

Manual didáctico para la asignatura herramientas tecnológicas de la Universidad Manuela Beltrán


ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra


Manual didático para a disciplina de ferramentas tecnológicas da Universidade Manuela Beltrán

Didactic manual for the subject technological tools of the Manuela Beltran University

Alejandro Valero Inerarity  <https://orcid.org/0000-0002-3542-5063>
Universidad Manuela Beltrán
alejandrovaleeroinerarity@gmail.com

Arays Hernández Garay  <https://orcid.org/0000-0001-7679-0465>
Universidad Manuela Beltrán
hernandezgarayarays@gmail.com

Yaneth Patricia Caviativa Castro  <https://orcid.org/0000-0002-7242-4019>
Universidad Manuela Beltrán
janeth.caviativa@umb.edu.co

Ricardo Leonardo Perea Rodríguez  <https://orcid.org/0000-0003-3830-4715>
Universidad Manuela Beltrán
ricardo.perea@umb.edu.co

Mónica Paola Murcia Doncel  <https://orcid.org/0000-0002-3542-5063>
Universidad Manuela Beltrán
monicamurcia.mg@gmail.com

Resumen

El propósito del estudio fue desarrollar un manual didáctico en herramientas tecnológicas para el Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Manuela Beltrán, partiendo de la necesidad evidenciada en la búsqueda bibliográfica, los resultados de las entrevistas con los estudiantes y la experiencia de los profesores en el diagnóstico del estudio. Con base a estos criterios, se desarrolló un manual didáctico que resume los avances tecnológicos, las herramientas tecnológicas su utilidad e importancia, y los diferentes enfoques para diseñar herramientas tecnológicas, convirtiéndose en un material muy útil para los estudiantes cuando trabajan de forma independiente, potenciando así la experiencia de aprendizaje y aumentando el interés por la actividad física y el deporte. El Manual didáctico desarrollado fue valorado por los expertos como adecuado e instructivo para ayudar a los estudiantes de posgrado para ampliar sus referentes teóricos.

Palabras Claves

Manual didáctico, herramientas tecnológicas, tecnología, doctorado, actividad física, deporte.

Resumo

O objetivo do estudo foi desenvolver um manual didático sobre ferramentas tecnológicas para o Programa de Doutorado em Ciências e Tecnologias da Atividade Física e Esporte, da Universidade Manuela Beltrán, com base na necessidade evidenciada na pesquisa bibliográfica, os resultados das entrevistas com os alunos e a experiência dos professores no diagnóstico do estudo. Com base nesses critérios, foi desenvolvido um manual didático que resume os avanços tecnológicos, as ferramentas tecnológicas, sua utilidade e importância e as diferentes abordagens para projetar ferramentas tecnológicas, tornando-se um material muito útil para os alunos quando trabalham de forma independente, aprimorando assim a experiência de aprendizado e aumento do interesse pela atividade física e pelo esporte. O Manual Didático desenvolvido foi qualificado pelos especialistas como adequado e instrutivo para auxiliar os pós-graduandos a ampliar os referenciais teóricos.

Palavras Chaves

Manual didático, ferramentas tecnológicas, tecnologia, doutorado, atividade física, esporte

Abstract

The purpose of the study was to develop a didactic manual on technological tools for the Doctoral Program in Sciences and Technologies of Physical Activity and Sport, of the Manuela Beltran University, based on the need evidenced in the bibliographic search, the results of the interviews with the students and the experience of the professors in the diagnosis of the study. Based on these criteria, a didactic manual was developed that summarizes technological advances, technological tools, their usefulness and importance, and the different approaches to design technological tools, becoming a very useful material for students when they work independently, enhancing thus the learning experience and increasing interest in physical activity and sport. The developed Didactic Manual was qualified by the experts as adequate and instructive to help postgraduate students to expand the theoretical references.

Keywords

Cidactic manual, technological tools, technology, doctorate, physical activity, sport.

Introducción

Las tecnologías han revolucionado la ejecución de actividades físicas y deportivas. Actualmente, el empleo de herramientas tecnológicas en la práctica deportiva está cada vez más extendido. Desde dispositivos como relojes inteligentes, pulsómetros y aparatos para medir la distancia hasta Smartphone con aplicaciones que permiten analizar los movimientos de los atletas. Estas herramientas son utilizadas en todos los niveles deportivos, desde los principiantes hasta los profesionales, resultando esenciales para optimizar la condición física, funcional y la salud de los atletas.

