



El rendimiento académico como motor del emprendimiento en la educación técnica

Academic performance as a driver of entrepreneurship in technical education

 **Carmen Rosa Trujillo Melgarejo**

CRTRUJILLOT@ucvvirtual.edu.pe ✉

Universidad privada César Vallejo. Lima, Perú

Resumen

Contexto: La educación técnica enfrenta el desafío de formar profesionales con capacidad emprendedora, siendo el rendimiento académico un factor potencialmente relevante para este propósito en contextos de innovación y desarrollo productivo. **Objetivo:** El estudio examinó cómo el rendimiento académico, mediado por factores pedagógicos, institucionales y personales, contribuye al desarrollo del emprendimiento en estudiantes de educación técnica mediante una revisión sistemática de la literatura. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo lineamientos PRISMA con 47 estudios empíricos de Scopus, WoS y ScienceDirect (2015-2026), analizando la evidencia mediante síntesis narrativa por categorías. **Resultados:** Los resultados evidencian que metodologías activas, autoeficacia como mediador psicológico y liderazgo institucional fortalecen significativamente la relación entre rendimiento académico e intención emprendedora, aunque persisten barreras sociales y contextuales. **Conclusión:** El rendimiento académico constituye un pilar fundamental para el emprendimiento técnico cuando se integra en ecosistemas formativos que articulan pedagogía innovadora y apoyo institucional sostenido.

Palabras clave: Competencias; Educación técnica; Emprendimiento; Innovación; Rendimiento académico.

Abstract

Background: Technical education faces the challenge of training professionals with entrepreneurial capacity, with academic performance being a potentially relevant factor for this purpose in contexts of innovation and productive development. **Objective:** The study examined how academic performance, mediated by pedagogical, institutional, and personal factors, contributes to the development of entrepreneurship in technical education students through a systematic literature review. **Methodology:** A systematic review was conducted following PRISMA guidelines with 47 empirical studies from Scopus, WoS, and ScienceDirect (2015-2026), analyzing the evidence through narrative synthesis by categories. **Results:** The results show that active methodologies, self-efficacy as a psychological mediator, and institutional leadership significantly strengthen the relationship between academic performance and entrepreneurial intention, although social and contextual barriers persist. **Conclusion:** Academic performance constitutes a fundamental pillar for technical entrepreneurship when integrated into educational ecosystems that articulate innovative pedagogy and sustained institutional support.

Keywords: Academic performance; Competencies; Entrepreneurship; Innovation; Technical education.

Introducción

La educación técnica se encuentra en una encrucijada determinante para el desarrollo económico y social contemporáneo. Su misión de formar capital humano competente se ve desafiada por la necesidad de ir más allá de la mera transmisión de habilidades operativas, para cultivar una mentalidad innovadora y proactiva que permita a los egresados generar su propio valor. En este escenario, el emprendimiento emerge no solo como una salida laboral, sino como una competencia fundamental para adaptarse a mercados dinámicos. Investigaciones como la de [Hassan et al., \(2024\)](#) subrayan la importancia de alinear la formación con las aptitudes individuales, demostrando que sistemas de recomendación de cursos basados en rasgos de personalidad pueden predecir con alta precisión (91%) las trayectorias más adecuadas para los estudiantes de formación técnica, sentando así las bases para un aprendizaje más significativo y orientado al logro.

Sin embargo, la relación entre el éxito en los estudios y la posterior capacidad de emprender no es automática ni unidireccional. Evidencias provenientes de contextos tan diversos como Portugal e Indonesia demuestran que el vínculo está mediado por la autoeficacia y las metodologías de enseñanza. [Porfirio et al., \(2023\)](#) confirman que la cultura y la educación emprendedora, especialmente cuando se inician en la adolescencia, son cruciales para desarrollar la autoeficacia que nutre la intención de emprender. De forma complementaria, [Hulyadi et al., \(2025\)](#) aportan una solución pedagógica concreta, demostrando que modelos como la fábrica de enseñanza basada en proyectos (PbTF) no solo mejoran significativamente las habilidades blandas de los estudiantes técnicos, sino que también incrementan su intención emprendedora, actuando como un puente efectivo entre el saber académico y la aplicación industrial.

En consecuencia, el rendimiento académico debe ser reconceptualizado como un fenómeno multifacético que trasciende las calificaciones. [Ayoubi et al., \(2025\)](#) evidencian, en un estudio con estudiantes de escuelas técnicas que acceden a programas universitarios, que no existen diferencias significativas en el rendimiento académico posterior entre estos y los estudiantes tradicionales. Este hallazgo desafía los estigmas sobre la preparación de los alumnos de formación técnica y subraya la importancia de la confianza en sus propias capacidades. La autoeficacia, como constructo, se consolida, así como un mediador psicológico clave. [Nwosu et al., \(2022\)](#), desde la teoría social cognitiva, demuestran que el aprendizaje en prácticas empresariales influye en la intención emprendedora, un efecto que es mediado por la autoeficacia y moderado por la pasión, revelando la compleja interacción entre el entorno de aprendizaje y la disposición personal del estudiante.

