

Ministerio de Educación Superior (2016). Plan de Estudio “E”. Carrera Licenciatura en Cultura Física. Ciudad de La Habana.

Piaget, J. (1979). La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. Memoria. Cch.Unam.mx. Consultado el 15 de febrero de 2019

LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS, SU ORIENTACIÓN Y APLICACIÓN DESDE LAS DISCIPLINAS EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DEL DEPORTE

Autor: M. Sc. Enilda Mariselis Jorrín Carbó³³

Resumen

En el contexto del deporte, la utilización de métodos estadísticos resulta un tema actual y de gran relevancia, tanto para la investigación como para la toma de decisiones. El trabajo tiene como objetivo contribuir a la orientación y aplicación de los métodos estadísticos desde las disciplinas, durante el proceso de formación del profesional del deporte, en aras de utilizar los datos de la actividad física y el deporte desde diferentes contextos en la sistematización del conocimiento. 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 teóricos y empíricos que permitieron constatar limitaciones en los docentes, para orientar la utilización de los métodos estadísticos desde sus disciplinas, teniendo en cuenta los nodos interdisciplinarios. Como solución al problema científico planteado se brinda una estrategia metodológica, la validez 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 al trabajo metodológico como una de las vías parafavorecer la preparación. La estrategia presentada puede ser enriquecida y ajustada a otros contextos educativos.

Palabras Clave: métodos estadísticos, componente investigativo, formación del profesional, disciplinas, nodos interdisciplinarios.

ABSTRACT

³³ Universidad de Matanzas. enilda.jorrin@umcc.cu 1Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Jefa de disciplina Métodos de Análisis e Investigación en la Cultura Física. orcid:0000-0002-0513-3561

In the context of the sport, the use of statistical methods is a current topic and of great relevance, as much for the investigation as for the taking of decisions. The work has as objective to contribute to the orientation and application of the statistical methods from the disciplines, during the process of the professional's of the sport formation, for the sake of using the data of the physical activity and the sport from different contexts in the systematizing of the knowledge. The conception and the design of the actions were carried out starting from the necessities detected in the diagnosis, where different theoretical and empiric investigative methods were used that allowed to verify limitations in the educational ones, to guide the use of the statistical methods from their disciplines, keeping in mind the interdisciplinary nodes. As solution to the outlined scientific problem you offers a methodological strategy, the validity it is demonstrated through the valuations of the specialists and of the partial implementation. The obtained results corroborate their it was worth when being obtained positive transformations in the educational ones on those that it is impacted in this investigation and it is ratified to the methodological work as one of the roads to favor the preparation. The presented strategy can be enriched and adjusted to other educational contexts.

Key words: statistical methods, investigative component, the professional's formation, disciplines, interdisciplinary nodes

RÉSUMÉ

Dans le contexte du sport, l'usage de méthodes statistiques est un sujet courant et de grande pertinence, comme beaucoup pour l'enquête comme pour le prendre de décisions. Le travail a comme objectif pour contribuer à l'orientation et candidature des méthodes statistiques des disciplines, pendant le processus du professionnel de la formation du sport, en utilisant le données de l'activité physique et le sport de contextes différents dans le réduire en système de la connaissance. La conception et le dessin des actions ont été portés dehors commencer des nécessités a détecté dans le diagnostic où les méthodes investigateur théoriques et empiriques différentes ont été utilisées qu'a autorisé vérifier des limitations dans les pédagogiques, guider l'usage des méthodes statistiques de leurs disciplines, penser les noeuds interdisciplinaires. Comme solution au problème scientifique esquissé vous offrez une stratégie méthodologique, la validité il est démontré à travers les évaluations des spécialistes et de la mise en oeuvre partielle. Les résultats obtenus corroborent leur il valait

quand être obtenu des transformations positives dans les pédagogues sur ceux qu'il est enfoncé dans cette enquête et il est ratifié au travail méthodologique comme une des routes pour favoriser la préparation. La stratégie présentée peut être enrichie et peut être ajustée aux autres contextes pédagogiques.

Les mots de la clef: méthodes statistiques, composant investigateur, la formation du professionnel, disciplines, noeuds interdisciplinaires.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se buscan nuevas transformaciones en los sistemas educativos y específicamente en los procesos de enseñanza aprendizaje, que tributen a la formación integral 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 docente educativo, que prepare a los estudiantes para su incorporación a la vida laboral.