Debido al desarrollo científico tecnológico y la importancia que ha alcanzado en la modernidad, programas académicos universitarios han incorporado en su plan de estudios, asignaturas relacionadas con las herramientas tecnológicas, entre ellas la Universidad Manuela Beltrán, que presenta el seminario de herramientas en su programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte que integra entre sus contenidos: avances tecnológicos; tipos de tecnologías; metodologías para la concepción de herramientas tecnológicas, todos estos contenidos relacionados con las actividades físicas y deportivas. Encontrándose bibliografías dispersas que abordan la temática, lo que dificulta en ocasiones la preparación de los doctorantes y de los docentes.

Otros programas universitarios han implementado la tecnología en su plan de estudios, entre ellas: la Universitat Oberta de Catalunya, que ofrece la maestría en Educación y TIC (eLearning) que tiene la asignatura Integración de herramientas tecnológicas para la Educación y forma parte de diseño tecno-pedagógico en educación (Universitat Oberta de Catalunya, 2018). La Universidad de Nebrija posee el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, que también aborda los avances tecnológicos, en las diferentes asignaturas de su pensum académico que se relaciona con el entrenamiento deportivo, y la recreación (Universidad de Nebrija, 2022). La Universidad Tecnológica de Santander cuenta el programa de tecnología en entrenamiento deportivo que pone a disposición de los estudiantes herramientas que les permiten alcanzar la máxima eficiencia en el entrenamiento deportivo, la competición y la actividad física en el contexto del desarrollo del cuerpo y de la mente (Universidad Tecnológica de Santander, 2022). Estas universidades no cuentan con material bibliográfico propio para impartir esta asignatura, solo la Universitat Oberta de Catalunya (2018) cuenta con un documento bibliográfico denominado Modelos de diseño instruccional que se refiere a la creación de métodos de aprendizaje para lograr una experiencia más eficaz y atractiva.

Para evaluar la necesidad de un manual didáctico, se realizó una búsqueda bibliográfica en la biblioteca virtual de la Universidad Manuela Beltrán y en las bases de datos: Google Académico, SciELO, Scopus, Dialnet y la web of Science, entre los años 2000 y 2022, escritos en español, inglés y portugués, encontrándose que la mayor parte de las investigaciones abordan el tema de las tecnologías, refiriéndose a las computadoras y sus aplicaciones (especialmente multimedia) en los últimos años, y parece que el único tema de interés reciente es la creación de redes. La relevancia de estos temas es incues-

tionable, más aún cuando se trata de lo que podemos llamar “nuevas tecnologías”. Sin embargo, es importante no olvidar que además de la informática y el internet, existen nuevos medios que se utilizan y que muchas veces son de desconocimientos por los estudiantes y profesores. Por lo que, hoy en día, existe una necesidad innegable de difundir las tecnologías existentes entre los estudiantes, reuniendo las diferentes herramientas y sus utilidades para así poder perfeccionarla, desarrollarlas y diseñarlas, atendiendo a las necesidades existentes (Cabero y Martínez, 2019; Prendes, 2015, p. 1).

Linde et al. (2021) y Ruiz y Pérez (2021, p. 292) plantean que existe necesidad de investigar sobre las herramientas tecnológicas, en cuanto a: métodos y recursos más adecuados para facilitar el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta la experiencia del estudiante, los aspectos pedagógicos, y los contenidos; desarrollo de actividades que pueden efectuarse de forma remota o presencial, teniendo en cuenta el entorno de aprendizaje, desarrollo de materiales docentes que tengan en cuenta la incorporación de las herramientas tecnológicas en las unidades didácticas; desarrollo de materiales impresos para aquellos con problemas de conectividad.

Por otro lado, es difícil idear actividades que permitan a los estudiantes, asumir un papel activo en el proceso de aprendizaje por la escasez de materiales didácticos actualizados (libros, manuales, guías y ensayos), convirtiéndolos en espectadores pasivos visualizando vídeos y participando en actividades interactivas de comportamiento, sin embargo, el empleo de materiales didácticos permite mejorar la lectura, la gramática y la expresión oral aprovechando al máximo las potencialidades de los estudiosos (Vidal et al. 2019).

