

Artículo de investigación científica y tecnológica

Cómo citar: Meriño Benavides, F., Vega Álvarez, J. E., & Cabezas Salmon, M. (2024). Concepción del trabajo metodológico de carácter interdisciplinario: su dinámica en la disciplina Educación Física. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 12(2), e8619. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13799334>

Recibido: 23/7/2024

Aceptado: 19/08/2024

Publicado: 11/10/2024

Autor para correspondencia: 
fmerino@uo.edu.cu

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Fabio Meriño Benavides ¹
Universidad de Oriente
<https://orcid.org/0000-0001-8920-8104> 
fmerino@uo.edu.cu
Cuba

Juan Enrique Vega Álvarez ²
Universidad de Oriente
<https://orcid.org/0000-0002-8700-2193> 
enrique2731@nauta.com.cu
Cuba

Mayelin Cabezas Salmon ³
Universidad de Oriente
<https://orcid.org/0000-0002-7556-341X> 
mavelinc@uo.edu.cu
Cuba

Concepción del trabajo metodológico de carácter interdisciplinario: su dinámica en la disciplina Educación Física

Conception of interdisciplinary methodological work: its dynamics in the Physical Education discipline

Concepção de trabalho metodológico interdisciplinar: sua dinâmica na disciplina de Educação Física

Resumen

Introducción: profundizar en la concepción del trabajo metodológico en la disciplina Educación Física, fue necesario para constatar la relación armónica en su diseño para la preparación de los profesores de la disciplina. **Objetivo:** caracterizar el trabajo metodológico en la superación profesional pedagógica de los profesores de la disciplina Educación Física para la carrera de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Oriente. **Método:** el método básico utilizado fue el de investigación acción participativa, se utilizaron los métodos teóricos como analítico sintético e histórico lógico, inductivo-deductivo y dentro de los métodos empíricos se utilizaron entrevistas y observaciones participantes en los escenarios de formación que permitió identificar la pertinencia del trabajo metodológico en la disciplina Educación Física. **Resultados:** se constató la pertinencia del sistema de trabajo metodológico para ofrecer un tratamiento acertado a los objetivos de la disciplina, se tomó como caso de estudio la asignatura Educación Física I en el primer año de la carrera de Ingeniería Mecánica. **Conclusión:** el sistema aplicado permitió elevar la calidad del trabajo metodológico. La recogida del estado de satisfacción de los profesores de la asignatura, al menos el 97% reconocen la efectividad de sistema de trabajo metodológico implementado por su carácter innovador e interdisciplinario.

Palabras clave: trabajo metodológico, enfoque interdisciplinario, superación profesional, competencia profesional pedagógica

Abstract

Introduction: to deepen the conception of the methodological work in the discipline of Physical Education, it was necessary to establish the harmonious relationship in its design for the preparation of teachers of the discipline. **Objective:** to characterize the methodological work in the professional pedagogical improvement of teachers of the Physical Education discipline for the Mechanical Engineering career at the Universidad de Oriente.



Method: the basic method used was participatory action research, theoretical methods such as synthetic analytical, inductive-deductive and historical-logical were used, within the empirical methods, interviews and participant observations were used in the training scenarios that allowed the identification of the relevance of methodological work in the Physical Education discipline. **Results:** the relevance of the methodological work system was confirmed to offer an accurate treatment to the objectives of the discipline, the subject Physical Education I was taken as a case study in the first year of the Mechanical Engineering degree. **Conclusion:** the applied system made it possible to raise the quality of the methodological work. When collecting the satisfaction status of the subject teachers, at least 97% recognize the effectiveness of the methodological work system implemented due to its innovative and interdisciplinary nature.

Keywords: methodological work, interdisciplinary approach, professional improvement, pedagogical professional competence

Resumo

Introdução: para aprofundar a concepção do trabalho metodológico na disciplina de Educação Física, foi necessário estabelecer a relação harmoniosa na sua concepção para a formação de professores da disciplina. **Objetivo:** caracterizar o trabalho metodológico no aperfeiçoamento profissional pedagógico de professores da disciplina de Educação Física para a carreira de Engenharia Mecânica da Universidade de Oriente. **Método:** o método básico utilizado foi a pesquisa-ação participante, foram utilizados métodos teóricos como analítico sintético, indutivo-dedutivo e histórico-lógico, dentro dos métodos empíricos foram utilizadas entrevistas e observações participantes nos cenários de formação que permitiram a identificação da relevância de trabalho metodológico na disciplina de Educação Física. **Resultados:** confirmou-se a relevância do sistema metodológico de trabalho para oferecer um tratamento preciso aos objetivos da disciplina, a disciplina Educação Física I foi tomada como estudo de caso no primeiro ano do curso de Engenharia Mecânica. **Conclusão:** o sistema aplicado permitiu elevar a qualidade do trabalho metodológico. Ao recolher o estado de satisfação dos professores das disciplinas, pelo menos 97% reconhecem a eficácia do sistema metodológico de trabalho implementado devido ao seu carácter inovador e interdisciplinar.

Palavras-chave: trabalho metodológico, abordagem interdisciplinar, aperfeiçoamento profissional, competência profissional pedagógica



Introducción

La educación superior está sometida a un proceso continuo de perfeccionamiento (Mohamed Hashim et al., 2022; Zhang et al., 2022; Winstone & Boud, 2022; Chan, 2022), al respecto señalan que esto conduce al constante rediseño de los planes de estudio. A lo largo de esa trayectoria, se observa una clara tendencia a concebir el currículo, desde una perspectiva holística.

El perfeccionamiento de la disciplina de Educación Física para las diversas carreras en la educación superior (Homon et al., 2022; Jastrow et al., 2022; Moustakas & Robrade, 2022; Reina et al., 2022; O'Connor et al., 2024; Sotos-Martínez et al., 2024) transita desde una concepción disciplinaria, como recurso curricular de integración de diferentes asignaturas afines, estableciéndose de forma paulatina una concepción interdisciplinaria plasmándose la misma en las estrategias curriculares para garantizarla, transversalizando todo el proceso docente educativo.

