

Edición
15

ISSN: 2953-769X

CIBERCONTABILIDAD



REVISTA SEMESTRAL



Universidad San Marcos
Revista Académica Institucional



ACADEMIA

En esta sección podrás encontrar artículos académicos y artículos científicos de la comunidad universitaria en general, los cuales son originales, y describe resultados experimentales, nuevos conocimientos o experiencias basadas en hechos conocidos de sus autores.



IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN DUAL EN LA ESPECIALIDAD DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN EN EL IACSA

Kathleen Yanid Mclean Valerio, kathleen.mcleanv@gmail.com
Colegio Agropecuario San Carlos, Alajuela, Costa Rica
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8419-5590>

Danelly Alejandra Salas Ocampo, danelly.salas@usanmarcos.ac.cr
Universidad San Marcos, San José, Costa Rica
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8911-5556>

DOI: <https://doi.org/10.64183/8dvr3007>

Recibido: 27 de febrero de 2026

Aceptado: 29 de mayo de 2026

Resumen. Se analiza la posibilidad de implementar la educación dual en la especialidad Gestión de la Producción en el Instituto Agropecuario Costarricense (IACSA). Se identificó las necesidades de formación práctica que tenían las personas estudiantes, se determinó las ventajas y desafíos pedagógicas de incorporar la educación dual, se examinó la percepción docente sobre la educación dual y se propuso un manual con estrategias pedagógicas que integran la teoría con la práctica. La investigación de enfoque mixto identificó la necesidad de reforzar áreas como el manejo de software, logística, procesos productivos y análisis. Las personas participantes mostraron interés en participar en programas de educación dual, y se concluye que el modelo es viable y representa una oportunidad de innovación para el IACSA.

Palabras clave. Educación Dual, Enseñanza Técnica, Educación y Empleo, Gestión de la Producción, Habilidades Blandas.

IMPLEMENTATION OF DUAL EDUCATION IN THE SPECIALTY OF PRODUCTION MANAGEMENT AT IACSA

Kathleen Yanid Mclean Valerio, kathleen.mcleanv@gmail.com
Danelly Alejandra Salas Ocampo, danelly.salas@usanmarcos.ac.cr

Received: February 27, 2026

Accepted: May 29, 2026

Abstract. This study analyzes the feasibility of implementing dual education in the Production Management specialization at the Costa Rican Agricultural Institute (IACSA). The practical training needs of students were identified, the pedagogical advantages and challenges of incorporating dual education were determined, faculty perceptions of dual education were examined, and a manual with pedagogical strategies integrating theory and practice was proposed. The mixed-methods research identified the need to strengthen areas such as software proficiency, logistics, production processes, and analysis. Participants expressed interest in dual education programs, and the study concludes that the model is viable and represents an opportunity for innovation at IACSA.

Keywords. Dual Education, Technical Education, Education and Employment, Production Management, Soft Skills.

1. INTRODUCCIÓN

La educación técnica en Costa Rica enfrenta el desafío de adaptarse y responder a las necesidades reales del sector productivo, y también de fortalecer la empleabilidad de las personas jóvenes. En este contexto, la educación dual se posiciona como una excelente alternativa, ya que integra la parte teórica con la práctica, “aprender haciendo”, de esta manera no solo se fortalecen habilidades técnicas, sino también las habilidades blandas en escenarios reales de producción. Ante esta realidad el Instituto Agropecuario Costarricense (IACSA) ha manifestado el interés en valorar la posibilidad de incorporar este modelo en la especialidad de gestión de la producción de los niveles de décimo y undécimo año.

El artículo presenta una síntesis del estudio sobre la factibilidad de la implementación de la educación dual con las personas estudiantes de décimo y undécimo año de la especialidad de gestión de producción, en el IACSA, de enero a noviembre, 2025.

Como parte de los antecedentes consultados en el proceso investigativo, se encuentra el estudio de Alemán Falcón y Calcines Piñero (2021), “La internacionalización del sistema dual de formación profesional: Factores para su implementación en otros países”. Este estudio analizó las experiencias de varios países que han intentado adaptar el modelo

alemán en la formación dual, en su análisis comparativo; los autores subrayan que el modelo alemán ha logrado establecerse de manera sólida gracias a la estrecha colaboración entre empresas e instituciones educativas, el respaldo legal y su capacidad para adaptarse a los cambios en el mercado laboral (pp. 1-26).

