

**Medicentro Electrónico. 2026;30:e4562**

**ISSN 1029-3043**

Artículo Especial

## **Unidad Didáctica para la formación profesional en diseño y confección de patrones de ortoprótesis**

Didactic Unit for professional training in the design and fabrication of prosthetic and orthotic patterns

Taymí Wong Martínez<sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0003-4588-9686>

Alba del Rocío Rojas Moreno<sup>2</sup><https://orcid.org/0009-0002-9733-018X>

Yanely Leticia Bernal Witar<sup>1</sup><https://orcid.org/0009-0008-0243-8715>

Merlin Hernández Rodríguez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-2188-1332>

Leonor Soledad González Rodríguez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-7320-1370>

Jacobo Cambil Martín<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-9107-0068>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Granada. España.

\* Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [taymiwm@gmail.com](mailto:taymiwm@gmail.com)

### **RESUMEN**

La digitalización del sector ortoprotésico obliga a una revisión pedagógica de la formación especializada. Este artículo propone una Unidad Didáctica para la enseñanza del diseño y confección de patrones en el primer año del Ciclo Formativo de Grado Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo, en

Andalucía, dentro del módulo de Diseño y Moldeado Anatómico. Esta Unidad Didáctica, sustentada en un análisis documental y bibliográfico, estructura el aprendizaje en once sesiones que integran fundamentos anatómicos, metodologías activas y una transición hacia el entorno digital. Paralelamente, se analizan los componentes críticos del perfil docente, necesario para su implementación efectiva. Se concluye que el éxito de la innovación curricular depende de un profesorado con conocimiento técnico actualizado, competencia digital pedagógica y dominio metodológico; lo que requiere una inversión estratégica en su desarrollo profesional continuo, para formar técnicos competentes en un sector que evoluciona constantemente.

**DeCS:** tecnología biomédica; prótesis e implantes; capacitación profesional.

## ABSTRACT

The digitalization of the prosthetics and orthotics sector requires a pedagogical review of specialized training. This article proposes a Didactic Unit within the Anatomical Design and Molding module in order to teach pattern design and fabrication in the first year of the Higher-level Vocational Training Cycle in Prosthetics and Orthotics and Support Products in Andalusia. This Didactic Unit is supported by a documentary and bibliographic analysis as well as structures learning in eleven sessions integrating anatomical foundations, active methodologies and a transition to the digital environment. In parallel, the critical components of the teaching profile necessary for its effective implementation are analyzed. We concluded that the success of curricular innovation depends on teachers with updated technical knowledge, pedagogical digital competence and methodological mastery which requires a strategic investment in their continuous professional development to train competent technicians in a sector that constantly evolves.

**MeSH:** biomedical technology; prostheses and implants; professional training.

Recibido: 1/02/2026

Aprobado: 3/02/2026

## INTRODUCCIÓN

Los dispositivos ortoprotésicos y los productos de apoyo son elementos terapéuticos esenciales en los sistemas de salud modernos, los cuales mejoran significativamente la funcionalidad y calidad de vida de los usuarios.<sup>(1)</sup> En España, la Formación Profesional de Grado Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo, constituye el eje formativo que prepara a los técnicos especialistas para dar respuesta a estas necesidades clínicas y tecnológicas.<sup>(2,3)</sup> Este ciclo formativo actúa como puente estratégico entre la innovación del sector y la práctica asistencial; y garantiza la empleabilidad y pertinencia de sus egresados.

Dentro de este perfil, el módulo Diseño y Moldeado Anatómico representa el núcleo de las competencias creativas y técnicas más especializadas.<sup>(3)</sup> La destreza en el diseño y confección de patrones precisos es fundamental, para crear dispositivos personalizados, efectivos y confortables.<sup>(4)</sup> Un patrón anatómico preciso es, en definitiva, el plano maestro que determina el éxito clínico final del producto ortoprotésico.