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 los datos, 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 los Métodos Estadísticos (ME), dentro de la concepción de “maestro investigador” o, “profesional investigador de su práctica”, sin los cuales se haría poco eficiente su proceder, según expresa el (Plan de Estudio “E”, 2016).

Para que la Estadística surta el efecto deseado en el proceso de formación del profesional en la carrera Licenciatura en Cultura Física según consideraciones de Mesa, M. (2001, p.26) debe llevarse a cabo a través de la elaboración y utilización de actividades focalizadas hacia las esferas de actuación profesional, que tomen como punto de partida problemas de sus esferas de actuación, donde se manifieste la necesidad de los conocimientos estadísticos para su solución. Agrega, además, que la Estadística Matemática ofrece herramientas de

trabajo que apoyan activamente, el trabajo de perfeccionamiento y desarrollo de la preparación deportiva.

Afirman (Salinas y Mayén 2016) que aprender estadística se ha vuelto algo indispensable para el ciudadano, porque le permite analizar, interpretar y tomar decisiones en base a la información disponible. En consecuencia, (Ramos Vargas , 2019) plantea que la estadística constituye un elemento fundamental en la sociedad moderna, ya que los ciudadanos necesitan formación estadística para comprender el espacio en el que se desarrollan, esto les permitirá evaluar críticamente los datos en contextos sociales y les brindará la habilidad de tomar decisiones, La autora coincide además, con los criterios de (Andrade et al, 2017) en que la educación estadística se considera actualmente como una disciplina emergente en continua consolidación y expansión. En este sentido (Blanco Blanco, 2018) asevera que la evolución de la Estadística, plantea retos específicos en el ámbito de la docencia universitaria.

Según consideraciones de (Numa Rodríguez, 2017), el proceso de formación estadística requiere no solo del desarrollo de una cultura estadística, sino también del desarrollo de la capacidad de buscar y obtener la información implícita en el problema profesional; viéndose la indagación como un vínculo entre el contenido propio del objeto de la profesión y el contenido de la Estadística.

La Estadística y la evolución acelerada de las nuevas tecnologías actualmente constituyen en el gran binomio de la investigación aplicada. De ahí que un profesional de la Cultura Física debe conocer los métodos estadísticos necesarios para trazar estrategia de trabajo y dar soluciones a situaciones acuciantes en el área del deporte. (Ross Rodríguez y Leyva Rodríguez, 2018).

A pesar de encontrarse especificado en los objetivos, el sistema de conocimientos, y de habilidades en el plan de estudio y desde la experiencia de la autora como profesora de la asignatura Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física, ha podido observar que existen limitaciones relacionadas con la orientación y aplicación de los métodos estadísticos, desde las disciplinas de la carrera durante su formación profesional, los cuales fueron confirmados en el diagnóstico realizado donde se destacan los siguientes aspectos:

- Se utiliza 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 orientación de los métodos estadístico.
- Presentan deficiencias en el dominio de métodos para utilizar y procesar la información.
- La orientación de problemas 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 explorar, además, el conocimiento estadístico.
- Poco dominio de los nodos interdisciplinarios donde se puede orientar el contenido estadístico
- Insuficiente dominio del contenido estadístico que reciben los estudiantes en la asignatura Análisis de Datos durante la carrera

A pesar de las modificaciones realizadas a los planes y programas de estudio, existe la tendencia por parte de los docentes de impartir los contenidos descontextualizados, sin los correspondientes nexos entre las asignaturas y la estadística, mostrándose un proceso docente-educativo con una visión fragmentada al no establecer los vínculos interdisciplinarios correspondientes con esta disciplina

La autora coincide con los criterios de Pérez, T. (2011, p.11) quien 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 ella deberá conservar sus particularidades y objetivos específicos.

La estrategia diseñada tiene como objetivo profundizar en la preparación metodológica de los profesores de la Facultad de Cultura Física, para la orientación y aplicación de los métodos estadísticos, por la relevancia del tema en el contexto deportivo y su incidencia en el componente investigativo, que permita perfeccionar las acciones del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), desde cada disciplina del plan del proceso docente, durante el proceso de formación del profesional, para de esta forma el egresado pueda contribuir a la transformación del entorno social al aplicarlo desde las diferentes esferas de actuación profesional y a la actividad científica, como continuidad de la política educativa del país.