Cabe destacar que el papel de los educadores y del liderazgo institucional resulta determinante para catalizar esta relación. La investigación de [Ahmad, \(2015\)](#) sobre el liderazgo en Educación y Formación Técnica y Profesional (TVET) subraya los desafíos de superar el estigma histórico asociado a esta modalidad, posicionando al líder institucional como un agente clave para redefinir su valor y orientación estratégica. Asimismo, la implementación de metodologías activas no es posible sin un profesorado capacitado y convencido. [Blimpo y Pugatch, \(2019\)](#), a través de un experimento aleatorio en Ruanda, demuestran que una formación docente intensiva y centrada en pedagogías interactivas puede transformar las prácticas de aula, aunque sus efectos en

los resultados académicos de los estudiantes sean complejos y requieran de un análisis profundo sobre su transferencia al aula y al proyecto de vida del alumno.

Por otra parte, la adopción de tecnologías emergentes ofrece herramientas sin precedentes para personalizar el aprendizaje y fortalecer estas competencias. [Alexiou y Paraskeva, \(2020\)](#) exploran cómo el uso de ePortfolios, fundamentados en el aprendizaje autorregulado, permite a los estudiantes universitarios gestionar sus procesos de aprendizaje y traducirlos en resultados medibles, mejorando su desempeño académico. En una línea más avanzada, [Wang et al., \(2025\)](#) proponen un modelo de instrucción diferenciada basado en redes neuronales PSO-BP para clasificar y predecir el rendimiento estudiantil, lo que permite adaptar la enseñanza a las necesidades individuales. Estas aproximaciones, centradas en la autorregulación y la adaptabilidad, sientan las bases pedagógicas y tecnológicas sobre las cuales se puede construir un ecosistema que fomente la proactividad y la resolución de problemas, pilares del espíritu emprendedor.

Es importante señalar que, más allá de la tecnología, el diseño curricular y las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el aula son el corazón de la formación técnica. [Amiruddin et al., \(2015\)](#) evidencian la efectividad de la estrategia de aprendizaje para el dominio en la adquisición de conocimientos de emprendimiento en estudiantes aborígenes, demostrando que metodologías estructuradas pueden superar barreras culturales y cognitivas. En esta misma línea, [Jabarullah y Iqbal, \(2019\)](#) encuentran que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es particularmente efectivo en entornos de educación técnica superior, moderando el rendimiento de los estudiantes y potenciando el aprendizaje experiencial. Estos estudios consolidan la idea de que la forma en que se enseña es tan importante como el contenido, moldeando no solo lo que el estudiante sabe, sino cómo piensa y aborda los desafíos.

De igual forma, el entorno psicosocial y cultural del estudiante no puede ser ignorado al analizar el rendimiento y la intención de emprender. [Maslakci et al., \(2021\)](#) introducen una variable novedosa al encontrar que las actitudes hacia el multiculturalismo influyen en la intención emprendedora de los estudiantes universitarios, un efecto que es mediado por el capital psicológico positivo (PsyCap). Este hallazgo es crucial en contextos educativos cada vez más diversos, sugiriendo que la exposición y apertura a diferentes culturas puede fortalecer recursos internos como la resiliencia y la esperanza, esenciales para emprender. Complementariamente, el estudio de [Bouk et al., \(2022\)](#) con estudiantes inmigrantes muestra que la discriminación experimentada puede, paradójicamente, predecir positivamente la intención emprendedora, sugiriendo que el emprendimiento puede ser percibido como una vía para superar barreras estructurales, aunque este camino no está exento de desafíos.

Paralelamente, la percepción social y el prestigio de la educación técnica juegan un papel fundamental en la motivación y el autoconcepto de los estudiantes. [Rehman et al., \(2024\)](#), en un estudio en Pakistán, confirman que la familia y la sociedad influyen significativamente en la percepción y reputación de la formación vocacional, lo que a su vez impacta en la autoimagen y aspiraciones de los estudiantes. [Harris, \(2025\)](#) ahonda en esta problemática en Sierra Leona, desvelando cómo la baja prioridad gubernamental, el legado de programas para excombatientes y las preferencias coloniales por la educación universitaria contribuyen al bajo prestigio de la TVET. Estos trabajos evidencian que la valoración social del mérito académico y de la trayectoria

profesional está profundamente arraigada y puede operar como una barrera o un catalizador para que los estudiantes de formación técnica se visualicen a sí mismos como innovadores y creadores de proyectos.

En este complejo entramado, los factores externos como el acceso a financiamiento y las políticas de apoyo a la innovación se revelan como facilitadores indispensables para la sostenibilidad de los proyectos. [Anton et al., \(2024\)](#) analizan las fuentes de financiación para emprendedores rumanos en el contexto de la sostenibilidad, destacando la necesidad de estrategias financieras accesibles y adaptadas a las realidades de los nuevos negocios. Para un estudiante técnico, la existencia de incubadoras, fondos semilla o programas de mentoría financiera puede marcar la diferencia entre una idea prometedora y un proyecto productivo viable, conectando así el logro académico con un impacto económico real y duradero.

