

## 1.25

# LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS PROFESIONALES EN CULTURA FISICA

## THE LEVELS OF ASSIMILATION OF THE STATISTICAL TECHNIQUES IN THE FORMATION OF THE PROFESSIONAL FUTURES IN PHYSICAL CULTURE

Autores: MSc. Taimi Castañeda Rodríguez, [taimicr@gmail.com](mailto:taimicr@gmail.com), ORCID: 0000-0002-4900-1149

Institución: Universidad de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”

Localidad: La Habana, Cuba

M. Sc. María Cristina Capote Márquez, [mariaccm53@gmail.com](mailto:mariaccm53@gmail.com), ORCID: 0000-0002-3333-1258

Institución: Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”

Localidad: Mayabeque, Cuba

### Resumen

El tránsito gradual por los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación en Cultura Física es de vital importancia para estos futuros profesionales, dada por la necesidad del empleo sistemático y adecuado de estas técnicas para los procesos investigativos que se desarrollan en sus cuatro perfiles de egreso. En tal sentido se reconoce la aplicabilidad de las técnicas estadísticas, de forma transversal, en todas las disciplinas de la carrera. La implementación de estrategias de aprendizaje en el proceso, representa numerosos beneficios en virtud de formar profesionales competentes. El resultado del diagnóstico fáctico realizado a profesores y estudiantes de la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” permitió constatar deficiencias existentes en el tránsito por los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas y la falta de evidencia de un dominio adecuado de los profesores sobre estrategias de aprendizaje que potencien el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre estas técnicas. Por tales razones, se propone como objetivo: Elaborar una estrategia didáctica que potencie los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física. Para su desarrollo se emplearon métodos de nivel teórico, empírico y estadísticos. La valoración teórica de la propuesta se realizó a través de las Matrices ATJ, las cuales permitieron pronosticar, con criterios satisfactorios, la validez de la estrategia didáctica presentada para su posterior puesta en práctica.

**Palabras clave:** niveles de asimilación, técnicas estadísticas, estrategias de aprendizaje

## **Abstract**

The gradual transition through the levels of assimilation of statistical techniques in training in Physical Culture is vital importance for those future professionals, given by the need for the systematic and adequate use of statistical techniques for the investigative processes that are developed in its four egress profiles. In this sense, the applicability of statistical techniques is recognized, in a transversal way, in all disciplines of the curriculum. The implementation of learning strategies in the process, represents numerous benefits by virtue of training competent professionals. The result of the factual diagnosis made to professors and students of the University of Physical Culture and Sports Sciences "Manuel Fajardo" allowed to verify existing deficiencies in the transit through the levels of assimilation of statistical techniques and the lack of evidence of a domain Appropriateness of teachers on learning strategies that enhance students knowledge about these techniques. For these reasons, it is proposed as an objective: To develop a didactic strategy that enhances the levels of assimilation of statistical techniques in the training of future professionals in Physical Culture. For its development, theoretical, empirical and statistical level methods were used. The theoretical assessment of the proposal was carried out through the ATJ Matrices, which allowed to predict, with satisfactory criteria, the validity of the didactic strategy presented for its subsequent implementation.

**Keywords:** assimilation levels, statistical techniques, learning strategies

## **Métodos, materiales y resultados**

En la actualidad, en muchos países, incluyendo a Cuba, se incrementan las investigaciones sobre la enseñanza de la Estadística, dirigidas a resolver de alguna manera la contradicción que está dada, en que por una parte aumenta la aplicabilidad de la Estadística, y por la otra la preparación en esta que se recibe a través de los estudios superiores no es suficiente, ya que en la mayoría de las carreras universitarias se enseñan temas que van desde la Estadística Descriptiva hasta la Estadística Inferencial, pero no se trabaja para lograr que los estudiantes obtengan los mejores conjuntos de datos, la mayor información de los datos y la mejor interpretación de los resultados mediante la utilización de algún software estadístico para el procesamiento de la información. (Pérez, Crespo y López, 2018, p. 341)

En tal sentido, la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) "Manuel Fajardo" reconoce la importancia de su encargo social como entidad formadora, y con ello la necesidad de que sus estudiantes aprendan y empleen adecuadamente las técnicas estadística en sus investigaciones, lo que fortalecerá su futuro desarrollo profesional. La implementación de las técnicas que aporta esta ciencia permite identificación y descripción acertada del objeto de análisis, pues posibilitan gestionar grandes volúmenes de datos que facilitan el registro de diferentes procesos. De ellos se derivan la detección, propuesta y

posible solución de determinadas problemáticas en cualquiera de los campos de actuación de estos profesionales (Cultura Física, Recreación, Educación Física y Deporte).