Se consultó Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (2019), el estudio “Educación dual y responsabilidad corporativa: Alianzas público-privadas para la movilidad social. Una mirada desde México”. Esta investigación utilizó un enfoque mixto, combinó la revisión de documentos, con entrevistas a empresas y centros educativos, y sus principales resultados indican cómo se puede integrar la educación dual en las políticas de responsabilidad social empresarial en México, destacando su potencial para contribuir al desarrollo sostenible y a la formación de talento humano calificado (pp. 32-35).

También se consultó el estudio de Sánchez Rodríguez (2025), “de la teoría a la práctica: una experiencia de formación dual en la Escuela de Secretariado Profesional durante el periodo 2005-2023”; el cual implementó un enfoque cualitativo utilizando entrevistas, revisión de documentos y un seguimiento del proyecto dual (a largo plazo) en la Escuela de Secretariado Profesional de la Universidad Nacional (UNA) (p. 82).

Los resultados del estudio muestran que la modalidad dual logró conectar la teoría con la práctica, a través de alianzas con empresas, tanto del sector público como privado, esto hizo que los estudiantes desarrollaran competencias técnicas y habilidades blandas. Además, se observó un impacto positivo en la de los graduados, y gran valoración por parte de las empresas que participaron en el proceso (p.95).

Para alcanzar el objetivo general, investigar la factibilidad de la implementación de la educación dual con las personas estudiantes de décimo y undécimo año de la especialidad de Gestión de Producción del IACSA, se plantearon los siguientes objetivos: identificar las necesidades específicas de formación práctica que tenían los estudiantes, determinar las posibles ventajas pedagógicas de incorporar la educación dual en el proceso educativo de los estudiantes, distinguir los posibles desafíos pedagógicos de incorporar la educación dual en el proceso educativo de los estudiantes, examinar la percepción que tenían las personas docentes de la especialidad de Gestión de la Producción respecto a la incorporación de la educación dual en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, y finalmente, se hace la propuesta de un manual con estrategias pedagógicas que integran la teoría con la práctica de manera efectiva en la especialidad de Gestión de la Producción para los estudiantes de décimo, undécimo y duodécimo año en el IACSA.

2. MATERIALES Y MÉTODO

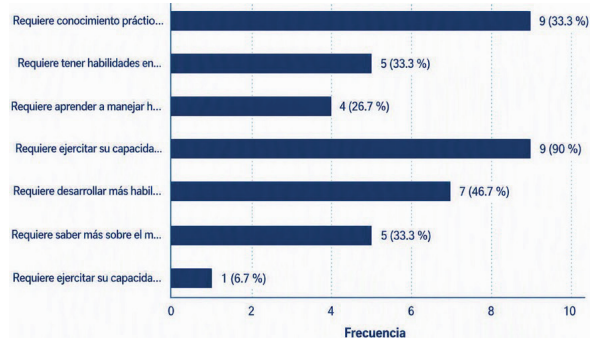
El estudio realizado se planteó desde un enfoque mixto de investigación, el cual hace referencia a un proceso que combina la recolección, el análisis y la integración de datos tanto cualitativos como cuantitativos dentro de un mismo estudio o una serie de estudios relacionados. El objetivo principal de esta combinación es abordar el problema de investigación de una forma más completa y exhaustiva, permitiendo una comprensión más profunda del fenómeno en cuestión. Esta definición, ampliamente aceptada, se basa en la propuesta de Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014, p. 534), quienes resaltan la importancia de esta convergencia metodológica para enriquecer el análisis y obtener resultados más sólidos.

La investigación también fue de tipo descriptiva, no experimental y transversal; y el tamaño de la muestra estuvo compuesta por: 15 estudiantes (5 de undécimo y 10 de décimo), 2 personas docentes de la especialidad, y la persona directora del IACSA. A las personas estudiantes se le aplicó la técnica encuesta, mientras que, a la persona la persona directora del IACSA, y las personas docentes se les aplicó la técnica de entrevista semiestructurada.

3. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

En la encuesta aplicada a las personas estudiantes se les consultó sobre las necesidades prácticas que creían tener en el contexto de la especialidad, como se puede ver la figura 1 tenían la oportunidad de seleccionar varias opciones, por lo que un 60% de las personas encuestadas considero que requieren ejercitar su capacidad de análisis, mientras que un 53, 3% requieren conocimiento práctico de los procesos productivos. También se destacan las demandas en áreas como logística, control de calidad y trabajo en equipo.

Figura 1. Porcentaje de las necesidades prácticas que las personas estudiantes de décimo y undécimo creen necesitar, 2025

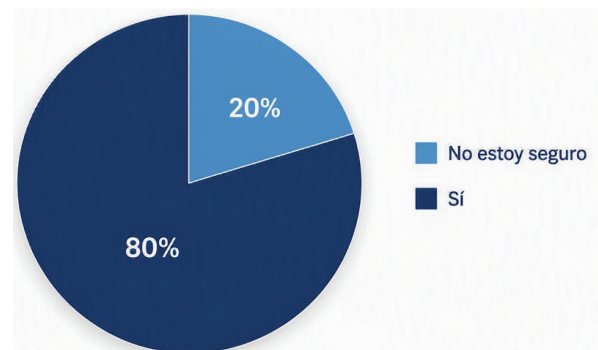


Fuente: Elaboración propia (2025) con base a la encuesta aplicada a las personas estudiantes.

Con respecto al interés por participar en algún programa de educación dual, el entusiasmo del estudiantado fue notable, ya que 12 estudiantes, lo que equivale a un 80%, quiere

participar en este tipo de programa; mientras que 3 estudiantes, que equivale a un 20%, aún no están seguros. Nadie se mostró en contra, lo que confirma una actitud abierta y motivada hacia esta modalidad.

Figura 2. Porcentaje de personas estudiantes de décimo y undécimo que les gustaría participar en un programa de Educación Dual, 2025

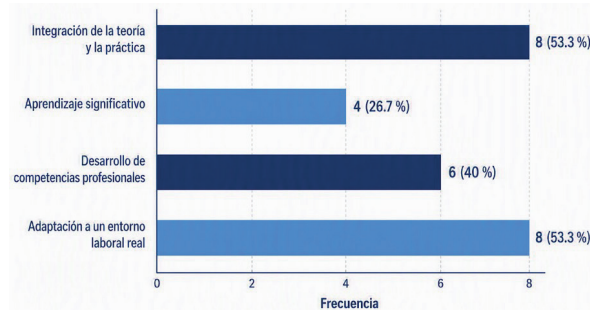


Fuente: Elaboración propia (2025) con base a la encuesta aplicada a las personas estudiantes.

Nota: el gráfico representa la participación en Educación Dual.

Ante la consulta de los beneficios que les aportaría la educación dual en la especialidad de gestión de la producción, las personas estudiantes tenían la oportunidad de seleccionar varias opciones y según se puede observar en la figura 3, un 53,3% mencionaron que un beneficio sería la integración de la teoría y la práctica, y un 53.3% mencionaron la adaptación a un entorno laboral real, un 40% mencionó el desarrollo de competencias profesionales y finalmente un 26.7% hizo referencia al aprendizaje significativo.

Figura 3. Porcentaje de personas estudiantes de décimo y undécimo que mencionan los beneficios que creen que les aportaría la Educación Dual en la especialidad de Gestión de la Producción, 2025

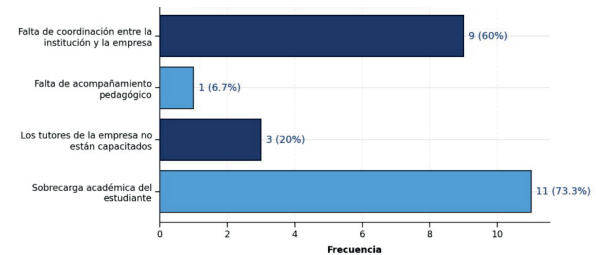


Fuente: Elaboración propia (2025) con base a la encuesta aplicada a las personas estudiantes.
Nota: el gráfico representa los beneficios de la Educación Dual.

