metodológica es “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del PEA tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto. Entre sus fines se cuenta el promover la formación y desarrollo de estrategias de aprendizaje en los escolares.

Es atendiendo a este criterio, que se propone como resultado científico de esta investigación, la elaboración de una estrategia metodológica para la utilización de los ME dentro del componente investigativo en el proceso de formación del profesional de Cultura Física.

Después de un análisis detallado de varias definiciones dentro de las que se pueden citar las dadas por:

Castellanos S, D. y otros, (2003, p.8) define la estrategia metodológica como un plan diseñado con el objetivo de alcanzar una meta determinada, a través de un conjunto de acciones (que puede ser más o menos complejo) que se ejecutan de manera controlada.

Barreras F., (2004, p.32) considera la estrategia metodológica como “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del PEA tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto”

La autora se adscribe a la definición dada por Hernández, F., (2007, p.27) que concibe la estrategia metodológica como la proyección de un sistema de acciones que se planifican con un fin determinado para darle solución a un problema, permitiendo la transformación de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, y la labor educativa.

En cuanto a los elementos que componen la estrategia, la autora se adscribe a los criterios de Barreras, F., (2006, p.34). Según lo abordado por el autor plantea que la presentación de una estrategia requiere que se abarquen todos los elementos antes señalados, pero propone la siguiente estructura o formato:

- **Introducción – fundamentación:** Plantea la existencia de insatisfacciones con respecto a los fenómenos, objetos o procesos que se desarrollan en un campo determinado de ideas que fundamentan la estrategia
- **Diagnóstico de la situación actual:** Indica el estado real del objeto y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia
- **Descripción del estado deseado:** Planteamiento de objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo. Pueden formularse en generales y específicos

- Planeación estratégica: Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados y a las entidades responsables. Se realiza una planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos
- Instrumentación: Explicar cómo se aplicará, bajo qué condiciones, durante qué tiempo, participantes, responsables, entre otras
- Evaluación: Prever los indicadores e instrumentos para medir y valorar los resultados, definir los logros y los obstáculos que se han ido venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado

Conclusiones del Capítulo I

En Cuba el perfeccionamiento continuo de los diseños y contenidos de los planes de estudio, con la mira de satisfacer las demandas del desarrollo socioeconómico del país y, también, para valorar sistemáticamente lo mejor de las tendencias internacionales que resultara pertinente adaptar al contexto nacional en la formación de profesionales, se propone perfeccionar la formación de pregrado en carreras de perfil amplio, reenfocándolas hacia la solución de los problemas generales y frecuentes de la profesión.

Poner en práctica esta política exige una mayor preparación del claustro de profesores utilizando como principio básico la interdisciplinariedad que se puede establecer entre las disciplinas del currículo durante el proceso de formación profesional y hacia esa dirección esta dirigida esta investigación.

La sistematización de los referentes teóricos y metodológicos tratados en este capítulo dando respuesta a la primera pregunta científica, sirvió de base para la elaboración de la estrategia metodológica dirigida a la utilización de los ME dentro del componente investigativo en el proceso de formación del profesional de Cultura Física, problemática que constituye una necesidad actual y motiva a encontrar una solución, la cual se ofrece en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA POTENCIAR LA UTILIZACIÓN DE LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS DENTRO DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE CULTURA FÍSICA

En este capítulo se presenta como resultado de la investigación una estrategia metodológica que permite orientar a los docentes de la Facultad de Cultura Física en como utilizar los métodos estadísticos como uno de los elementos dentro del componente investigativo durante el proceso de formación profesional. La estrategia metodológica se elabora sobre la base de los referentes teóricos del capítulo 1. Su confección parte de las limitaciones detectadas en el estudio diagnóstico realizado relacionado con la utilización de los métodos estadísticos.

2.1 Diagnóstico del estado actual del PEA en la utilización de los métodos estadísticos en la facultad de Cultura Física de Matanzas

Las profundas transformaciones por el perfeccionamiento a que se encuentra sometida la enseñanza superior, implica entre otros, cambios curriculares, estas transformaciones exige en los profesores una mayor preparación para enfrentar el desarrollo del PEA en el proceso de formación del profesional, y a su vez que la comunidad educativa promueva desde las instituciones acciones dirigidas a la superación de los mismos, en aras de formar un profesional acorde a los nuevos tiempos. En repuesta al cumplimiento del objetivo que se persigue en la enseñanza superior es que se desarrolla la presente investigación.

Como elemento significativo en el diseño de la estrategia metodológica su tuvo en cuenta la concepción sobre el proceso de preparación del profesor, según L. Jiménez, (citada por: Pérez, A.M., 2016, p.45) porque a este elemento va dirigido directamente el resultado de esta investigación. Al respecto este autor refiere que, "...la preparación permanente del profesor se concibe, como proceso de perfeccionamiento teórico, metodológico y práctico de éstos, a través de la combinación efectiva de las diferentes formas de superación profesional y postgraduada, tanto académicas como no académicas, que conjuntamente con el trabajo metodológico, constituyen las vías principales en la preparación de los profesores".

Con la intención de ofrecer una idea clara de la concepción general de la investigación se muestra el siguiente esquema que refleja cada uno de los momentos de la investigación, la secuencia seguida en cada una de ellas y el objetivo que se desea lograr.

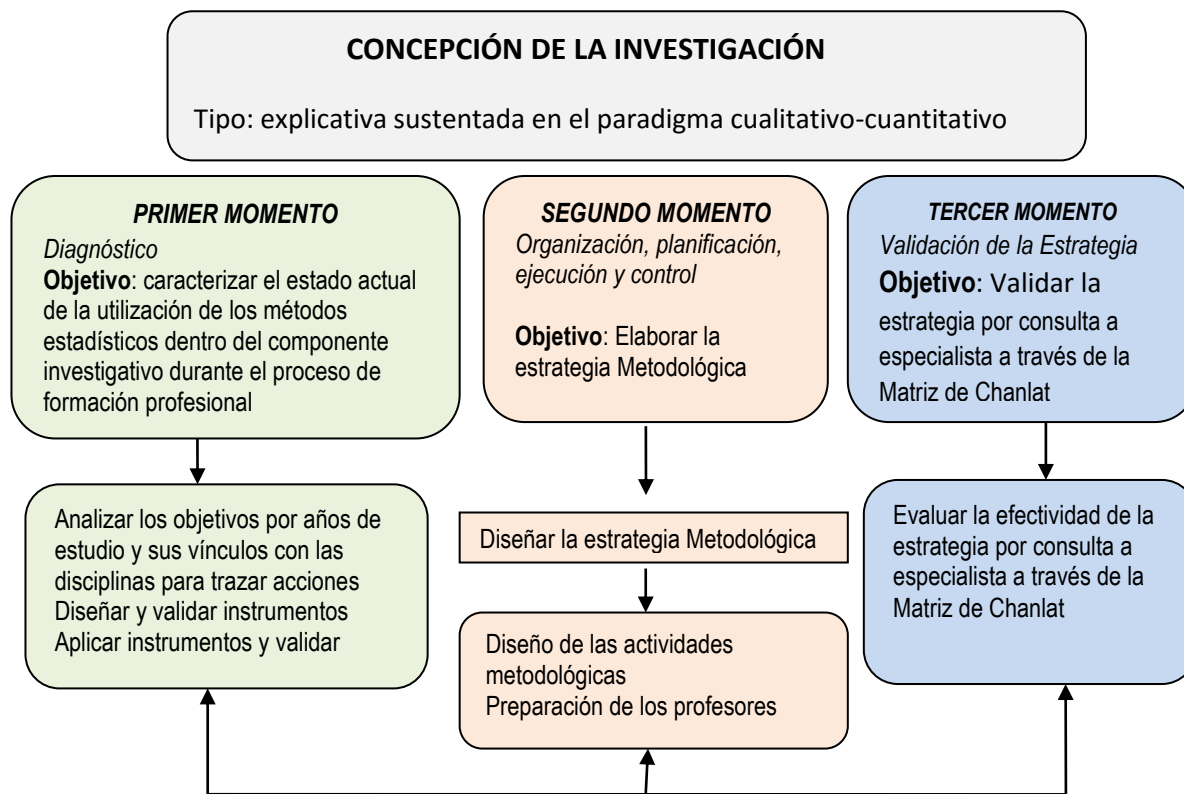


Fig. 2.1. Concepción de la Estrategia Metodológica

Primer Momento.

2.1.1 Caracterización de la muestra utilizada en la investigación

La investigación es realizada en la facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas que cuenta con una matrícula general de 287 estudiantes, distribuidos de la siguiente forma:

Curso Diurno	148
Curso Atleta	24
Curso por encuentro	115

Del total de estudiantes del curso diurno, 99 corresponden al primer año, 42 al segundo año y 7 al quinto año de la carrera. El claustro de profesores está conformado por 59

profesores pertenecientes a los departamentos: Ciencias aplicadas al Deporte, Didáctica del Deporte y el departamento Didáctica de la Educación Física y la Recreación, además un consejo de dirección integrado por el Decano, Vicedecano Docente, Vicedecano de investigación y Postgrado y tres jefes de departamentos.

La población y muestra tomada para el desarrollo del proceso investigativo se hizo coincidir intencionalmente por la autora y con el objetivo de buscar la mayor cantidad de información acerca de la utilización de los métodos

estadísticos dentro del componente investigativo en la carrera de Licenciatura en Cultura Física de la Universidad de Matanzas y se describe a continuación:

Fue considerada como población los estudiantes del Curso Diurno de la Facultad de Cultura Física en el curso 2015-2016, de la Universidad de Matanzas que consta de una matrícula de 148 estudiantes de 1ro, 2do y 5to año, no se incluye la matrícula de 3ro y 4to año, por no existir en el presente curso escolar; 44 profesores correspondientes a los departamentos de Ciencias Aplicadas al Deporte y al Departamento didáctica del Deporte donde radican los profesores que imparten docencia a esta modalidad de estudio y a los 5 directivos de la Facultad.

En el estudio se trató de abarcar la mayor cantidad posible de población. En este caso se trabajó con 117 estudiantes correspondientes al curso regular de 1ro, 2do y 5to año, que representan aproximadamente el 79% de la matrícula, y 30 profesores de la facultad correspondientes a los departamentos antes mencionados, que representan el 68,2% de los profesores, caracterizados de la siguiente forma:

Total	Años Exper.	Cat Doc				Grado Cient.	
		inst	Asist	Aux	Tit.	MsC	DrC
30	20	3	3	18	5	18	9

Tabla 2.1. Caracterización de los profesores

A demás, 4 directivos, que representan el 80% de participación en la investigación, de ellos 1 Doctor, y 3 master con aproximadamente 15 años de experiencias, de ellos dos Vicedecanos y dos Jefes de Departamentos docentes utilizando el instrumento mostrado. Los directivos encuestados poseen una vasta experiencia docente y directiva, conocedores con profundidad del proceso que dirige y de las particularidades de la carrera y del claustro de profesores.

Las causas de las diferencias numéricas en la población fueron diversas, entre las que se pueden mencionar, trabajos fuera de la institución, cumplimiento de misión en el extranjero, y realización de la práctica laboral investigativa en los municipios de residencia, en el caso de los estudiantes.

Para la validación teórica de la investigación se seleccionaron 12 especialistas en atención al nivel académico y científico y los años vinculados al proceso de formación del profesional del deporte, en este caso, se desempeñan como jefes de la disciplinas Investigación y Métodos de Análisis y a su vez son profesores de las asignaturas Metodología de la Investigación o de Análisis de Datos, y Computación pertenecientes a varias Facultades de Cultura Física del país, que cumplen los requisitos para este desempeño.

En la realización del diagnóstico se utilizaron varios instrumentos, entre ellos: el análisis de documentos, la entrevista individual y la encuesta (Anexos del 3 al 6). El diseño específico del diagnóstico se realizó, desde la perspectiva cualitativa de la investigación.

Para las investigaciones se pueden definir diferentes tipos de problemas: teóricos, empíricos y prácticos, estos últimos responden al criterio del tipo de intervención para transformar la práctica; elaboración de metodologías, desarrollo de medios auxiliares, elaboración de instrumentos científicos, estrategias, sistemas de actividades. Las investigaciones no son absolutas en su definición, existen diferentes criterios de clasificación de las investigaciones educativas, sin embargo, esto no excluye que una misma investigación se pueda clasificar atendiendo a diferentes criterio, por su objetivo se clasifican en; exploratoria, descriptiva, explicativa y experimental, (Sampieri, R. H. et.al./s.a /). En atención al postulado anterior se define el tipo de investigación como explicativa sustentada en el paradigma cualitativo-cuantitativo: sobre la base de la evaluación de las dimensiones motivacional, de conocimientos y de aplicaciones, se explican las contradicciones existentes entre los niveles que expresan los estudiantes y las aspiraciones del Modelo del Profesional.

En correspondencia con las bases teóricas declaradas se definen como dimensiones, indicadores e instrumentos para la elaboración del capítulo II, los siguientes.

Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Dimensión 1. El componente motivacional	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de significación e importancia de la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas • Nivel de satisfacción por la calidad del proceso enseñanza aprendizaje a través de la integración. • Actitud de los estudiantes para enfrentar los estudios. 	Estudio de documentos: Encuesta de conocimientos Entrevista
Dimensión 2. EL sistema de conocimientos	Nivel de satisfacción acerca de utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas	
Dimensión 3. La aplicación de conocimiento	Auto evaluación en la utilización de los M.E Aplicación de los M.Edentro del C.I en los trabajos científicos investigativos	

Tabla 2.2. Dimensiones para el análisis de los resultados

2.1.2 Resultados del análisis de los métodos de investigación aplicados

Análisis de documentos

Este análisis permitió revisar las normas legales y vigentes que regulan la educación en Cuba relacionados con los referentes teóricos del trabajo metodológico de los docentes, los programas de las disciplinas, los programas y expedientes de las asignaturas, y Planes de clases en la carrera, Con el objetivo de conocer el desempeño interdisciplinar de los profesores, analizar la concepción del currículum en cuanto al componente investigativo particularizando en la utilización de los métodos estadísticos.

En la revisión documental efectuada se pudo constatar que las orientaciones metodológicas, los programas de las disciplinas, los programas de las asignaturas, los planes de clases, no hacen referencias a:

- como enfrentar eficazmente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes la utilización de los métodos estadísticos como uno de los elementos que integran el componente investigativo y para lo cual pueden utilizar los nodos interdisciplinarios existentes.
- como motivar y estimular la aplicación de los ME por su utilidad en la investigación y en las esferas de actuación profesional
- la atención que se debe brindar a este aspecto en las preparaciones metodológicas y en los colectivos de años.

Fueron revisados dieciocho trabajos investigativos presentados en Jornadas Científicas Estudiantiles (JCE), treinta y cinco trabajos de curso, pertenecientes a estudiantes de diferentes años de estudios, seleccionado mediante el muestreo aleatorio, y veintiocho Trabajos de Diploma de diferentes cursos que permitió constatar la utilización de los métodos estadísticos dentro el componente investigativo.

Para realizar el análisis y llenar las guías a cada trabajo se utilizó la colaboración de cinco docentes con título de Master y gran experiencia en la actividad investigativa.

Al analizar la información que ofrecieron los colaboradores se pudo determinar las siguientes regularidades.

- Limitada utilización de los ME, atendiendo al problema de investigación
- Pobre relación entre el problema de investigación y los métodos estadísticos utilizados
- La fundamentación teórica utilizando de la terminología adecuada acerca de la problemática abordada es limitada
- Poca profundidad en la utilización de los ME

Resultados de las encuestas realizadas a profesores

La encuesta: se utiliza como técnica, para la recolección de información de los estudiantes y docentes, con el objetivo de determinar el estado actual referente a la utilización de los métodos estadísticos dentro del CI en las asignaturas, la importancia y necesidad de apropiación de estos conocimientos en el proceso de formación profesional y en las esfera de actuación, así como la necesidad de contar con acciones en la facultad que permita la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cultura Física.

En las encuestas realizadas a profesores de la facultad, el 100% posee la experiencia necesaria en el trabajo como docente en la Facultad de Cultura Física, superior a 7 años de trabajo.

- El 63,2% de los profesores consideran muy necesario realizar trabajo interdisciplinar para aplicar los métodos estadísticos como uno de los elementos básicos dentro del componente investigativo, y el 36,8% lo considera necesario.
- La orientación en los trabajos investigativos o estudio independiente de los estudiantes dirigido a la utilización de métodos estadísticos es casi nula.
- La falta de preparación metodológica para planificar, ejecutar y controlar las acciones que contribuyan a la utilización de los métodos estadísticos y el componente investigativo de forma gradual y sistémica.
- Falta de profundidad en los conocimientos de los métodos estadísticos para la investigación
- El 100% de los profesores reconoce la importancia que tiene la utilización de los métodos estadísticos para la cultura física y el deporte.

Resultados de la entrevista a directivos

Se entrevistaron 5 directivos con el objetivo complementar y profundizar en elementos esenciales de la problemática que se investiga donde se pudo corroborar que:

- Los estudiantes graduados por Curso Diurno desarrollan algunas habilidades investigativas en el transcurso de la carrera, pero que aún no satisfacen las aspiraciones del modelo del profesional.
- Los graduados en la realización del ejercicio de culminación de estudio, en su mayoría realizan exámenes estatales y dejan de enfrentarse al ejercicio mas completo que tiene la investigación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que es la realización del trabajo de diploma.
- Solo se desarrollan acciones desde las actividades metodológicas de los departamentos y generalmente no están encaminadas a este propósito.