Cabero et al. (2019) y Concepción et al (2021, p. 13) plantean la necesidad de fortalecer el aprendizaje autónomo de los estudiantes y mejorar las habilidades pedagógicas mediante la introducción de las TIC y la creación de materiales didácticos para aumentar el conocimiento sobre las materias que se encuentran en el programa académico. Además, Concepción et al (2021, p. 13) agregan que la creación del conocimiento científico, así como sus impactos en diversos aspectos de la vida, lleva a que se considere el punto de partida y final de la investigación para los proyectos de doctorado.

Se realizó un total de 28 entrevistas a estudiantes del Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Manuela Beltrán, indagando sobre la necesidad de elaborar materiales que ofrezcan referencia para su trabajo autónomo y complementar sus actividades de aprendizaje en el aula, además de brindarles bases teóricas para desarrollar su investigación, porque lo que distingue a su doctorado de otros establecidos es la unidad científica y la tecnológica.

A partir de los criterios expuestos se plantea como objetivo del estudio: desarrollar un manual didáctico en herramientas tecnológicas para el Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Ma-

nuela Beltrán.

Metodología

Para el desarrollo del estudio se empleó un diseño cualitativo, de tipo documental. La investigación documental, según Bernal et al. (2015), Guerrero, 2015 citados por Reyes y Carmona (2020) es una de las técnicas de la investigación cualitativa encargada de recopilar, sintetizar y seleccionar información a partir de la lectura de documentos, revistas, libros, grabaciones, películas, periódicos, artículos resultados de investigaciones y memoria de eventos.

Los pasos para seguir en este tipo de investigación son: perfilar el tema, buscar y seleccionar las fuentes, elaboración de fichas, elección de categorías y subcategorías, leer atentamente los artículos y redactar el trabajo final (Bernal et al., 2015).

Para darle cumplimiento a los pasos expuesto por Bernal et al. (2015), el primer paso fue determinar el tema de investigación, luego se procedió a la búsqueda bibliográfica en la biblioteca virtual de la Universidad Manuela Beltrán y en las diferentes bases de datos: Google Académico, SciELO, Scopus, Dialnet y la web of Science, empleándose las siguientes palabras claves: manual didáctico, herramientas tecnológicas, tecnología, sistema operativo, software, actividad física y deporte, en español, inglés y portugués, desde el 2000 hasta el 2022.

Para seleccionar las fuentes se tuvo presente los siguientes criterios de inclusión: Artículos relacionados con manual didáctico, herramientas tecnológicas, aplicaciones, tecnologías, software, sistema operativo en el contexto universitario, de la actividad física, educación física, el deporte y la recreación. Como criterios de exclusión: Artículos que aborden los temas antes mencionados, en otras ramas del saber. Los artículos seleccionados fueron registrados en una matriz en formato Excel.

Para analizar el manual didáctico para la asignatura herramientas tecnológicas se seleccionó 39 usuarios que serían encargados de aplicar los resultados investigativos en un futuro próximo o que intervendrían en un futuro. Según Nápoles (2016), el usuario es aquella persona, beneficiaria y responsable del empleo del resultado. Su conocimiento y criterios resultan importantes porque son los consumidores del producto, responsabilizados en su ejecución mediata e inmediata.

Resultados y análisis

Una vez empleados cada uno de los motores y estrategias de búsqueda bibliográficas, se logró obtener un total de 634.773 artículos, de los cuales, fueron seleccionados 726 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión, con los cuales se realizó el informe de investigación, las fichas bibliográficas y matriz de revisión documental, encontrándose que la mayoría de las investigaciones abordan el tema de las tecnologías, refiriéndose a los programas computacionales y sus aplicaciones (especialmente multimedia), y han ganado mayor interés las investigaciones sobre redes sociales.

Los resultados de la búsqueda bibliográfica muestran que existe una necesidad evidente de promover investigaciones sobre la construcción de materiales didácticos como recursos para la enseñanza de disciplinas específicas para las ciencias del deporte, comprendiendo las relaciones existente entre el alumno y el docente en el ambiente escolar y extraescolar; priorizando la transformación de estos recursos didácticos a partir de la renovación de las prácticas académicas, las tecnologías y las ciencias contemporáneas.