Ante la consulta de los retos que le implicaría la educación dual a la especialidad de gestión de la producción, en la figura 4 se puede observar que las personas estudiantes tenían la oportunidad de seleccionar varias opciones, por lo que un 73,3% hizo mención a una sobre carga académica, y un 60% indicó la falta de coordinación entre la institución y la empresa, en menor medida con un 20% y 6.7% se mencionó la capacitación insuficiente de los tutores y la falta de acompañamiento pedagógico respectivamente. Esto coincide con lo que señala el MEP (2021), que reconoce que la gestión del tiempo y la coordinación efectiva entre los actores son desafíos del modelo dual. La opinión de las personas estudiantes sugiere que, para asegurar el éxito del modelo, es fundamental

diseñar estrategias claras que eviten la saturación académica y fortalezcan el papel de los tutores.

Figura 4. Porcentaje de personas estudiantes de décimo y undécimo que mencionan los retos que le aportaría la Educación Dual en la especialidad de Gestión de la Producción, 2025

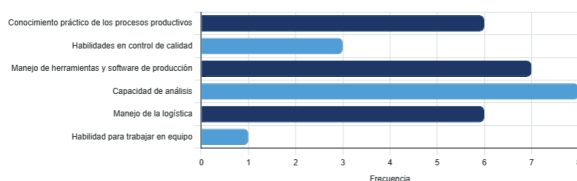


Fuente: Elaboración propia (2025) con base a la encuesta aplicada a las personas estudiantes.
Nota: el gráfico representa principales desafíos de la Educación Dual.

Sobre los aspectos que consideran que necesitan reforzar respecto a su formación técnica, como se puede observar en la figura 5 la personas estudiantes tenían la oportunidad de seleccionar varias opciones, por lo que un 53,3% de las personas encuestadas consideraron que necesitan reforzar su capacidad de análisis, mientras que un 46,7% indicó que necesitaba reforzar el manejo de software y herramientas de producción, además, con un 40% requiere reforzar tanto el cumplimiento práctico de procesos productivos, como el manejo de la logística, y en menor nivel con un 20% requieren mejorar habilidades en control de calidad y

6.7% habilidad para trabajar en equipo. Como indica el INA (2020), una de las principales debilidades de la educación técnica en Costa Rica es la falta de oportunidades para el aprendizaje práctico.

Figura 5. Porcentaje de personas estudiantes de décimo y undécimo que mencionan lo que esperan obtener de una experiencia en Educación Dual, 2025



Fuente: Elaboración propia (2025) con base a la encuesta aplicada a las personas estudiantes.

Nota: el gráfico representa competencias desarrolladas con la Educación Dual.

La formación técnica profesional necesita un balance entre teoría y práctica para ser realmente efectiva. Según Ausubel (2002), “el aprendizaje significativo se produce cuando el nuevo conocimiento se conecta con experiencias previas y contextos reales, algo que se logra en gran medida a través de la práctica en entornos laborales auténticos” (p. 45).

4. DISCUSIÓN (O ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS)

Además, el INA (2020), indica que “una de las principales debilidades de la educación

técnica en Costa Rica es la escasez de espacios de práctica que simulen entornos reales de producción” (p. 18). En este sentido, los resultados de la encuesta revelan que los propios estudiantes reconocen esta necesidad y consideran que las prácticas en empresas son una estrategia clave para cerrar la brecha entre lo que se aprende en el aula y las competencias que exige el mercado laboral.

La valoración que las personas docentes y la persona directora del IACSA otorgaron, por medio de las entrevistas, a la educación dual en el contexto educativo y en gestión de la producción, es importante ya que expone las necesidades del mercado laboral costarricense.

Según plantea la persona docente Boza (2025): “hoy en día el mercado busca personas preparadas, que sepan hacer las cosas; la educación dual aporta ese valor porque no es que salgan a aprender después, sino que ya salen sabiendo lo que tienen que hacer” (p.1); este comentario pone de manifiesto la relevancia que le da a la empleabilidad inmediata. Por otro lado, la persona docente Araya (2025) destacó que, en el contexto costarricense, donde hay una gran demanda de técnicos, la modalidad dual es una respuesta directa; además, acerca al estudiante a la innovación que se está generando en las empresas. Así, subraya no solo la relevancia, sino también la visión estratégica de esta modalidad.