DESARROLLO

La Estadística ofrece métodos de trabajo que apoyan el perfeccionamiento y desarrollo de la preparación deportiva, también aporta científicidad al aplicar sus métodos, aquí radica la necesidad de que cada profesor desde su disciplina oriente la aplicación de este conocimiento haciendo uso de los nodos que ofrecen las relaciones interdisciplinarias en ocasiones ocultos o 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 el conocimiento estadístico al proceso de formación del profesional.

Por tanto, el desarrollo de habilidades del conocimiento estadístico señala hacia una concepción metodológica, caracterizada por la necesidad de formar a los estudiantes para analizar, modelar y resolver problemáticas planteadas. En relación con esta concepción, se deben aplicar métodos que conlleven a que el estudiante se apropie del contenido estadístico y desarrolle también capacidades profesionales para resolver problemáticas reales utilizando datos reales desde las diferentes disciplinas del currículo.

Las constantes transformaciones en los sistemas de enseñanza demandan de los profesores una mayor preparación para enfrentar el desarrollo del PEA, lo que implica 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.

Para atenuar las limitaciones detectadas se propone una estrategia metodológica. En correspondencia con la propuesta la autora asume la definición de estrategia dada por (Hernández, F., 2007), quién la concibe como 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.

En cuanto a los elementos que componen la estrategia la autora asume los criterios de (Barreras, F., 2006, p.34) quien propone la siguiente estructura o formato:

Introducción – fundamentación, Diagnóstico de la situación actual, Descripción del estado deseado, Planeación estratégica, Instrumentación y Evaluación.

La estrategia propuesta está estructurada de forma tal que se cumplan los objetivos generales declarados por años de estudios y que los objetivos específicos tributen a ellos,

incorporando un grupo de acciones desde las diferentes disciplinas, utilizando para ello los nodos interdisciplinarios. Está sustentada en los fundamentos: Filosóficos- Psicológicos- Sociológicos-Metodológicos-pedagógicos- Didáctico y Curriculares.

Dentro de los componentes de la estrategia por su relevancia se destaca a continuación la planeación estratégica con sus etapas y acciones para su implementación.

- **ETAPA PREPARATORIA:** Creación de las condiciones previas

Objetivo: Preparar las condiciones previas para la organización e implementación práctica de la estrategia metodológica dirigida a favorecer la enseñanza y el aprendizaje del contenido estadístico.

Acciones:

- Determinación de los conocimientos estadísticos a desarrollar por años de estudio, que a su vez respondan a los objetivos generales de cada año planteados en el Plan de estudio “E”.
- Identificación de los nodos interdisciplinarios con articulación estadística en las disciplinas Básicas-Específicas y del Ejercicio de la profesión. • Relación entre el nodo interdisciplinario a desarrollar con los objetivos del año
- Desarrollo de los objetivos y tareas a orientar por años de estudios, según los nodos interdisciplinarios con articulación estadística.
- Coordinación con directivos, con el propósito de contar con el apoyo de la dirección para todas las actividades programadas y se integren al plan de trabajo de la facultad.
- Planificación de actividad metodológica central, en esta actividad se dará a conocer a los profesores el objetivo e importancia de la estrategia, sus acciones para la implementación práctica, y llamar al cumplimiento con disciplina y responsabilidad, después de la parte inicial se aplicará el control inicial de conocimiento a los profesores.
- Planificación de los talleres metodológicos y las guías para su desarrollo

Recursos: Documentos, recursos tecnológicos.

Métodos: El análisis documental y la modelación.

Medios: Resoluciones Ministeriales, Plan de Estudio, Programas de las disciplinas y fuentes bibliográficas relacionadas con los contenidos aparecen en cada guía de estudio.

Responsable: Investigador.

- **ETAPA DE CAPACITACIÓN:**

Para orientar la enseñanza y el aprendizaje del contenido estadístico se utilizan diferentes formas de trabajo metodológico

El trabajo docente metodológico se realizará en forma colectiva, con un enfoque gradual y sistémico para atender las particularidades desde el colectivo de año con el objetivo de apoyar y evaluar la instrumentación de la estrategia metodológica.

Se realiza desde las disciplinas reuniones docentes metodológicas que tienen como objetivo fortalecer el trabajo con los nodos estadísticos de articulación interdisciplinaria y los vínculos que se establecerán entre las disciplinas según su ubicación en el plan del proceso docente, además de profundizar en el tratamiento de contenidos estadísticos que puedan presentar alguna dificultad en su aplicación, interpretación o utilización del lenguaje estadístico.