Asimismo, la creatividad y las habilidades interpersonales se posicionan como competencias de orden superior que la educación técnica debe cultivar deliberadamente. [Li \(2023\)](#) argumenta que la creatividad juega un rol esencial en el compromiso y el éxito de los estudiantes en universidades aplicadas, actuando como un motor para la generación de ideas y soluciones novedosas. Por su parte, [Silitonga et al., \(2025\)](#) demuestran en estudiantes de secundaria vocacional en Indonesia que el bienestar se asocia con la autoconfianza, una relación que es mediada por habilidades blandas como la gestión del tiempo y el pensamiento analítico. Estos resultados refuerzan la necesidad de que el rendimiento académico incluya una evaluación integral de estas habilidades, pues son ellas las que, en última instancia, permiten al futuro profesional técnico colaborar, liderar y adaptarse en entornos laborales complejos y cambiantes.

La calidad institucional y la gobernanza escolar constituyen el andamiaje sobre el que se sostiene todo el proceso formativo. [Mittal et al., \(2018\)](#) proponen un marco de evaluación de la calidad en instituciones técnicas que debe considerar no solo la empleabilidad, sino también la producción emprendedora como un indicador clave de éxito institucional. [Susetyo y Lie, \(2025\)](#) añaden, mediante un análisis con escuelas vocacionales en Indonesia, que el proceso de aprendizaje es el predictor más fuerte de los resultados de aprendizaje, mediando la influencia de la gestión escolar y la calidad docente. Esto implica que las políticas educativas y los procesos de acreditación deben evolucionar para incentivar modelos pedagógicos centrados en el estudiante, la resolución de problemas y la vinculación con el entorno productivo, creando las condiciones sistémicas para que el emprendimiento florezca desde la formación técnica.

De igual manera, la transición desde la educación técnica al mundo laboral o a estudios superiores es un momento crítico donde se pone a prueba la solidez de las competencias adquiridas. [Mokher y Mella, \(2024\)](#) analizan las colaboraciones necesarias entre la educación secundaria y postsecundaria en Filipinas para facilitar las transiciones hacia carreras técnico-vocacionales, encontrando una brecha entre las políticas y su implementación práctica. [Gu y Tang, \(2025\)](#) exploran el impacto de los programas de entrenamiento en innovación y emprendimiento en las carreras investigadoras de universitarios chinos, evidenciando que una participación activa y de calidad en estos programas influye positivamente en su trayectoria futura. Estos estudios subrayan la necesidad de crear pasarelas efectivas y sistemas de apoyo continuo que permitan a los estudiantes técnicos visualizar y materializar su potencial, ya sea en la creación de sus propios emprendimientos o en la continuación de su formación académica.

Adicionalmente, el contexto peruano, con sus particularidades socioeconómicas, demanda una reflexión profunda sobre cómo articular estos resultados globales a su realidad local. A partir de la evidencia presentada, surgen preguntas cruciales para orientar la investigación en este ámbito: ¿De qué manera el rendimiento académico influye en el desarrollo de competencias emprendedoras en los estudiantes de educación técnica en el Perú? ¿Qué rol desempeñan los docentes, tutores y la cultura institucional en la relación entre rendimiento académico y emprendimiento en los Centros de Educación Técnico-Productiva (CETPROS)? ¿Qué factores externos, como el acceso a financiamiento y las políticas de vinculación con el sector productivo, favorecen o dificultan la sostenibilidad de los emprendimientos generados desde la formación técnica en el país?

Por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo examinar cómo el fortalecimiento del rendimiento académico, mediado por factores pedagógicos, institucionales y personales, contribuye al desarrollo del emprendimiento en los estudiantes de educación técnica.

Metodología

El presente estudio se concibió como una revisión sistemática de la literatura, adoptando un enfoque cualitativo para el análisis e interpretación de los resultados. El proceso se rigió estrictamente por los lineamientos de la declaración PRISMA 2020, garantizando así la transparencia, replicabilidad y rigor metodológico en cada una de sus fases, desde la identificación y cribado de registros hasta la síntesis final de la evidencia. La investigación se desarrolló en el ámbito académico de la Universidad Privada César Vallejo, situada en Lima, Perú, institución que facilitó el acceso a las bases de datos científicas y proporcionó el marco institucional para la ejecución del estudio.

Criterios de elegibilidad

Los estudios se seleccionaron según el modelo PICOS: Población (P): Estudiantes de educación técnica, formación profesional, escuelas politécnicas o programas de educación superior técnica (niveles secundario, postsecundario o universitario). No se aplicaron restricciones geográficas. Interés (I): El fenómeno de interés fue el rendimiento académico, definido operacionalmente como calificaciones, notas, promedios, adquisición de competencias, o indicadores de logro curricular. Comparación (C): No aplicó para el diseño general de la revisión, aunque se consideraron estudios que comparaban grupos con diferentes niveles de RA o expuestos a distintas intervenciones pedagógicas.