Por su parte, la persona directora del IACSA, de ahora en adelante Corrales (2025), plantea que la educación dual es como ordeñar una vaca: puedes leer sobre el proceso en un manual, pero el verdadero aprendizaje ocurre cuando el estudiante se sienta en el banco y lo hace con sus propias manos. Combina la teoría con la práctica, asegurando que lo que se aprende en el aula se aplique en la vida real.

Respecto a las necesidades de formación práctica que tienen las personas estudiantes de décimo y undécimo, Boza (2025) mencionó que “los muchachos necesitan ensuciarse las manos, diay, ver cómo se maneja un software de producción, cómo se controla la calidad en planta, y aprender a cumplir protocolos de seguridad; no basta con que lo vean en presentaciones” (p.1). Araya (2025) apuntó que las necesidades de formación práctica están orientadas al uso de herramientas tecnológicas, la ejecución de procesos productivos reales y la aplicación de normas legales y estándares de seguridad, todo con el fin de afianzar las competencias propias de la especialidad.

Por otro parte, Corrales (2025) señaló que las principales necesidades de formación práctica están relacionadas con el uso de software especializado, la gestión de procesos productivos reales, la implementación de normas de calidad y seguridad, y el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones.

Sobre las ventajas pedagógicas que podría ofrecer la implementación de la educación dual, Boza (2025) señaló: “la ventaja es clarísima: el estudiante se motiva porque ve que lo que aprende en clase sirve, diay, eso engancha. Además, van agarrando responsabilidad y se comportan como profesionales desde antes de graduarse” (p.2). Araya (2025) añadió que entre las ventajas destacan el aprendizaje significativo, el fortalecimiento de competencias transversales y la constante actualización del currículo gracias a la conexión con el sector productivo. De acuerdo con lo expuesto por ambos docentes, se resalta tanto beneficios motivacionales como académicos.

Para Corrales (2025), una de las principales ventajas es el aprendizaje significativo que se logra al aplicar la teoría de inmediato. También subrayó que los estudiantes desarrollan motivación, responsabilidad profesional y habilidades blandas como liderazgo y trabajo en equipo. Además, enfatizó que este modelo permite mantener un currículo dinámico y actualizado, que está directamente conectado con las realidades del sector productivo.

Aunque el modelo de educación dual trae consigo múltiples beneficios, también presenta desafíos en su implementación, los cuales fueron señalados por las personas docentes entrevistadas Boza (2025) reconoció: “claro, no todo es color de rosa, porque cuesta un montón cuadrar horarios,

ajustar cargas, y uno también tiene que estar actualizado con lo que usan en las empresas; además, evaluar afuera no es tan fácil” (p.2).

Por otro lado, Araya (2025) señaló que los principales desafíos recaen en equilibrar teoría y práctica, adecuar la carga académica y garantizar la equidad en el acceso a empresas con la infraestructura necesaria.

Corrales (2025) por su parte, advirtió que los principales desafíos incluyen la armonización de horarios y cargas académicas, la equidad en el acceso a empresas con la infraestructura adecuada y la necesidad de mantener a los docentes al día con nuevas metodologías y tecnologías. Señaló que implementar este modelo requiere cambios estructurales que deben ser planificados cuidadosamente para asegurar su sostenibilidad.

Finalmente, se les indicó a las personas entrevistadas que si tuvieran que diseñar un manual con estrategias pedagógicas que integren la teoría con la práctica de manera efectiva en la especialidad de gestión de la producción para los estudiantes de décimo y undécimo en el IACSA, ¿qué aspectos tomaría en cuenta?

Ante la consulta Boza (2025) sugirió: “un manual debería ser práctico, con objetivos claros y actividades que los estudiantes puedan hacer en la empresa. Veá, protocolos de seguridad bien explicados, rúbricas fáciles de aplicar, y sobre todo, proyectos que los

hagan pensar y trabajar en equipo” (p.3.). Y Araya (2025) explicó que el diseño de un manual debería contemplar objetivos de aprendizaje alineados a competencias prácticas, metodologías activas, protocolos de seguridad, estrategias de evaluación integral y actividades que fortalezcan tanto habilidades técnicas como blandas.