Como resultado de investigación se propone un manual didáctico que según Prendes (2015, p. 2), en el entorno educativo es un medio muy utilizado, construido específicamente para la enseñanza en las escuelas o centros universitarios, considerado como material impreso, organizado, escogido para el empleo en el proceso de aprendizaje y formación, cualquier texto impreso sin importar su presentación y con un contenido académico sirve como material de consulta, este tipo de textos que son elaborados de manera sencilla, son considerados una fuente de conocimiento, clara y precisa, que en algunos casos integra gráficos, imágenes o fotos que logran que sea una experiencia agradable leerlos.

Este manual profundiza el aprendizaje de los estudiantes y complementan el contenido del docente sobre herramientas tecnológicas para la actividad física y el deporte, las cuales se explican mediante teorías y se dispone de una serie de ejemplos que el usuario podrá entender, ¿Cómo identificar?, ¿cuáles son los más adecuadas para el desarrollo de la actividad física y el deporte?, y el método utilizado para desarrollar equipos, software o aplicaciones tecnológicas para el deporte en sentido general.

El manual didáctico está conformado por: portada (figura 1), prologo (figura 2), índice (figura 3), distribución de los contenidos y bibliografía.

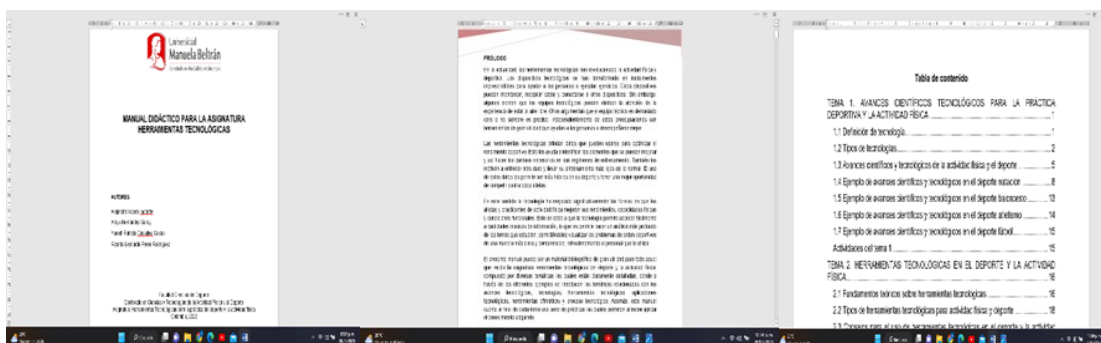


Figura 1 . Portada

Figura 2. Prólogo

Figura 3. Índice

Los contenidos se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Tema 1. Avances científicos tecnológicos para la práctica del deporte y la actividad física, aborda definiciones de tecnología, tipos de tecnologías, avances científicos y tecnológicos de la actividad física y el deporte, ejemplo de avances científicos y tecnológicos en el deporte natación, baloncesto, atletismo y fútbol, así como las actividades del tema 1.

Tema 2. Herramientas tecnológicas en el deporte y la actividad física aborda los fundamentos teóricos sobre herramientas tecnológicas, tipos de herramientas tecnológicas, consejos para el uso de herramientas tecnológicas, ventajas y desventajas del empleo de herramientas tecnológicas, ejemplo de herramientas tecnológicas, pasos para desarrollar una herramienta tecnológica, factores que influyen en la construcción de herramienta tecnológica, todos estos contenidos en el contexto de la actividad física y el deporte, así como las actividades del tema 2.

Tema 3. Aplicaciones en el deporte y la actividad física aborda la definición de aplicaciones deportivas, ejemplo de aplicaciones en la actividad física y el deporte, aspectos para el diseño de aplicaciones, metodología del diseño de aplicaciones, así como las actividades del tema 3.

Tema 4. Sistema operativo aborda la definición de sistema operativo, ejemplo de sistema operativo, Metodología Design Thinking para elaborar software o programas, así como las actividades del tema 4.

Tema 5. Proceso tecnológico para el deporte y la Actividad Física aborda la definición de proceso tecnológico, pasos para la construcción de un producto tecnológico, así como las actividades del tema 5.