Desde esta concepción ninguna de las disciplinas constitutivas del currículo quedaba aislada, por el contrario, se integraba de forma natural al plan de estudio, como elemento de mayor nivel de estructuración. El plan de Estudio E se caracteriza, ante todo, por el modelo del profesional y por el fomento de competencias profesionales resultado de la interacción del estudiante y su escenario de formación en la práctica educativa.

Lo anterior ha sido materia de análisis y reflexión científica, como se demuestra en el trabajo de Fuentes & Ortiz, (2003) quienes recomendaron el desarrollo de competencias profesionales desde una perspectiva holística y mediante la realización de un proceso interdisciplinario con la inclusión de la Disciplina Principal Integradora (DPI).

Desde entonces, esta disciplina ha consumado el afán de interdiscipliniedad y con ello se han realizado trabajos válidos en esa dirección, sin embargo, no todas las disciplinas han tributado con igual énfasis al trabajo interdisciplinario de integración que propone y supone la DPI; entre ellas se ubica la Educación Física (EF).

Lo anterior ha propiciado cierto distanciamiento de esta disciplina respecto al plan de estudio y al modelo del profesional. En el estudio empírico realizado en la carrera de Ingeniería Mecánica, fruto de la observación y la revisión de documentos relativos al currículo y al trabajo metodológico realizado por esta disciplina, se evidenciaron las siguientes dificultades:

- Los contenidos de la disciplina de Educación Física I, demandan de un enfoque interdisciplinario en correspondencia con los objetivos del modelo del profesional de la carrera de Ingeniería Mecánica.
- Es débil el nivel de interrelación de la disciplina de EF con la DPI; así como el uso óptimo de los entornos virtuales para favorecer el desarrollo de la competencia profesional pedagógica de los docentes.
- El sistema de trabajo metodológico de la disciplina EF se privilegia, en detrimento del trabajo científico-metodológico como una vía de superación profesional.

Todo lo anterior demuestra la necesidad de ampliar los conocimientos sobre el trabajo científico-metodológico en las disciplinas que integran el plan de estudios en las diversas carreras universitarias. La investigación desplegada es de amplio alcance, al propiciar el perfeccionamiento en la gestión del proceso de pregrado, con énfasis el proceso de formación integral del estudiante universitario. El objetivo de la investigación consistió en caracterizar el trabajo metodológico en la superación profesional pedagógica de los profesores de la disciplina Educación Física I para la carrera de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Oriente y ofrecer algunas sugerencias para su perfeccionamiento.

Materiales y métodos

La investigación se realizó como parte de las actividades del proyecto institucional: “Institution-wide instruments for high performance research, innovation and technology transfer” (Proyecto Transversal). Lo que permitió identificar insuficiencias en el trabajo científico-metodológico en los docentes del departamento de prestación de servicios de la disciplina de Educación Física perteneciente a la Facultad de Cultura Física. Se profundizó en el desempeño profesional en las carreras de Ciencias Técnicas de la Universidad de Oriente.

Con la intención de profundizar en las limitaciones o necesidades de los docentes de la disciplina para enfrentar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizó la revisión documental de los últimos cinco años relacionadas con vistas de control, el plan de trabajo metodológico de la asignatura de Educación Física I y se analizaron los planes de superación de posgrado del departamento de prestación de servicios de Educación Física que abarcaron los años 2022 y 2023.

La muestra estuvo conformada por cinco docentes de la asignatura y el jefe de la disciplina pertenecientes al departamento de Educación Física para los años 2022 y 2023. Además, participaron como parte del estudio de caso, cuatro docentes del primer año de la Carrera de Ingeniería Mecánica. Como criterios a considerar se tuvieron en cuenta: la formación profesional durante toda la vida, modos de actuación profesional y la vinculación de los contenidos de las disciplinas con el contexto social.

Los métodos del nivel teórico como el análisis- síntesis, el inductivo-deductivo y el sistémico-estructural-funcional, permitieron profundizar en el estudio de la problemática tratada. Se aplicaron la observación a actividades desarrolladas por los docentes y entrevistas a los sujetos participantes. Obteniéndose resultados importantes en relación con la superación profesional y el trabajo científico-metodológico en la Educación Superior.

Todos los métodos empleados permitieron profundizar en las posibles las invariantes para atender los contenidos de las asignaturas y su influencia en la formación integral de los estudiantes. Lo que logró caracterizar las particularidades y dinámica del trabajo científico-metodológico, así como la importancia del enfoque interdisciplinario de su puesta en práctica en correspondencia con las nuevas exigencias de la Resolución 145/2023 “Reglamento para la aplicación de las

categorías docentes de la Educación Superior”. A fin de mejorar la gestión del proceso de superación profesional a nivel de departamento y el desarrollo de competencias profesionales pedagógicas de los docentes.

Resultados y discusión

Como parte del trabajo de la investigación desplegado, se profundizó en el estudio de la superación profesional pedagógica y lo que implica en la formación de la competencia profesional pedagógica de los profesores de la disciplina Educación Física que imparten docencia en la carrera de ingeniería Mecánica.

Los investigadores Iglesia et al. (2017), consideran que el trabajo metodológico cumple con la función de proporcionar a los docentes alternativas que les permitan elevar la calidad de su desempeño profesional; sin embargo este trabajo metodológico trasciende al conferirle a los docentes la oportunidad de actualizarse en los nuevos conocimientos científicos y técnicos relacionados con su área de conocimiento; a la vez que contribuye al perfeccionamiento de la didáctica y el trabajo educativo, teniendo en cuenta la importancia de la atención a la diferencias individuales en el trabajo con el grupo de estudiantes.