- No se advierte un análisis a nivel de carrera ni de año, para dar seguimiento al componente investigativo y al desarrollo de habilidades de este tipo de forma gradual y sistémica durante su proceso de formación.
- Dentro de las acciones que utilizan los docentes para desarrollar habilidades investigativas están los trabajos de cursos, las evaluaciones de los trabajos de cursos, si la asignatura lo tiene planificado en el plan de estudio, y generalmente no se orienta de forma creativa la utilización de los ME.
- El 100% de los directivos plantea que es muy necesario desarrollar en la facultad acciones dirigidas a la superación del personal docente en la utilización de los métodos estadístico dentro del componente investigativo.

Resultados de la encuesta realizada a estudiantes

- De un total de 117 estudiantes encuestados solo el 11,9% prefieren la actividad investigativa, lo que permite inferir que el nivel de aceptación hacia este tipo de actividad es bajo y se refleja en la pobre participación en eventos científicos donde se manifiesta un 29.05%.
- El 65% plantean que la clase es la vía fundamental que utiliza el docente para desarrollar habilidades investigativas, indicando que este trabajo no es suficiente.
- El 73% de los profesores de las asignaturas no les enseñan u orientan acciones para el desarrollo del CI y cuando se les orientan existe falta de uniformidad por parte de los profesores.
- El 92% de los profesores de las asignaturas no orienta la utilización de los métodos estadísticos dentro de las acciones para desarrollar el componente investigativo.

Triangulación de los Resultados:

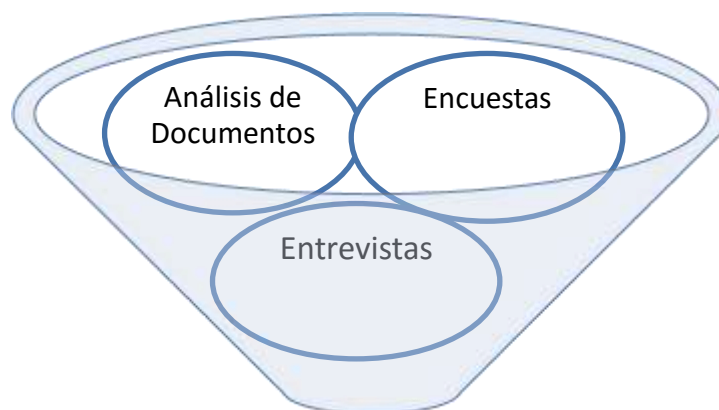


Fig.2.2. Esquema de la triangulación de los resultados

Al realizar una triangulación de los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

- el desarrollo del trabajo metodológico presenta pocas actividades orientadas a la utilización de los ME dentro del CI desde las disciplinas
- limitadas acciones de los profesores dirigidas a orientar la utilización de los ME dentro del proceso de formación profesional
- necesidad de desarrollar en la facultad acciones dirigidas a lograr la utilización de los ME dentro del CI
- no existe un comportamiento gradual y sistémico por años de estudio que preparen al estudiante para la utilización de los ME, dentro del componente investigativo

Con la aplicación de estos métodos fueron reconocidas algunas de las potencialidades y carencias del objeto investigado que determinan su atención.

Como potencialidades

- docentes dispuestos a participar en actividades metodológicas donde se trate el tema, porque le permite ampliar sus conocimientos y atender con eficiencia la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo además de considerar que es la vía eficaz de preparar a los docentes y obtener resultados
- reconocimiento de la necesidad de que los estudiantes comprendan la importancia de la utilización de los métodos estadísticos para su esfera de actuación y constituir estos un elemento esencial en la adquisición de conocimientos para la vida cotidiana y la investigación científica.
- docentes motivados a orientar desde la clase actividades para potenciar la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde sus disciplinas.

Como carencias.

- insuficiente utilización de los métodos estadísticos como uno de los elementos esenciales dentro del CI en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física
- los estudiantes presentan dificultades en la selección de los métodos estadísticos según el problema de investigación
- bajo nivel de utilización de los métodos estadísticos, según la problemática de investigación
- los estudiantes muestran deficiencias al realizar la fundamentación teórica, con la utilización de la terminología adecuada en función de la problemática abordada

- los docentes no orientan actividades para utilizar los métodos estadísticos desde las disciplinas utilizando los nodos interdisciplinarios
- en ocasiones los docentes no identifican las temáticas que constituyen nodos interdisciplinarios donde pueden potenciar la utilización de los métodos estadísticos

SEGUNDO MOMENTO

2.2 Estrategia Metodológica.

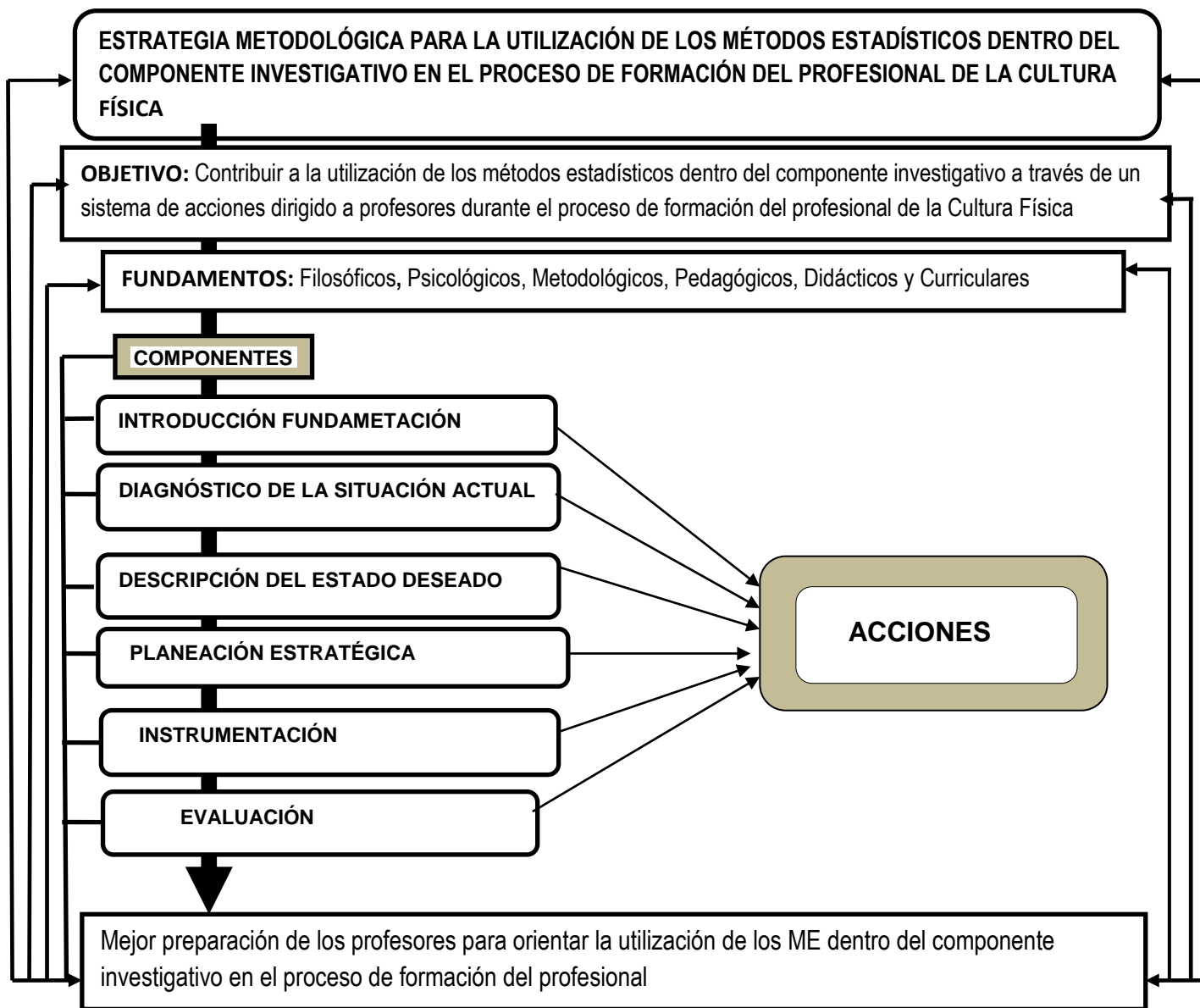


Fig. 2.3 Estructura general de la estrategia metodológica

INTRODUCCIÓN O FUNDAMENTACIÓN

La Educación Superior dentro de sus objetivos generales plantea la formación de profesionales que garanticen el desarrollo económico y social de nuestro país. Para lo cual es necesario dotar a los estudiantes de los hábitos, habilidades y capacidades que le permitan desenvolverse en el campo de la investigación científica aplicada a sus esferas específicas de trabajo.

En este sentido es que se elabora la presente investigación, donde las disciplinas interaccionen con ese propósito y que de este modo el proceso de formación pueda contribuir a la formación de un egresado de perfil amplio, que se caracterice por tener un dominio profundo de la formación básica de su profesión, de modo tal que sea capaz de resolver en la base de la profesión, con independencia y creatividad los problemas más generales y frecuentes que se presentan en las diferentes esferas de su actividad profesional; en correspondencia, con los objetivos del Plan de estudio "D" .

Es importante destacar que, desde la didáctica general y específica, relacionadas con las disciplinas del plan del proceso docente se manifiesta este problema, sin embargo, no se declaran acciones en relación con la estructuración y articulación del contenido de la enseñanza que posibiliten la utilización los ME durante el proceso de formación.

En este caso, se hace necesario la superación de los docentes para asumir una nueva concepción de trabajo con los métodos estadísticos dentro del componente investigativo que permitan integrarlo a las disciplinas del plan del proceso docente, lo cual constituye el centro de atención de la estrategia.

Esta estrategia en particular tiene sus bases esencialmente en los fundamentos Filosóficos, Psico-pedagógicos, Metodológicos, Didácticos y Curriculares.

Desde el punto de vista **filosófico** se sustenta en los principios, leyes y categorías de la Filosofía Marxista Leninista, asumiendo la teoría del conocimiento científico, fundamentada en la unidad de lo concreto y lo abstracto en estrecha relación con la práctica, utilizando las categorías de la dialéctica materialista, cabe señalar que esta categoría está en estrecha relación con otras dimensiones teóricas, entre ellas la sociológica. Esta propuesta asume la educación como un fenómeno determinado socialmente, que se manifiesta en estrecha relación dialéctica con la economía, la política, el derecho, el medio ambiente, la comunicación social y la cultura. Estos vínculos con esas esferas sociales condicionan la educación, y a la vez son condicionadas en su proyección futura.

En la estrategia metodológica propuesta la teoría del conocimiento, tiene particular significación pues explica como es el resultado de la interrelación dialéctica del sujeto y los objetos de la realidad y de

los sujetos entre sí, el papel que juega la práctica, así como la relación entre el conocimiento y la valoración.

El método general del conocimiento que sustenta la investigación realizada está dado en el método Dialéctico-Materialista, que tiene la finalidad de llevar el conocimiento a la práctica social y se muestra al:

- Fundamentar la contradicción y la problemática científica al contrastar los objetivos de la disciplina en función del perfil profesional y la realidad
- Precisar en los programas los objetivos que servirán de base a las tareas cualitativas y cuantitativas que se precisan en el estudio.
- Estructurar el contenido de forma tal que se contribuya a la sistematización, generalización y consolidación del estudio realizado.

Fundamentos Psicológicos

Es importante destacar que dentro del fundamento Psicológico el componente Motivacional juega un papel fundamental.

El Motivo es la fuerza impulsora que traza la dirección de la conducta hacia la obtención de un objetivo, según define la doctora, Sainz de la torre, N. (2003, p.22).

En la medida en que se oriente adecuadamente en el proceso de enseñanza aprendizaje la integración de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo se reforzará en los estudiantes la dimensión motivacional.

En la investigación se asume el enfoque de aprendizaje desarrollador del estudiante, bajo la visión marxista y las concepciones de los autores consultados: (Castellanos, D. S; Talízina, N; Bruzón. M y Álvarez de Zayas; Silvestre, M.; Danilov, M.A y Skatkin, M.N; Labarrere, G), que incluye los siguientes componentes: social – individual, reflexivo - regulado, activo y significativo.

Por tanto, la concepción Psicológica de esta estrategia metodológica está sustentada en el enfoque histórico-cultural con bases humanistas, representada por L.S Vigotsky, A. N. Leontiev y S. L. Rubinstein.

La teoría del enfoque histórico-cultural transcurre de un plano externo, social, de relaciones interpsicológicas a un plano interno, individual, intrapsicológico; se da una transformación doble, se construye dos veces: para sí y su transformación; todo proceso de aprendizaje, por tanto, es de construcción y de reconstrucción humana y se establece en la ley genética fundamental del desarrollo

psíquico humano; a partir de esta ley, se propone el concepto de zona de desarrollo próximo, camino que hay que recorrer entre el desarrollo actual alcanzado por el sujeto y el desarrollo potencial.

En la investigación se toma en cuenta, el aprendizaje desarrollador del estudiante, bajo la visión martiana y las concepciones de los autores consultados (Castellanos, D. S; Talízina, N; Bruzón. M y Álvarez de Zayas; Silvestre, M.; Danilov, M.A y Skatkin, M.N; Labarrere, G) incluye los siguientes componentes: Social – individual, reflexivo - regulado, activo y significativo.

Desde el punto de vista **sociológico** se tiene en cuenta el análisis histórico concreto del fenómeno objeto de estudio que contribuyó a demostrar que la estrategia metodológica es válida y posible su aplicación en la praxis, siempre que se tengan en cuenta condiciones básicas y el desempeño del docente en el proceso. Posibilitó la interpretación de los resultados de la caracterización de la facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas y expresar las tendencias reales del desarrollo vinculadas con el progreso social de la sociedad cubana, para poder influir en él (Acosta, H. 2007, citado por Roque, G.E 2016).

La estrategia metodológica, responde a las demandas y particularidades del momento histórico y a las condiciones económicas, políticas, sociales y culturales en que se desarrollan los agentes del mismo, las que están en correspondencia con los cambios que se producen en economía cubana.

Fundamentos Metodológicos

La formación de los profesionales de nivel superior es el proceso que, de modo consciente y sobre bases científicas, se desarrolla en las instituciones de educación superior para garantizar la preparación integral de los estudiantes universitarios. En esta preparación integral es fundamental el trabajo metodológico que debe realizar el personal docente apoyados en la didáctica, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en el proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente los objetivos formulados en los planes de estudio.

En la estrategia que se propone están enmarcados los contenidos necesarios y suficientes, mostrando los nodos interdisciplinarios para desarrollar el sistema de conocimientos, habilidades, normas de relaciones, dirigido a la actualización metodológica del claustro de profesores de la Facultad de Cultura Física.

Las acciones que conforman la estrategia metodológica para utilizar los ME dentro del CI desde las disciplinas propician que el docente pueda realizar una dirección desarrolladora en el aprendizaje de

sus estudiantes, teniendo como premisa fundamental, la comprensión de los problemas que puedan presentarse en las diferentes esferas de actuación, dirigido por la disciplina Investigación y Métodos de Análisis en la Cultura Física, que perfecciona su accionar mediante el trabajo metodológico y que actúa en correspondencia con las necesidades investigativas del estudiantado.

El contenido del trabajo metodológico está dado, en primer lugar, por los objetivos y el contenido interrelacionados por los nodos, están las formas organizativas, los métodos, los medios y la evaluación del aprendizaje basada en las funciones principales del trabajo metodológico que son la planificación, la organización, la regulación y el control del proceso docente educativo.

Fundamentos pedagógicos

La formación de los jóvenes ha estado siempre en el centro de atención dentro de la perspectiva revolucionaria y la proyección del proyecto social, que, sin dudas, ha sido el resultado de una profunda y larga tradición educativa que desde el siglo XIX defendieron los grandes pedagogos insignes de la época, entre los que se destacan José A. Caballero, Félix Varela, José de la luz y Caballero, Enrique José Varona, José Martí, entre otros.

Por tanto, la estrategia presentada sustenta la vigencia de las ideas de la Pedagogía cubana que tiene en cuenta el papel del profesor y la fundamentación científica de la pedagogía como elementos de transformación social.

Se presta atención especial a la formación integral del estudiante al combinar lo cognitivo, afectivo, volitivo y motivacional a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se concibe la influencia del medio escolar en el estudiante como un sistema de influencias consciente, organizado, dirigido, balanceado y con un fundamento científico pedagógico que se encamina a la formación integral.

Fundamentos didácticos

En este fundamento se destaca de manera especial la Metodología de la Enseñanza de la Matemática como ciencia, que constituye una de las didácticas especiales en las que se concretan las leyes y principios generales establecidos en las ciencias. La estrategia parte de la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, que considera al estudiante como centro y protagonista activo de este proceso, posibilita la interacción y comunicación, así como eleva la capacidad de reflexión, el aprendizaje racional y afectivo-vivencial de los estudiantes y está sustentada en:

- Leyes y principios didácticos para la sistematización del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje de los métodos estadísticos en el componente investigativo.
- Comenzar el curso por un diagnóstico integral del estudiante.
- Plantear al inicio de cada tema problemáticas globales de interés para otras ciencias, la tecnología, la sociedad, el medio ambiente y para la vida de los estudiantes.
- Precisar en los programas los objetos físicos que servirán de base a las tareas cualitativas y cuantitativas que realizarán los estudiantes.
- Guiar fundamentalmente el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de sistemas de tareas que respondan a las problemáticas y a los objetivos del aprendizaje planteado.
- Introducir en los temas lo histórico y el estudio de biografías de matemáticos o estadísticos, siempre que sea posible.
- Estructurar el contenido de cada tema a través de tareas de sistematización y consolidación tanto cualitativas como cuantitativas, así como propiciar que los estudiantes elaboren resúmenes y generalizaciones del estudio realizado.
- Trabajar en el estudiante la zona de desarrollo próximo y lograr un aprendizaje significativo en la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo.