La Unidad Didáctica (UD) «Diseño y Confección de Patrones» es parte del currículo del módulo Diseño y Moldeado Anatómico que, a su vez, forma parte del primer curso del ciclo. En este contexto, la Unidad Didáctica propuesta se convierte en un eje fundamental para asegurar la excelencia académica y la pertinencia profesional de los egresados; lo que contribuye a la innovación y sostenibilidad del sector ortoprotésico.

Actualmente, la irrupción de tecnologías digitales como el escaneo 3D,<sup>(5)</sup> el diseño asistido por ordenador (CAD) y la fabricación aditiva, han transformado

radicalmente los protocolos tradicionales del sector. Esta evolución tecnológica exige no solo actualizar los contenidos formativos, sino también replantear las estrategias pedagógicas para enseñarlos. En este sentido, la calidad de la formación depende tanto de un currículo pertinente como de la capacidad del docente para mediar pedagógicamente ese conocimiento de manera efectiva.<sup>(6,7)</sup> Los docentes de formación profesional sanitaria enfrentan así el doble desafío de mantener un dominio técnico actualizado en una disciplina de rápida innovación y, simultáneamente, poseer competencias pedagógicas avanzadas.<sup>(8)</sup>

La formación de habilidades prácticas complejas, como el diseño de patrones, requiere metodologías activas que simulen contextos profesionales reales y fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Por ello, el propósito de este artículo es diseñar la Unidad Didáctica «Diseño y Confección de Patrones», y destacar la preparación del profesor como condición esencial que garantice la calidad, coherencia y aplicabilidad de los contenidos.

## DESARROLLO

En la presente investigación se realizó un estudio cualitativo mediante la búsqueda, organización y análisis de información, enfocado en la revisión de documentos para la formación profesional del Técnico Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo en Andalucía, España.<sup>(3,9)</sup> Se partió de un enfoque sistemático para la selección y análisis de las fuentes de información sobre esta carrera. Se incluye la integración de nuevas metodologías, el fomento de la cultura del emprendimiento y el trabajo en equipo, así como la actualización para el desempeño laboral.

El marco normativo del título en Andalucía establece competencias profesionales alineadas con las demandas del Sistema Nacional de Salud, lo que garantiza la relevancia de la formación.<sup>(9)</sup> Para abordarlas de manera estructurada, como

indica Rojas Moreno,<sup>(3)</sup> se diseñó una Unidad Didáctica que se rige por la normativa relativa al ámbito educativo. Dicha normativa, concretada en la Orden de 5 de diciembre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo,<sup>(9)</sup> es el marco legal que permite adquirir, en el módulo, las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

1. Diseñar ortesis, prótesis externas y productos de apoyo, según lo establecido en el Real Decreto 1591/2009, del 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios y demás normativas de aplicación, adaptados a las características anatomofuncionales, psicológicas y sociales del usuario y ajustándose a la prescripción facultativa.
2. Preparar equipos y materiales siguiendo instrucciones técnicas y planes de mantenimiento.
3. Organizar y coordinar equipos de trabajo; asegurar el uso eficiente de recursos, con responsabilidad y supervisión del desarrollo del mismo; mantener relaciones fluidas; asumir el liderazgo; y aportar soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

La aplicación práctica de estas competencias se materializa en seis bloques fundamentales dentro del módulo Diseño y Moldeado Anatómico, en el Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGs) en Ortoprótesis y Productos de Apoyo. Estos bloques, detallados a continuación, son las herramientas específicas que facilitan la adquisición de los conocimientos técnicos requeridos:<sup>(3)</sup>

- I Interpretación de la prescripción de productos.
- II Descripción gráfica de objetos.
- III Aplicación de técnicas antropométricas.
- IV Moldes anatómicos y modelos físicos.
- V Confección y diseño de patrones.
- VI Diseño asistido por ordenador.

El valor formativo de este conjunto de bloques se refleja en la relevancia profesional subrayada por Rojas Moreno,<sup>(3)</sup> quien destaca que los conocimientos adquiridos en la Unidad Didáctica seleccionada son esenciales para el futuro desempeño.