Se coincide con esta afirmación anterior, teniendo en cuenta que es el trabajo metodológico el encargado de entrenar al docente en el planteamiento estratégico del proceso para poder atender la diversidad del grupo y contextualizar los contenidos a los escenarios de formación. Llevar este proceso de superación profesional pedagógica, implica, además, el desarrollo o confección de los medios de enseñanza que implique a los medios informáticos, y la determinación de los métodos de enseñanza más oportunos que permitan los niveles de aplicación de los conocimientos por los estudiantes; así como la evaluación del aprendizaje y demás aspectos que aseguren el proceso.

A esta idea, se debe añadir que existen diversas actividades de superación y su relación con la interdisciplinariedad. En el ámbito nacional diversos autores han abordado estos temas, tales como: Martínez et al. (2014); Añorga (2014); Vignón (2014); Nae (2017); Rubio et al. (2018); Álvarez (2018); Cala et al. (2018); Ávila et al. (2019); Granados et al. (2021); López (2019); Pupo y Plaza (2021); López y Rojas (2021); Cajila et al. (2021); Diéguez et al. (2021); Valdés et al. (2021); Abreu et al. (2022); Mondeja et al. (2022); Valadares (2022); entre otros. Ofrecen concepciones, definiciones y principios que tipifican las particularidades del proceso de superación profesional y su enfoque interdisciplinario.

Existe consenso en la actualidad acerca de que el fracaso o el éxito de un sistema educativo depende en un grado decisivo de la preparación de sus docentes; por ello suscita un notable interés por mejorar la preparación de los docentes en Cuba.

La superación profesional apunta a la certeza con la que un individuo con adecuado nivel de preparación desarrolla correctamente una actividad determinada, de ahí el carácter humanista que debe caracterizar este proceso de superación profesional pedagógica. Este término, de una u otra forma, está asociado al rol que desarrolle el individuo y a un campo de acción específico, a partir de lo cual se puede hacer referencia a diferentes tipos de preparación: preparación jurídica,

preparación militar, preparación pedagógica, por solo mencionar algunos ejemplos.

Al respecto Almestro et al. (2023) refieren la importancia del dominio por parte del docente de los contenidos relacionados con la ciencia que imparte y de preparar al estudiante para accionar en su entorno de vida de forma eficaz, con pleno dominio de la ciencia y la técnica, teniendo como referente esencial los valores morales y la ética profesional.

En el estudio de la educación, el problema principal es la formación integral de los sujetos. Esta incluye la formación social de los individuos; así como su orientación humanista y desde una concepción transformadora.

Teniendo en cuenta este enfoque, la superación continua, debe apuntar a enriquecer el acervo cultural de los profesionales encargados de esta formación, permitiéndole el desarrollo de sus capacidades básicas, la autoestima, la sensibilidad ética y estética; así como la responsabilidad en correspondencia al papel que debe desempeñar en el cumplimiento de sus funciones; de forma que logre el desarrollo de competencias profesionales que les permitan afrontar con éxito los desafíos laborales y personales.

Se pudo constatar en el diagnóstico realizado, que se encuentran limitaciones en la dirección del proceso pedagógico que permita atender las necesidades y problemas de la profesión. Esto implica el planteamiento de acciones estratégicas factibles para impulsar los niveles de competencia profesional pedagógicas en los docentes de esta disciplina. En plena correspondencia a la formación humanista que se esperara en su desempeño profesional.

En la investigación un papel importante lo desempeñó el trabajo integrado entre los docentes de las otras disciplinas en el año de la carrera de Ingeniería Mecánica, dentro del proceso de superación profesional y el trabajo metodológico en los docentes de la Educación Física.

Sobre este tema Valdés et al. (2019), llaman la atención sobre esta realidad en Cuba, argumentan que desde el mismo inicio del proceso de perfeccionamiento de la disciplina de Educación Física y el deporte. Es evidente que, desde inicios del proceso revolucionario en Cuba, se pondera la aplicación de las ciencias y las acciones innovadoras de las diferentes técnicas para el entrenamiento deportivo y el desarrollo del deporte no solo como una vía de desarrollo; sino también como parte de los pilares que permitiera convertir a toda la sociedad en un movimiento deportivo de alta relevancia. En este sentido, es justo aclarar que no vale solo la intención, alcanzar esta finalidad demanda del trabajo cooperativo y de operar poniendo en práctica la competencia profesional pedagógica de aquellos sujetos comprometidos en tan noble tarea.

Asimismo, el docente debe dar muestra de tener preparación para asumir los retos en condiciones contextuales y auténticas haciendo uso de los saberes y compromiso éticos. Esto implica lograr la resolución a los problemas profesionales con base en saberes integrados como evidencias sobre la calidad del desempeño profesional a través de la búsqueda del mejoramiento continuo, la vinculación entre saberes, disciplinas y áreas (Tobón & Jaik, 2012, p.4).

Sin embargo, a pesar de los aportes realizados, aún existen carencias en este proceso que limitan el desarrollo de competencias pedagógicas profesionales. Aspecto comprobado en los resultados alcanzados, como parte del trabajo metodológico de los docentes de esta disciplina que fue objeto de estudio en la investigación realizada. Se comprobó deficiencias en los docentes para determinar los nodos cognitivos que ofrece en el plan de estudio de las carreras, como vía de sistematizar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y generar nuevos conocimientos en la generalización de lo aprendido.

Un componente importante en este proceso es el desarrollo de la competencia profesional pedagógica. Sobre este tema Rey (2016) asienta que las competencias profesionales, demandan de lograr armonía entre las exigencias del mercado laboral y las demandas sociales en correspondencia a la profesión que se ejercita.

Por tanto, debe responder a los intereses sociales, destacar el carácter integral, planificado, permanente y sistémico de ese proceso. El mismo parte de las necesidades del profesional egresado de esta carrera y demanda de la superación profesional del docente que interviene en su formación integral. Teniendo en cuenta el carácter distintivo de su dinamismo, los motivos que lo mueven y su condición de fenómeno sociopolítico.