Los talleres docentes metodológicos se utilizarán como forma organizativa fundamental para la preparación científico-teórica y metodológica de los docentes, con una duración de 40h presenciales, interpresenciales y de consultas, donde debe prevalecer un clima afectivo, que propicie el trabajo colectivo.

Objetivo: Realizar los talleres docentes metodológicos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje del contenido estadístico que contribuya a la preparación de los docentes y su implementación en las clases.

Acciones.

- Conformación de la estructura y el contenido de los talleres metodológicos.

Las ejecuciones de los talleres docentes metodológicos estarán dirigidas a:

- a) Mostrar los contenidos estadísticos que reciben los estudiantes en la asignatura Informática y Análisis de Datos, su objetivo y habilidades a desarrollar. Referirse a la implicación del contenido estadístico en la Cultura Física y el Deporte desde las disciplinas Básicas-Específicas y las del Ejercicio de la profesión
- b) Interdisciplinariedad e integración del contenido estadístico desde las disciplinas Básicas-Específicas y las del Ejercicio de la Profesión. Debate y precisión de los nodos interdisciplinarios de articulación estadística en las disciplinas
- c) Población y muestra, selección de una muestra, representatividad de una muestra, Tipos de datos, escalas de medición

- d) Características de las bases de datos, presentación del paquete estadístico IBM SPSS. V.21, transportar bases de datos al IBM. SPSS.V21, determinar medidas de tendencia central y de dispersión, caracterización de una muestra
- e) Distribución de los datos
- f) Aplicación de los test estadísticos en correspondencia con la investigación a realizar
- g) Integración del contenido estadístico a la solución de ejercicios desde las diferentes disciplinas con uso del paquete estadístico IBM. SPSS.V21

La realización de los talleres docentes metodológicos cumplirá diferentes funciones: la cognoscitiva, metodológica, interdisciplinar y de control para la actualización y sistematización de los conocimientos teóricos sobre los nodos interdisciplinarios con articulación estadística, 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 (teóricos prácticos, debate, experiencias) análisis de esquemas lógicos de contenido, utilizar métodos analítico-sintético e inductivo-deductivo.

Medios: documentos rectores de la carrera, libros de textos, presentaciones electrónicas, esquemas lógicos y el resultado del diagnóstico de los estudiantes.

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

Participantes: Profesores de las disciplinas Básicas-Específicas y del Ejercicio de la profesión

Formas de evaluación: La forma de evaluación dependerá de las contribuciones de los participantes, pueden ser: evaluaciones sistemáticas, aplicación de prueba de conocimiento antes y después de los talleres metodológicos.

• Crear las condiciones para la orientación del contenido estadístico en proceso de enseñanza-aprendizaje desde las disciplinas desde el inicio del curso escolar en el primer año de la carrera y para ello se debe:

- a) Realizar actividad metodológica en la última semana de agosto con los profesores de primer año de la carrera donde comenzará la implementación práctica, para establecer

los vínculos sincrónicos que han de tratarse desde las disciplinas en el primer semestre del curso.

- b) Realizar visitas a: clases, reuniones de disciplinas y colectivos de año.
- c) Realizar encuesta a los estudiantes.
- d) Realizar encuestas a los profesores.
- e) Revisión de las evaluaciones realizadas a los estudiantes.
- f) Realizar taller docente metodológico.

▪ INSTRUMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA:

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, por su importancia debe incorporarse durante el curso de implementación de la estrategia en las actividades metodológicas de las disciplinas actividades relacionadas con los siguientes temas entre otros que puedan ser valorados e incorporados según las necesidades que se presenten en la práctica.

- Nodos interdisciplinarios de articulación estadística.
- Los vínculos interdisciplinarios (propedéuticos) que se pueden establecer entre las asignaturas y los temas que serán tratado
- La orientación y aplicación del contenido estadístico desde las disciplinas Básicas-Específicas y en las del Ejercicio de la Profesión
- La realización de trabajos de cursos su estructura y aplicación del contenido estadístico
- Las tareas de aprendizaje, el objetivo a sistematizar en cada año, que a su vez tributa a los objetivos generales del año declarados en el plan de estudio “E”

La organización y ejecución de las acciones planificadas en la estrategia serán garantizadas por los responsables de la investigación, apoyadas y controladas por los jefes de departamento, jefes de disciplinas, profesores principales de años, vice decano docente, de investigación y el decano.