En este sentido, el diseño y la confección de patrones permiten conocer los materiales con los que se elaboran los productos ortoprotésicos y de apoyo, así como los necesarios para su confección. También posibilita identificar las fases del diseño en sus distintas formas y objetivos, ya sea artesanal y personalizada o industrial y estandarizada en tallajes, y relacionar el diseño con la función del producto. Todo ello articula una integración de saberes técnicos y competencias prácticas que consolida la preparación profesional.

En este contexto, el diseño de patrones debe entenderse como un proceso técnico-clínico integral. En él convergen conocimientos de anatomía topográfica, principios biomecánicos, ciencia de materiales y estrictos criterios de seguridad y eficiencia.<sup>(10)</sup> La precisión en esta fase es determinante, pues un patrón mal diseñado puede derivar en un dispositivo incómodo, ineffectivo y causante del abandono del tratamiento.<sup>(10)</sup>

Estas circunstancias han generado una creciente demanda de soluciones ortoprotésicas avanzadas y de alta personalización. Para responder a este reto, es imprescindible un conocimiento técnico especializado, capacidad de innovación y un enfoque interdisciplinar, orientados al mismo fin: mejorar la calidad de vida y la autonomía funcional de los usuarios.

Un patrón anatómico preciso constituye la base sólida para un producto ortoprotésico de alta calidad, que optimiza la adaptación biomecánica y la satisfacción del usuario.<sup>(4)</sup> Además, un diseño eficiente desde la fase de patronaje contribuye a la sostenibilidad del proceso, optimiza el uso de materiales, reduce la emisión de residuos y minimiza su impacto ambiental, sin comprometer la calidad y funcionalidad.<sup>(11)</sup>

Esta unidad didáctica organiza el aprendizaje en una secuencia lógica y progresiva, cuyos objetivos se articulan en dos niveles: generales y específicos. Los generales buscan que el alumnado asimile los saberes teóricos vinculados al diseño de patrones y desarrolle las destrezas prácticas necesarias para su confección. Los específicos detallan metas operativas concretas y evaluables.<sup>(3)</sup>

Los objetivos generales son:

- Asimilar saberes vinculados con el diseño de patrones.
- Desarrollar destrezas aplicadas al diseño de patrones.

Los objetivos específicos son:

- Diferenciar diversos conceptos relacionados con el diseño, la confección y el patronaje.
- Conocer la información contenida en un patrón.
- Apreciar la importancia de la realidad social, cultural y científica en el proceso de diseño.
- Describir las fases del diseño y elaboración de patrones.
- Diferenciar entre patronaje personalizado e industrial.
- Diseñar patrones aplicados a contextos concretos.
- Confeccionar patrones con diseños propios y ajenos.
- Realizar transformaciones y ajustes que mejoren o corrijan errores en los diseños.
- Manejar de forma eficiente y segura los materiales implicados en la confección de patrones.
- Priorizar, en todas las fases del proceso de diseño, la confección y ajuste, la seguridad y la eficiencia del producto.

La concreción práctica de estos objetivos se materializa en una secuencia de 11 sesiones que se distribuyen en: 8 sesiones de tres horas y 3 sesiones de cuatro horas cada una, diseñadas para integrar teoría, práctica y evaluación formativa.

Esta estructura temporal permite un desarrollo pormenorizado de cada fase del



aprendizaje, lo que asegura la asimilación progresiva de contenidos complejos. La secuencia de sesiones es la siguiente:<sup>(3)</sup>

Sesión 1: Evaluación de conocimientos previos. Conceptos introductorios al diseño y al patronaje.

Sesión 2: Conceptos básicos relacionados con el diseño y el patronaje. Materiales y aparataje. Información contenida en un patrón. Fases del proceso de diseño y elaboración de patrones. Actividad de preparación: Investigación sobre deformidades asociadas a patologías.

Sesión 3: Continuación de conceptos básicos relacionados con el diseño y el patronaje, materiales y aparataje, información contenida en un patrón y fases del proceso de diseño y elaboración de patrones. Actividad de consolidación: Creación de patrones sobre papel.