Fundamentos Curriculares

El estudio documental permite establecer las bases para la investigación a partir de las aspiraciones establecidas en el Modelo del Profesional, el Plan de Estudio “D” y las estrategias curriculares. Además, permite valorar como se integran en cada una de las disciplinas de la carrera, según los nodos interdisciplinarios, las posibilidades de utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo para su sistematicidad.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Tiene como objetivo determinar las principales limitaciones y potencialidades que presentan los profesores en su preparación para orientar la utilización de los ME haciendo uso de los nodos interdisciplinarios

Acciones correspondientes a la etapa:

1. Diseño del diagnóstico, incluye la definición de los objetivos y los contenidos con la identificación de los criterios para su determinación, los métodos e instrumentos a emplear y las fuentes de información a utilizar.
2. Ejecución del diagnóstico, consistente en aplicar los métodos e instrumentos para la obtención de la información de acuerdo a los objetivos trazados.
3. Proceso de determinación de las dificultades individuales de los profesores en el uso de los métodos estadísticos.

Para lograr la correcta elaboración del diagnóstico y precisar los indicadores a medir, previamente se debe realizar un análisis del plan de estudio de la carrera, programas de las disciplinas y programas de las asignaturas.

Con el propósito de lograr una información más precisa de la situación se debe tomar en cuenta la revisión documental correspondiente a los cinco últimos años de estudios en la carrera Licenciado en Cultura Física, utilizando para ello como métodos fundamentales la revisión de documentos y los resultados históricos de la utilización de métodos estadísticos en el proceso investigativo.

En la investigación se propone dirigir el diagnóstico hacia los siguientes indicadores

1. Componente motivacional
2. Sistema de conocimientos
3. Aplicación de los conocimientos

Este análisis evidenció las siguientes limitaciones:

Uso inadecuado y bajo nivel teórico acerca de los ME, los resultados no se expresan en la terminología adecuada, se extrapola el resultado estadístico al resultado de la investigación, dificultades con la selección de las muestras, no se toma en cuenta la concepción estadística desde el inicio de la concepción de la investigación, aplicación incorrecta de las técnicas de muestreo, entre otras, lo cual tiene sus fundamentos en:

- la falta de preparación metodológica para planificar, ejecutar y controlar las acciones que contribuyan a la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo de forma gradual y sistémica desde las disciplinas.
- limitación y falta de profundidad en los conocimientos de los métodos estadísticos para la investigación.

- No identificación de los temas que constituyen nodos interdisciplinarios donde se puede orientar la utilización de los ME en las disciplinas.

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DESEADO

Con la utilización de los ME dentro del componente investigativo desde las disciplinas, el claustro de profesores posibilitará.

- buen desempeño profesional en la utilización de los métodos estadísticos dentro del proceso investigativo
- compromiso y concientización acerca de la importancia y necesidad de la utilización de los métodos estadísticos como uno de los elementos básicos dentro del componente investigativo
- satisfacer las necesidades cognitivas de los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje
- perfeccionar los perfiles de salida en los egresados de la Facultad de Cultura Física y que los niveles de conocimientos investigativos de los estudiantes respondan a las necesidades actuales
- aumento de los conocimientos sobre la utilización de los métodos estadísticos de investigación como base de la investigación científica
- ampliar el espectro de aplicación de las técnicas estadísticas en trabajos investigativos
- aumento del nivel científico en la elaboración de tareas investigativas
- fortalecer y sustentar el espíritu investigativo sobre bases sólidas.
- motivar la actividad científica continuada en los egresados

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

- ❖ **PRIMERA ETAPA**: Creación de las condiciones previas para la elaboración de la estrategia metodológica.

Objetivo: Preparar las condiciones previas para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo para desarrollar el trabajo metodológico de los docentes.

Acciones:

- Determinación de las habilidades investigativas específicas a desarrollar por años de estudio, en correspondencia con los objetivos generales de cada año planteados en el Plan de estudio "D" modificado (2008, p.17). Anexo 7.

- Identificación de los nodos interdisciplinarios donde puedan ser utilizados los ME desde las disciplinas.
- Valoración de las necesidades cognoscitivas y metodológicas de profesores y estudiantes.
- Coordinación con directivos.
- Planificación de los talleres metodológicos.
- Determinar recursos, medios y métodos de la Etapa.

Recursos: impresión de documentos.

Medios: Resoluciones Ministeriales, Plan de Estudio y programas de asignaturas, fuentes bibliográficas.

Métodos: Revisión bibliográfica, análisis documental, modelación.

Responsable: Investigadora.

Es importante destacar que antes de iniciar la segunda etapa se propone realizar acciones encaminadas a la identificación de los nodos interdisciplinarios, valoración de las necesidades cognoscitivas de los estudiantes y profesores, así como las necesidades metodológicas que puedan presentarse.

❖ **SEGUNDA ETAPA:** Talleres Metodológicos.

Desarrollar los talleres metodológicos donde se realice un intercambio de ideas y propuestas metodológicas sobre:

- Intereses y motivos para el uso de los ME dentro del componente investigativo
- Cómo desarrollar la utilización de los métodos estadísticos desde las diferentes disciplinas durante el proceso de formación del profesional de la Cultura Física
- Cómo introducir en la planificación de las clases el uso de los métodos estadísticos sin afectar el contenido

Sugerencias para esta etapa: Se trata con estas acciones de lograr una adecuada motivación para contribuir a alcanzar resultados satisfactorios en el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando los métodos estadísticos y brindar la orientación suficiente para que los profesores puedan alcanzar el objetivo.

Objetivo: Realizar talleres relacionados con la utilización de los ME dentro del componente investigativo.

Acciones.

- Conformación de la estructura y el contenido de los talleres metodológicos.
- Elaboración de guías metodológicas: Anexos 12, 13, 14.

Guía 1. Procedimientos metodológicos en la caracterización estadística de la muestra.

Contenidos: Población y Muestra, Muestreo, Tipos de datos. Escalas de medición. Bases de datos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Análisis horizontal y Análisis vertical de los datos.

Guía 2. Instrucciones con carácter metodológico sobre estudios correlacionales y decisiones de expertos.

Contenidos: Correlación, Estudios Experimentales, Criterio de expertos, Criterio de especialista.

Guía 3. Utilización de la estadística en la aplicación y análisis de los resultados de los test pedagógicos.

Contenido: Aplicación de test para evaluar capacidades físicas, potencias, rapidez, motricidad.

Ejecución de los talleres metodológicos.

- Interdisciplinariedad y utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en las disciplinas del plan del proceso docente. Declaración del procedimiento estadístico en el diseño metodológico de investigación Implicación estadística en los métodos de investigación teóricos y empíricos
- Aplicación del análisis exploratorio a la solución de ejercicios dentro del ámbito de la Cultura Física y el Deporte
- Evaluación de la investigación por criterio de Experto-Especialista- Experimento
- Aplicación de los test estadísticos en correspondencia con la investigación a realizar.
- Integración de los conocimientos a la solución de ejercicios desde las diferentes asignaturas.

Control y evaluación de los talleres metodológicos

Valorar la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en proceso de enseñanza aprendizaje.

- Realizar visitas a clases, Reuniones de disciplinas y colectivos de año.
- Realizar encuesta a los estudiantes.
- Realizar entrevista a los profesores.
- Revisión de las evaluaciones realizadas a los estudiantes.

e) Realizar taller de intercambio de experiencias sobre la aplicación realizada.

La realización de talleres cumplirá diferentes funciones: la cognoscitiva, metodológica, interdisciplinar y de control para la actualización y sistematización de los conocimientos teóricos sobre los nodos interdisciplinarios, mediante la familiarización, integración y generalización de los contenidos, creando un espacio de comunicación afectiva que permita evaluar la marcha del proceso.

Métodos: Trabajo colectivo e independiente, revisión bibliográfica, análisis documental, exposición, debates, análisis de esquemas lógicos de contenido, sustentado en los métodos analítico-sintético e inductivo-deductivo.

Medios: Fuentes bibliográficas, documentales, libros de textos, mapas conceptuales, esquemas lógicos y los resultados del diagnóstico de los estudiantes.

Responsable: Jefe de la disciplina Investigación y Métodos de Análisis.

Participantes: Profesores

Formas de evaluación: observación sistemática del modo de actuación de los docentes, aplicación de diversas técnicas como: entrevistas y cuestionarios, además la evaluación de la investigadora, los Jefes de disciplinas y profesores principales de años.

La estrategia metodológica está compuesta por siete actividades a realizar, distribuidas en actividades metodológicas (2), talleres (5); su análisis permite crear un conjunto de ejercicios relacionados con las asignaturas que le facilitan al docente dar un tratamiento adecuado a la utilización de los métodos estadísticos y donde serán incluidos algunos elementos del componente investigativo con el propósito de lograr un trabajo más completo en el proceso de formación del profesional.

Acción 1. Desarrollo de las actividades metodológicas

Objetivo: Orientar el desarrollo uniforme en la realización de los trabajos investigativos por los estudiantes.

Reunión metodológica 1: *Los componentes investigativos que se deben trabajar por años de estudios para desarrollar las habilidades según los objetivos del plan de estudio para cada año.*

Objetivos: Identificar los componentes investigativos que se trabajarán en los diferentes años de estudios.

Definir los nodos interdisciplinarios para la aplicación de los componentes investigativos

Contenidos: Trabajar con las habilidades investigativas para brindar a los estudiantes un trabajo investigativo uniforme.

Metodología:

La actividad dedicará el trabajo a orientar los objetivos que se deben trabajar en cada año de estudio y las habilidades a lograr dentro del componente investigativo, que están en correspondencia con los objetivos del año, insistir en la redacción de documentos para alcanzar una uniformidad en la orientación de los trabajos a los estudiantes en el formato (Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Bibliografía y Anexos) y sus características, esta indicación debe cumplirse hasta el tercer año de la carrera por no haber recibido la asignatura Metodología de la Investigación, así como también se debe orientar el trabajo bibliográfico proveniente de diferentes fuentes de información.

Reunión metodológica 2: Diseño teórico metodológico de la investigación científica.

Objetivo: Trabajar el diseño teórico metodológico, con ejemplos prácticos dentro del área de la Cultura Física y su relación con los ME.

Contenidos: Los componentes del diseño teórico

Metodología: En este taller se debe trabajar los componentes del diseño metodológico tratando de buscar uniformidad en su aplicación y como ya desde el diseño el investigador debe proyectar la aplicación de los ME.

Acción 2: *Desarrollo de los talleres metodológicos.*

Objetivo: Valorar la fundamentación estructural de la habilidad propuesta y su aplicación, mediante la discusión, el debate científico y el trabajo metodológico, para contribuir al perfeccionamiento profesional.

Métodos: Trabajo colectivo e independiente, revisión bibliográfica, análisis documental, exposición, debates, talleres, análisis de esquemas lógicos de contenidos, utilizando métodos analítico-sintético e inductivo-deductivo.

Medios: Fuentes bibliográficas, documentales, libros de textos, mapas conceptuales, esquemas lógicos y resultados del diagnóstico de los estudiantes.

Responsable: Investigadora y VDD

Participantes: Profesores

Formas de evaluación: Observación sistemática del modo de actuación de los docentes, aplicación de diversas técnicas como: entrevistas y cuestionarios, además la evaluación de la investigadora, Jefes de disciplinas y profesores coordinadores de años.

Instrumentación: En la realización de los talleres deberá primar un clima abierto y franco, donde se propicie el intercambio en la actividad grupal, al aportar cada miembro conocimientos, valoraciones y experiencias, como grupo formal y de pertinencia, y que aspira a llegar a ser de referencia. Es importante que el aplicador tenga en cuenta la dinámica de grupo, porque le permite valorar qué situaciones va presentando en su interacción. En todos los talleres se debe combinar en su realización, lo cognitivo y lo afectivo.

Cada taller trabajará un problema rector relacionado con el desarrollo de la habilidad propuesta, en el que se partirá de los análisis y las reflexiones entre los participantes sobre el estudio orientado, consultas a otras fuentes bibliográficas y su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Es fundamental que cada taller permita arribar a generalizaciones, basadas en el intercambio colectivo, como vía para la preparación y desarrollo de los docentes.

Los talleres al tener carácter presencial y de consulta posibilitan a los docentes además del intercambio profesional, ejercitarse y aclarar las dudas que se les puedan presentar.

Taller 1: Cultura interdisciplinaria en los docentes de la Facultad de Cultura Física. Consideraciones teóricas y prácticas esenciales para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde sus asignaturas.

Objetivo: Definir el papel de la interdisciplinariedad en los docentes de la Facultad de Cultura Física en el proceso de formación del profesional de Cultura Física.

Contenido: Interdisciplinariedad. Nodos interdisciplinarios. Componente investigativo en el proceso de formación. Implicación del procedimiento estadístico en el diseño metodológico de investigación. Implicación estadística en los métodos de investigación teóricos y empíricos. Métodos Estadísticos (organización de la información para su procesamiento).

Procedimientos Metodológicos: El taller contará con una duración de 4h, en él se realizarán diferentes actividades (trabajo en equipo, intercambios de experiencia, discusión plenaria, entre otras) se abordarán los contenidos en relación con las necesidades investigativas para los docentes de la Facultad de Cultura Física.

Este taller les permitirá a los docentes debatir y apropiarse de aspectos importantes como son: las habilidades investigativas que se debe trabajar por años de estudios, para dar respuesta a los objetivos del año e identificar los nodos interdisciplinarios para la utilización de métodos estadísticos dentro del componente investigativo.

Taller 2: Aplicación de métodos estadísticos en la investigación

Objetivo: Aplicar el análisis exploratorio a la solución de ejercicios dentro del ámbito de la Cultura Física y el deporte.

Contenidos: Población y Muestra, Muestreo, Tipos de datos. Escala de medición, Bases de datos, Medidas de tendencia central y de dispersión. Análisis horizontal y Análisis vertical de los datos. Gráficos. Uso y manejo del procesador estadístico SPSS V: 21 e Interpretación de resultados.

Metodología: En el taller debe efectuarse el tratamiento de la población y la muestra valorando los ejemplos desde las diferentes asignaturas.

Taller 3: Criterios para evaluar una investigación. Experto-Especialista y Experimento.

Objetivo: Explicar cómo se evalúan las investigaciones científicas desde posiciones teóricas y experimentales.

Contenidos: Correlación, Estudios Experimentales, Criterio de expertos, Criterio de especialista.

Metodología: Utilizar los procedimientos estadísticos en ejercicios relacionados con la cultura física, el deporte y la recreación.

Taller 4: Test Estadísticos en correspondencia con la investigación a realizar

Objetivo: Estudiar las propiedades y funciones de los test.

Contenido: Aplicación de test para evaluar capacidades físicas, potencias, rapidez, motricidad.

Metodología: Utilizar los procedimientos estadísticos en ejercicios relacionados con la cultura física, el deporte y la recreación.

Taller 5: Ejercitación interactiva entre los docentes solucionando ejercicios desde las diferentes asignaturas.

Objetivo: Ejercitar los conocimientos obtenidos sobre la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en las asignaturas mediante el intercambio profesional.

Metodología: Comprobación de la utilización de los procedimientos estadísticos.

En todos los talleres han de ser utilizados:

Métodos: Debate, intercambio grupal y análisis científico.

Medios: La clase, computadoras, software, enciclopedias, pizarra, videos, documentales, láminas y textos seleccionados.

Responsable: Profesor de Análisis de Datos con la colaboración del profesor de Metodología de la Investigación y el PPA

Participantes: Profesores de la Facultad de Cultura Física.

Formas de evaluación: Evaluación mediante las dimensiones e indicadores convenidos y utilizando la evaluación de la investigadora y del PPA

Instrumentación: El trabajo metodológico desarrollado por los docentes constituye una de las vías principales para el desarrollo de la habilidad propuesta, porque propicia mediante sus diferentes formas la elevación del nivel científico, teórico y pedagógico de los docentes. El sistema de trabajo que se propone a continuación mediante la aplicación de la forma docente metodológica tiene un carácter sistémico y flexible, o sea permite su adecuación según la dificultad de los contenidos que se impartan y el avance que vayan alcanzando los docentes en el desarrollo de la habilidad, lo que posibilita que no sea necesario repetir en cada etapa el sistema completo.

Como método científico de trabajo metodológico, la preparación metodológica, posibilita una participación activa de todos sus integrantes en el desarrollo de los pasos fundamentales: diagnóstico, demostración, control y evaluación. La **autopreparación del profesor**, debe estar presente en todo el proceso; en el que deberá lograrse el compromiso de los docentes para que su ejecución se realice conscientemente.

En los departamentos se sugiere utilizar la **clase metodológica** como forma de preparación porque posibilita el análisis del tratamiento metodológico de un tema o parte de él, en la que sea necesaria aclarar, debatir o sugerir algún aspecto a tratar. Al realizar la **clase demostrativa** debe ser impartida por el profesor de mayor experiencia que sea capaz de demostrar al colectivo de profesores, cómo poner en práctica el tratamiento metodológico discutido y las proposiciones metodológicas planteadas para el trabajo con la aplicación de los ME, y **La clase abierta** como control colectivo, que facilite la observación de todos los profesores a uno o varios docentes para favorecer el intercambio sobre lo

que se ha logrado y lo que falta por lograr en el objetivo que se comprueba; además de potenciar la autoevaluación a partir del proceso de comparación.

El jefe de Disciplina junto al PPA, y el jefe de Departamento deben realizar la observación de clases a los profesores, para comprobar cómo se comporta la orientación de la utilización de los ME en la impartición del contenido que constituya un nodo interdisciplinario.