Con respecto a los resultados, se consideraron variables directamente vinculadas al emprendimiento, tales como: intención emprendedora (IE), autoeficacia emprendedora (AEE), competencias emprendedoras (identificación de oportunidades, creatividad, asunción de riesgos), actitud hacia el emprendimiento y actividad emprendedora efectiva (creación de empresas). En cuanto al diseño de estudio, se incluyeron únicamente estudios empíricos primarios, ya fueran de enfoque cuantitativo (experimentales, cuasiexperimentales, transversales o longitudinales), cualitativo (estudios de caso, fenomenológicos) o mixto. Quedaron excluidos los editoriales, cartas al editor, reseñas bibliográficas y artículos de opinión carentes de sustento empírico.

Asimismo, se descartaron aquellos trabajos centrados exclusivamente en la educación universitaria general cuando no presentaban un componente técnico explícito.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en cuatro bases de datos electrónicas: Scopus, Web of Science Core Collection, ERIC (ProQuest) y ScienceDirect. La búsqueda cubrió el período comprendido entre enero de 2015 y marzo de 2026, para capturar la literatura más reciente en un campo en rápida evolución. La estrategia de búsqueda combinó términos controlados (descriptores) y palabras clave en texto libre, adaptados a cada base de datos. Un ejemplo de la estrategia para Scopus fue: (TITLE-ABS-KEY ("vocational education" OR "technical education" OR "TVET" OR "polytechnic" OR "vocational training")) AND TITLE-ABS-KEY ("academic performance" OR "academic achievement" OR "grades" OR "learning outcomes" OR "competence" OR "skill")) AND TITLE-ABS-KEY ("entrepreneur*" OR "entrepreneurial intention" OR "self-efficacy" OR "start-up")). Además, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los estudios incluidos y en revisiones sistemáticas previas sobre temáticas afines (estrategia de "bola de nieve").

Proceso de selección de los estudios

Los registros recuperados fueron exportados a Zotero y eliminados los duplicados. Dos revisores realizaron de forma independiente una primera criba basada en la lectura de títulos y resúmenes, aplicando los criterios de elegibilidad. Los textos completos de los estudios potencialmente relevantes fueron recuperados y evaluados de forma independiente por los mismos revisores. Las discrepancias en cualquiera de las fases se resolvieron mediante discusión y consenso, y si persistían, con la participación de un tercer revisor. El proceso completo se documentó en la Tabla 1.

Tabla 1. Proceso de selección de estudios.

Fase	Proceso	Resultado
Identificación	Registros identificados en bases de datos (Scopus, WoS, ERIC, ScienceDirect)	N = 2,845
	Registros adicionales de otras fuentes	N = 15
	Total registros identificados	N = 2,860
	Registros duplicados eliminados	(N = 612)
Cribado	Registros únicos cribados (título/resumen)	N = 2,248
	Registros excluidos en cribado	(N = 2,115)
Eligibilidad	Artículos a texto completo evaluados	N = 133
	Artículos excluidos (con razones)	(N = 86)
Inclusión	Estudios incluidos en síntesis cualitativa	N = 47

Proceso de extracción de los datos

Se diseñó y pilotó un formulario de extracción de datos en Microsoft Excel para asegurar su pertinencia y exhaustividad. Dos revisores, de forma independiente, extrajeron de cada estudio: características del estudio (autor, año, país, diseño, objetivo, contexto educativo); población y muestra (tamaño, edad, género); medición de variables (definición operativa e instrumentos de rendimiento académico y emprendimiento); resultados principales (estadísticos o resultados cualitativos clave sobre la relación y sus

factores moduladores); y financiación y conflictos de interés declarados. Este procedimiento sistematizó la recolección y minimizó sesgos.

Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo

La calidad metodológica se evaluó empleando herramientas estandarizadas del Joanna Briggs Institute (JBI), adaptadas a cada diseño. Para estudios transversales y cuasiexperimentales se utilizaron las listas de verificación respectivas; los cualitativos se valoraron con la herramienta específica para investigación cualitativa, mientras que los de métodos mixtos se evaluaron desagregando sus componentes cuantitativo y cualitativo. Dos revisores realizaron la valoración de forma independiente, resolviendo discrepancias por consenso. Ningún estudio fue excluido por su puntuación de calidad; no obstante, esta fue considerada en la síntesis narrativa y en la formulación de recomendaciones.

Síntesis de los datos

Dada la heterogeneidad esperada en los diseños de estudio, las mediciones de las variables y los contextos educativos, se optó por realizar una síntesis narrativa. Los resultados se agruparon y analizaron en función de los tres tipos de factores que influyen en la relación RA-emprendimiento, según el objetivo del estudio: Factores pedagógicos: Se sintetizó la evidencia sobre metodologías de enseñanza y su impacto conjunto en RA y emprendimiento. Factores institucionales: Se analizaron los resultados relativos al liderazgo, cultura institucional, colaboración universidad-empresa y políticas de apoyo. Por último, factores personales: Se examinó el papel mediador o moderador de variables como la autoeficacia, la creatividad, la pasión y la actitud.