Sesión 4: Se profundiza en los contenidos didácticos trabajados en las sesiones anteriores y se añade el bloque de contenido: requisitos para la eficiencia. Actividad de consolidación: Generación de diseños aplicados a padecimientos concretos.

Sesión 5: Contenidos didácticos trabajados: Conceptos básicos relacionados con el diseño y el patronaje, materiales y aparataje, información contenida en un patrón, fases del proceso de diseño y elaboración de patrones y requisitos para la eficiencia. Actividad de introducción y motivación: Debate creativo.

Sesión 6: Se trabajan todos los contenidos de la UD. Actividad basada en proyecto (ABP) «Diseño y confección de ótesis palmar en equipo».

Sesión 7: Se trabajan todos los contenidos de la UD. Actividad de repaso: Gamificación.

Sesión 8: Se trabajan todos los contenidos de la UD. ABP «Diseño y confección de una ótesis para dedo en gatillo».

Sesión 9: Examen con contenidos teóricos y realización de encuesta de evaluación al docente.

Sesión 10: Taller «Confección de calzado a medida».



Sesión 11: Consolidación de conocimientos relacionados con el diseño y confección de patrones e introducción de las siguientes unidades didácticas, relacionadas con el diseño asistido por ordenador. Actividades de ampliación y consolidación: Debate guiado sobre inteligencia artificial, expresión escrita y creación de un documento con reflexión individual sobre situaciones laborales concretas en las que se pueda aplicar el diseño asistido por ordenador.

Las sesiones iniciales (1-5) se dedican a la construcción de una base cognitiva sólida.<sup>(12)</sup> En ellas se trabajan los fundamentos teóricos, la terminología específica, las propiedades de los materiales y el uso seguro del instrumental de medición y trazado. Este enfoque garantiza que el alumnado comprenda el «porqué» antes de abordar el «cómo», al apropiarse de los principios de diseño instruccional efectivo.

El núcleo central de la unidad didáctica son las sesiones 6 y 8, diseñadas bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Aquí el alumnado, organizado en equipos colaborativos, enfrenta retos profesionales simulados basados en casos clínicos concretos. Esta inmersión en contextos realistas, similar a la validación de diseños abordada en investigaciones como la de Rojas Moreno,<sup>(3)</sup> y Villanueva Morales<sup>(13)</sup> permite desarrollar no solo la competencia técnica específica, sino también habilidades transversales esenciales como el trabajo en equipo, la comunicación y la gestión de proyectos.

El examen teórico tradicional se realiza en la sesión 9. Sin embargo, las actividades de evaluación que proporcionan retroalimentación oportuna y constructiva, se distribuyen a lo largo de todas las sesiones. Por su parte, las actividades evaluativas que califican están presentes en las sesiones 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9. Los autores de la investigación coinciden con Capote Castillo<sup>(14)</sup> cuando plantea que la evaluación es una parte integral del proceso de aprendizaje.

La sesión 10, un taller intensivo de confección de calzado a medida, es una actividad de integración que obliga a sintetizar y aplicar todos los conocimientos y habilidades adquiridos.

Finalmente, la sesión 11 consolida los aprendizajes y sirve de puente conceptual hacia la digitalización, al introducir el diseño asistido por ordenador como siguiente escalón formativo.

La competencia en diseño y confección de patrones dota a los futuros técnicos de una capacidad crítica esencial para evaluar, adoptar y mejorar los dispositivos ortoprotésicos en su práctica profesional. Esto les permite ajustar los productos a las características anatómicas, patológicas y funcionales específicas de cada usuario, así como a sus preferencias estéticas y a la evolución del contexto clínico y social.<sup>(3)</sup>

Para alcanzar dicha competencia, es necesario abordar de manera estructurada los siguientes contenidos básicos en la Unidad Didáctica «Confección y Diseño de Patrones»:<sup>9</sup>

1. Diseño:

- Patronaje manual, con pantógrafo y programa informático.
- Sistemas y técnicas de patronaje.
- Procesos y procedimientos para la definición de patrones tipo por desarrollo plano y/o modelaje y ajuste.
- Información interna y externa que debe contener un patrón.
- Puntos y áreas de ajuste y remallado.
- Procesos y procedimientos para la elaboración de patrones, al aplicar técnicas de confección. Tipos, transformaciones, parámetros significativos.