Es importante que después de haber transitado por el sistema de trabajo metodológico, exista un espacio donde pueda realizarse un intercambio profesional, después de realizar actividades como: la observación de clases de un docente a otro, un docente acompañando al profesor coordinador de año, incluso uno o varios profesores pueden visitar a otro para realizar valoraciones acerca de los aspectos relevantes y determinar insuficiencias en aras de mejorar el desempeño.

❖ **TERCERA ETAPA:** Evaluativa

Objetivo: Realizar el control y la retroalimentación de los resultados de la aplicación de los talleres metodológicos.

Acciones:

La evaluación para fiscalizar el tratamiento de los contenidos tratados en los talleres se realizará mediante la evaluación de las dimensiones e indicadores convenidos y utilizando la evaluación de la investigadora, se realizarán además diferentes formas de evaluación sistemática que pueden ser: individual, grupal, en dependencia de los métodos y procedimientos a utilizar en las actividades. Posteriormente pueden observarse las preparaciones de las asignaturas, visitar clases, actividades metodológicas y reuniones de disciplinas.

1. Realizar visitas a clases.

Objetivo: Observar a través del desarrollo de las clases si se cumplen las decisiones tomadas en las reuniones metodológicas y el desempeño del profesor en su conocimiento de la temática.

2. Realizar encuesta a los estudiantes.

Objetivo: Evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia a partir de la opinión de los estudiantes.

La encuesta a aplicar será la misma que se aplicó en la etapa de diagnóstico (Anexo 4), lo que permitirá la comparación de los resultados antes y después de aplicada la estrategia metodológica.

3. Realizar entrevista a los directivos.

Objetivo: Conocer las opiniones de la dirección sobre los resultados de la aplicación de la estrategia.

La encuesta a aplicar debe coincidir con la aplicada en la etapa de análisis (Anexo 6) para comparar los resultados.

4. Revisión de las evaluaciones realizadas a los estudiantes.

Objetivo: Retroalimentar a través de las evaluaciones los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

Pueden seleccionarse aleatoriamente preguntas escritas, trabajos investigativos para JCE, trabajos de diplomas, exámenes integradores a los estudiantes y se compararán con los de los tres cursos anteriores para conocer si los resultados de la utilización de los ME son superiores una vez aplicada la estrategia metodológica.

5. Realizar un taller metodológico.

Objetivo: Debatir las experiencias de los profesores en el desarrollo del PEA.

En el taller participan todos los profesores, en el mismo se expondrán las experiencias en el desarrollo del PEA, destacando las fortalezas y las debilidades que han tenido, lo que permitirá generalizar las mejores experiencias y resolver las deficiencias. También este taller será un marco propicio para evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

FILOSOFÍA DE INSTRUMENTACIÓN

El trabajo metodológico desarrollado por los docentes constituye una de las principales vías para el desarrollo de la habilidad propuesta, porque propicia mediante sus diferentes formas la elevación del nivel científico teórico y pedagógico de los docentes. El sistema de trabajo que se propone para la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo, tiene un carácter sistémico y flexible, o sea permite su adecuación según la dificultad de los contenidos que se impartan y el avance que vayan alcanzando los docentes en el desarrollo de la habilidad, lo que posibilita que no sea necesario repetir en cada etapa el sistema completo. Las acciones podrán ejecutarse de forma simultánea en las diferentes modalidades de estudios, años, disciplinas, asignaturas y concretarse en el desempeño del docente, logrando una dirección eficiente del proceso.

La organización y ejecución de las acciones planificadas en la estrategia serán garantizadas por los responsables y apoyadas y controladas por los Jefes de Departamento, Jefes de Disciplinas, Profesores principales de años, Vice Decano docente, VD de investigación y Decano.

Etapas	Condiciones	Participantes	Respon sable	Fecha
Creación de condiciones previas	Autopreparación sobre las necesidades metodológicas de la utilización de los ME dentro del CI en estudiantes y profesores.	Investigador	Investigador	Mayo
	Ajuste con los directivos sobre las necesidades de aplicación de la estrategia metodológica.	Investigador, Decano, VDD y VDlyP	Investigador	mayo
	Organización de los instrumentos	Investigador	Investigador	mayo
	Aplicación y tabulación de los resultados	Investigador	Investigador	mayo
Talleres metodológicos	Planificar los talleres metodológicos	Investigador, profesor de metodología de la investigación, profesor de Análisis de datos	Investigador	Inicio de junio
	Realizar los talleres metodológicos	Investigador, profesor de metodología de la investigación, profesor de Análisis de datos	Investigador	Junio-Julio
	Utilización de los ME dentro del CI en el PEA.	Profesores de los Departamentos de Educación Física y Ciencias Aplicadas al Deporte.	Investigador J' de Disciplinas, Jefes de Dpto y PPA	septiembre
Evaluación	Valorar la utilización de los ME dentro del CI al PEA.	Profesores de los Departamentos de Educación Física y Ciencias Aplicadas al Deporte.	Investigador J' de Disciplinas, Jefes de Dpto y PPA	Enero y mayo

Tabla 2.3. Instrumentación de la estrategia metodológica.

Para el desarrollo de la estrategia se recomienda que la implementación comience con la creación de las condiciones previas desde mediados del mes de mayo, los talleres deben realizarse en el mes de junio hasta mediados de Julio, 8 horas semanales, es decir 4 horas en días diferentes.

La estrategia debe ser aplicada a los estudiantes en el mes de septiembre desde el primer semestre del primer año, es decir, su implementación debe comenzar con el inicio del curso; abarcará todo el curso escolar. Desde las disciplinas se trazarán acciones o actividades que permitan fortalecer en los estudiantes los conocimientos en la búsqueda, utilización y procesamiento de la información científico-técnica, así como los servicios de información que pueden recibir en el centro.

A partir del primer año y teniendo en cuenta estos aspectos, los estudiantes serán evaluados durante el proceso docente, se les debe mostrar la importancia de la utilización de los ME desde las diferentes asignaturas y para el perfil profesional, deben ser familiarizados con las tareas del componente investigativo, a partir de las potencialidades de cada asignatura. El grado de complejidad de los objetivos a lograr desde el primer año, debe ir en aumento en dependencia de las asignaturas de formación general, básicas, básicas específicas y del ejercicio de la profesión que el estudiante va cursando, lo que estará en correspondencia también con el proceso de formación del profesional.

En correspondencia de las características de las asignaturas, en las clases o la práctica laboral investigativa, se les orientará a los estudiantes la aplicación de pruebas físicas, técnicas, psicológicas, entre otras, con el propósito de utilizar las técnicas de medición, así como las condiciones requeridas para ello (experimentales o no experimentales).

Estas se realizarán desde el primer año en adelante, aumentando la variedad de pruebas en relación con los conocimientos que sobre ellas van adquiriendo los estudiantes en el proceso docente.

Los profesores de las asignaturas de las disciplinas Morfo-Biomecánica, Psicopedagogía, Métodos de Análisis e Investigación, Teoría y Práctica de la Educación Física, Teoría y Práctica del Entrenamiento Deportivo, así como las del ejercicio de la profesión, orientarán a los estudiantes la utilización de determinados métodos y técnicas de investigación propios de cada una, evaluando en actividades prácticas el dominio que se alcancen en ellas por parte de los estudiantes.

En las asignaturas que culminan con trabajos de curso es importante que los profesores tengan en cuenta, para la orientación de los mismos las habilidades lógicas que deben ser adquiridas y mostradas por los estudiantes, así como los aspectos del tratamiento de la información científico-técnica, el dominio del idioma extranjero y de las técnicas de informática y las comunicaciones (TIC) que para el año estén establecidas, a fin de lograr una interrelación entre todos estos elementos.

Evaluación y Control de la Estrategia Metodológica.

Realizar el control y la retroalimentación de los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

Objetivo: Valorar la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en proceso de formación profesional.

Acciones:

1. Realizar visitas a clases, Reuniones de disciplinas y colectivos de años.

Objetivo: Observar a través del desarrollo de las clases si se cumplen las decisiones tomadas en las reuniones metodológicas y el desempeño del profesor en su conocimiento de la temática.

Se deben realizar visitas a todos los profesores que imparten docencia en el curso escolar donde será implementada la estrategia.

2. Realizar encuesta a los estudiantes.

Objetivo: Evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia a partir de la opinión de los estudiantes.

La encuesta a aplicar será la misma que se aplicó en la etapa de diagnóstico (anexo 5), lo que permitirá la comparación de los resultados antes y después de aplicada la estrategia metodológica

Realizar entrevista a los profesores.

Revisión de las evaluaciones realizadas a los estudiantes.

Realizar taller metodológico.

Observaciones a clases

Objetivo: Conocer las opiniones de los profesores sobre los resultados de la aplicación de la estrategia.

La encuesta a aplicar debe coincidir con la aplicada en el diagnóstico inicial para comparar los resultados.

3. Revisión de las evaluaciones realizadas a los estudiantes.

Objetivo: Retroalimentar a través de las evaluaciones los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

Serán seleccionados aleatoriamente trabajos de cursos, trabajos investigativos, tareas integradoras y se compararán con los de los tres cursos anteriores para conocer si los resultados del aprendizaje son superiores una vez aplicada la estrategia metodológica.

4. Realizar taller metodológico.

Objetivo: Debatir las experiencias de los profesores en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en la integración de los métodos estadísticos y el componente investigativo.

En el taller participan todos los profesores y será dirigido por el jefe de la disciplina Investigación y Métodos de Análisis. En el mismo los profesores expondrán sus experiencias en la utilización de los

métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el desarrollo del proceso de formación profesional, destacando las fortalezas y las debilidades que han tenido, lo que permitirá generalizar las mejores experiencias y resolver las deficiencias. También este taller será un marco propicio para evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

TERCER MOMENTO

2.3 Validación teórica de la estrategia metodológica.

Con el propósito de compilar algún nivel de información acerca del resultado científico que propone la autora se decidió aplicar el criterio de especialista como método de indagación empírica.

La autora asume como especialista "...tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia". Según la definición dada por Fiallo, J. y Cerezal, (2003), citado por Castro, A. (2012, p.54).

Los especialistas convocados a participar en la presente investigación se distinguen por su experiencia, por su ética profesional, imparcialidad, intuición, amplitud de enfoques, independencia de juicios y capacidad de análisis, ser críticos y sobre todo tener disposición para cooperar.

Para validar la Estrategia Metodológica se consultaron 12 especialistas, 4 con titulación de doctores en ciencias y 8 master, de ellos 4 cuentan con la categoría de profesor titular y 8 profesores auxiliares. Con un promedio de 20 años de experiencia en la labor educativa. (Anexo 11).

Se elaboró un cuestionario que se les presentó de manera individual, para evaluar en una escala del uno al diez, un conjunto de elementos, según puede apreciarse en el Anexo 12.

Para demostrar la validez teórica fue utilizada la Matriz de Chanlat de la Brasileña Chica Paula (Anexo 13).

El criterio de evaluación para la Matriz de Chanlat, se basa en la efectividad esperada de la estrategia (EEE) y es el siguiente.

Si la EEE es	menor que 5, se considera baja
	entre 5 y 7 se considera media
	Mayor e igual que 8 se considera alta

Tabla 2.4. Criterio de evaluación para la Matriz de Chanlat

Análisis de los resultados de la consulta a Especialistas.

IMPACTO (I)	9,77
Contribución al logro de los objetivos	9,86
Necesidades que satisfacen	9,50
Cantidad de componentes que involucra	9,87
Contribución a la institución	9,86
FUNCIONALIDAD (F)	9,76
Aceptación esperada	9,73
Disponibilidad de recursos	9,50
Aseguramiento de la implementación	9,75
Calidad del proceso	9,86
Factibilidad	9,98
OPORTUNIDAD (O)	9,88
Demandas del entorno que favorecen	9,95
Deseabilidad del modelo	9,73
Urgencia de la necesidad de solución	9,97
Apoyo general esperado	9,86
EEE	9,43

Tabla 2.5. Resultados de la consulta a especialistas

Resultado de la evaluación y análisis de las dimensiones de la Matriz de Chanlat. Gráfico (Anexo14).

Resultados obtenidos

- la efectividad esperada de la estrategia según el criterio de evaluación se considera alta como resultado de la evaluación del impacto, funcionalidad y oportunidad.
- se aprecia que las tres dimensiones adquieren ponderaciones por encima de 9, en el impacto se destacan, los indicadores que evalúan el logro de los objetivos, la cantidad de componentes que involucra y la contribución a la institución.
- la funcionalidad muestra criterios de evaluación por encima de 9 donde el valor más representativo corresponde a la factibilidad.
- dentro de la dimensión oportunidad, La urgencia de la necesidad de solución, las demandas del entorno que favorecen y el apoyo general esperado son los indicadores de mayor ponderación

- según el análisis no existen indicadores que reflejen aspectos negativos, pero dentro de la evaluación positiva dada por los especialistas el de mayor riesgo corresponde a la disponibilidad de los recursos, por el uso de las tecnologías, software, entre otros recursos, con una ponderación de 9.50.
- el 100% consideró coherente la estructura y el objetivo general como apropiado, así como el carácter de sistema del resultado propuesto y que favorece la preparación teórico y práctica de los docentes.
- el 80 % valoró la bibliografía seleccionada actual y pertinente.
- el 100 % consideró la estrategia metodológica como una vía para aprovechar las potencialidades individuales y colectivas en la preparación a los docentes y que se favorecen las interrelaciones entre el trabajo metodológico, la superación y la autosuperación como las vías para la preparación de los docentes
- para el 100% el resultado científico constituye una vía efectiva como respuesta al problema identificado.

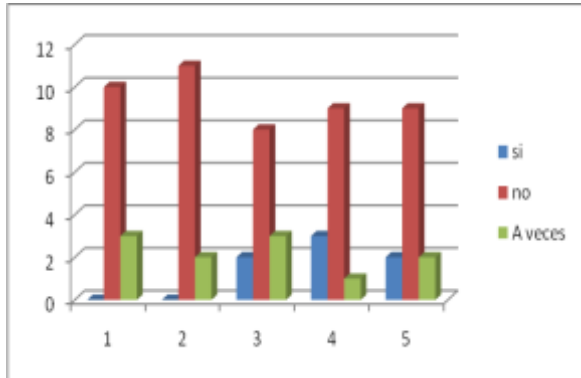
Como principales sugerencias se señalaron las siguientes:

- se recomendaron textos de otros autores para ser consultados.
- continuar perfeccionando el trabajo a partir de una mayor integración de las actividades, ejes temáticos de los talleres, etc.
- incorporar el tema al trabajo científico-metodológico y la investigación.

Para comprobar la viabilidad de la estrategia metodológica comenzó a implementarse esta en la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas, en el mes de mayo del 2016 siguiendo las orientaciones del sistema de implementación establecido.

Para valorar el impacto de ella en el trabajo de los docentes, se observaron programas de las asignaturas, clases a los docentes, preparaciones metodológicas, atendiendo a las tres dimensiones definidas en la investigación, donde se evidencia un resultado parcialmente **positivo** en los docentes (Anexos 15 y 16).

Diagnóstico



Después de la implementación

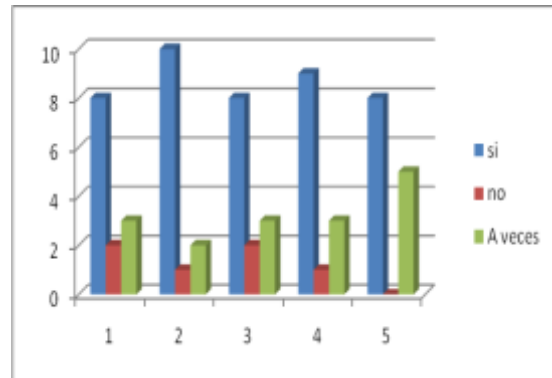


Fig.2.4. Resultados del Componente motivacional

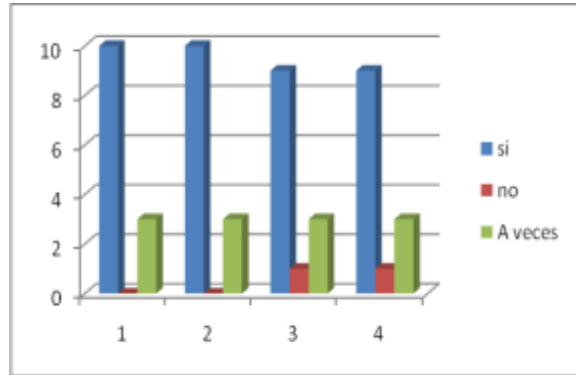
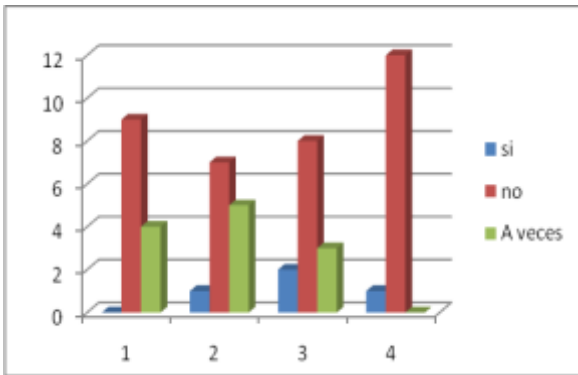


Fig.2.5. Resultados del sistema de conocimiento

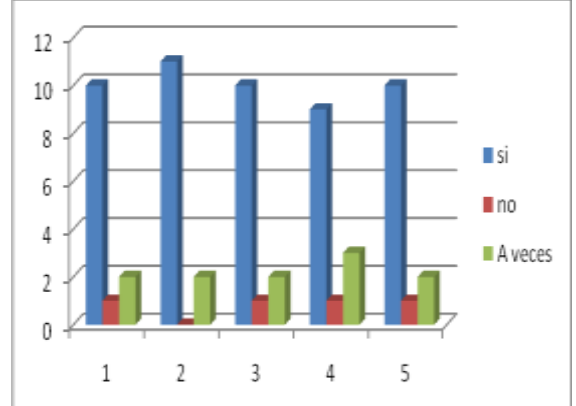
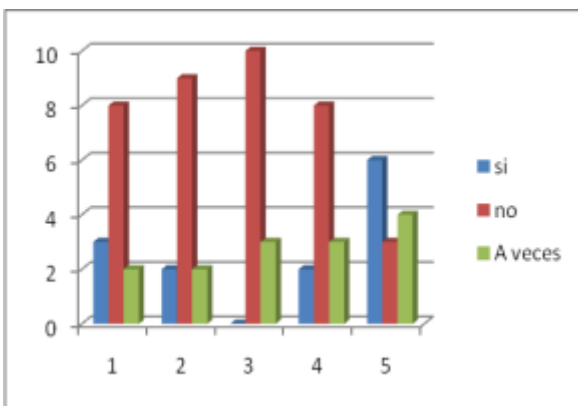


Fig..2.6 Resultados de la aplicación de conocimiento

Conclusiones del Capítulo II

Mediante el estudio exploratorio desarrollado se comprobó falta de sistematicidad en la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo que se evidencia en los resultados de los instrumentos aplicados a estudiantes y profesores. El capítulo muestra la estructura de la estrategia metodológica, que tiene el propósito de poder contar con una herramienta básica para la utilización de los métodos estadísticos a partir de la integración a las disciplinas del currículo, apoyado en los contenidos que constituyen nodos interdisciplinarios, lo cual contribuye a elevar el nivel científico en la facultad, y formar un profesional en correspondencia con los objetivos de la carrera, se muestra además como aspecto significativo dentro de la investigación la valoración realizada por los especialistas.