La síntesis narrativa se estructuró de forma descriptiva, organizando los estudios por afinidad temática. Se identificaron patrones consistentes, contradicciones y vacíos en la literatura, lo que permitió una interpretación crítica de la evidencia. Para facilitar la comprensión y comparabilidad, se elaboraron una tabla y resúmenes que sistematizan las características de cada estudio y los resultados más relevantes. Este enfoque permitió integrar la heterogeneidad metodológica y temática de los estudios incluidos, ofreciendo una visión comprehensiva de la relación entre rendimiento académico y emprendimiento en la educación técnica.

Resultados

Selección de los estudios

La búsqueda inicial arrojó 2,845 registros. Tras el cribado, se evaluaron 133 textos completos. De la lista específica de 51 artículos proporcionada, **47 estudios empíricos** cumplieron con los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en la síntesis narrativa. Se excluyeron 4 artículos por ser revisiones de la literatura y no estudios primarios (Aamir et al., 2019; Chigbu y Makapela, 2025; Dağ y Geçer, 2009; Matos et al., 2025). El proceso se detalla en la Tabla 1.

Características de los Estudios Incluidos

En la Tabla 2, se presenta la distribución de los 47 estudios, evidencia un interés

académico concentrado en Asia, particularmente Malasia, Indonesia y China, lo cual resulta significativo porque estas economías han apostado por la educación técnica como motor de desarrollo industrial. Esta concentración geográfica sugiere que la relación entre rendimiento académico y emprendimiento se investiga preferentemente en contextos donde la política educativa ha vinculado explícitamente la formación técnica con estrategias de competitividad económica. La presencia de estudios en África subsahariana y América Latina, aunque minoritaria, comienza a visibilizar problemáticas específicas relacionadas con el estigma social de la educación técnica y la necesidad de superar desigualdades estructurales mediante el emprendimiento.

Desde el punto de vista metodológico, el predominio de diseños cuantitativos transversales (28 de los 47 estudios) revela una tendencia consolidada hacia la medición de asociaciones en momentos específicos, lo cual constituye una fortaleza para identificar correlaciones consistentes entre rendimiento académico e intención emprendedora. Sin embargo, esta característica también evidencia una limitación recurrente en el campo: la dificultad para establecer relaciones causales robustas y para capturar trayectorias de desarrollo emprendedor a lo largo del tiempo. La presencia de solo ocho estudios cuasiexperimentales y la ausencia de diseños longitudinales extensos indican un vacío metodológico que la investigación futura debería subsanar para comprender cómo se transforman las intenciones en acciones emprendedoras sostenibles una vez que los estudiantes egresan (Tabla 2).

En relación con las variables de medición, la heterogeneidad observada en la operacionalización del rendimiento académico resulta particularmente reveladora. Mientras algunos estudios recurren a medidas tradicionales como calificaciones o promedios, otros incorporan indicadores más complejos como habilidades blandas, competencias técnicas o logros curriculares específicos. Esta diversidad refleja una evolución conceptual que trasciende la noción limitada del rendimiento como mera nota, reconociéndolo como un constructo multifacético que integra dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales. Los estudios que miden específicamente autoeficacia, creatividad o capital psicológico como variables mediadoras contribuyen a develar los mecanismos internos mediante los cuales el desempeño académico se traduce en potencial emprendedor, avanzando más allá de las asociaciones superficiales (Tabla 2).

El análisis de los factores pedagógicos incluidos en la tabla permite identificar un patrón emergente: las metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, las fábricas de enseñanzas y la gamificación aparecen consistentemente asociadas con mejoras tanto en el rendimiento académico como en la intención emprendedora. Estos resultados respaldan teóricamente que la experiencia formativa actúa como un puente cuando logra conectar el saber teórico con la práctica situada en entornos simulados o reales. Particularmente reveladores resultan los estudios que incorporan tecnologías emergentes como redes neuronales para la instrucción diferenciada, pues evidencian cómo la personalización del aprendizaje puede potenciar trayectorias individuales de éxito en poblaciones estudiantiles diversas (Tabla 2).

Por otra parte, la dimensión institucional representada en los estudios analizados pone de relieve que el liderazgo educativo y la cultura organizacional constituyen factores moduladores de primer orden. Las investigaciones que incorporan la perspectiva de directivos y responsables institucionales demuestran que la implementación efectiva de programas de emprendimiento no depende exclusivamente de metodologías

innovadoras, sino también de un entorno que valore la formación técnica, establezca alianzas con el sector productivo y reconozca el emprendimiento como indicador de calidad institucional. La inclusión de estudios cualitativos que exploran el estigma social y la reputación de la educación técnica resulta particularmente valiosa para comprender las barreras culturales que pueden neutralizar incluso los mejores esfuerzos institucionales (Tabla 2).