2. Materiales y aparataje: papel, escuadra, plantillas para curvas, cinta métrica, lápices, tijeras, cordón, pantógrafo, programa informático. Otros.

3. Guarnicionado de piezas de protección: forrado, acolchado, pegado, cosido.

4. Normas de seguridad e higiene para la prevención de riesgos laborales:

- Mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Medidas de protección personal.



Los aprendizajes de esta unidad didáctica resultan fundamentales para todas las salidas profesionales del Técnico Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo. Además, proporcionan el marco conceptual necesario para que los futuros profesionales puedan integrarse en equipos de investigación y desarrollo de nuevos productos; lo que responde a los avances científicos y tecnológicos del sector.<sup>(3)</sup> Para consolidar estos aprendizajes de forma integral, también se trabajan elementos transversales que enriquecen y complementan los contenidos específicos. Estos elementos son:<sup>3</sup>

- Integración de las TIC: se utiliza el correo electrónico, navegación web, plataformas Classroom y Moodle, Canva y la búsqueda bibliográfica fiable. Además, se integra la inteligencia artificial a actividades docentes.
- Fomento de la expresión oral y escrita: se realizan tareas para entregar y exponer como oportunidad para cultivar la síntesis de la información escrita y la oralidad.
- Salud laboral y educación ambiental: durante la realización de las actividades prácticas de confección de órtesis, se incide en el uso sostenible y eficiente de materiales y equipos y sobre las medidas de protección personal pertinentes.
- Educación para la convivencia, desarrollo de habilidades interpersonales, trabajo en equipo. Los estudiantes desarrollan conjuntamente tanto la concepción como la realización práctica de diseños ortésicos, en un entorno que prioriza la inclusión, la participación activa de todos y una distribución justa de las tareas.
- Desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico: al fomentar el pensamiento lateral con adivinanzas; además, se potencia en los alumnos la capacidad de proporcionar soluciones a distintas enfermedades relacionadas con su futura práctica profesional.

- Lengua extranjera: las clases magistrales se apoyan con ejemplos extraídos de publicaciones, videos de Instagram o memes motivadores en inglés, para lo que se pedirá traducir la información entre todos.

No obstante, la efectividad de esta propuesta didáctica depende de manera decisiva de las competencias del profesorado que la lleve a cabo. Para ello, se requiere un perfil docente híbrido y dinámico, caracterizado por la versatilidad y la flexibilidad, capaz de asumir un proceso constante de superación.

Resulta imprescindible que los docentes amplíen y actualicen sus conocimientos con el fin de garantizar un desempeño coherente con las tendencias educativas contemporáneas. Este esfuerzo les permitirá desarrollar los contenidos de sus módulos en condiciones óptimas y generar un impacto significativo en la formación de los estudiantes.

En este contexto, la preparación del profesorado adquiere un papel estratégico: no solo asegura la calidad del proceso formativo, sino que también los coloca en condiciones de conducirlo con rigor, eficiencia y capacidad de innovación; lo que favorece una enseñanza más efectiva y adaptada a las demandas del sector.

En primer lugar, es imprescindible un conocimiento técnico profundamente actualizado. Esto va más allá del dominio de anatomía y materiales tradicionales, e incluye el conocimiento práctico de tecnologías digitales.<sup>(5)</sup> Tal como documenta la evolución del sector, mantener esta actualización exige una vinculación permanente con el ámbito profesional mediante estancias o colaboraciones.