Desde lo argumentado, se ha precisado que la formación de competencias es un proceso de carácter social y demanda de un contexto interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar. El mismo inicia como parte de una concepción participativa, estructurado a partir de un contenido socialmente e históricamente desarrollado; teniendo como consecuencia la formación de nuevas cualidades en el sujeto por su carácter humanista.

Considerando las funciones del trabajo metodológico y de acuerdo con las transformaciones actuales en la educación. Se hizo necesario lograr en los docentes de la muestra, la transformación de sus modos de actuación para dar prioridad a aquellas líneas de trabajo que en consonancia con el nuevo modelo pedagógico social-cognitivo, le permitieran diseñar un conjunto de acciones en función de elevar la calidad del trabajo metodológico.

De igual modo, se consideró pertinente perfeccionar el plan de trabajo metodológico en función de la mejora continua de su calidad como profesionales de la Educación Superior. Pues no es suficiente con equiparlas de un perfil profesional estándar o de un determinado bagaje de conocimientos y hábitos culturales, o simplemente, con adaptarlas mejor a un puesto de trabajo.

El plan de trabajo metodológico como refieren los autores Tapia et al. (2022), debe estar comprendido por acciones que tengan el propósito de actualizar y perfeccionar el desempeño profesional actual y/o prospectivo. Sin dudas, es una vía para atender las insuficiencias en la formación del profesional o completar conocimientos y habilidades no adquiridos anteriormente y necesarios para el desempeño.

En relación al plan de superación profesional, Ramírez et al. (2013), reseñan las características de este proceso en torno a su organización y carácter sistémico; sin embargo, es justo destacar que este proceso por sí solo no es garante del dominio de los contenidos y de la eficiencia en el desempeño.

Al declarar González y Cardente (2018) la connotación de la superación del claustro, dejan en evidencia que el docente no puede ser meramente un buen conferencista. Su maestría solo es revelada cuando es capaz de movilizar a sus estudiantes hacia la búsqueda del nuevo conocimiento, investigando los nexos entre los contenidos que lo anteceden para aplicarlo a las problemáticas que se le presentan.

De esta forma se impulsa el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, los que a su vez deben conducir al fortalecimiento de los valores sociales comprometidos con el crecimiento personal. Esto implica la necesidad de profundizar en la dinámica que distingue el proceso enseñanza-aprendizaje.

Desde el objetivo de la investigación se reestructuró el trabajo metodológico de la disciplina en el departamento de Educación Física, perteneciente a la Facultad de Cultura Física que presta el servicio a las restantes carreras de la universidad.

Para ello se recomendó tener presente los siguientes momentos:

- ✓ La orientación que en materia de superación deben recibir los docentes.
- ✓ Determinar las relaciones estructurales, es decir, las relaciones con el objeto de la profesión y personales constitutivos del currículo.
- ✓ Realizar un estudio de los nodos de articulación.
- ✓ Investigar los posibles modos de sistematización de las habilidades y contenidos relacionados con los procesos formativos.
- ✓ Establecer las relaciones entre el trabajo científico metodológico y el trabajo docente metodológico.
- ✓ Diseñar un sistema de actividades que a la par de ser estrictamente determinado sea flexible y con capacidad de reacción homeostática.

Además, se recomienda tener en cuenta los procedimientos ofrecidos por Kairuz, & Plaza (2021), aunque estos la planean en función de la superación profesional a distancia. Resultan provechosos en función del perfeccionamiento del trabajo metodológico para las disciplinas en general.

Estos procedimientos se conforman de acciones que implican la determinación a partir de un diagnóstico de los rasgos relacionados con el sustrato socio-cultural de los docentes que les permita desarrollar el proceso de superación profesional, pero desde la modalidad de Educación a Distancia (EaD). Su finalidad es erigir desde estos principios teórico-metodológicos las pautas a seguir para seleccionar los contenidos imprescindibles demandados por los docentes que contribuyan al perfeccionamiento de sus modos de actuación acorde a las exigencias de la formación profesional.

Por lo general, el nivel de conocimientos y habilidades de los docentes de Educación Física para proponerse una didáctica interdisciplinaria, son insuficientes. Ello se justifica en que la formación de este profesional, se ha sustentado tradicionalmente en una visión analítica disciplinar. Este estilo de pensar y actuar se heredó del positivismo filosófico y del materialismo espontáneo, donde la

preparación de un docente era tanto más efectiva, cuanto mayor fuera el dominio de su disciplina en su estrecha parcela cognoscitiva.

Esta perspectiva del saber profesional se somete a crítica en el momento actual y aunque no se duda lo necesario e imprescindible de una buena preparación del docente en su disciplina particular, resulta también igualmente necesario, tener una visión de conjunto, global e integradora del saber actual, de los fenómenos sociales y de su propia praxis. Por lo dicho, la superación orientada al docente universitario ha de ser hacia lo holístico, a una apropiación consciente del carácter sistémico de su objeto de trabajo y profesional: el estudiante que se prepara en una carrera o especialidad determinada.

Las razones antes expuestas revelan la necesidad de que el profesor de la asignatura de Educación Física I, que se imparte en el primer año de la carrera de la muestra de estudio y es responsabilidad del departamento de prestación de servicio de la Facultad de Cultura Física. Se sometan a una superación de la cual emerge una visión sistémica de los currículos en que laboran.

Estas consideraciones obligan a fundamentar la superación dirigida al fomento de un pensamiento sistémico, holístico e integral de los docentes, como parte de las prioridades para concebir los planes de trabajo metodológico. En otras palabras, la orientación del trabajo metodológico y la superación profesional desde este enfoque, puede contribuir a concebir la interdisciplinariedad como parte de la ética de trabajo en estos profesionales de la educación superior.

A juicio de la autora (Cabezas, 2023) el fundamento esencial de la interdisciplinariedad está dado por los nexos o vínculos de interrelación y de cooperación entre disciplinas debido a objetivos comunes. Esta finalidad solo es posible alcanzarla cuando se parte de tener en cuenta la cultura de la que es portadora el sujeto, e identificando los vacíos existentes, para ello es imprescindible propiciar un proceso de interiorización que implique la concientización de los sujetos participantes en el proceso de formación de la importancia del cambio y de la existencia de la interconexión en el universo.