Es un hecho que no en todos los casos los estudiantes tienen una base de conocimientos matemáticos consolidados para enfrentar la asignatura. Esto implica que le resten importancia a los temas de esta ciencia. Por tales razones se decidió realizar un estudio sobre el pensamiento de los principales autores que tratan el tema dentro de la Cultura Física.

Entre aquellos que se pueden nombrar están: Mesa ( 2006), Mesa y Vidaurreta (2011), Maureira (2015), Castañeda, Olivera, Fernández y Capote (2018), Pérez, Crespo y López (2018), Castañeda, Sierra y Betancourt (2020), Castañeda, López y Morales (2021), Castañeda, Morales y López (2021a). Algunos de los referenciados destacan en su obra la utilidad y aplicabilidad de esta ciencia como una herramienta de investigación. Otros se ocupan del estudio sobre el aprendizaje de sus técnicas y los factores que lo propician o frenan.

Todo lo cual llevó a los autores a enfocarse en el estudio de los elementos determinantes que marcan el tránsito progresivo por los niveles de asimilación de la temática. De acuerdo con Álvarez de Zayas (1999): “El nivel de asimilación significa el nivel de dominio que deberá tener el estudiante del contenido...” (p. 78). El mismo autor plantea como los niveles de asimilación: reproductivo, productivo y creativo.

El aprendizaje y aplicación de los contenidos de Estadística es un tema sensible en casi todas las carreras de nivel superior. Por tales razones se concibe como objetivo del estudio: Elaborar una estrategia didáctica que potencie los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física.

### **Materiales y métodos**

El estudio desarrollado es de tipo exploratorio descriptivo. La investigación se complementa con en el enfoque de la investigación-acción-participativa como otra forma para enfocar el problema y buscar soluciones a la problemática planteada, en este caso, del tránsito por los niveles de asimilación de los contenidos de estadísticas. Se describe sobre la realidad y cotidianidad de los sucesos que supone comprender y exponer la acción que se desarrolla en la formación del futuro profesional de Cultura Física en función de la problemática tratada para transformarla.

La investigación se estructuró en cuatro etapas fundamentales:

Etapa 1: Estudio de los referentes teóricos

Etapa 2: Diagnóstico

Etapa 3: Elaboración de la estrategia

Etapa 4: Valoración teórica de la propuesta

Para darle cumplimiento a cada una de las etapas se aplicaron un grupo de instrumentos que posibilitaron:

- Comprender el tránsito desde los aspectos más generales de la formación en Cultura Física hasta los componentes más sencillos que influyen en el tránsito por los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas.
- Diagnosticar el estado real de los niveles de asimilación de las técnicas estadística en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física.
- Elaborar una estrategia didáctica para potenciar los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física.
- Valorar teóricamente la validez de la estrategia didáctica elaborada para potenciar los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física.

Los instrumentos seleccionados para realizar la investigación fueron un cuestionario y una prueba pedagógica a los estudiantes, asumidos en ese orden de Collazo (2016) y Pérez (2012). El cuestionario a responder por los profesores, se tomó Addine, Ginoris, Armas, Martínez, Tabares y Urbay (1998). Todos ellos se ajustaron al contexto del estudio, con la finalidad de determinar el estado real que manifiestan los estudiantes sobre los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas y cuál es la influencia del profesor en el proceso.

De igual forma se aplicó una guía para la revisión de documentos tomada y ajustada de Collazo (2016), la cual estaba dirigida al análisis del Plan de estudio "E", al programa de la disciplina Métodos de Análisis e Investigación en la Cultura Física y al programa de la asignatura Informática y Análisis de Datos. Para la valoración teórica de la estrategia didáctica propuesta se seleccionaron las Matrices ATJ, de acuerdo con Morales, Hernández y Otero (2021), son técnicas sencillas y útiles en su aplicación, que permiten modificaciones que atienden a los requerimientos de la investigación y la práctica en sí misma. Su

integración permitió conocer la validez de la estrategia didáctica propuesta a través de un criterio evaluativo obtenido del resultado promedio de sus dimensiones.