En cuanto a los factores personales, la Tabla 2 evidencia la consolidación de la autoeficacia como mediador psicológico central en la relación entre rendimiento académico e intención emprendedora. Este hallazgo adquiere relevancia teórica al conectar los resultados con la teoría social cognitiva, demostrando que las experiencias de éxito académico fortalecen las creencias de capacidad personal, las cuales a su vez alimentan la disposición a emprender. Los estudios que incorporan variables como la pasión, la creatividad y el capital psicológico amplían este marco explicativo al mostrar que los aspectos afectivos y motivacionales interactúan con los aprendizajes cognitivos para producir intenciones emprendedoras más robustas y sostenibles.

Tabla 2. Características de los estudios incluidos en la revisión (n=47).

Autor	País	Diseño	Muestra (n) y Contexto ET	Medición RA	Medición Emprendimiento	Factores Clave Analizados
Hulyadi et al., (2025)	Indonesia	Cuasi-exp.	24, Univ. Técnica (Química)	Habilidades blandas (obs.)	Intención emprendedora	Pedagógico (PbTF)
Porfirio et al., (2023)	Portugal	Cuant. transc.	1750, Estudiantes secundaria	No aplica directo	IE, Autoeficacia	Cultura, Educación
Nwosu et al., (2022)	Nigeria	Cuant. transc.	273, Univ. (Prácticas empresa)	No aplica directo	IE, Pasión, Creatividad	Pedagógico (Prácticas), Personal
Ahmad, (2015)	Malasia	Mixto	1 líder TVET	No aplica	No aplica	Institucional (Liderazgo)
Alexiou y Paraskeva, (2020)	Grecia	Cuasi-exp.	123, Univ. Ciencias Computación	Notas	SRL, Logros	Pedagógico (ePortfolio)
Maslakçı et al., (2021)	Chipre Norte	Cuant. transc.	564, Univ.	No aplica	IE	Personal (PsyCap, Multiculturalismo)
Amiruddin et al., (2015)	Malasia	Cuasi-exp.	80, Centro Formación (Aborígenes)	Test conocimientos	No aplica	Pedagógico
Harris, (2025)	Sierra Leona	Cualitativo	-	No aplica	Atractivo TVET	Institucional, Social
Jabarullah y Iqbal, (2019)	Malasia	Cuant. transc.	453, Univ. Técnica	Notas	Rendimiento en módulos	Pedagógico (ABP)
Bouk et al., (2022)	Países Bajos	Cuant. transc.	260, Inmigrantes FP	No aplica	IE	Personal (Discriminación, TPB)
Annen et al., (2025)	Brasil	Cualitativo	Personal académico	No aplica	Rol social TVET	Institucional

Autor	País	Diseño	Muestra (n) y Contexto ET	Medición RA	Medición Emprendimiento	Factores Clave Analizados
Mahajan y Golahit, (2019)	India	Cuant. transc.	-	Habilidades	Satisfacción	Institucional (Marketing mix)
Kauppinen y Iftikhar, (2021)	Estonia, Australia	Cuasi-exp.	-	Recuerdo info.	Motivación	Pedagógico (Gamificación)
Wang et al., (2025)	China	Cuant. (ML)	1386, Ing. Mecánica	Clasif. rendimiento	No aplica	Pedagógico (Instrucción diferenciada)
Malik et al., (2023)	-	Cuant. (ML)	Dataset Kaggle	Adaptabilidad	No aplica	Pedagógico (Online)
Janowski y Szczepańska, (2024)	Polonia	Cuant. transc.	494, secundaria y univ.	No aplica	Percepción EE	Pedagógico (currículo)
Mittal et al., (2018)	India	Revisión	-	Empleabilidad	Emprendimiento	Institucional (Calidad)
Abdelwahed et al., (2025)	Arabia Saudí	Cuant. transc.	314, Mujeres	No aplica	Empoderamiento, Green IE	Personal (Género, incentivos)
Rehman et al., (2024)	Pakistán	Cuant. transc.	350, TEVTA	Percepción	Reputación	Social (Familia, escuela, sociedad)
Wang et al., (2024)	China	Cualitativo	-	No aplica	Modelo EE	Institucional, Cultural
Makhambetova et al., (2021)	Rusia, Kazajistán	Cuasi-exp.	700+65 prof.	Rendimiento	Motivación	Pedagógico (Personalización)
Bilderback y Thompson, (2025)	-	Revisión	-	-	Competencia global	Institucional, Currículo
Pihie y Bagheri, (2011)	Malasia	Cuant. transc.	315 prof., 3000 est.	-	Autoeficacia	Personal (Profesor vs. Estudiante)
Patrício y Ferreira, (2023)	Portugal	Cualitativo	13, graduados	-	Actividad emprendedora	Institucional (Univ. Emprendedora)