Interesante resulta la posición de Carmona, Núñez & Pascual (2022) cuando identifican las posibilidades que ofrecen los diversos escenarios formativos en la educación superior; a través del vínculo de los procesos sustantivos que en el mismo se generan. Estas transformaciones demandan de la creatividad de los sujetos participantes, la introducción de los resultados científicos de carácter innovador que son obtenidos de la relación de la ciencia y el posgrado y fruto de la gestión investigativa del claustro.

Es evidente entonces, el enfoque interdisciplinario en el diseño del proceso de superación profesional de los docentes, en conjunto con el constante perfeccionamiento del trabajo metodológico. De esta forma se destaca la necesidad por parte del profesor, de apropiarse de nuevas cualidades en el ejercicio del trabajo científico para trabajar de modo interdisciplinario. Estos deben tener habilidades para identificar los contenidos imprescindibles reflejados en el modelo de formación profesional de la carrera, que, en su derivación, transiten por los diferentes años de formación académica. Lograr identificar y plantear estos nodos del conocimiento, es sin duda un paso importante para alcanzar el enfoque interdisciplinar en el proceso

formativo.

Desde esta perspectiva se destacan dos relaciones importantes a establecer en el trabajo metodológico: 1) las relaciones entre objetos de diferentes disciplinas y 2) las relaciones interpersonales de comunicación entre los docentes que las imparten. Estas relaciones no surgen de modo espontáneo, deben cultivarse desde el ambiente del trabajo metodológico, a partir de puntos comunes identificados por los docentes de diferentes disciplinas en el currículo y en la dinámica del proceso didáctico.

A partir de la investigación desarrollada, se propició que los docentes de la asignatura de Educación Física, realizaran actividades para establecer esas relaciones y lograr la imbricación de su disciplina en el trabajo común desarrollado por el resto de los docentes. Para ello, partieron de reconocer los posibles objetivos integradores en correspondencia al modelo del profesional. Estos, en lo fundamental, se definen en términos de diseñar y explotar procesos, así como proyectar redes técnicas simples. Los mismos expresan habilidades sistémicas, donde todos los docentes lograron reconocer su trabajo dentro de ese sistema.

De esta forma, la relación interdisciplinaria establecida, tuvo como eje transversal el objetivo integradores en cada año. En esa relación sistémica, cada disciplina estableció nodos cognitivos que tributaran a la formación integral de los estudiantes, tenido como base los contenidos más trascendentales y los objetivos integradores.

Al considerar estas relaciones sistémicas para lograr la interdisciplinarietàad, se identificaron dos niveles: las relaciones dadas en el currículo, que constituyen la base del diseño y las relaciones que se establecieron. Se logró que los docentes no solo hicieran uso del conocimiento exacto del currículo, sino que, a la vez, aplicaran los recursos didácticos necesarios para realizar un proceso docente-educativo cuya dinámica se orientó por esa concepción integradora.

Se logró ubicar como prioridad el trabajo metodológico a realizarse en la disciplina, el año y en la carrera desde un enfoque interdisciplinario, que, a la vez, contribuyera al desarrollo de la competencia profesional pedagógica de los docentes, facilitando resolver de forma paulatina y progresiva la contradicción establecida entre el currículo y la dinámica del proceso docente educativo.

Figura 1

Relación contradictoria entre currículo y dinámica del PDE



Fuente: Elaboración propia.

La relación entre el trabajo docente metodológico y el científico metodológico, debe ser constante para poder imprimirle mayor dinámica al proceso docente educativo desde la perspectiva interdisciplinaria concebida en el currículo. Para ello, todas las actividades se consideraron interrelacionadas: las clases instructivas, demostrativas y abiertas desarrolladas, respondieron a esta condición de interrelación en el plan de trabajo metodológico perfeccionado.

Se atendieron las relaciones de comunicación en el colectivo de año, no de forma espontánea, sino a partir del consenso en el trabajo de mesa. Donde se coordinó el estudio de los contenidos de las diferentes disciplinas, se indagaron los núcleos de los conocimientos, las habilidades y valores viables para el trabajo fusionado. Es decir, los contenidos que resultaron interpretarse como nodos cognitivos de formación profesional, con el acompañamiento de acciones que implicaron el trabajo con los entornos virtuales.

Al respecto, el estudio realizado sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física, de Montalvo et al. (2023), señalan que, al incorporar estas nuevas formas, se logra trascender de las formas tradicionales para dirigir las clases de Educación Física y del uso de la tecnología de la información sin un análisis consciente de su impacto en la formación del estudiante.

Se resignifica el impacto de comunicación entre los sujetos mediados por el uso óptimo de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje; sin embargo, alcanzar este nivel de eficacia en el uso de las nuevas tecnologías, demanda de la investigación y la búsqueda constante de información veraz por parte de los docentes; a la vez que desarrolla en sus estudiantes habilidades para enjuiciar, comparar y argumentar a partir de fundamentos científicos el contenido que recibe.

El desarrollo exitoso del trabajo metodológico en la disciplina, demandó de la búsqueda de aprovechar todas las herramientas didácticas que le permitiera al colectivo de profesores impregnarle al proceso mayor dinamismo en correspondencia con el modelo profesional.

Resultó necesario trabajar esas capacidades a partir de los contenidos de biomecánica para esta carrera, lo que permitió aproximar a los estudiantes hacia su profesión y promover su motivación. Logrando identificar la disciplina Educación Física, no como algo yuxtapuesto a su currículo, por el contrario, empezaron a considerarla parte de su propia formación.

En lo fundamental, el estudio realizado propició que los estudiantes de esta carrera experimentaran cómo los contenidos propios de su profesión, pueden actuar sobre su desarrollo físico y espiritual, mediante la cual, se unifican los objetivos instructivos y educativos de la carrera.