Corrales (2025) planteó que para diseñar un manual de estrategias incluiría: objetivos bien definidos, metodologías activas como proyectos, estudios de caso, aprendizaje vivencial, guías de empresa con todas las normas de seguridad, criterios de evaluación integrales (teórico-prácticos), y la utilización de herramientas tecnológicas para mejorar habilidades.

5. CONCLUSIONES

La implementación del modelo de Educación Dual en la especialidad de Gestión de la Producción es no solo viable, sino también muy relevante, siempre que se establezcan mecanismos de coordinación efectivos entre la institución y las empresas. Se ha evidenciado una necesidad real de conectar la teoría con la práctica para fortalecer el aprendizaje significativo, la empleabilidad y la competitividad profesional de los estudiantes.

Respecto a las necesidades de formación de las personas estudiantes de décimo y

undécimo, el 60% indicó que requería mejorar su capacidad de análisis, un 53,3% indicó que requiere conocimiento práctico en procesos productivos, el 46,7% requiere mejorar el manejo de herramientas de software de producción y un 40% aspectos relacionados con el manejo de logística, mientras que la minoría con un 20% considera que debe fortalecer habilidades de control de calidad y un 6.7% el trabajo en equipo.

Entre las posibles ventajas pedagógicas de incorporar la educación dual, el 53,3% de las personas estudiantes de décimo y undécimo, visualizan entre las ventajas la adaptación a un entorno laboral real y la integración de la teoría y la práctica, un 40% indica que el desarrollo de competencias profesionales mientras que un 26,7% se inclina por el aprendizaje significativo.

Respecto a los posibles desafíos pedagógicos de incorporar la educación dual en el proceso educativo de las personas estudiantes de décimo y undécimo, el 73,3% de la población estudiantil indicó que uno de los desafíos es la sobrecarga académica del estudiante mientras que un 60% abogó por la falta de coordinación entre institución y empresa como principales desafíos.

El personal docente tiene una actitud positiva hacia la Educación Dual, viéndola como una oportunidad para innovar pedagógicamente. Sin embargo, subrayan la necesidad de recibir formación continua, apoyo institucional

y actualización tecnológica para cumplir adecuadamente con los requerimientos del modelo.

Finalmente, el manual propuesto es una herramienta metodológica que guía la implementación del modelo dual a través de estrategias claras, actividades diferenciadas, protocolos de seguridad y lineamientos de coordinación para los estudiantes de gestión acorde a los objetivos de cada grado.

6. AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a la directora de carrera de Docencia de la Universidad San Marcos Vannesa Howell Pérez principal impulsora de mi primera publicación, a Danelly Salas Ocampo, coautora, quien ha sido una excelente guía y persona de la cual he aprendido muchísimo. Al Colegio Agropecuario quien ha sido mi casa para realizar esta investigación, y a mis alumnos de Gestión de la Producción porque ellos han hecho que la investigación cobre sentido, demostrando sus deseos por aprender y desarrollarse en el ámbito profesional

7. CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alemán-Falcón, J, & Calcines-Piñero, M. A. (2021). La internacionalización del sistema dual de formación profesional:

Factores para su implementación en otros países. *Education Policy Analysis Archives*, 29(125), 1–26.

<https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/6029>

Profesional durante el periodo 2005-2023. *RESPaldo: Revista Internacional en Administración de Oficinas y Educación Comercial*, 10(1), 81–100.

<https://doi.org/10.15359/respaldo.10-1.5>

Ausubel, D. P. (2002). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2019). *Educación dual y responsabilidad corporativa: Alianzas público-privadas para la movilidad social. Una mirada desde México*.

<https://www.giz.de/en/downloads/giz2020-es-educacion-dual-y-responsabilidad-corporativa.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Instituto Nacional de Aprendizaje. (s.f.). *Formación dual*.

<https://www.ina.ac.cr/SitePages/Formacion-Dual.aspx>

Ministerio de Educación Pública. (2021). *Modelo de educación y formación técnica profesional dual*. Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

Sánchez Rodríguez, J. (2025). De la teoría a la práctica: Una experiencia de formación dual en la Escuela de Secretariado