El método que se seguirá será el teórico práctico, que posibilita una participación activa de todos sus integrantes en el desarrollo de los pasos fundamentales de: diagnóstico, demostración, control y evaluación.

Para reafirmar los conocimientos de los talleres docentes metodológicos puede utilizarse desde las disciplinas otras formas de trabajo metodológico entre ellas: La clase

metodológica, la clase demostrativa y la clase abierta puede ser utilizada como control colectivo, permite la observación de todos los profesores a uno o varios docentes y favorece 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.

Para establecer las bases de la implementación de la estrategia se sugiere comenzar a partir de la última semana del mes de mayo a mediados de junio, con una frecuencia de 8 horas semanales, o sea 4 horas en días diferentes de la semana.

La estrategia debe ser implementada desde el primer semestre del primer año, es decir, su implementación ha de realizarse a partir del mes de septiembre y 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, así como los servicios de información que pueden recibir en el centro.

▪ EVALUACIÓN

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

Objetivo: Valorar la orientación y aplicación de los métodos estadísticos en proceso de enseñanza aprendizaje

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, 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 seleccionadas 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 un 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 integración de los métodos estadísticos en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, 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.

La validación teórica según el criterio de los especialistas, permitió confirmar la efectividad esperada de la estrategia metodológica.

- 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 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 y la deseabilidad del modelo, pues implica cambios en los docentes y el sistema de enseñanza aprendizaje
- 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

Algunos resultados obtenidos

La integración de los resultados al proceso de enseñanza aprendizaje tuvo una transformación positiva al mostrar niveles superiores en la integración del contenido estadístico al aprendizaje de los estudiantes desde las disciplinas: Mostrar niveles superiores en la preparación interdisciplinar del claustro de profesores para integrar el conocimiento estadístico utilizando los nodos interdisciplinarios con articulación estadística, y de esta forma favorecer a la preparación integral del estudiante al nivel de las exigencias planteadas por el Ministerio de Educación Superior. Se superaron las deficiencias detectadas en el diagnóstico por parte de los profesores como resultado de la preparación metodológica en los talleres docentes metodológicos realizados.

Por parte de los estudiantes, se alcanzan niveles superiores del conocimiento estadístico, muestran mayor motivación por la investigación, por solucionar problemas que se manifiestan desde la practica laboral investigativa, el grupo aumento la participación en los círculos científicos estudiantiles, y en la presentación de trabajos investigativos a diferentes niveles, con la utilización de software, orientado y motivado por los profesores desde las disciplinas.

Como una observación al seguimiento cognitivo del grupo de estudiantes la forma de culminación de estudios en el curso 22019-2020, mostró resultados muy relevantes al

terminar 21 estudiante con portafolio excepcional; 16 con portafolio docente, 12 con portafolio investigativo, y 22 por exámenes estatales, de una matrícula de 73 estudiantes.

Algunas sugerencias para la implementación de la Estrategia Metodológica propuesta y extender la propuesta a otros contextos.

- Se debe capacitar a todo el personal que participe en la investigación, para garantizar el cumplimiento de los objetivos y a las necesidades individuales de cada participante.
- Apoyarse en las diferentes formas de organización del proceso docente educativo para garantizar la adquisición del conocimiento de modo agradable y placentero.
- Solo después de comprobar que se dominan las actividades docentes metodológicas en forma teórica, comprobar los resultados en la práctica.

Para extender la propuesta a otros contextos se sugiere:

- Contar con un colectivo motivado en mejorar su desempeño profesional
- Propiciar el estudio y reflexión de las diferentes etapas que conforman la estrategia metodológica en el colectivo donde se aplique.
- Detectar en el diagnóstico las necesidades reales tanto de estudiantes como de profesores para dar soluciones eficaces.
- Debatir en el colectivo de año la forma en que se va a introducir la estrategia, buscar responsable para cada actividad, nivel de profundidad y formas de evaluación.
- Reflexionar con los implicados acerca de las posibilidades y necesidades que brinda la estrategia metodológica, siempre en busca de consensos y compromisos.
- Evaluar y debatir de forma sistemática los resultados obtenidos, destacando las dificultades y éxitos alcanzados.
- Intercambiar las experiencias de forma sistemática y al finalizar cada semestre y curso escolar con el propósito de reajustar y mejorar cada acción de la estrategia metodológica.