Al conformarse equipos de trabajo interdisciplinario, con el objetivo de analizar de modo exhaustivo las condiciones didácticas en que deben tratarse los contenidos de la biomecánica. Se derivaron investigaciones pedagógicas, donde se involucraron a todos los docentes del año para lograr direccionar el trabajo metodológico, en particular su dinámica, mediante el proceso de interrelación

continúa.

Estos equipos de trabajo interdisciplinario identificaron las relaciones entre los objetos de las disciplinas diversas y, las relaciones de comunicación entre los docentes. Estas relaciones fueron fluidas y motivadoras. De tal modo, que sus ejecutores se sintieron docentes de una disciplina común y en cierta medida experimentaron las transformaciones de sus contenidos disciplinares y el modo de acceder a una forma nueva de pensar y actuar.

Comenzó así a producirse la dinámica de la interdisciplinariedad, mediante el desarrollo de los contenidos de la disciplina de Educación Física con las restantes disciplinas de la carrera afines a esta. Una vez revelado los nodos más favorables, se identificaron aquellos objetivos y contenidos que resultarán perfeccionados desde el enfoque interdisciplinario para elevar la competencia profesional pedagógica en los docentes.

Los objetivos planteados en la dinámica del trabajo interdisciplinario, exigieron desarrollar todo un proceso de reflexión y discusión, entre los profesores de las diferentes disciplinas, con la participación activa de los profesores principales de las mismas. Ello, además, propició un clima psicológico favorable que garantizó la comunicación efectiva, sobre la base de la confianza, la información oportuna y el respeto mutuo. Todo esto facilitó la identificación de los posibles nodos cognitivos de integración profesional y la factibilidad de trabajar las relaciones interdisciplinarias asociadas al mismo.

En la investigación se recopiló la información necesaria para evaluar las posibilidades reales de la biomecánica como nodo de articulación, donde fue necesario:

1. Elaborar los objetivos integradores en la red de conocimientos en el plan de estudio de la carrera. Al mismo tiempo que se concretan las habilidades y los valores que aportan las disciplinas que comprenden el Modelo profesional de la carrera. En este estudio de caso se identificó como centro de enlace con la Disciplina Principal Integradora, la disciplina Mecánica Aplicada.

2. Perfeccionar la información obtenida, para ello se aplicaron entrevistas y otras técnicas de investigación donde participaron los profesores de experiencia y jefes de las disciplinas correspondientes. Los intercambios desarrollados, permitieron sistematizar los elementos interrelacionados como vía de apropiación de estas nuevas variantes para el planteamiento de los contenidos; marcando las pautas a seguir para el desarrollo de la biomecánica como contenido de la integración.

La experiencia obtenida demostró cómo pueden proyectarse las diferentes tipologías de clase; así como el trabajo en grupos de discusión con los profesores de las distintas disciplinas involucradas. De tal modo se esclarecieron los objetivos integradores, al precisar informaciones con relación a los contenidos que pueden articularse para desarrollar las capacidades motrices de los estudiantes al impartirse la asignatura de Educación Física.

En los talleres de sistematización realizados, los participantes expusieron sus experiencias al analizar y discutir soluciones en aquellos aspectos comunes a las

disciplinas. Desde un planteamiento novedoso a la concepción de los componentes del sistema didáctico.

Se esclareció la primacía entre los contenidos, el tratamiento teórico y el alcance de los temas en las distintas disciplinas. Se hizo énfasis en el vocabulario utilizado, así como los contenidos reiterados entre las asignaturas, los vacíos epistemológicos, las posibles contradicciones y la bibliografía más conveniente. Todo ello, con la finalidad de alcanzar por todos los participantes para esta carrera, el pleno dominio de la didáctica de la educación superior desde un enfoque interdisciplinario, teniendo como nodo cognitivo de formación profesional: la biomecánica

A partir de esta concepción, se actualizaron los componentes del sistema didáctico de la disciplina de Educación Física, al estimular el desarrollo de la biomecánica como nodo cognitivo de formación profesional y el alcance de los objetivos integradores para el trabajo interdisciplinario. A partir de analizar todas las potencialidades relacionadas con la biomecánica para el tratamiento al proceso de formación de habilidades en la disciplina de Educación Física.

Entre las operaciones que más aportaron a este proceso se encuentran:

1. Considerar los objetivos de las otras disciplinas que tienen punto de unión con la biomecánica para determinar sus potencialidades en la construcción de las relaciones interdisciplinarias. Esta operación permitió un mejor acercamiento a las exigencias planteadas en el Modelo del Profesional, el Plan de estudio y otros documentos rectores. En última instancia, los objetivos definidos para cada una de las disciplinas involucradas en el nodo identificado, permitió establecer los límites permisibles para desarrollar las relaciones interdisciplinarias.

2. Adoptar los contenidos de la biomecánica como nodo de articulación para el trabajo interdisciplinario y cuáles pueden ser las disciplinas que contribuyen a su desarrollo, desde la disciplina Educación Física; debido a que, en el estudio de sus contenidos, se reveló la fuerza, como una capacidad motriz susceptible para el enfoque interdisciplinario en el tratamiento a los contenidos.

Estas operaciones permitieron identificar cómo la Disciplina Principal Integradora, contribuyó a reformular los objetivos y a la reestructuración de los contenidos para un exitoso resultado didáctico; en tanto, la disciplina Mecánica Aplicada, aportó las habilidades que deben contribuir a la dinámica del proceso.

Entre estas habilidades, cabe destacar las siguientes:

- ✓ Explicar la influencia de las disciplinas del plan de estudio de la carrera para alcanzar el equilibrio deseado.
- ✓ Analizar las fuerzas y parámetros cinemáticos en los sólidos rígidos aplicando los métodos de la cinética (fuerzas y aceleraciones, trabajo y energía e impulso y cantidad de movimiento).
- ✓ Identificar los parámetros cinemáticos de los sistemas.
- ✓ Analizar la influencia de las propiedades geométricas de las secciones y de las propiedades inerciales de las masas.