La selección de estos instrumentos estuvo marcada por la variable de estudio: los niveles de asimilación de las técnicas estadística en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física, la cual quedó definida a partir de los criterios de Álvarez de Zayas (1999) y Castañeda, López y Morales (2021) contextualizado a la investigación, como: los niveles de dominio que tienen los estudiantes sobre las técnicas estadísticas, donde se revele un tránsito progresivo del mismo en el poder de repetir, incorporar, relacionar, organizar, reproducir y aplicar a nuevas situaciones, un sistema de conocimientos estadísticos sobre la práctica de las acciones que realiza en su entorno académico-social y que propicia su desarrollo profesional.

Para la selección de las dimensiones e indicadores se asumieron los niveles de asimilación expuestos por Álvarez de Zayas (1999) (niveles de asimilación: reproductivo, productivo y creativo) y en correspondencia se adoptaron las clasificaciones de estrategias de aprendizaje expuesta por Castellanos, Reinoso y García (2001) y Pérez y Beltrán (2014), entre otros, quienes coinciden en clasificarlas como estrategias cognitivas, metacognitivas y de apoyo al aprendizaje. Autores como Flores y colaboradores (2017), Costa y García (2017), Feo (2018) y Amechazurra et al. (2018) dejaron clara evidencia en sus obras sobre la influencia que tienen las estrategias de este tipo en los procesos de aprendizaje. Beltrán (2003) las declaran como: "(...) las grandes herramientas del pensamiento, que sirven para potenciar y extender su acción allá donde se emplea (...)" (p. 56).

Para la parametrización, se empleó la escala valorativa ordinal propuesta por Collazo (2016), la cual comprende tres niveles: nivel 1 (Bajo) representa los resultados no deseados, nivel 2 (Medio) con los resultados alejados a lo deseado y nivel 3 (Alto) con los resultados deseados.

Durante el estudio se aplicaron los métodos de nivel teórico histórico-lógico, inductivo-deductivo y analítico-sintético para comprender la evolución y desarrollo de la asignatura por los diferentes planes de estudio. De nivel empírico se aplicó la revisión de documentos, encuestas, prueba pedagógica, triangulación metodológica, la modelación y método sistémico estructural funcional; en conjunto permitieron la revisión de los materiales

disponibles que sustentan la asimilación de las técnicas estadísticas y obtener la información necesaria para la elaboración de la estrategia didáctica propuesta.

Del método estadístico matemático se emplearon las tablas de distribución de frecuencias para la recogida, organización y análisis de la información.

El estudio se realizó en la universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo” de Cuba, con el tercero y cuarto año de la carrera del curso regular diurno y los profesores que regularmente impartían la asignatura Informática y Análisis de Datos en este tipo de curso. La población y muestra para el estudio quedó representada en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

*Población y muestra*

Participantes	Población		Muestra	%	Instrumentos aplicados
Estudiantes	3er año	379	61	16,1	Encuesta Prueba pedagógica
	4to año	281	46	16,3	
Subtotal	660		107	16,2	
Profesores	11		7	63,6	Encuesta

**Discusión de resultados**

Para realizar el análisis de los resultados se tuvo como referencia la relación entre los instrumentos aplicados, objetivos, características e indicadores que se evalúan y la relación de los indicadores de cada dimensión con los ítems de cada instrumento. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla que se presenta a continuación.

**Tabla 2**

*Resultados de la variable en el diagnóstico inicial*

Dimensión 1: Nivel de asimilación reproductivo				
	Encuesta a estudiantes	Encuesta a profesores	Prueba pedagógica	Evaluación
Evaluación de	B	A	B	B Representan

la dimensión	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 1	el 90%
Dimensión 2: Nivel de asimilación productivo				
Evaluación de la dimensión	B Nivel 1	M Nivel 2	B Nivel 1	B Representan el 90%
Dimensión 3: Nivel de asimilación creativo				
Evaluación de la dimensión	B Nivel 1	B Nivel 1	B Nivel 1	B Representan el 100%
Evaluación de la variable:	100% de las dimensiones están en Nivel 1			B Representan el 93.3%

El análisis de estos resultados conjuntamente con la parametrización establecida para evaluar el comportamiento de cada dimensión, permiten apreciar que la dimensión 1 (Nivel de asimilación reproductivo), la dimensión 2 (Nivel de asimilación productivo) y la dimensión 3 (Nivel de asimilación creativo) están en un nivel uno (bajo), con el 90% de las frecuencias calculadas en las dos primeras dimensiones y el 100% de las frecuencias calculadas en la tercera, en el nivel uno (bajo).