CONCLUSIONES

El estudio exploratorio desarrollado demostró la necesidad de orientar y aplicar en el trabajo con los métodos estadísticos desde las disciplinas para potenciar la sistematización del conocimiento. La estrategia metodológica cumplió el objetivo trazado al obtenerse resultados superiores en la orientación y aplicación del conocimiento estadístico desde las disciplinas en el proceso de formación del profesional del deporte. El trabajo metodológico permitió obtener resultados superiores en las limitaciones detectadas en los profesores.

Esta estrategia permitirá contar con una herramienta básica para la orientación y aplicación de los métodos estadísticos, durante el proceso de formación, permitirá elevar el nivel de formación científica en los estudiantes, mayor independencia investigativa, seguridad en la investigación e incrementar la calidad en los trabajos investigativos, trabajos de cursos y trabajos de diplomas para optar por el título de Licenciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, L., Fernández, F. & Álvarez, I. (2017). Panorama de la investigación en educación estadística desde tesis doctorales 2000-2014. *Tecné Episteme Y Didaxis: TED*, (41), 87-107. [en línea]. Cuba. en: <https://doi.org/10.17227/01203916.6039>.
- Barreras, F. (2006). "Los resultados de investigación en el área educacional". Conferencia presentada en el centro de estudios del ISP "Juan Marinello", Matanzas.
- Blanco Blanco, A (2018). Directrices y recursos para la innovación en la enseñanza de la Estadística en la Universidad: Una revisión documental. *Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 251-267. [en línea]. Cuba. [fecha de consulta: 21 enero 2019]. Disponible en: <https://doi.org/10.4995/redu.2018.9372>.
- Estrella, S. (2017). Enseñar estadística para alfabetizar estadísticamente y desarrollar el razonamiento estadístico. En: Salcedo, A. (Comp). *Alternativas Pedagógicas para la Educación Matemática del Siglo XXI*, (173 – 194). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela. [en línea]. En <https://goo.gl/tUFF5Y>.
- Hernández, F. (2007). *Metodología de la investigación*. La Habana, Editorial Félix Varela.
- Latorre, A., Del Rincón, D. & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona. España.
- Numa Rodríguez, M.C y otros. (2017). Propuesta metodológica para la formación estadística universitaria. *Revista Mendive*, enero-marzo 2017; 15(1):91-95.
- Pérez Sosa 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.
- Salinas, J. & Mayén, S. (2016). Estudio exploratorio de las actitudes hacia la estadística en estudiantes mexicanos de bachillerato. *Avances de Investigación en Educación*

- Matemática, 10, 73-90. [en línea]. México. [fecha de consulta: 21 enero 2019].
Disponibile en: <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i10.130>..
- Ramos Vargas, L. F. (2019). La educación estadística en el nivel universitario: retos y oportunidades. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 13(2), 67- [en línea]. Cuba. [fecha de consulta: 16 marzo 2019]. en: <http://doi.org/10.19083/ridu.2019.1081>.
- Ross Rodríguez A & Leyva Rodríguez, N. (2018). La estadística una herramienta importante en la formación del profesional de Cultura Física. Revista de por Vida Vol 15, No.36, abril-junio 2018, ISSN: 1819-4028.
- PLAN DE ESTUDIOS “E”. (2016). Ministerio de Educación Superior. Modalidad Presencial.
- Mesa Anoceto, M. 2001Asesoría estadística con enfoque procesual en la investigación del deporte. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias. Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”. Facultad de Villa Clara.

CONCEPCIÓN DE UN MODELO DE RENDIMIENTO EN LA CINEANTROPOMETRÍA VISIÓN DESDE LA ASIGNATURA CONTROL BIOMÉDICO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Autor: Dr. C. Abel Gallardo Sarmiento³⁴.

RESUMEN

La composición corporal es uno de los componentes más utilizado en la actualidad del deporte, esta forma parte de los estudios del desarrollo físico y constitucional. Existen diferentes modelos que permite evaluar la composición corporal. Los principales modelos son: el de 4 compartimentos, el bicompartimental, el tetracompartimental modificado y el de 5 masas fraccionarias. La composición corporal tiene dos elementos muy criticados, en primer lugar, el peso óseo se ha estimado por estudios de cadáveres en personas de la tercera edad, que no poseen valor científico, si se tiene en cuenta que las mediciones se encuentran dirigidas a deportistas con desarrollo marcado del tejido óseo y en segundo lugar, la masa corporal activa, describe a los tejidos que se encuentran en el organismo

³⁴ Universidad de Matanzas, abel.gallardo@umcc.cu