Conclusiones

La estrategia metodológica diseñada en función de buscar solución al problema científico identificado, propició el cumplimiento del objetivo planteado, lo que permite a la autora arribar a las siguientes conclusiones.

El acceso a la bibliografía especializada permitió sustentar teóricamente el proceso de elaboración de la estrategia metodológica.

Sus fundamentos teóricos y metodológicos sirvieron de base para el cumplimiento del objetivo general, por lo que se contribuye a superar las dificultades reveladas en el proceso de investigación.

La estrategia metodológica elaborada como resultado científico favorece la preparación a los docentes de la facultad de Cultura Física de Matanzas para potenciar la utilización de los ME

La estrategia metodológica como resultado científico, permite minimizar las dificultades y limitaciones encontradas en el diagnóstico y contribuir así, a la utilización de los métodos estadístico dentro del componente investigativo en el proceso de formación del profesional de la Cultura Física.

La validación teórica de la estrategia metodológica propuesta, confirmó su validez y viabilidad, al ser evaluados con alta calificación en todos sus aspectos por los especialistas.

Recomendaciones

Sobre la base de los resultados obtenidos se plantean las recomendaciones siguientes

1. Aplicar la Estrategia Metodológica en la Facultad de Cultura Física y monitorear la permanencia en el tiempo de forma continua.
2. Divulgar los resultados de esta investigación, en virtud de que alcancen su mayor consolidación; por un lado, como referente teórico para investigadores del tema, por otro como referente metodológico para la formación del componente académico, a través de publicaciones científicas y presentación de ponencias en eventos científicos.
3. Socializar la experiencia en otras universidades del país, mediante la aplicación de la estrategia metodológica propuesta, realizando las adecuaciones pertinentes de acuerdo a las condiciones específicas de cada institución.
4. Dar continuidad al proceso investigativo objeto de estudio donde se propongan actividades específicas por años de estudio, para la utilización de los ME dentro del CI desde las disciplinas.

Bibliografía

Addine, F.F. y otros. (2000). Diseño Curricular, Instituto Pedagógico Latinoamericano y caribeño IPLAC. La Habana, Cuba.

Addine, F.F y García G. (2003). La interacción núcleo de las relaciones interdisciplinarias en la formación de profesores de perfil amplio. Una propuesta. Ciudad de la habana. Cuba. ISPEJV.

Álvarez de Zayas, C.M. (2001). La pedagogía como ciencia, epistemología de la educación. La Habana, Cuba.

Álvarez, J.C., Machado, E.F. y Ríos, I. (2011). Tipología de tareas docentes-investigativas para el desarrollo de la habilidad obtener información científica. Documento digital.

Álvarez, J.C., Ríos, I. y Velásquez, E.A. (2014). Requerimientos teórico-metodológicos para desarrollar habilidades en la obtención de información científica en estudiantes universitarios. Revista Humanidades Médicas versión ISSN 1727-8120, vol.14 no.1 Ciudad de Camagüey ene.-abr.

Álvarez, M. (2004). La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. En su: Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez, M. y otros (2004). Interdisciplinariedad. Una aproximación desde el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias. Habana Ed. Pueblo y Educación. SSN 1727-8120, vol.14 no.1 Ciudad de Camagüey ene.-abr.

Alvero, F. (1976) Diccionario Manual de la Lengua Española. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Barragán M.R. (2010). Toward a Business Education: Link University-Business Sector. Deana: International Journal of Good Conscience.

Barreras, F. (2004). Los resultados de investigación en el área educacional. Matanzas, ISP "Juan Marinello".

Barrera, F. (2004). Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de las habilidades, hábitos y capacidades. ¿Cómo facilitar el proceso de formación y desarrollo de habilidades, hábito y capacidades? Fragmentos del material docente básico. IPLAC. La Habana.

Barreras, F (2006). "Los resultados de investigación en el área educacional". Conferencia presentada en el centro de estudios del ISP "Juan Marinello", (pág. 32). Matanzas.

Borromeo, R. (2010). On the influence of Mathematical Thinking Style son Learners' Modeling Behavior. Journal für Mathematik-Didaktik. Ed. 31:99-118.

Borromeo, R. y Blum W. (2013). Insights into Teachers' Unconscious Behaviour in Modeling Contexts. En Lesh R. y otros (eds). Modeling Students' Mathematical Modeling Competencies. © Springer Science+Business Media Dordrecht 423-432.

Borroto, G. (2009). El contenido de la enseñanza aprendizaje. En: Preparación Pedagógica para Profesores de la Nueva Universidad Cubana. Collazo, R. y Herrero, E. (Comp.) La Habana: Editorial Félix Varela. P.45-56

Boza, Y. (2010). Preparación interdisciplinaria de profesores, una contribución a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tesis en opción al título de Master en Educación Superior.

Brown, T. y McNamara, O. (2011). Becoming a Mathematics Teacher. Ed: Spring, ISBN: 978-94-007-0553-1.

Chapman, A. (2014). Recursos Educativos Abiertos para la asignatura Matemática I en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en Ciencias Matemáticas, Mención Enseñanza de la Matemática. Universidad de la Habana. La Habana. Cuba.

Cañizares, R. (2012). Repositorio de Recursos Educativos para las Instituciones de Educación Superior. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana. Cuba.

Cásavola, H. /y/ otros (1983). El rol constructivo de los errores en la adquisición de los conocimientos, En CD-Room 25 años contigo, 1975-2000, Revista Cuadernos de Pedagogía N° 108, diciembre, Madrid, España, Editorial Praxis.

Castellanos, B. (1998). Investigación Educativa. Nuevos Escenarios, Nuevos Actores, Nuevas Estrategias.

Castellanos, B. (2000). Taller de Problemas Actuales de la Investigación Educativa. ISPESU.

Castro R.F; Ríos MF y Rey CP (s/a). En busca de la docencia ideal. El desarrollo de las habilidades en currículo basado en Competencias. XVIII. Santiago de Chile: Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. Disponible en: www.uach.cl/rrpp/online/ver.php?not=2765 - 26k.

Castro, A. (2012). Sistema de actividades metodológicas para favorecer la interdisciplinariedad en la preparación del docente de Ciencias Exactas del IPVCE Carlos Marx. Tesis en opción al título académico de Máster en Matemática Educativa UMCC. Matanzas.

Center for Research on Learning. (2008). "Learning strategies. The university of Kansas." Disponible: <http://www.kurc.org/sim/strategies.shtm>.

Center for Teaching and Learning. (2006). "Active learning with power point. University of Minesota." disponible en: [:http://wwwl.umn.edu/ohr/teachlearn/tutorials/powerpoint/learning.html](http://wwwl.umn.edu/ohr/teachlearn/tutorials/powerpoint/learning.html).

Colectivo de autores. (2011). "Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa." Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela"..

Colomé, D. M. (2014). Ambiente de Trabajo para la Producción de Objetos de Aprendizaje en la Educación Superior. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. UCI. La Habana. Cuba.

Cuétara, Y. (2010). La preparación de los profesores de Matemática del IPVC "Carlos Marx" para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la unidad "Estadística Descriptiva". Tesis en opción al título de Máster en Matemática Educativa. UMCC. Matanzas.

Delors, J. 1996. La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Ediciones UNESCO. París.

_____. 1996. Formar a los protagonistas del futuro. En: El Correo de la UNESCO. Abril. pp. 6-11. París.

Delgado, Y. (2012). Estrategia Metodológica para desarrollar la interdisciplinariedad desde el PEA del Álgebra Lineal. Tesis para optar por el Título Académico de Máster en "las tecnologías en los procesos educativos" (CUJAE). La Habana.

De Armas, N. /y/ otros (2003): Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa, Curso 85, Evento Internacional Pedagogía 2003, La Habana.

De Zure (2007). "Interdisciplinary Teaching and Learning". The Professional & Organizational Development Network in Higher Education, 6 DOI.

Davis, J. (2007). "Interdisciplinary Courses and Team Teaching: New, Arrangements for Learning.". Engineering Education Volume, 288, 69-75.

Diccionario de la Lengua Española. 22. Edición. 2003. Consultado en: <http://buscon.rae.es/drae/> (25abril2015).

De Armas, A. (2012) Sistema de actividades didácticas dirigidas a la preparación de los maestros para el desarrollo de la motivación en los alumnos hacia la solución de problemas Matemáticos. Tesis en opción al título de máster en Matemática Educativa, UMCC. Cuba.

Estadística:www.revistaindice.com/numero4/proxnum.pdf

<http://www.efdeportes.com/efd153/estadistica-matematica-preparacion-deportiva-sostenible.htm>

Estrada, S. (2008). Propuesta de eje transversal para desarrollar la dimensión liderazgo desde la maestría en administración del desarrollo humano y organizacional de la universidad tecnológica de Pereira. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. IPLAC. La Habana.

Fernández B., J.M. y Velasco R.N. (2004) La transversalidad curricular en el contexto universitario: Una estrategia de actuación docente. *Revista Cubana de Educación Superior*, No.2.

Fernández, J. (2013). Relaciones entre actuaciones de alumnos y profesores de Matemáticas en ambientes de resolución de problemas, y creencias y concepciones respecto de dimensiones relacionadas con el esfuerzo desde la teoría de la inteligencia creadora. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Huelva, España.

Ferrer, M. y Rebollar, A. (2010). La resolución de problemas, habilidad rectora en la formación inicial del profesional en las universidades de Ciencias Pedagógicas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Vol 2, N° 17 julio 2010.

Ferreira, M. F. (2013). Estrategia de superación profesional pedagógica para los maestros de la Educación primaria en Viana, Luanda – Angola. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. La Habana. Cuba.

Fiallo, R.J. (1996). Las relaciones intermaterias: Una vía para incrementar la calidad en la educación. Editorial Pueblo y Educación. Habana, Cuba.

Fiallo, J. (2001). La interdisciplinariedad en la escuela: de la utopía a la realidad. En pedagogía. La Habana. Instituto Central de Ciencias Pedagógica.

Fuentes, L. y otros. (2006). La transversalidad curricular y la enseñanza de la educación ambiental. *Revista ORBIS Año 2 No.4*.

Fuentes, C.M (2012). Estrategia de superación interdisciplinaria para los entrenadores de la Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE) de San José en Mayabeque. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto central de ciencias pedagógicas. La Habana.

Galbraith, P. L., Stillman G. y Brown, J. (2013). Turning Ideas into Modeling Problems. In R. Lesh et al. (eds.), *Modeling Students' Mathematical Modeling Competencies, International Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematical Modelling*. Springer Science+Business Media Dordrecht.

Galperin P Ya (1982) *Introducción a la Psicología*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

García, I.V. (2015). Importancia de los Massive Open Online Courses (mooc) en la formación docente específicamente en los recursos educativos abiertos (rea) como reto investigativo. Paper presented at the II Cumbre Académica CELAC - UE, Bruselas.

Goldin, G. A. y otros (2011). Beliefs and engagement structures: behind the affective dimension of Mathematical learning. *Mathematics Education*, ed: Springer, 43: 547-560, DOI 10.1007/s11858-011-0348-z© FIZ Karlsruhe.

Gómez Galo. - (1976) Universidad e interdisciplinariedad. Conferencia dictada en la Universidad de Xochimilco. Nov. México.mm.

Guardo, M.E. (2003). La investigación científica aplicada al deporte. Universidad autónoma de Puebla. México

Jantsch, E. (1983). Interdisciplinariedad Seminario de la OCDE, presentada en la UNESCO. Bucarest.

Jiménez, J del C. (2012). Concepción teórico-metodológica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad curricular análisis del dato estadístico en el programa de formación de grado gestión social para el desarrollo local de la UBV. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La habana. Cuba.

Kessel, J.G. (2015). Estrategia didáctica para el desarrollo de la cosmovisión en los estudiantes a través de la integración de los contenidos astrofísicos en la disciplina física General de las carreras de Ciencias Técnicas. Tesis en opción al grado científico de doctor. UM. Sede Camilo Cienfuegos. Matanzas.

Kunter, M. y otros. (2013). Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers, Mathematics Teacher Education 8, DOI 10.1007/978-1-4614-5149-5_1, © Springer Science+Business Media, New York.

Martínez, M. (1999). Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. Editorial Academia. La Habana.

Mesa, M. (2006) Asesoría estadística en la Investigación aplicada al deporte. Cuba

Medina, M. F. (2012). Estrategia de superación para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico de los profesores principales de matemática de los institutos politécnicos de ciudad de la Habana. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. UCP. La Habana.

Montes de Oca, R., Machado, E.F. (2010). La formación y desarrollo de habilidades en el proceso docente educativo. disponible en:
http://www.monografias.com/trabajos15/habilidades_docentes/habilidades_docentes.shtml/

Molina, D.L. (2007). Ejes transversales en el currículo universitario: Tesis-Sandra-Estrada-Mejía.doc 115 experiencia en la carrera de derecho. Ciências & Cognição. Vol.10: 132-146. Brasil

Moreno, M. (2001). Valores transversales en el currículum. Revista de educación y Cultura "La Tarea" No.15.

Núñez, J.J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debe olvidar. Editorial Félix Varela. La Habana.

Océano Práctico. (2000). Diccionario de la Lengua Española y de nombres propios. Barcelona: Océano, P.706.

Ostle, B. (1974) Estadística Aplicada. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana.

Perera, L.F. (2000). " La Formación interdisciplinaria del profesor de Ciencias: un ejemplo en la enseñanza de la Física " Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana.

Pérez, T. (2011) "Estrategia metodológica para el vínculo interdisciplinario entre la asignatura Econometría y la Práctica Profesional del Contador II." Tesis en opción al título académico de Máster en Matemática Educativa. UMCC. Matanzas. Cuba.

Pérez, A.M. (2016). Una estrategia metodológica dirigida a la preparación de los docentes para la enseñanza - aprendizaje de la Estadística Descriptiva del décimo grado. Tesis en opción a título académico de Master en Matemática Educativa Universidad de Matanzas.

Plan de estudio "D". Carrera Licenciado en Cultura Física. 2003. UCCFD "Manuel Fajardo". La Habana.

Programa de la asignatura Análisis de datos (2013). ISCF. "Manuel Fajardo". La Habana. Cuba.

Quintana, A. y Col. (2012). Una estrategia didáctica para el proceso de enseñanza – aprendizaje del procesamiento de datos en la asignatura de Matemática en la Secundaria Básica. La Habana. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Regalado, X .C. (2010). Tareas docentes interdisciplinarias en el área de ciencias naturales para favorecer un aprendizaje desarrollador en los estudiantes. [Consultado 19 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010f/865/index.htm>

Rodríguez, D. (2015). Sistema de actividades interdisciplinarias para contribuir al aprendizaje significativo de la asignatura Fisiología Humana en los estudiantes de segundo año del curso por encuentro de Licenciatura en Cultura Física. Tesis presentada en opción al Título académico de Máster en Educación Superior.

Roque, G E (2016). Orientación logopédica para potenciar la comprensión de problemas matemáticos en escolares de 2^{do} grado con necesidades educativas especiales. Tesis en opción a título académico de Master en Matemática Educativa Universidad de Matanzas.

Ruiz, G.M. (2003). Estrategia de capacitación docente para el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes del CRD en la Facultad de Cultura Física de Ciego de Ávila. Tesis en opción al Título académico de Master en Ciencias Pedagógicas. ISP "Félix Varela" Ciego de Ávila.

Sainz de la torre, N. (2003). La llave del éxito. Editorial Siena. Puebla. México.

Saneugenio, J.A. (1991). Interdisciplinariedad y sistema educativo. Caracas. Ed. Universidad Central.

Salazar, D. (2001). La formación interdisciplinaria del futuro profesor en la actividad científico investigativa. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique José Varona". La Habana.

Schoenfeld, A. (1987). Mathematics, Technology and Higher Order Thinking. In Technology in Education Series. LEA Publishers. New Jersey. USA. p. 67- 95.