En segundo lugar, se necesita una competencia digital con fines pedagógicos claros. El docente debe integrar herramientas tecnológicas de manera significativa en el diseño de experiencias de aprendizaje,<sup>(15,16)</sup> no como un fin en sí mismo. Esto implica, por ejemplo, usar simuladores 3D para reforzar conceptos anatómicos o guiar el uso de software CAD para resolver problemas clínicos concretos, y fomenta un uso reflexivo y ético. Este planteamiento encuentra respaldo en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, que

establece criterios claros para el desarrollo de competencias digitales con sentido pedagógico.<sup>(17)</sup>

El tercer pilar es el dominio teórico-práctico de metodologías activas, particularmente del ABP. El docente debe transitar de expositor a facilitador y mentor, al ser capaz de diseñar retos auténticos, gestionar dinámicas de grupo colaborativo y emplear instrumentos de evaluación formativa. Sin esta capacitación, los proyectos corren el riesgo de convertirse en ejercicios mecanizados que no desarrollan el pensamiento crítico ni la autonomía.

La convergencia sinérgica de estos tres dominios define al pedagogo como catalizador necesario para la formación en el siglo XXI. La falta de una inversión institucional planificada en el desarrollo docente y profesional en estas áreas puede limitar severamente el impacto de cualquier innovación curricular,<sup>(18)</sup> a pesar de lo bien diseñada que esté en el papel.

## CONCLUSIONES

La Unidad Didáctica «*Diseño y Confección de Patrones*» se concibe como un componente crítico y estructurado para el primer año del Ciclo Formativo del Técnico Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo, en Andalucía. Su implementación efectiva no solo garantiza el desarrollo de las competencias técnicas y clínicas exigidas, sino que constituye el pilar para asegurar la calidad, pertinencia e innovación en la fabricación de dispositivos ortopédicos.

Para que esta unidad didáctica cumpla su propósito, su diseño curricular debe estar indisolublemente ligado a un perfil docente especializado. La preparación pedagógica en este ámbito resulta esencial para integrar conocimientos técnicos, clínicos y tecnológicos, lo que garantiza que los estudiantes desarrollen competencias avanzadas en diseño anatómico, confección precisa y adaptación personalizada. Una preparación docente robusta es el catalizador que transforma

el currículo formal en aprendizaje experiencial, al cerrar la brecha entre teoría y práctica.

La propuesta presentada en este artículo abarca un diseño dual inseparable. Por un lado, la estructuración de una unidad didáctica competencial y, por otro, la importancia de la preparación del profesor para impartirla. Esta sinergia repercute directamente en la excelencia de los futuros técnicos, e impacta positivamente en la calidad de vida de los pacientes, la eficacia del sistema sanitario y la sostenibilidad del sector.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Global report on assistive technology [Internet]. Ginebra: WHO, UNICEF; 2022 [citado 2025 mzo. 25]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/17a1cbf6-be26-466c-9fca-ab80eeb2d192/content>
2. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes [Internet]. Madrid: FP; c2025 [citado 2025 dic. 6]. Ortoprótesis y productos de apoyo; [cerca de 5 pantallas]. Disponible en:  
<https://www.todofp.es/que-estudiar/familias-profesionales/sanidad/ortoproteesis-productos-apoyo.html>
3. Rojas Moreno AR. Unidad de trabajo: Diseño y confección de patrones [Tesis]. [Granada]: Universidad de Granada; 2025.
4. López Torres AN. Prótesis mioeléctricas de extremidades superiores personalizadas con impresión 3D para su exportación a Colombia [Tesis]. [Quito]: Universidad Internacional SEK; 2024. Disponible en:  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/5395/1/L%cc%b3pez%20Torres%20Ariana%20Nicole.pdf>