Estos resultados permiten evaluar el comportamiento de la variable: los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física, la cual se encuentra en el nivel uno (B), con resultados no deseados. El 93,3 % de las frecuencias así lo demuestran.

### **Triangulación de los resultados obtenidos**

Para la triangulación de los resultados se utilizó el procedimiento del cálculo de los índices de los indicadores en cada uno de los instrumentos aplicados, a partir de los resultados que se mostraron anteriormente. De esta forma se conoce el índice que describe el comportamiento de las dimensiones y la variable de objeto de estudio. “El “índice” es el valor que integra los datos de los diferentes ítems que conforman un mismo indicador. También se utiliza el índice para obtener el valor de una dimensión a partir de los indicadores que la integran, o el valor de la variable, que resulta de la integración de los valores o índices de sus dimensiones”. (Cerezal y Herrera, 2010, p. 38)

El índice general de cada indicador, de cada dimensión, así como el de la variable; se calculó según lo establecido por Cerezal y Herrera (2010), a partir de las escalas preestablecidas en el procedimiento y en los instrumentos aplicados. Para analizar los resultados, se utilizaron los valores de cada uno de los niveles establecidos en la parametrización de los indicadores, y se asumió la siguiente escala para categorizar los índices de cada indicador por instrumento:

Índice  $\leq 1$  nivel 1 (B); Índice  $\leq 2$  nivel 2 (M); Índice  $\leq 3$  nivel 3 (A).

Con esos valores “se calcula la media ponderada, donde se toma como criterio de ponderación el peso e importancia que tiene la opinión de cada sujeto entrevistado u observado”. (Cerezal y Herrera, 2010, p. 44). De este modo, se asume el siguiente criterio de ponderación:

- Criterio de ponderación (3) para los índices obtenidos a través de la encuesta a estudiantes.
- Criterio de ponderación (2) para los índices obtenidos a través de la prueba pedagógica.
- Criterio de ponderación (1) para los índices obtenidos a través de la encuesta a profesores.

A partir de los criterios de ponderación se calcularon los índices de cada dimensión y de la variable. Este procedimiento permitió la triangulación de los instrumentos aplicados, para la caracterización del estado inicial de la variable.

Desde los resultados obtenidos del cálculo de los índices generales de los indicadores, se puede apreciar las afectaciones que tienen, con valores resultantes por debajo de uno, los cuales se hacen corresponder con el nivel uno (Bajo). Es el indicador 3.2 el que mayores afectaciones muestra con un índice de 0,35. Acorde con los resultados expuestos el índice general de cada dimensión oscila entre los valores 0,40-0,46 lo que las ubica en el nivel 1 (Bajo), de igual modo ocurre con el índice general de la variable.

Del análisis de los resultados de la triangulación expresados en párrafos anteriores, se concluye que la variable en estudio: los niveles de asimilación de las técnicas estadística en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física en la UCCFD “Manuel Fajardo”, se caracteriza por las deficiencias que a continuación se describen:

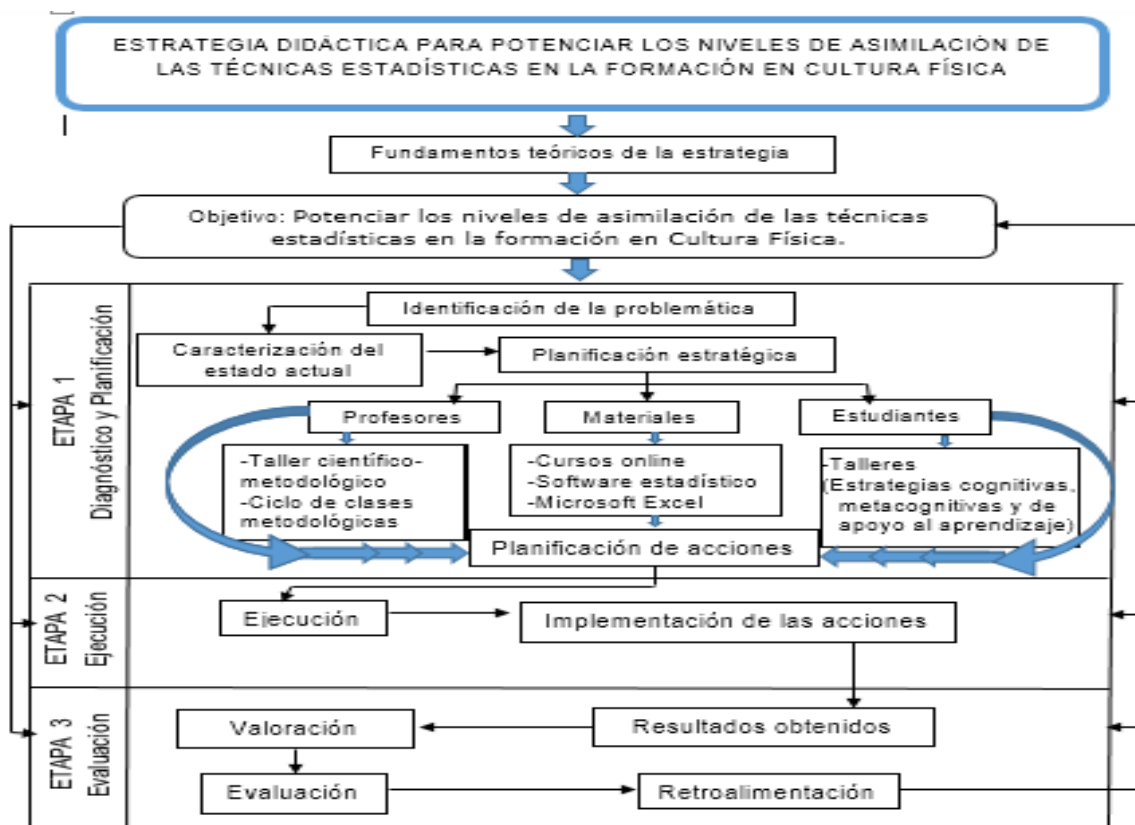
- Es insuficiente la identificación, aplicación y valoración que se realiza de algunas técnicas estadísticas en correspondencia con las variables a investigar desde el ejercicio de la profesión para la realización de los trabajos investigativos desde las diferentes disciplinas de la carrera.
- En las discusiones de las tareas orientadas, relacionadas con su futura profesión no se evidencia el tránsito desde la conceptualización hasta la aplicación de los contenidos en nuevas situaciones sin dejar de ser repetitivos.
- No se evidencia un dominio adecuado de los profesores sobre las estrategias de aprendizaje, ni de sus potencialidades para contribuir a un aprendizaje reflexivo y autorregulado.
- No se muestra de forma coherente y adecuada el desarrollo de estrategias de aprendizaje por los estudiantes que contribuya al tránsito por los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas.

En tal sentido, y con el objetivo de revertir esta situación, se decidió elaborar una estrategia didáctica que potencie los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física. En correspondencia Hernández, Recalde y Luna (como se citó en Ribadeneira, 2020) refieren que las estrategias didácticas: “son guías de acción que orientan en la obtención de resultados que se pretenden alcanzar con los procesos de aprendizajes, da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar al desarrollo de competencias en los estudiantes” (p. 243).

La estrategia didáctica propuesta tiene un grupo de características que la particularizan entre las que están el ser sistémica, enfocada, objetiva, reflexiva, contextualizada, necesaria y flexible. Para su diseño se asumió la estructura brindada por Otero (2019) atemperada a la investigación. La misma quedó determinada por: objetivo general y etapas para su ejecución. Cada etapa se concreta en diferentes fases y sus acciones correspondientes. La representación gráfica de la estructura queda mostrada en la siguiente figura.

### **Figura 1**

*Representación gráfica de la estrategia didáctica*



Entre una de sus fases planificadas, está aquella que posibilita el proceso de evaluación y con ella de retroalimentación de todo el accionar desplegado en la estrategia. El procedimiento empleado para este fin se asume y adapta de Otero (2019).