Sistema. Consultado en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>(25 abril .2015)..

Tabares, R.M. (2005) Un modelo teórico metodológico para el desarrollo de habilidades investigativas propedéuticas en los estudiantes de la Facultad de Cultura Física de Pinar del Río. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Talizina, N.F. (2010). "Los fundamentos de la Educación Superior". Departamento para el perfeccionamiento de la Educación Superior. / s.n / , 270p.

UNESCO. - Nuevas tendencias en la enseñanza integrada de las ciencias. Vol.4. Montevideo, Uruguay.1979.

Valiente, J. A. R., Merino, P. J. M., Kloos, C. D., Niemann, K., y Scheffel, M. (2014). Do Optional Activities Matter in Virtual Learning Environments? Paper presented at the Proceedings of the 9th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC -TEL 2014, Austria.

Valle, D.A. (2010). "Algunos resultados científicos pedagógicos. Vías para su Obtención." Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ministerio de Educación. Ciudad de la Habana. Cuba.

Vera, R. A. A., y Pech, J. P. U. (2015). Developing Virtual Learning Environments for Software Engineering Education: a ludic proposal. Paper presented at the Proceedings of EDULEARN15 Conference, Barcelona, Spain.

Olmedo, S. (2010) Propuesta didáctica para el desarrollo de estrategias de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría. Ciudad, La Habana. Cuba.

Zilberstein, J. (2002). Reflexiones acerca de la necesidad de establecer principios para el proceso de enseñanza aprendizaje. Retrospectiva desde la didáctica cubana. La Habana. Ponencia IV Simposio Iberoamericano de la investigación educativa. En formato digital.

ANEXOS

Anexo: 1

Disciplinas del plan de Estudio "D" de la Carrera Licenciado en Cultura Física

GENERALES	<ul style="list-style-type: none">• Idiomas• Marxismo Leninismo• Preparación para la Defensa
BÁSICAS – ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none">• Ciencias Biológicas• Morfología - Biomecánica• Psicopedagogía• Dirección de la Cultura Física• Investigación y Métodos de Análisis de la Cultura Física
DEL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Teoría y Práctica de la Educación Física.• Teoría y Práctica del Deporte.• Cultura Física Terapéutica y Profiláctica• Recreación Física.

Anexo: 2**PLAN DEL PROCESO DOCENTE**

VARIANTE PRESENCIAL			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
PRIMER AÑO			
Español	64	Inglés I	32
Matemática Básica	64	Análisis de datos	80
Morfología I	64	Morfología II	64
Computación	64	Historia de Cuba	64
Gimnasia Básica (EF)	80	Educación Rítmica (EF)	64
Baloncesto (TC)	64	Atletismo Básico (EF)	80
SEGUNDO AÑO			
Inglés II	32	Inglés III	32
Bioquímica	80	Fisiología	64
Filosofía y Sociedad	64	Economía Política	64
Psicología	64	Pedagogía	64
Teoría Práctica Juegos	64	Talleres deportes combate	64
Fútbol (TC)	64	Voleibol (TC)	64
TERCER AÑO			
Psicopedagogía (TC)	64	Metodología Invest. (TC)	64
Fund. Biológicos (TC)	64	Biomecánica	80
Teoría y Met. Educ. Física (EF)	64	Teoría y Met. Ent. Deportivo (TC)	64
Teoría Sociopolítica	32	Recreación	48
Béisbol	64	Balonmano	32
Natación	64	Deporte I	64
CUARTO AÑO			
Cultura Física Terapéutica	64	Act. Física Adaptada (AFA)	32
Prep. Defensa 1 (PPD)	48	Prep. Defensa 2 (PPD)	32
Act. Recreat. Naturaleza	48	Educación Física Preescolar	48
Historia de la Cultura Física	64	Dirección Cultura Física	64
Problemas Sociales (TC)	32	Asignaturas Optativas	32
Deporte II	64	Deporte III (TC)	64
QUINTO AÑO			
Sociología	64	Asignaturas Optativas	32
Tecnologías de Dirección (TC)	32	Asignaturas Optativas	32
Control Médico	48	Ajedrez	32
Pesas Aplicadas	32	Trabajo Diploma o Examen Estatal	
Asignaturas optativas	32		

Anexo: 3

GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS INFORMES DE INVESTIGACIÓN REALIZADO POR ESTUDIANTES.

OBJETIVO: Diagnosticar la aplicación de los ME en los informes de trabajos de curso y trabajos de diploma.

DIMENSIONES:

1. Estructura y contenido del informe de investigación.
2. Evidencia de la utilización de los ME.

PLANILLA PARA EL ANÁLISIS DE TRABAJOS DE DIPLOMA Y TRABAJOS DE CURSO.

Cuestionario

Tipo de trabajo. _____

Año de la carrera. _____

1. ¿Están declarados los ME en las partes del informe? Si: _____ No: _____
2. ¿Qué falta? : _____
3. Cómo considera la correspondencia entre: Título, Problema, Objetivo, Hipótesis, Contenido y Conclusiones
M _____ R _____ B _____ E: _____
4. Señale entre qué elementos no se observa la correspondencia.

-
5. Señale con una X su apreciación acerca de aplicación de los ME en las partes del informe.

¿Cómo aborda el contenido?	Introducción	Desarrollo	Conclusiones
• En su totalidad			
• Parcialmente			
• Todos con profundidad			
• Algunos con profundidad			
• Superficialmente			

6. A su juicio qué debe agregar o perfeccionar.
7. ¿Cómo evalúa las siguientes aplicaciones? Señale con una X.

aplicaciones	M	R	B	E
• Argumentar teorías y métodos.				
• Elaborar instrumentos.				
• Recopilar y procesar la información.				

• Aplicar métodos, técnicas e instrumentos.				
• Interpretar la información.				
• Fundamentación de los resultados en función del problema planteado				

8. ¿Cómo considera el uso de métodos estadísticos?

- Adecuado.
 Aceptable.
 Inadecuado.

Anexo: 4

ENCUESTA A ESTUDIANTES.

OBJETIVO: Conocer la opinión del estado actual de la utilización de los métodos Estadísticos (M.E) dentro el Componente Investigativo (C.I) desde las disciplinas que conforman el plan del proceso docente de los estudiantes de la facultad de Cultura Física de Matanzas.

DIMENSIONES

1. - Caracterizar la disposición (motivos e intereses)
2. - Determinar el nivel de conocimiento para la utilización de los M.E en las disciplinas de la carrera.
3. - Determinar las posibilidades de aplicación de los M.E

En la facultad se realizan estudios acerca de la actividad científica, con vistas a mejorar el proceso de formación de nuestros estudiantes, para ello necesitamos su colaboración con respuestas sinceras y precisas. Su información será de gran valor y de carácter anónimo.

Cuestionario

Año de la carrera que cursas _____

1. Evalúa en orden progresivo del 1 al 5 por preferencia cada una de las siguientes actividades
- _____ Deportivas. _____ Investigativas. _____ Práctica laboral
 _____ Académicas _____ Culturales.

2 ¿Cuántos trabajos investigativos has presentado en eventos científicos estudiantiles? _____

3. En qué medida aplicas en: los trabajos de cursos, ¿Tareas finales, Trabajos para jornadas los métodos estadísticos que recibiste en la carrera? Evalúa en escala progresiva del 1 al 10 _____

4. En qué medida en otras Asignaturas de la carrera aplicas los métodos estadísticos en los trabajos docentes

Si _____ No _____ Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 _____

5. Te sientes seguro y con independencia para aplicar los métodos estadísticos en investigaciones que deseas realizar?

Si _____ No _____ Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 _____

6. Consideras necesario la aplicación de los métodos estadísticos investigativos para tu carrera?

Muy Necesarios _____ Necesario _____ poco necesario _____

7. ¿Qué vías haz utilizado como estudiante para investigar en las diferentes asignaturas? Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 cada una de las opciones relacionadas.

_____ Utilización de graficas en función de los porcentos

_____ Comparación de medias

_____ Interpretación de Media, Moda; mediana

_____ Interpretación de la varianza, desviación estándar, coeficiente de variación

_____ Correlación de variables

_____ Dósimas Paramétricas

_____ Dósimas No paramétricas

_____ Otras. (Cuáles) _____

8. ¿Cuáles de las asignaturas recibidas en este curso te han aportado más acciones para la integrar los métodos estadísticos a la investigación?

_____ Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 _____

_____ Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 _____

_____ Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 _____

Anexo: 5

ENCUESTA A PROFESORES

OBJETIVO: Diagnosticar cómo ocurre la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas.

DIMENSIONES

1. Motivación por la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo.
2. Conocimiento de documentos que establecen una metodología para la utilización de los métodos estadísticos como uno de los elementos básicos dentro del componente investigativo.
3. Aplicación de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo en el proceso de formación.
4. Comportamiento del carácter gradual y sistémico del desarrollo de habilidades para investigar.

En la Facultad de Cultura Física se realizan estudios acerca de la actividad científica, con vistas a mejorar el proceso de formación de los estudiantes del Curso Diurno. Solicitamos su colaboración al

responder con precisión y sinceridad nuestras preguntas. Su información nos sirve de gran valor y tendrá un carácter anónimo.

Encuesta

Datos Generales.

- a) Años de experiencia como docente en Curso Diurno: _____
- b) Categoría Docente: _____
- c) Categoría Científica: _____
1. ¿Qué actividades investigativas has dirigido dentro del proceso de Dirección Pedagógica?
(Marque con una X)
- Trabajos de Diploma. Trabajos de Curso. Informes escritos
- Trabajos de Disciplina. Trabajos Extraclase. Resúmenes
- Otros (Cuáles)
2. ¿Has recibido curso de superación sobre interdisciplinariedad para la aplicación de los métodos estadísticos de investigación actualizado?
- Si No Nunca Una vez
3. Considera importante profundizar en el conocimiento para integrar los métodos estadísticos, como uno de los elementos básicos dentro del componente investigativo, a su asignatura.
- Si No
4. Existe algún documento que sirva de modelo para lograr uniformidad en el trabajo investigativo de los estudiantes en el PEA de la carrera
- Si No No lo conozco
5. Mencione los ME que ud. le ha propuesto desarrollar a los estudiantes.

_____ -

-
6. Los ME que mencionaste en la pregunta 5 responden a:
- La planificación de una actividad investigativa integradora del año.
- Intereses de la disciplina.
- Intereses de la asignatura.
- La práctica laboral investigativa.

___ Líneas de investigación de la Facultad

___ Líneas de investigación del INDER

___ Otros intereses (Cuáles) _____

7. Evalúe en escala progresiva del 1 al 10 (como docente) las acciones que aplicas para que los estudiantes utilicen los ME. En caso que la actividad no proceda asignarle valor 0

___ Orientación de trabajos investigativos

___ Estudio Independiente

___ informes de la PLI

___ La clase

___ Trabajos de cursos

___ Grupos científicos estudiantiles

___ Trabajos de diplomas

___ Evaluación de trabajos de cursos y Diplomas.

___ Otros. ¿DigaCuál? _____

8. ¿Qué formas de control y evaluación utilizas para medir la utilización de los ME?

___ Tutorial ___ Tribunal ___ Revisión y Evaluación de informes

9. Considera necesario desarrollar en la facultad actividades metodológicas dirigidas a mejorar la utilización de métodos estadísticos con fines investigativos.

Muy necesario ___ Necesario ___ .. No es necesario _____

Si es ud. Profesor Principal de año tenga la gentileza de responder las siguientes preguntas

1. ¿Existe a nivel de carrera, año y disciplina algún documento que oriente como lograr el desarrollo las habilidades investigativas o llevar a cabo el componente investigativo en los estudiantes?

Si ___ No ___

2. ¿Existe algun documento que oriente como lograr la uniformidad en la dirección del proceso docente en cuanto al Componente investigativo?

Si ___ No ___ Declare cual _____

3. En su opinión señale las deficiencias más notables en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje que dificultan el desarrollo de la utilización de los ME.

- ___ Existencia y uso de bibliografía
- ___ El dominio de los profesores en la aplicación de los métodos estadísticos.
- ___ El conocimiento de los estudiantes sobre la aplicación de los métodos estadísticos
- ___ Política de trabajo interdisciplinar para la utilización de los contenidos estadísticos desde los nodos interdisciplinarios

Anexo: 6

ENTREVISTA A DIRECTIVOS DE LA FACULTAD.

OBJETIVO: Diagnosticar la realidad de la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas en el Curso Diurno (C.D).

DIMENSIONES.

- 1- Correspondencia entre el nivel de desarrollo de científico investigativo de los egresados del C.D. y el modelo del profesional.
- 2- Existencia y aplicación de una metodología que permita la utilización de los ME dentro del componente investigativo.
- 3- Comportamiento de las acciones de los docentes para utilizar los ME dentro del CI en el proceso enseñanza aprendizaje.

En la Facultad de Cultura Física se realizan estudios acerca de la utilización de los métodos estadísticos dentro del componente investigativo desde las disciplinas en el Curso Diurno.

Solicitamos su colaboración al responder con precisión y sinceridad nuestras preguntas. Su información nos sirve de gran valor y tendrá un carácter anónimo

CUESTIONARIO

Datos generales.

Años de experiencia como docente. _____

Años de experiencia como directivo _____

Categoría docente. _____

Grado académico o científico. _____

- 1- ¿Considera que los profesionales de la Cultura Física, graduados por Curso Diurno? alcanzan el desarrollo de habilidades investigativas que aspira el modelo del profesional? Argumente.
- 2- ¿Existe o está establecida una metodología de trabajo interdisciplinar para formar y desarrollar habilidades investigativas de forma gradual y sistémica durante la carrera?
No _____
Si _____ Diga cuál _____
- 3- ¿Qué acciones ejecutan los docentes para desarrollar las habilidades investigativas en los estudiantes? Evalúe en escala progresiva del 1 al 10, en caso que la actividad no proceda asignarle valor 0

- _____ Orientación de trabajos investigativos
- _____ Estudio Independiente
- _____ informes de la PLI
- _____ Trabajos de cursos
- _____ Grupos científicos estudiantiles
- _____ Trabajos de diplomas
- _____ Evaluación de trabajos de cursos y Diplomas.
- _____ Otros. ¿DigaCuál? _____

4- ¿Cuáles son las deficiencias más notorias que en este sentido se observan?

5- En su opinión sería necesario desarrollar en la facultad actividades metodológicas dirigidas a la aplicación de métodos estadísticos investigativos

Muy necesario _____ Necesario _____ No es necesario _____

Anexo 7

OBJETIVOS Y TAREAS INVESTIGATIVAS QUE SE PROPONE LOGRAR POR AÑOS DE ESTUDIO.

En la práctica hay factores que atentan contra el cumplimiento de los objetivos por años de estudio, que están estructuradas dentro del plan del proceso docente, por ejemplo los estudiantes reciben la asignatura Metodología de la Investigación en el sexto semestre de la carrera cuando en esta etapa ya ha tenido que enfrentarse a varios trabajos investigativos y trabajos de cursos donde deben aplicar conocimientos que no constituyen contenidos de las demás asignaturas, lo que obstaculiza la sistematización y graduación en el desarrollo de las habilidades y por tanto el profesor se limita a evaluar más el conocimiento de la ciencia que imparte que lo referente a la habilidad investigativa.

OBJETIVO GENERAL: Utilizar los métodos estadísticos dentro el componente investigativo con fines académicos, laboral e investigativo desde las disciplinas con medios auxiliares como softwear.

PRIMER AÑO:

OBJETIVO: Adquirir habilidades para el uso de la información en el CICT y la red del centro en función de resolver problemas sencillos de la Cultura Física.

TAREAS DE APRENDIZAJE

1. Utilizar adecuadamente el texto básico de las asignaturas, los textos complementarios y la literatura auxiliar.

2. Propiciar el uso sistemático de la información para satisfacer las exigencias que le plantean las diferentes asignaturas utilizando los servicios que brindan los centros de información científico-técnicas (CICT).
3. Instrumentar acciones en las clases que propicien el desarrollo de habilidades de resumir, fichar, usar diferentes medios bibliográficos.
4. Organizar y estructurar adecuadamente la información para su procesamiento automatizado, realizar análisis exploratorios sencillos.
5. Trabajar en equipo y saber sociabilizar con ética los diferentes criterios, con respecto al trabajo propio y al de los demás.
6. Elaborar informes realizando búsquedas bibliográficas
7. Evaluar el cumplimiento de la estrategia formativa de Computación
8. Los trabajos investigativos en el año deben ser orientados en el formato de Introducción, Desarrollo, Conclusiones y Bibliografía:

El título debe estar redactado en correspondencia con el contenido del trabajo y la bibliografía se debe asentar el nombre del autor, año, título, editorial y país, desde las indicaciones de la clase dada por el profesor.

El estudiante debe desarrollar estas acciones teniendo en cuenta las posibilidades que brindan las asignaturas haciendo énfasis en las asignaturas de Computación y Análisis de Datos, las disciplinas de mayor incidencia en la integración de los métodos estadísticos y el componente investigativo en el año son: Morfología Biomecánica y Teoría y Práctica de la Educación Física

Desde la disciplina Morfología-Biomecánica se podrán trabajar acciones que contribuyan a integrar el componente investigativo, además estarán presentes en todas las disciplinas y pueden ser evaluadas desde todos los temas.

- Búsqueda bibliográfica
- Resúmenes e informes
- Organizar y seleccionar información
- Observar
- Medir
- Fichar

Los nodos interdisciplinarios que posibilitarán integrar los Métodos Estadísticos en esta disciplina pueden establecerse en los siguientes contenidos:

- Los conocimientos sobre los medios y métodos biomecánicos de investigación al cálculo de las características cinemáticas y dinámicas de los movimientos humanos
- Los criterios metrológicos básicos vinculados a las mediciones de pruebas físicas y su evaluación, así como su normación.
- Los conocimientos aprendidos en situaciones problemáticas que estén asociadas a la morfofuncionalidad y la motricidad en relación con el hombre bajo el efecto de la actividad física y en su interacción con el medio.