De esta forma la interdisciplinariedad se concibe para actuar como un proceso que requiere la misma consideración del trabajo metodológico que debe estar sujeto a un proceso continuo de sistematización.

Conclusiones

El estudio epistemológico realizado con ayuda de los métodos de análisis y síntesis, inducción y deducción; y otras técnicas aplicadas, logran demostrar la valoración causal y justificación del problema científico formulado para esta investigación. Se demuestra la necesidad de un cambio de visión por parte del profesor de Educación Física para asumir la interdisciplinariedad en la formación profesional del Ingeniero Mecánico. Por ello, los profesores requieren de una superación dirigida en materia de didáctica interdisciplinaria y el desarrollo de la competencia profesional pedagógica.

La interdisciplinariedad se aplica como filosofía de trabajo, es decir, como modo de pensar y actuar de los docentes. Estos se consideran no solo como docentes de una disciplina particular, sino, de un proceso más amplio y de mayor jerarquía que es el Plan de estudio y el Modelo del profesional a él asociado.

Se necesita continuar perfeccionando el trabajo metodológico de la disciplina Educación Física I en la carrera de Ingeniería Mecánica, y sistematizar, a partir de una visión integradora el currículo y el proceso docente educativo teniendo en cuenta la contextualización de sus contenidos a las diferentes años de la carrera de Ingeniería Mecánica.

La investigación efectuada demuestra la factibilidad de concebir la interdisciplinariedad en la carrera de Ingeniería Mecánica, desde la identificación de la biomecánica como nodo de articulación. Se establecen, además, las relaciones existentes entre la disciplina de Educación Física, la Disciplina Principal Integradora, la Pedagogía y la disciplina Mecánica Aplicada.

Referencias

- Abreu Jacinto, T. C., Cardoso Camejo, L., & Soto, E. M. (2022). La necesidad de superación de los profesores de la escuela politécnica Saurimo Angola. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (75). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-
- Almestro Rodríguez, S., Cabeza Salmon, M., & García Fernández, O. (2023). Estrategia para la reafirmación profesional, en la formación del maestro primario, a través de las TIC. *Revista Conrado*, 19(93), 516-523 <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3216>
- Álvarez Cruz, P. (2018). Definición de competencias profesionales pedagógicas en la formación docente en Geografía. *Didácticas Específicas*, (19), 19-36. <https://revistas.uam.es/didacticasespecificas/article/view/7689>
- Añorga-Morales, J. A., (2014). La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional

- y Humano. VARONA, (58), 19-31.
<https://www.redalyc.org/pdf/3606/360634165003.pdf>
- Ávila Rabaza, M. E., Santos Abreu, I., Mederos Piñeiro, M., & Espert Castellanos, B. (2019). La superación del maestro primario: vía para el mejoramiento de su desempeño profesional pedagógico ambiental. *Universidad Y Sociedad*, 11(5), 89-98. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1347>
- Børte, K., Nesje, K., & Lillejord, S. (2023). Barriers to student active learning in higher education. *Teaching in Higher Education*, 28(3), 597-615. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839746>
- Cajila, A., Pedroso, Y. F. y Pérez de Corcho, L. B. (2021). La superación profesional para la categorización docente en el Instituto Superior del Ejército de las Fuerzas Armadas Angolanas. *Órbita Científica*, 27(115). <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rOrb/article/view/1182>
- Cala Corrales, J. M., Reyes, B. V. y Camejo, L. C. (2018). Sistema de superación para los profesores de Premédico de la Escuela Latinoamericana de Medicina. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(Extra 1), 212-215. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7322762>
- Carmona Hernández, R., Núñez Guerra, A., & Pascual Sánchez, Y. (2023). Enfoque interdisciplinario: desafío de la preparación del profesor de la educación superior. *Opuntia Brava*, 15(2), 52-62. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1784>
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International journal of educational technology in higher education*, 20(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Cuba. Ministerio de Educación Superior (2020) Instrucción No. 01/2020. *Manual para la Gestión del Posgrado*. La Habana: MES
- Cuba. Ministerio de Educación Superior (2023). Resolución 145/2023 “Reglamento para la aplicación de las categorías docentes de la Educación Superior” La Habana: MES
- Diéguez, R., Riol, M. y De León, T. (2021). Formación y superación del profesorado desde el proceso de profesionalización docente. *Educación y Sociedad*, (19), 138-155. <https://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/1989>
- Fuentes & Ortiz, (2003). *Los procesos de diseño curricular en la Educación Superior desde la perspectiva de los modelos de actuación profesional y de competencias profesionales*. Santiago de Cuba: Centro de estudio de la Educación Superior. “Manuel F Gran”.
- Granados Muñoz, R. & Banda Sandoval, W. (2021) Detección de necesidades de capacitación en docentes de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 35, 1-24. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi35.382>
- Homon, L., Holoviichuk, I., Nesterenko, O., Hloba, T., & Ploshynska, A. (2022).