Las acciones previstas para cada una de las etapas y fases enunciadas, se planificaron con el fin de darle cumplimiento a los objetivos expuestos de manera gradual. De acuerdo con Castañeda (2021b) es importante destacar la necesidad, tanto en esta como en cualquier otro tipo de estrategia, de un seguimiento y control de manera sistemático en cada una de las etapas o fases de las que dispone. Esto posibilita, de manera inmediata, un proceso de rectificación o reajuste durante el desarrollo de la estrategia, donde se tenga en cuenta los diferentes contextos, escenarios o situaciones que se presenten en el momento de ejecución de la acción.

Con el objetivo de pronosticar la validez de la propuesta, fueron aplicadas las Matrices ATJ. En correspondencia Otero (2019) asegura que es una técnica constituida por cuatro matrices que determinan cuatro dimensiones: la viabilidad, la consistencia, la confiabilidad y la legitimidad. Para el proceso de evaluación de cada uno de los indicadores que componen las cuatro dimensiones, se realiza una valoración mediante una escala que comprende

cuantitativamente de seis a 10 y en el orden cualitativo una correspondencia desde insuficiente hasta excelente. Al promediarse permite establecer un criterio evaluativo por dimensiones.

Para la selección de los evaluadores se siguió el criterio de Otero (2019) y Morales, Hernández y Otero (2021), quienes consideran de vital importancia a las unidades de recogida de información y el tipo de informante que fungirá como evaluador. En el estudio se sigue el tipo de muestreo expuesto por Bernard (2006) y asumido por Otero (2019), denominado de conveniencia para la selección de los informantes, que tiene como particularidad que se produce por razones propias y que responden a exigencias de la investigación, tales como:

- Ser profesor de las asignaturas Análisis de Datos o Metodología de la Investigación.
- Más de cinco años de experiencia como profesor universitario en esas especialidades.
- Mostrar disposición para participar en el estudio.

Para la aplicación del instrumento se seleccionaron 14 especialistas, ocho profesores de Análisis de Datos y seis profesores de Metodología de la Investigación. Es evidente que todos los resultados obtenidos se encuentran en los parámetros de cumplimiento de acuerdo a la escala establecida para el cálculo del promedio de la dimensión (Se cumple  $PD > 8$ ). De todo el análisis que se deriva de estos valores, se infiere que la estrategia didáctica que se propone es viable (9,6), consistente (9,4), confiable (9,5) y Legítima (9,7). El promedio general alcanzado fue de 9,6 lo que permite pronosticar la validez de la estrategia didáctica propuesta.

La puesta en práctica de esta estrategia didáctica sugiere dar un giro a la forma de tratar la estadística en el proceso de formación de los profesionales de Cultura Física. Se pretende que esta sea vista como una herramienta necesaria para todas las disciplinas de la carrera pues está presente en los componentes académicos, laboral e investigativo. Las acciones que la componen son flexibles y ajustables a diferentes contextos y escenarios lo que garantiza su aplicabilidad.

## **Conclusiones**

- 1- La sistematización de los fundamentos teóricos permitieron asumir diversas concepciones en el orden pedagógico y didáctico, sobre los niveles de asimilación de técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física.

- 2- El análisis del estado actual de los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física, permitió constatar que existen dificultades en el tratamiento que se le provee a la asignatura para lograr el aprendizaje y aplicación de sus contenidos.
- 3- La concepción teórico-metodológica que sustenta la estrategia didáctica propuesta, distingue el tránsito sistémico y gradual entre los niveles de asimilación reproductivo, productivo y creativo, sustentado en el empleo de estrategias de aprendizaje.
- 4- La estrategia didáctica se caracteriza por ser sistémica, enfocada, objetiva, reflexiva, contextualizada, necesaria y flexible. La valoración teórica realizada a través de las Matrices ATJ, pronosticó su validez orientada a los niveles de asimilación de las técnicas estadísticas en la formación de los futuros profesionales en Cultura Física.