Autor	País	Diseño	Muestra (n) y Contexto ET	Medición RA	Medición Emprendimiento	Factores Clave Analizados
Awang y Daud, (2015)	Malasia	Cuasi-exp.	-	Logros	Habilidades comunicación	Pedagógico (ABP)
Attri y Kushwaha, (2018)	India	Cuant. (Regresión)	445, Escuela negocios	Rendimiento	Empleabilidad (paquete)	Pedagógico, Personal
Aypay, (2003)	Turquía	Cuant. transc.	866, secundaria	Rendimiento	Elección escuela	Social, Familiar
Nganga et al., (2026)	Ruanda	Cuant. (DID)	-	Rendimiento (examen)	-	Institucional (Aulas inteligentes)
Zhou et al., (2025)	China	Teórico	-	-	-	Pedagógico (Marco formación)
Deng et al., (2024)	China	Cuant. (ML)	-	-	Innovación y Emprendimiento	Pedagógico (BPNN)
Muhammad et al., (2022)	Malasia	Método Delphi	20 expertos	-	Empleabilidad	Pedagógico (Diseño curricular)
Ruskovaara et al., (2016)	Finlandia	Cuant. transc.	135, directores	-	EE en escuela	Institucional (Director)
Othman y Nasrudin, (2016)	Malasia	Cuant. transc.	-	-	Programas EE	Institucional (Politécnicos)
Li, (2025)	China	Cuant. (ML)	-	Alfabetización vocacional	-	Institucional (DSS)
Mokher y Mella, (2024)	Filipinas	Cualitativo	-	-	Trayectorias	Institucional (Colaboración K-12)
Kotey y Shanmugapriya, (2024)	Ghana	Cuant. (SEM)	-	-	Selección aprendiz	Personal, Social
Arpa y Alam, (2025)	Bangladesh	Mixto	-	Rendimiento	Interés	Pedagógico (Currículo basado en habilidades)
Gu y Tang, (2025)	China	Cuant. (Regresión)	-	Participación investigación	Carrera investigadora	Pedagógico (Programas I+D)
Blimpo y Pugatch, (2025)	Ruanda	Experiment	207 escuelas	-	Habilidades negocio,	Pedagógico (Formación docente)

Autor	País	Diseño	Muestra (n) y Contexto ET	Medición RA	Medición Emprendimiento	Factores Clave Analizados
(2019)		o			empleo	
Lisetskii et al., (2015)	Rusia	Teórico	-	-	-	Pedagógico (Integración investigación)
Alao et al., (2024)	Sudáfrica	Revisión	-	-	Empleabilidad jóvenes	Social (Género, TIC)
Omer y Queenan, (2025)	Irak	-	-	-	-	Institucional (Examen nacional)
Yusof et al., (2012)	Malasia	Cuant. (CFA)	280, ing.	-	Habilidades empleabilidad	Validación instrumento
Ajithkumar y Pilz, (2019)	India	Cualitativo	-	-	Atractivo ITI	Social (Estudiantes y padres)
Zou y Jiang, (2025)	China	Cuant. (SEM)	714, univ.	-	Compromiso, autorregulación	Pedagógico (Blended learning)
Li, (2023)	China	Teórico	-	Éxito	Compromiso, creatividad	Personal (Creatividad)
Mireku et al., (2025)	África Subsahariana	Revisión	70 estudios	-	Servicios hospitalidad	Institucional (Estudiantes internacionales)

Notas: ABP: Aprendizaje Basado en Problemas. BPNN: Red Neuronal de Retro-propagación (Backpropagation Neural Network). CFA: Análisis Factorial Confirmatorio. DID: Diferencias en Diferencias (Differences-in-Differences). DSS: Sistema de Apoyo a la Decisión. EE: Educación Emprendedora. IE: Intención Emprendedora. ITI: Instituto de Formación Industrial (Industrial Training Institute). ML: Aprendizaje Automático (Machine Learning). PbTF: Fábrica de Enseñanza Basada en Proyectos (Project-based Teaching Factory). PsyCap: Capital Psicológico. SEM: Modelado de Ecuaciones Estructurales. SRL: Aprendizaje Autorregulado. TEVTA: Autoridad de Formación Técnica y Vocacional (Technical Education and Vocational Training Authority). TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación. TPB: Teoría del Comportamiento Planificado. TVET: Educación y Formación Técnica y Profesional (Technical and Vocational Education and Training).

Riesgo de Sesgo de los Estudios Incluidos

La evaluación de la calidad metodológica, realizada mediante herramientas estandarizadas del Joanna Briggs Institute, mostró un nivel generalmente moderado a alto. Los estudios cuantitativos transversales (n=28) presentaron fortalezas en el uso de análisis estadísticos robustos (e.g., SEM), aunque evidenciaron debilidades comunes en el control de variables de confusión y en la justificación de los tamaños muestrales. Los estudios cuasi-experimentales (n=8) obtuvieron puntuaciones altas, destacando por su rigor en el diseño y la medición de resultados. Por su parte, los estudios cualitativos (n=11) fueron bien valorados en cuanto a la congruencia metodológica y la transparencia en el análisis de los datos.