Desde la disciplina Teoría y Práctica de la Educación Física se ofrecen grandes posibilidades para la integración de los métodos estadísticos pues en varias asignaturas se trabajan bases de datos facilitando el proceso de interdisciplinariedad sobre todos en temas relacionados con:

- La preparación física del deportista.
- Organización de competencias en deportes participativos
- Control del rendimiento físico.
- Criterios de valoración del desarrollo psico-motor.
- Confeccionar documentos: Dosificación, diagnósticos y análisis metodológicos
- Preparación del entrenamiento en los deportes participativos

SEGUNDO AÑO:

OBJETIVO: Bajo la orientación y control sistemático del profesor fundamental, aspectos, físicos, teóricos, técnicos-tácticos, pedagógicos y psicológicos relacionados con problemas propios de la Educación Física.

TAREAS DE APRENDIZAJE

1. Incrementar el desarrollo de habilidades en el trabajo con la bibliografía utilizando la información Científico- Técnica en idioma inglés.
2. Incrementar las acciones en caminata a desarrollar habilidades para el uso de la información en la red del centro.
3. Aplicar, bajo la orientación del profesor, técnicas pedagógicas y psicológicas relacionados con problemas propios de la Cultura Física que permitan establecer bases teóricas y den criterios sólidos para la impartición de las clases.

4. Comprobar el uso de la información desde la red del centro
5. Aplicar técnicas estadísticas matemáticas a los resultados de las observaciones y pruebas realizadas.
6. Valorar críticamente la eficiencia de los métodos y procedimientos pedagógicos a partir de la aplicación de los métodos estadísticos aplicados en ejercicios relacionados con las áreas de actuación.
7. Los trabajos investigativos realizados en el año deben ser orientado a establecer un título en función del contenido, objetivos correctamente formulados, y aplicar algún método estadístico que le permita sustentar su trabajo, además de mantener los elementos básicos formulados para primer año.

Las Disciplinas que trabajaran en la integración de los métodos estadísticos este año son: Psicopedagogía, Ciencias Biológicas y teoría y práctica de la Educación Física

Nodos interdisciplinarios para la integración desde la disciplina Psicopedagogía se puede establecer desde las temáticas relacionadas con:

- Valorar los aspectos psicopedagógicos relacionados con el desarrollo de los componentes reguladores básicos en la Educación Física y el Deporte escolar.
- Aplicar los conocimientos, métodos y técnicas psicológicas y pedagógicas generales y específicas para evaluar y solucionar los diferentes problemas que se presentan a los participantes de las actividades de la Cultura Física y el Deporte en el eslabón de base.
- Aplicar diferentes métodos y técnicas sociopsicológicas para evaluar algunas particularidades de los grupos de Educación Física y Deporte escolar.
- Los conocimientos psicopedagógicos en la solución de situaciones profesionales vinculados con los componentes psicoreguladores de las acciones motrices.

Ciencias Biológicas

- Identificar los cambios biológicos que se ponen de manifiesto en el organismo humano sometido a la actividad física teniendo en cuenta las particularidades de la edad y el sexo en diferentes sectores poblacionales.
- Argumentar la esencia de algunas transformaciones bioquímicas como base de los procesos bioadaptativos.

- Interpretar los cambios funcionales que tienen lugar en el organismo que practica la actividad física sistemática como un proceso de adaptación biológica.
- Aplicar los conocimientos aprendidos en situaciones que pueden presentarse en la práctica y que estén asociadas a los diferentes procesos de adaptación biológica que se manifiestan en el hombre bajo el efecto de la actividad física.

TERCER AÑO:

OBJETIVO: Diseñar proyectos de investigación, bajo la orientación del profesor, a partir de la integración de los conocimientos recibidos en las disciplinas que le anteceden y las propias del año, el manejo de la información científico-técnica en español y en lengua extranjera.

TAREAS DE APRENDIZAJE

El estudiante debe ser capaz de:

1. Fichar, analizar y criticar fuentes bibliográficas consultadas en función del problema y adoptar una posición
2. Utilizar la información científico- técnica en idioma español y/o extranjero en la realización de resúmenes.
3. Clasificar bajo la orientación del profesor los métodos y técnicas de investigación para la recolección de información, según su objeto de estudio.
4. Aplicar, bajo la orientación del profesor, pruebas pedagógicas, psicológicas, biológicas y biomecánicas, relacionados con problemas de la Cultura Física.
5. Evaluar los resultados de las observaciones y pruebas realizadas relativas a problemas de la Cultura Física.
6. Elaborar informes de investigación
7. Exponer y defender el análisis de los resultados a partir de la aplicación del método científico, ante grupos de estudiantes y especialista

En tercer año de la carrera generalmente todas las disciplinas tienen participación en la docencia y es un año favorecido para la integración de los métodos estadísticos y el componente investigativo porque en el sexto semestre los estudiantes reciben la asignatura Metodología de la Investigación, las disciplinas con incidencias en la docencia son: Psicopedagogía, Ciencias Biológicas, Morfología-

Biomecánica, Recreación, pero particularizaremos en las disciplinas Teoría y Práctica de la Educación Física y Teoría y Práctica del Deporte, por ser las de mayor incidencia

De la disciplina Teoría y Práctica de la Educación Física ya se conocen sus nodos interdisciplinarios, la disciplina Teoría y Práctica del Deporte ofrece la posibilidad de integración en al abordar los temas siguientes desde las asignaturas:

- La selección del talento en el deporte
- Vínculo con la preparación. Psicológica y teórica del deportista, para la utilización de test, crear bases de datos
- La organización, control y arbitraje de competencias anotación, simbología y control estadístico
- Demostrar y explicar las acciones motrices típicas del deporte. Detectar y corregir errores
- Al demostrar la estrategia y táctica adecuada en función de las características individuales y grupales de los practicantes
- Al diagnosticar las potencialidades del practicante a partir de la edad, sexo y nivel de desarrollo de las habilidades y capacidades.
- Aplicar la terminología, anotación, simbología y control estadístico.
- Evaluar el comportamiento del proceso de preparación deportiva y su influencia en la calidad de vida y la formación de la personalidad del atleta.
- Impartir una parte de la unidad de entrenamiento

CUARTO AÑO:

OBJETIVO: Solucionar problemas, relacionados con la Cultura Física y el deporte con posturas actualizadas en cuanto al papel de la ciencia y la tecnología vinculadas a la sociedad.

TAREAS DE APRENDIZAJE

1. Definir un problema científico o de investigación.
2. Argumentar los juicios de valor seleccionados de las fuentes de información consultadas, revelando sus críticas a partir de los conocimientos adquiridos en las asignaturas.
3. Confeccionar, bajo la orientación del profesor, guías de observación, entrevistas y cuestionarios de encuestas que correspondan a problemas propios de la Cultura Física.
4. Exponer y defender los resultados a partir de la integración de los conocimientos de las disciplinas cursadas, ante el grupo de estudiantes y especialistas.

Las disciplinas protagonistas de la docencia en este año de la carrera son: Cultura Física terapéutica y Profiláctica, Dirección de la Cultura Física y Teoría y Práctica del Deporte

La disciplina Cultura Física Terapéutica y Profiláctica ofrece grandes posibilidades, para el trabajo estadístico asociado a bases de datos, interpretación de resultados, Correlación estadística, entre otros, que pueden estar asociados a los temas siguientes:

- Interpretar el resultado de los parámetros vitales medidos.
- Interpretar los resultados obtenidos en los métodos del desarrollo físico para determinar la influencia del ejercicio físico.
- Calcular los resultados obtenidos en la aplicación de los métodos de evaluación del desarrollo físico.
- Calcular el gasto energético de un deportista mediante el método del cronometraje tabular.
- Medir los parámetros vitales de los practicantes de Cultura Física durante las clases.
- Evaluar los resultados obtenidos en los métodos del desarrollo físico para determinar la influencia del ejercicio físico.
- Evaluar el resultado derivado de la medición de los parámetros vitales
- Establecerlas normas pedagógicas y metodológicas en función del rendimiento físico y el nivel de salud de los practicantes.
- Aplicar los métodos de control y evaluación de la actividad física dentro de las clases de cultura física según la edad, el sexo, deporte y estado funcional enfatizando.
- Aplicar los métodos del desarrollo físico en los diferentes sistemas del organismo en practicantes de la Cultura Física
- Aplicar los métodos y técnicas de control y evaluación de la condición física de atletas y no atletas que permita su utilización en el desempeño de la profesión.

Desde la disciplina Dirección de la Cultura Física se puede continuar profundizando para que el trabajo con las habilidades investigativas, tributen a las acciones de aprendizaje del año. De la disciplina Teoría y Práctica del Deporte fue expuesto con anterioridad los nodos interdisciplinarios

QUINTO AÑO

OBJETIVO: Utilizar la información para la realización del trabajo de diploma en la solución de los problemas académicos y laborales.

TAREAS DE APRENDIZAJE

1. Fundamentar con criterios sólidos las posiciones teóricas asumidas en su trabajo de diploma y oponer con argumentos contundentes las críticas que se realicen ante la posición adoptada.
2. Confeccionar, bajo la orientación del tutor, instrumentos para la aplicación de las técnicas y métodos de investigación a utilizar en la solución de problemas concretos de la Cultura Física
3. Organizar, analizar e interpretar bajo la orientación del tutor, los resultados obtenidos en la recogida de información.
4. Confeccionar el informe del trabajo de diploma siguiendo las normas establecida para ello.
5. Defender con un lenguaje científico el trabajo de diploma ante especialistas.

En el 5to año de estudio las disciplinas Dirección de la Cultura Física, Cultura Física Terapéutica y Profiláctica y Teoría y Práctica del Deporte exigirán en los trabajos indicados las acciones de aprendizajes para el año e incorporaran los métodos estadísticos como soporte de las investigaciones ó evaluaciones realizadas.

Anexo: 8

Guía 1

Procedimientos metodológicos en la determinación estadística de la muestra.

Contenidos: Población y Muestra, Muestreo, Tipos de datos. Clasificación de los datos. Escalas de medición. Bases de datos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Análisis horizontal y Análisis vertical de los datos.

Objetivo:

- Recordar los conceptos de población, muestra, estadígrafos y parámetros.
- Explicar el procedimiento del Muestreo
- Analizar los tipos de datos y su clasificación
- Recordar las escalas de medición
- Importancia y creación de bases de datos asociadas a la cultura física
- Analizar las medidas de tendencia central y de dispersión
- Realizar ejercicios donde se realicen análisis horizontal y vertical de los datos e interpretación de los resultados.

Bibliografía:

- Folgueira, R. S. y M. Mesa (2006) Selección de Lecturas de Análisis de Datos en la Cultura Física. La Habana: Deportes
- Egaña, E. (2003) La Estadística Herramienta Fundamental en la Investigación Pedagógica. La Habana: Pueblo y Educación.
- Freund, J. E. (1971) Estadística Elemental Moderna. La Habana: Edición Revolucionaria.
- Guerra, C. W. y otros. (1987) Estadística. La Habana: Pueblo y Educación. Hernández-Sampieri, R. (2003) Metodología de la Investigación. T 2. La Habana: Félix Varela.
- Manrique de Lara. R y otros (2000) Páginas Web de Análisis de Datos. La Habana: ISCF: Formato digital.
- Siegel, S. (1972) Diseño Experimental No Paramétrico. La Habana: Edición Revolucionaria.
- Varona, A., R. Acosta y V. Hernández. (2005) Análisis de Datos. Formato digital.
- Zatsiorski, V. M. (1989) Metrología Deportiva. La Habana: Pueblo y Educación.
- Valdés Casals Hiram et al. Metodología de la Investigación aplicada a la Cultura -Física. Editorial Pueblo y Educación. 1986.
- Verma J. Prakash. (2000). SportsStatistics. India: Venus.
- Cintas del Río, R. Problemas de estadística descriptiva. Escuela Universitaria de Estadística. Universidad Complutense. 2006. En formato digital.
- Francis, R y otros. Estadística Matemática – I (primera parte). Editorial ENSPES, 1982.
- Guyón, L. Problemas resueltos y Propuestos de Estadística Matemática – I, Editorial ENSPES, 1982.
- Ostle B. Estadística Aplicada. C. y Técnica. La Habana. 1974.
- Pita, F.S y Pértega, D. S. Estadística descriptiva de los datos. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. 2001.
- VisautaVinacua B. Análisis estadístico con SPSS para Windows. Estadística básica. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA. 1997.
- Walpole R. Y Raymond M. Probabilidades y Estadística. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MÉXICO. 1992.

Aspectos Metodológicos

1. Es importante saber clasificar correctamente una medición de acuerdo a la escala que le corresponda. Este aspecto resulta fundamental, tanto en la elección del promedio, y del estadígrafo de dispersión a ser utilizado, como en la ubicación de la dócima correcta a ser empleada ante un problema determinado de acuerdo a la base de datos utilizada.
3. Es trascendental el cuidado que tener en cuanto a la base de datos que se utilice, se deberá presentar bases de datos de mediciones obtenidas desde sus asignaturas, principalmente haciendo uso de los nodos interdisciplinarios.
4. En la obtención de los estadígrafos y gráficos expresados en los contenidos, se deberán conciliar además de su obtención en el paquete estadístico empleado, la exposición de lo que significan los mismos y lo que es más importante las hipótesis que ellos muestran en el contexto del problema considerado. debe referirse a los resultados obtenidos en el procesamiento
5. Al final del tema es necesario realizar una síntesis de las técnicas que le han sido impartidas, atendiendo a:

Su definición, utilización de acuerdo a las escalas de medición utilizadas, obtención del resultado de acuerdo al paquete estadístico considerado

6. Se recomienda usar el paquete estadístico SPSS.

Guía de preguntas para el estudio

1. Qué entiende ud. por población y muestra
2. Qué importancia se le confiere al estudio de las medidas de tendencia central (también conocidas como medidas de localización ó medidas de posición)
3. Mencione las medidas de tendencia central y como se calcula cada una de ellas?
4. Análisis de la tabla n0.5 pág 17). Folgueira)
5. Diga la importancia que se le confiere a las medidas de dispersión
6. Mencione las medidas de dispersión.
7. Explique como se realiza su cálculo y diga su significado estadístico.
8. ¿Es posible que el resultado de la desviación típica o estándar de un conjunto de resultados de mediciones sea un número negativo?
9. ¿Qué característica tendrá el conjunto de los resultados de una medición en los que su desviación típica o estándar es cero?
10. Supongamos que se tiene un conjunto de resultados de mediciones cuya unidad es u, ¿en cuáles unidades estará expresada la desviación típica o estándar?
11. Supongamos que estamos en presencia de dos conjuntos cuyas desviaciones estándares son s_1 y s_2 tales que $s_1 > s_2$ ¿Podemos decir que la dispersión en el conjunto cuya desviación es s_2 tiene una dispersión mayor que los resultados del otro conjunto? Argumente su respuesta.
- 12: Cuando estamos en presencia de un análisis horizontal o análisis para muestras dependientes de los datos
13. Ponga ejemplo desde su asignatura o desde el deporte de su aplicación
14. Describa el procedimiento estadístico para la realización de un análisis horizontal
15. Cuando estamos en presencia de un análisis horizontal o análisis para muestras dependientes de los datos
16. Ponga ejemplo desde su asignatura o desde el deporte de su aplicación
17. Describa el procedimiento estadístico para la realización de un análisis horizontal
18. Los resultados que se muestran en la base de datos en Excel corresponden a una prueba de eficiencia física aplicada a tres grupos de 10mo grado del IPUEC “José Luis Dubroq” en Matanzas, de la base de datos:
 - a) Identifique las variables y clasifíquelas.
 - b) Exprese la escala de medición de cada variable.
 - c) Introduzca los datos en el SPSS
 - d) Confeccione la tabla de frecuencias teniendo en cuenta el tipo de variableUtilice el SPSS, siguiendo los pasos siguientes, debes seleccionar en la barra de menú el comando
Analizar/estadísticos descriptivos/frecuencias/seleccionar la variable/aceptar.

19. La base de datos Excel 5 muestra resultados del test físico realizado al equipo de Beisbol de la EIDE "Luis A. Turcios Lima"

20. Diga qué tipo de variable representan cada una de estas/mediciones y la escala en que se encuentran.

- a) Cree un fichero en el paquete estadístico
- b) De acuerdo con su análisis anterior construya una tabla de frecuencias. Calcule: Moda, Mediana, Media aritmética, Desviación típica, Coeficiente de Variación
- d) Diga en que intervalo se encuentran la mayor cantidad de estudiantes en cada prueba.
- e) Qué cantidad de estudiantes se encuentran hasta el 60% en cada prueba.
- f) Representa gráficamente los resultados obtenidos.

21 Los siguientes datos representan los resultados de pruebas médico-biológicas. Consulte en el SPSS, el fichero antes mencionado para un análisis horizontal o vertical de los datos.

- a) Realice su procesamiento estadístico.
- b) Expresé las conclusiones del procesamiento de los datos, de acuerdo con los resultados obtenidos.

Anexo: 9

Guía 2

Operaciones sobre la aproximación la estadística a la aplicación y resultados de los test pedagógicos
Contenido: Aplicación de test para evaluar capacidades físicas, potencias, rapidez, motricidad entre otros. Realizar procesamiento estadístico en el SPSS y analizar los resultados obtenidos.