Los criterios de los usuarios se emplearon para verificar la validez de los aportes teóricos y metodológicos de la propuesta y proporcionaron elementos sobre la efectividad del manual didáctico para la asignatura herramientas tecnológicas, valorándolo de factible, adecuado, instructivo, novedosos y necesarios para los estudiosos del Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Manuela Beltrán. Además, se tuvo presente la sugerencia emitida por los usuarios, la cual estuvo enfocada en la inclusión de actividades para los diferentes temas que componen el programa de la asignatura.

Conclusiones

La búsqueda bibliográfica y la entrevista realizada arrojó la necesidad de un manual didáctico en herramientas tecnológicas para los estudiosos y docentes del Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte, de la Universidad Manuela Beltrán.

Este manual didáctico está dirigido a los estudiosos del Doctorado Ciencia y Tecnologías de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Manuela Beltrán, proporcionándoles una bibliografía que contempla los avances tecnológicos en el deporte y la actividad física, así como las herramientas tecnológicas, aplicaciones, sistemas operativos, y su empleo en la actividad física y el deporte, para así mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y aumentar su interés por la actividad física y el deporte. Además, ofrece diferentes enfoques para el diseño y desarrollo de herramientas tecnológicas, material que resulta de gran utilidad para los estudiosos en su trabajo independiente.

El Manual didáctico desarrollado fue valorado por los expertos como factible,

adecuado e instructivo para los estudiantes de posgrado, permitiéndoles ampliar sus referentes teóricos.

Bibliografía

- Bernal Suarez, D., Martínez Pineda, M. L., Parra Pineda, A. Y., y Jiménez Hurtado, J. L. (2015). Investigación documental sobre calidad de la educación en Instituciones Educativa del Contexto Iberoamericano. *Revista Entramados. Educación y Sociedad*, 2, 107-124. <http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/1389/1386>
- Cabero Almenara, J., y Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(7), 681-268 <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Concepción Toledo, D. N., González Suárez, E., Vila Bormey, M. T., Plá León, R., Castillo Dávila, M. A., Rosa Domínguez, E., Miño Valdés, J. E., Cortés Martínez, R., Ramos Miranda, F., López Bastida, E. J., Gomara Tristá, F. E., Alonso Freire, J., y Pérez García, J. (2021). Una visión al impacto social del necesario desarrollo de la industria química. Feijóo. <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/12922/industria-quimica.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Linde Valenzuela, T., Guillén Gámez, F. D., Cívico Ariza, A., y Sánchez Vega, E. (2021). *Tecnología y educación en tiempos de cambio*. UMA editorial. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23267>
- Nápoles Hechavarría, P. (2016). El método criterio de usuario y su empleo en la investigación de la Cultura Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes. Efedepor-tes.com*, 659 (Año 65). <https://efdeportes.com/efd659/el-metodo-criterio-de-usuario-en-investigacion.htm>
- Prendes Espinosa, M. P. (2015). Evaluación de manuales escolares. Universidad de Murcia. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45464/file_1.pdf?sequence=1
- Reyes Ruiz, L., y Carmona Alvarado, F. A. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. <http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/6630/La%20investigaci%3%b3n%20documental%20para%20la%20comprens%3%b3n%20ontol%3%b3gica%20del%20objeto%20de%20estudio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz Aguirre, E. I., y Pérez Alcalá, M. D. (2021). La mediación pedagógica y tecnológica en aulas virtuales – los docentes y su percepción en el proceso formativo-. En T. Linde Valenzuela, F. D. Guillén Gámez, A. Cívico Ariza, y E. Sánchez Vega, *Tecnología y educación en tiempo de cambio*. UMA editorial. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23267>
- Universidad Nebrija. (2022). Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. <https://www.nebrija.com/carreras-universitarias/grado-en-ciencias-del-deporte/>

- Universidad Tecnológicas de Santander. (2022). Tecnología en Entrenamiento Deportivo. <https://www.uts.edu.co/sitio/tecnologia-deportiva/#>
- Universitat Oberta de Catalunya. (2018). Memoria para la solicitud de modificación de título máster universitario en educación y TIC (Elearning). https://www.uoc.edu/portal/_resources/CA/documents/qualitat/qualitat-titulacions/psicologia-ciencies-educacio/20180517_Memoria_MU_EducacioTIC_M_n.pdf
- Vidal, M. I., Vega, A., y López, S. (2019). Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 103-119. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7151661>