- Health-Forming Technology of Physical Education of Higher Educational Institution Students Based on Sports-Oriented Training. *Journal of curriculum and teaching*, 11(3), 64-72. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1346827>
- Iglesias Iglesias, M. A., Díaz Valdés, K., Rojas Valdés, L. A., Mena Martínez, G., & Hernández Cruz, D. (2017). El trabajo metodológico en la superación de los profesores de Educación Física. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(6), 125-135. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600015&lng=es
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H., & Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: a systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 504-528. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- López Collazo, Z. (2019). Enfoques teóricos acerca de la superación profesional, una mirada en las áreas técnicas. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (68). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382019000100004&lng=es&tlng=es
- Martínez Bueno, M., Sagó Montoya, M., Heredia Maletá, M., & Martínez Hermosilla, A. (2015). El trabajo metodológico interdisciplinario en el colectivo de la Carrera Sistema de Información en Salud. *Revista Información Científica*, 91(3), 631-641. <https://revincientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/565/1355>
- Martínez Vignón, C. E. (2014). Consideraciones para la organización del trabajo metodológico en condiciones de universalización de la Educación Superior. *EduSol*, 14(47), 1-11. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=475747188002>
- Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3171-3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Mondeja Ortiz, O., Concepción Cuétara, P. M., & Lorenzo Fernández, Y. (2022). Gestión de la superación profesional pedagógica del profesorado universitario novel. *Estrategia Y Gestión Universitaria*, 10(2), 1-22. <https://revistas.unica.cu/index.php/regu/article/view/2235>
- Montalvo Carbonell, J., Cabezas Salmon, M., & González Pieras, J. (2023). La dinámica de las tecnologías de la información y el conocimiento, en la Educación Física. *PODIUM - Revista De Ciencia Y Tecnología En La Cultura Física*, 18(1), e1420. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1420>
- Moustakas, L., & Robrade, D. (2022). The challenges and realities of e-learning during COVID-19: The case of university sport and physical education. *Challenges*, 13(1), 9. <https://doi.org/10.3390/challe13010009>
- Nae, H. (2017). An interdisciplinary design education framework. *The Design*

Journal, 20(1), 835-847. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1353030>

- O'Connor, J., Alfrey, L., & Penney, D. (2024). Rethinking the classification of games and sports in physical education: A response to changes in sport and participation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(3), 315-328. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2061938>
- Pupo Kairuz, A. R., & Plaza Benavides, B. R. (2021). La superación profesional a distancia en la educación superior. *Revista Conrado*, 17(S1), 139-145. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1759>
- Ramírez Rodríguez, M. P., Oakley Willians, R., & Ramírez Ávila, I. M. (2013). *Revista FDeportes*, (82). <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes>
- Reina, R., Íñiguez-Santiago, M. C., Ferriz-Morell, R., Martínez-Galindo, C., Cebrián-Sánchez, M., & Roldan, A. (2022). The effects of modifying contact, duration, and teaching strategies in awareness interventions on attitudes towards inclusion in physical education. *European Journal of Special Needs Education*, 37(1), 57-73. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1842973>
- Rey-Almaguer, L., & Alonso-Betancourt, L. A. (2016). La formación de competencias profesionales en la disciplina de Auditoría mediante proyectos. *Luz*, 15(3), 25-37. <https://www.redalyc.org/pdf/5891/589166499007.pdf>
- Rubio, I, Abreu, J., Cabrera, G. y Cardoso, C. (2018). “La interdisciplinariedad en la gestión pedagógica, una tarea de los profesores de la universidad actual”. *Boletín Redipe*, 7(8), 89-97. <https://rc.upr.edu.cu/jspui/handle/DICT/3059>
- Soler Martínez, C., & Hatim Ricardo, C A. (2003). Sistema de Superación Profesional Pedagógica dirigida a los Licenciados en Tecnología de la Salud. *Educación Médica Superior*, 17(2) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864141200300020005&lng=es&tlng=es
- Sotos-Martínez, V. J., Ferriz-Valero, A., García-Martínez, S., & Tortosa-Martínez, J. (2024). The effects of gamification on the motivation and basic psychological needs of secondary school physical education students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(2), 160-176. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2039611>
- Tapia Claro, I. I., Estrada Mancebo, M. M., Mancebo Rivero, O. D., Moreno Toiran, G., & Vega de la Cruz, L. O. (2022). El trabajo metodológico en los colectivos años académicos: un enfoque por procesos. *Universidad y Sociedad*, 14(2), 132-141. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2686>
- Tobón, S., & Jaik Dipp, A. (2012). *Experiencias de aplicación de las competencias en la educación y el mundo organizacional*. ReDIE. <https://cife.edu.mx/recursos/2019/02/08/experiencias-de-aplicacion-de-las-competencias-en-la-educacion-y-el-mundo-organizacional/>
- Valadares Tabares, L. A. (2022). On the development of educational policies.



European Journal of Operational Research, 82(3), 409-421.
[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)98193-4](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)98193-4)

Valdés Andrés, Y., Bosque Jiménez, J., Estradé Martínez, J. F., Guerra Bouza, D., & Rodríguez Almeida, C. (2021). La interdisciplinariedad en la formación del Licenciado en Cultura Física: su historia y tendencias. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 291-307.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-2452202100291&lng=es&tlng=es

Winstone, N. E., & Boud, D. (2022). The need to disentangle assessment and feedback in higher education. *Studies in higher education*, 47(3), 656-667.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1779687>

Zhang, Z., Cao, T., Shu, J., & Liu, H. (2022). Identifying key factors affecting college students' adoption of the e-learning system in mandatory blended learning environments. *Interactive Learning Environments*, 30(8), 1388-1401.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1723113>

Sobre el autor principal

Fabio Meriño Benavides: profesor Auxiliar de la Disciplina Teoría y Metodología de la Educación Física en la Universidad de Oriente. Es Máster en Educación desde 2008, se desempeña como profesor principal de la disciplina Formación Laboral Investigativa en la Cultura Física. Cuenta con una extensa producción científica y formó parte del proyecto de investigación: instruments for research, innovation and high-performance technology transfer (VLIR). Colaboradora en el resultado. Técnicas para evaluar impactos en el proceso de formación doctoral. (2023).

Declaración de responsabilidad autoral

Fabio Meriño Benavides 1: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, Software, Supervisión, Validación/Verificación, Visualización, Redacción/borrador original y Redacción, revisión y edición.

Juan Enrique Vega Álvarez 2: Metodología, Recursos, Software, Supervisión, Validación/Verificación, Visualización, Redacción/borrador original y Redacción, revisión y edición.

Mayelin Cabezas Salmon 3: Visualización, Redacción/borrador original y Redacción, revisión y edición.

Financiación:

Esta investigación se llevó a cabo mediante recursos propios.