Objetivo: Valorar la importancia de la organización de los datos para su procesamiento estadístico

Bibliografía

- Folgueira, R. S. y M. Mesa (2006) Selección de Lecturas de Análisis de Datos en la Cultura Física. La Habana: Deportes
- Egaña, E. (2003) La Estadística Herramienta Fundamental en la Investigación Pedagógica. La Habana: Pueblo y Educación.
- Freund, J. E. (1971) Estadística Elemental Moderna. La Habana: Edición Revolucionaria.
- Guerra, C. W. y otros. (1987) Estadística. La Habana: Pueblo y Educación. Hernández-Sampieri, R. (2003) Metodología de la Investigación. T 2. La Habana: Félix Varela.
- Guardo García, M. E. (2003). La investigación científica aplicada al deporte
- Zatsiorski, V. M. (1989) Metrología Deportiva. La Habana: Pueblo y Educación

Aspectos metodológicos

En la introducción del tema deben discutirse tres problemas que pueden ser resuelto con las pruebas de hipótesis en el campo de la educación física, se recomienda hacerlo a través de ejemplos concretos:

1. Comparación de los resultados de varios grupos.
2. Comparación de los resultados de varias mediciones en un mismo grupo.

3 Significación de la relación entre variables.

Este último problema esta relacionado con el tema 1 pues los resultados de los softwares siempre señalan las correlaciones significativas.

Guía de ejercicios:

1. Valore los requisitos para la aplicación de algún tipo de test en su disciplina.
2. Defina el objetivo para la aplicación del test.
3. Defina las variables de control
4. Defina el tipo de variable y su escala de medición
5. Realice asaciones de las variables de modo que se puedan establecer comparaciones
6. Relaciones que procedimientos utilizará ud. para las mediciones de modo que no se introduzcan erros burdos en las mediciones y sean confiables.
7. Organizar la información para su procesamiento estadístico.

Anexo: 10

Guía 3

Instrucciones con carácter metodológico sobre estudios correlacionales y decisiones de expertos.

Contenidos: Correlación, Estudios Experimentales, Criterio de expertos, Criterio de especialista

Objetivos:

Aplicar la correlación de variables a ejercicios de la Cultura Física y el Deporte

Aplicar procedimiento de criterio de especialista

Aplicar procedimiento para criterio de experto

Bibliografía:

- Zatsiorski, V. M. (1989) Metrología Deportiva. La Habana: Pueblo y Educación
- Oñate, N. Ramos, L.: Utilización del método Delphy en la pronosticación: una experiencia inicial. Instituto de Investigaciones Económicas de la JUCEPLAN, La Habana. Impresión Ligera, 1978.
- Distinciones entre criterio de expertos, especialistas y usuarios en la evaluación de un resultado científico. Material en soporte digital
- Enciclopedia virtual eumed.net Validación del procedimiento diseñado a través del criterio de expertos. Universidad de Málaga
- Campestrus, L y Rizo, C. (1998) Indicadores e Investigación Educativa
- Cuesta Santos, A. (2000). Gestión de competencias. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de La Habana (ISPJAE)
- Crespo Borges, T. (2007). Respuestas a 16 preguntas sobre el empleo de expertos en la investigación pedagógica ISBN 978-9972-34-835-8. Lima. Perú
- Cerezal Mesquita, J. y Fiallo Rodríguez J. (2002). Cómo investigar en pedagogía.

Guía de ejercicios:

1. ¿Qué se entiende por correlación?
2. ¿Cuáles dos aspectos principales que son analizados cuando se realiza la correlación entre dos pruebas?
3. ¿Qué podemos plantear acerca del comportamiento entre dos pruebas si su coeficiente de correlación es positivo?, ¿y si fuera negativo?
4. ¿Por qué motivo en la diagonal principal de una matriz de correlación el coeficiente de correlación siempre es 1?
5. Un investigador desea probar una hipótesis y para ello toma una muestra y mide los resultados. Antes de efectuar las mediciones se acerca a usted y le formula la siguiente pregunta: ¿puedo afirmar, según los resultados obtenidos de rechazar o no, que la hipótesis es totalmente verdadera o falsa? ¿Qué le contestaría usted?
6. Si la correlación entre dos variables A y B es:
 - a) Negativa.
 - b) Cero.
 - c) Positiva.
 A que conclusión puede Ud. Llegar respecto a la relación que hay entre las dos variables.
7. Se determino que la correlación de la velocidad y la resistencia en una base de datos donde el tamaño de la muestra es de 121 sujetos es de $p= 0.05138$ y su coeficiente de correlación es $r= 0.458$. Realice un breve análisis de la relación existente entre las variables.
8. Seleccione las proposiciones ciertas. Convierta en verdaderas las falsas.
 - a) El coeficiente de correlación lineal mide la fortaleza de cualquier tipo de relación entre dos variables.
 - b) Los coeficientes de correlación toman valores entre -1 y 1 .
 - c) Un coeficiente de correlación igual cero significa que la relación entre las variables es fuerte.
 - d) Un coeficiente de correlación igual -1 significa una relación lineal negativa perfecta entre las variables.
9. Dadas dos variables X e Y las que se supone estén relacionadas linealmente
 - a) Haga el diagrama de dispersión y de su criterio acerca de la relación entre las variables
 - b) Existe una relación lineal significativa entre las variables X e Y.

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_i	2.5	3	3.4	4	4.5	5.1	6	6.4	7	7.5

10. Se realiza un estudio para establecer una ecuación mediante la cual se puede utilizar la concentración de estrona en saliva (X) para predecir la concentración de cierto esteroide (Y) se extrajeron los datos a 14 deportistas

X	1.4	7.5	8.5	9	9	11	13	14	14.5	16	17	18	20	23
Y	30	25	31.5	27.5	39.5	38	43	49	55	48.5	51	64.5	63	68

- a) Estúdiese la posible relación lineal entre las variables
- b) Obtener la ecuación que se menciona en el problema

11. Aplique el criterio de especialista para la validación de una situación supuesta desde su asignatura
 12. Aplicar el criterio de experto a una situación dada en su disciplina, asuma los supuestos de los datos.

Anexo: 11

Relación de especialistas consultados

Nombre y apellidos	Cat. Doc.	Grado académico ó científico	Años de experiencias	Especialidad
Melina Valle Sánchez	Auxiliar	MsC.	16	Matemática
Reina Acosta Rodríguez	Auxiliar	MsC.	30	Matemática
Margarita González Vázquez	Titular	MsC.	38	Matemática
Luis G. Aroche Isaac	Auxiliar	MsC.	42	Cultura física
Julia Eva Pérez Arencibia	Auxiliar	MsC.	32	Computación
Orestes León Hourrutenier Font	Auxiliar	MsC.	38	Matemática
Ana Rosa Daudinot Hernández	Auxiliar	DrC.	29	Matemática
Gilberto Junco Casanova	Titular	DrC.	31	Matemática
Edita Dolores Carrillo Febles	Titular	DrC	42	Metodología de la Investigación (M.I)
Marbelia Cantillo Vento	Auxiliar	MsC.	26	M.I
Mayais Lucía Muelas Matos	Auxiliar	MsC.	28	M.I
Caridad Fresneda Galvés	Titular	DrC	36	M.I

Anexo 12

Valoración de los Especialistas sobre la factibilidad de la estrategia

Nombre y Apellidos: _____

Provincia: _____

Grado académico

DrC: _____ (Graduado en Ciencias: Física _____ Matemática _____ Ciencias Pedagógicas _____

Cultura Física: _____ Otras diga cuál _____)

Años de experiencias como DrC. _____ MsC: _____ Lic: _____

Años experiencias laboral _____

Estimado especialista: a continuación, se presentan diversos aspectos relacionados con la estrategia metodológica que propone la autora para favorecer la utilización de los métodos estadísticos como una de las herramientas básicas dentro del componente investigativo. Por su experiencia Ud. ha sido seleccionado como especialista por lo que necesitamos que de forma objetiva y sincera valore el nivel que alcanzan los siguientes indicadores. Preste su máxima atención a cada aspecto relacionado.

1. Analice detenidamente cada indicador de la estrategia propuesta y evalúe en orden progresivo del 1 al 10, según su experiencia personal.

IMPACTO (I)	Evaluar del 1 al 10
Contribución al logro de los objetivos	
Necesidades que satisfacen	
Cantidad de componentes que involucra	
Contribución a la institución	
FUNCIONALIDAD (F)	
Aceptación esperada	
Disponibilidad de recursos	
Aseguramiento de la implementación	
Calidad del proceso	
Factibilidad	
OPORTUNIDAD (O)	
Demandas del entorno que favorecen	
Deseabilidad del modelo	
Urgencia de la necesidad de solución	
Apoyo general esperado	

2. Para completar su valoración realice una cruz en la casilla escogida, teniendo en cuenta la escala del 1 al 5:

Muy bajo (1)

Bajo (2)

Medio (3)

Alto (4)

Muy alto (5).

Aspectos a valorar en la Estrategia Metodológica	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
La estructura es coherente.					
El objetivo general es apropiado.					
El carácter de sistema es acertado.					
La bibliografía seleccionada es actual y pertinente.					
Favorece la preparación teoría y práctica de los docentes.					
Constituye una vía para aprovechar las potencialidades individuales y colectivas en la preparación del docente.					
Tiene el nivel de actualización que se necesita, acorde con las exigencias actuales del MES, para favorecer la utilización de los ME dentro del CI en el proceso de formación del profesional del Deporte.					
Favorece las interrelaciones entre el trabajo metodológico, la superación y la autosuperación como las vías para la preparación a los docentes de la Facultad de Cultura Física en Matanzas.					
El resultado científico constituye una vía efectiva como respuesta al problema identificado					

2. Relacione algunas sugerencias para su perfeccionamiento.

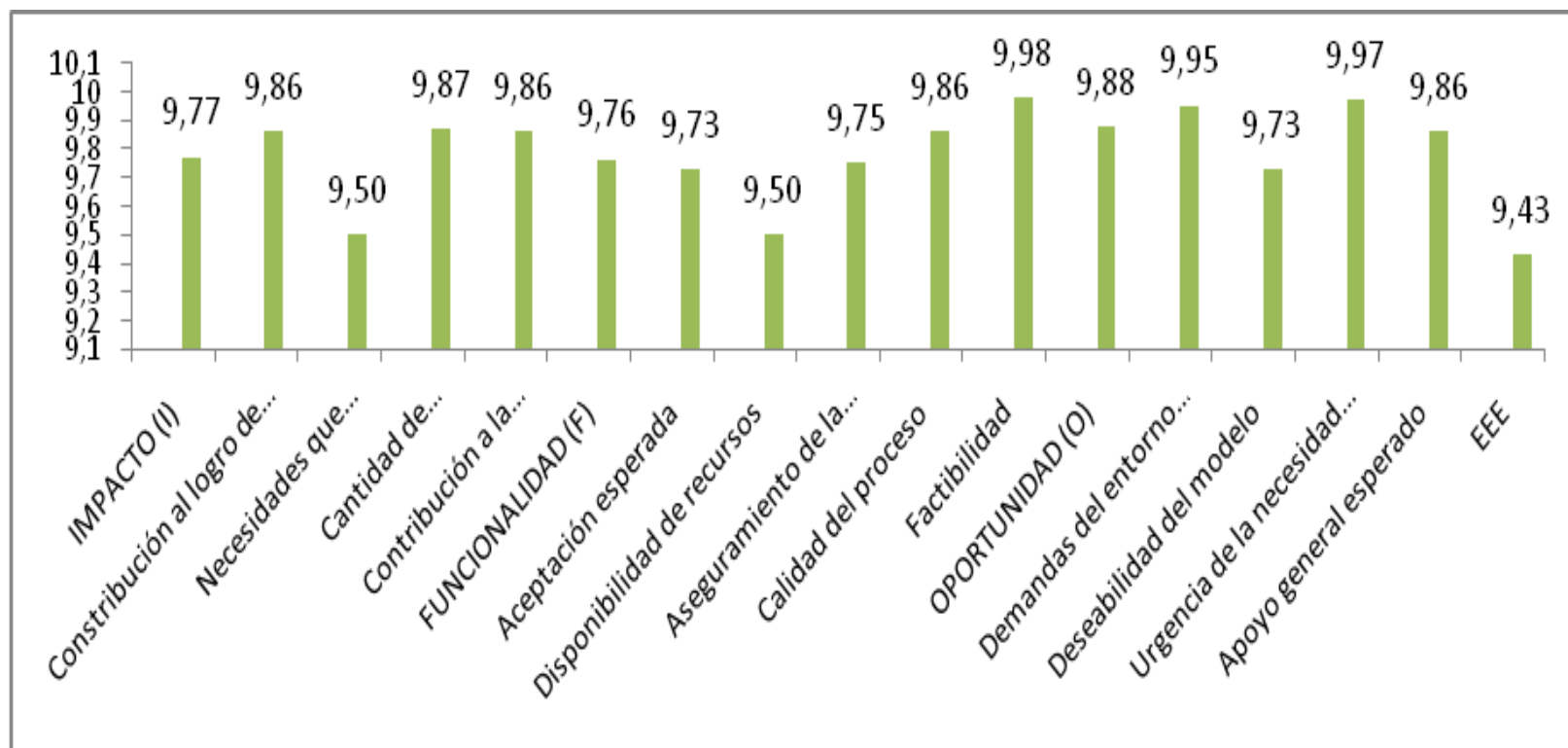
Anexo 13

Análisis de los resultados de la Matriz Chanlat

<i>Variables</i>	<i>Valoración individual de la Ponderación (P)</i>												<i>Promedio (P)</i>			
IMPACTO (I)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	9,71	IMPACTO (I)	9,77	
Contribución al logro de los objetivos	9	10	10	9	10	10	10	10	10	9	10	10	9,75	Contribución al logro de los objetivos	9,86	
Necesidades que satisfacen	9	9	10	10	10	10	10	8	9	10	10	9	9,50	Necesidades que satisfacen	9,50	
Cantidad de componentes que involucra	9	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9,83	Cantidad de componentes que involucra	9,87	
Contribución a la institución	9	10	10	9	10	10	10	9	10	10	10	10	9,75	Contribución a la institución	9,86	
FUNCIONALIDAD (F)													F	9,68	FUNCIONALIDAD (F)	9,76
Aceptación esperada	8	9	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	9,58	Aceptación esperada	9,73	
Disponibilidad de recursos	9	9	10	10	10	10	10	8	8	10	10	10	9,50	Disponibilidad de recursos	9,50	
Aseguramiento de la implementación	9	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	9,75	Aseguramiento de la implementación	9,75	
Calidad del proceso	8	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9,75	Calidad del proceso	9,86	
Factibilidad	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9,83	Factibilidad	9,98	
OPORTUNIDAD (O)													O	9,67	OPORTUNIDAD (O)	9,88
Demandas del entorno que favorecen	7	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9,58	Demandas del entorno que favorecen	9,95	
Deseabilidad del modelo	9	9	10	9	10	10	10	8	10	10	10	10	9,58	Deseabilidad del modelo	9,73	
Urgencia de la necesidad de solución	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9,75	Urgencia de la necesidad de solución	9,97	
Apoyo general esperado	8	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9,75	Apoyo general esperado	9,86	
TOTAL	111	124	130	125	130	130	130	118	126	128	130	129	9,09	EEE	9,43	

Anexo: 14

Resultados de la Matriz de Chanlat.



Anexo: 15

Resultados del diagnóstico

Indicadores	Antes		
	Si	No	A veces
Motivacional			
1. Se asegura la aplicación de los ME desde las condiciones previas.	0	10	3
2. Se motiva y despierta el interés por el saber estadístico.	0	11	2
3. Se orienta suficientemente a los estudiantes sobre la tarea a realizar	2	8	3
4. Se utilizan medios de enseñanza y recursos que potencien la utilización de los ME	3	9	1
5. Atiende la necesidad cognoscitiva y ofrece la ayuda individual necesaria sobre los ME	2	9	2
Conocimiento			
1. Identificación de los nodos interdisciplinarios	0	9	4
2. Vincula el contenido con las esferas de actuación.	1	7	5
3. Se desarrollan acciones por parte del docente, para aplicar los ME	2	8	3
4. Ofrece alternativas para la utilización de los ME	1	12	0
Aplicación			
1. Se concientiza al escolar sobre la necesidad de dar un soporte científico a las tareas a realizar	3	8	2
2. Se aplican estrategias de solución ante las dificultades.	2	9	2
3. Aplicación correcta de los ME desde los nodos interdisciplinarios	0	10	3
4. De dan las respuestas en función del problema planteado	2	8	3
5. Utilización correcta del software estadístico	6	3	4

Anexo: 16

Resultados después de la implementación parcial

Indicadores	Después		
	Si	No	A veces
Motivacional			
1. Se asegura la aplicación de los ME desde las condiciones previas.	8	2	3
2. Se motiva y despierta el interés por el saber.	10	1	2
3. Se orienta suficientemente a los estudiantes sobre la tarea a realizar	8	2	3
4. Se utilizan medios de enseñanza y recursos que potencien la utilización de los ME	9	1	3
5. Atiende la necesidad cognoscitiva y ofrece la ayuda individual necesaria	8	0	5
Conocimiento			
4. Identificación de los nodos interdisciplinarios	10	0	3
5. Vincula el contenido con las esferas de actuación.	10	0	3
6. Se desarrollan acciones por parte del docente, para aplicar los ME	9	1	3
4. Ofrece alternativas para la utilización de los ME	9	1	3
Aplicación			
6. Se concientiza al escolar sobre la necesidad de realizar las tareas para obtener buenos resultados.	10	1	2
7. Se aplican estrategias ante las dificultades.	11	0	2
8. Aplicación correcta de los ME desde los nodos interdisciplinarios	10	1	2
9. Se dan las respuestas en función del problema planteado	9	1	3
10. Utilización correcta del software estadístico	10	1	2