### Referencias Bibliográficas

- Addine, F., Ginoris, O., Armas, C., Martínez, B. N., Tabares, R. M. y Urbay, M. (1998). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Ciudad de la Habana. Cuba: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). (Material en soporte digital)
- Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida. Didáctica*. Ciudad de la Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Amechazurra, M., Agramonte, B. A., Álvarez, O., La Rosa, N., García, I. y Treto, I. (2018). Estrategias de aprendizaje para el estudio de contenidos de la asignatura Filosofía y Sociedad I. *EDUMECENTRO*, 10 (2), 59-78. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742018000200006&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200006&Ing=es&nrm=iso)>
- Beltrán, J. A. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 332 (2003), 55-73. <http://www.educacionyfp.gob.es>
- Castañeda, T., Sierra, G., Betancourt, J. R. (2020). Componentes psicológicos, su influencia en la asimilación de herramientas Estadísticas en estudiantes de Cultura Física.  *DeporVida*, 17 (43), 70-85. <http://www.deporvida.holguin.cu>
- Castañeda, T., López, A. y Morales, A. M. (2021). *Asimilación: componente esencial en el aprendizaje de la Estadística del profesional cubano de Cultura Física*. En Jiménez, R.

- M. y Verdecia, E. (Ed), Educación en Cuba. Criterios y experiencias desde las Ciencias Sociales (pp. 193-208). La Habana, Cuba: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela. <http://flacso.uh.cu>
- Castañeda, T., Morales, A. M. y López, A. (2021a). La asimilación de técnicas estadísticas: una necesidad en la formación del profesional de Cultura Física y Deporte. *PODIUM*, 16 (2), 451-466. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1017>
- Castañeda, T., Olivera, I., Fernández, A. M., y Capote, M. C. (2018). La Metacognición, herramienta para el aprendizaje de la Estadística en la Cultura Física. *Acción*, 14, 1-6. <http://www.accion.uccfd.cu>
- Castellanos, D., Reinoso, C., y García, C. (2001). *Para promover un aprendizaje desarrollador*. En Proyecto “El cambio educativo en la Secundaria Básica: realidad y perspectiva”. Ciudad de La Habana: Centro de Estudios Educativos ISPEJV.
- Cerezal, J. y Herrera, E. (2010). *Investigación Educativa en la Escuela*. Lima, Perú: San Marcos.
- Collazo, V. C. (2016). *La integración de los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática para la formación profesional del técnico medio en la especialidad Zootecnia-Veterinaria* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldivar”. La Habana
- Costa, O. y García, O. (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, (30), 117-130. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/678885>
- Feo, R. (2018). Diseño de situaciones de aprendizaje centradas en el aprendizaje estratégico. *Tendencias Pedagógicas*, (31), 187-205. <https://www.repositorio.uam.es/handle/10486/680842>
- Flores y colaboradores (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Unidad de Investigación. Dirección de docencia. Universidad de Concepción. Chile: Edición impresa.
- Maureira, F. (2015). *Estadística básica para educación física. Estadística descriptiva e inferencial univariada*. España: Editorial Académica Española. <https://www.researchgate.net/publication/273759116>

- Mesa, M. (2006). *Asesoría Estadística en la investigación aplicada al deporte*. La Habana, Cuba: José Martí.
- Mesa, M., y Vidaurreta, R. (2011). Contribución de la Estadística Matemática a la preparación deportiva sostenible. *Efdeportes*, 15 (153).  
<https://www.efdeportes.com/edf153/estadistica-matematica-preparacion-deportiva-sostenible.htm>
- Morales, A. M., Hernández, T. y Otero, J. (2021). Matrices ATJ, herramientas para pronosticar la validez de un resultado científico en la Cultura Física. *PODIUM*, 16 (1), 17-30.  
<http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/999>
- Otero, J. (2019). *El texto científico en la formación profesional de estudiantes de Cultura Física* (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física). UCCDF "Manuel Fajardo". La Habana.
- Pérez, L. y Beltrán, J. (2014). Estrategias de aprendizaje: Función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Padres y maestros*, (358), 34-38.  
<http://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/4086>
- Pérez, R. (2012). *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Curso destinado a la preparación de futuros estudiantes de las asignaturas de Estadística en grados universitarios en CC. Sociales*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>
- Pérez, Y. T., Crespo, T. P., y López, R. (2018). Análisis estructural prospectivo sobre la enseñanza de la Estadística en las carreras universitarias. *Revista Conrado*, 14 (Supl.1), 340-349.  
[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-864420180000500340&lng=es&tlng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-864420180000500340&lng=es&tlng=es)
- Ribadeneira, F. M. (2020). Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural. *Revista Conrado*, 16 (72), 242-247.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000100242&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100242&lng=es&tlng=es)