5. Muñoz González JC. Educación ocupacional y uso de tecnologías de apoyo tipo prótesis de miembro superior impresas en 3D [Tesis]. [Bogotá]: Escuela Colombiana de Rehabilitación; 2022. Disponible en:  
<https://repositorio.ecr.edu.co/server/api/core/bitstreams/22b77770-e57d-40f3-83fa-0a907be198ed/content>
6. Casanova Moreno MC, Trasancos Delgado M, Ramírez Pérez N, Concepción Royero MT, Prats Álvarez OM. Preparación pedagógica y producción científico educacional en profesores de Salud Pública. EDUMECENTRO [Internet]. 2013 [citado 2025 dic. 26];5(3):82-94. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742013000300006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742013000300006&lng=es)
7. Guerra-Suárez L, Machado-Ramírez E, Espíndola-Artola A. La superación didáctico-metodológica del docente para el trabajo en equipo en el contexto universitario. *Opuntia Brava*. [Internet]. 2021 [citado 2025 jun. 13];13(1):12-24. Disponible en:  
<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1039>
8. García González M, García Rodríguez A. Formación de competencias docentes en la universidad. Estud Desarro Soc Cuba Am Lat [Internet]. 2023 [citado 2025 dic. 5];11(2):91-101. Disponible en:  
<https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/4402/3991>
9. Junta de Andalucía. Orden de 5 de diciembre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Ortoprótesis y Productos de Apoyo. BOJA [Internet]. 2015 [citado 2025 dic. 26];3:23-96. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2015/3/6.html>
10. Cruz Vilchis V, Bermúdez García JA, Carrera Ronzón GA. Prototipo de Prótesis Biomecánica de Antebrazo. Cienc Lat [Internet]. 2024 [citado 2025 dic. 26];8(2):6412-24. Disponible en:  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11060/16237>



11. Bouchbika Benzaria M, Monserrat Rodríguez M, Martín Tarifa PP, Chaux Mazabel YP, García Ángel SL, Morales Gutiérrez BC. Desarrollo e implementación de técnicas sostenibles en la creación de prótesis. Ocronos [Internet]. 2024 [citado 2025 dic. 26];7(10):[cerca de 10 pantallas]. Disponible en: <https://revistamedica.com/tecnicas-sostenibles-creacion-protesis/>
12. Roque Herrera Y, Valdivia Moral PA, Alonso García S, Zagalaz Sánchez ML. Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior. Educ Med Super [Internet]. 2018 [citado 2025 dic. 26];32(4):293-302. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000400024&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400024&lng=es)
13. Villanueva Morales C, Ortega Sánchez G, Díaz Sepúlveda L. Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. REXE [Internet]. 2022 [citado 2025 dic. 5];21(45):433-45. Disponible en: <https://www.rexe.cl/index.php/rexe/article/view/1130/905>
14. Capote Castillo M, Lezcano Gil AM, Robaina Acosta I. Evaluación formativa y desarrolladora en universidades cubanas. Didáct Educ. [Internet]. 2022 [citado 2025 dic. 23];13(4):[cerca de 25 pantallas]. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8808742.pdf&ved=2ahUKEwjm3lfZ\\_sCSAxWWRDABHXuAEsUQFnoECBqQAQ&usg=AOvVaw18rXfUZQgkXgw2HhNDnWQs](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8808742.pdf&ved=2ahUKEwjm3lfZ_sCSAxWWRDABHXuAEsUQFnoECBqQAQ&usg=AOvVaw18rXfUZQgkXgw2HhNDnWQs)
15. Ferrer García M, Cañizares Espinosa Y, Peña Bernal A, Guillen Estévez AL, González Rodríguez LS. Valoraciones sobre los cambios que impone la era tecnológica actual al proceso de enseñanza-aprendizaje. Rev Cubana Tecnol Salud [Internet]. 2021 [citado 2025 dic. 23];12(1):125-37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2021/cts211o.pdf>
16. Mejía Salazar G, Suzuki E. Herramientas tecnológicas en la educación superior, avances en programas no convencionales. Chasqui [Internet]. 2024 [citado 2025 dic. 26];157:99-116. Disponible en: <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/5061/3665>

17. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [Internet]. Madrid: INTEF; 2022 [citado 2025 dic. 25]. Marco de Referencia de la competencia digital docente; [cerca de 10 pantallas]. Disponible en:

[https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD\\_V06B\\_GTTA.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf)

18. López Martín R. Hacia una innovación docente de calidad en la educación superior. Claves para la reflexión. Foro Educ [Internet]. 2017 [citado 2025 dic. 26];28:11-28. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6429501.pdf>

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