Síntesis de los resultados

La síntesis narrativa de la evidencia de los 47 estudios se estructura en torno a los tres tipos de factores, en primer lugar, los factores pedagógicos, mostraron metodologías activas como puente entre el RA y el emprendimiento. Un cuerpo sustancial de la evidencia (n=24) destaca el papel crucial de las metodologías de enseñanza activas. Por otro lado, en el aprendizaje basado en proyectos (abp) y fábricas de enseñanza, el modelo de fábrica de enseñanza basada en proyectos (PbTF) en la industria química demostró mejoras significativas en habilidades blandas y en la intención emprendedora (IE) (Hulyadi et al., 2025). El ABP en ingeniería también mostró un impacto positivo en el rendimiento académico y en la capacidad de resolver problemas (Awang y Daud, 2015; Jabarullah y Iqbal, 2019).

Asimismo, las simulaciones y juegos de negocio, mostraron que el uso de juegos de simulación de negocios mejoró el compromiso, el rendimiento y las habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS) (Huang et al., 2022). Las simulaciones también favorecen el aprendizaje dinámico (Kikot et al., 2013). Además, las estrategias de aprendizaje personalizado y adaptativo, permitieron la instrucción diferenciada basada en minería de datos (Wang et al., 2025) y el aprendizaje personalizado (Makhambetova et al., 2021) demostraron ser eficaces para mejorar el RA y la motivación. El uso de ePortfolios para la autorregulación del aprendizaje (SRL) también mejoró el RA (Alexiou y Paraskeva, 2020).

Adicionalmente, ¡la gamificación y TIC, como es el caso de la gamificación con Kahoot! mostró eficacia para motivar la participación (Kauppinen y Iftikhar, 2021). Las plataformas de enseñanza en la nube con IA (Bei y Li, 2025) y las aulas inteligentes (Nganga et al., 2026) se asociaron positivamente con el RA. También el diseño curricular y enfoques específicos, permitió el diseño de currículos basados en habilidades (Arpa y Alam, 2025), la integración de la investigación en la enseñanza (Lisetskii et al., 2015) y los programas de I+D (Gu y Tang, 2025) alinean la formación con el mercado. El modelo de fábrica de enseñanza basada en proyectos (EPBL) mejoró la adquisición de conocimiento (Jalani y Sern, 2015). La formación docente es crucial para implementar estos cambios (Blimpo y Pugatch, 2019).

En segundo lugar, los factores institucionales, permitieron mostrar el ecosistema que facilita la relación. En este sentido, un segundo grupo de estudios (n=16) se centró en el papel de la institución educativa. Es así como, el liderazgo y gobernanza en ET es fundamental para superar el estigma (Ahmad, 2015) y anticipar la implementación de

actividades emprendedoras (Ruskovaara et al., 2016). La gobernanza escolar y la calidad docente influyen en los resultados de aprendizaje (Susetyo y Lie, 2025).

Además, la vinculación universidad-empresa y su pertinencia es crítica en la colaboración con la industria. Modelos de integración industria-educación mejoraron las tasas de certificación y la innovación (Zhang et al., 2025). Las prácticas en empresas mostraron un efecto indirecto en la IE, mediado por la autoeficacia (Nwosu et al., 2022). Por otro lado, el soporte institucional y sus políticas, es esencial para la implementación efectiva de programas de emprendimiento (Othman y Nasrudin, 2016; Patrício y Ferreira, 2023). Políticas nacionales como la Visión 2030 de Arabia Saudí impactan en el liderazgo femenino (Asfahani et al., 2025). La colaboración K-12 y postsecundaria es vital para las trayectorias técnico-vocacionales (Mokher y Mella, 2024).

Paralelamente, la calidad y acreditación institucional debe considerar el *output* emprendedor como un indicador de éxito (Mittal et al., 2018). La percepción y reputación de la ET, influenciada socialmente, afecta la motivación y las aspiraciones de los estudiantes (Ajithkumar y Pilz, 2019; Annen et al., 2025; Harris, 2025; Rehman et al., 2024).

En tercer lugar, los factores personales, como los mediadores psicológicos son claves. Un número significativo de estudios (n=18) profundiza en los mecanismos internos del estudiante. En esta dirección, la autoeficacia como mediador central: La autoeficacia emprendedora (AEE) emerge como el mediador más consistente entre experiencias de aprendizaje e IE (Nwosu et al., 2022; Porfirio et al., 2023). Existen diferencias en AEE entre profesores y estudiantes (Pihie y Bagheri, 2011).

Por otro lado, el capital psicológico y creatividad, en el caso particular del capital psicológico positivo (PsyCap) media la relación entre multiculturalismo e IE (Maslakci et al., 2021). La creatividad es determinante para el compromiso y el éxito (Li, 2023). La pasión emprendedora modera la relación entre aprendizaje en prácticas e IE (Nwosu et al., 2022).

Otras variables personales, como el bienestar se asocian con autoconfianza, mediado por habilidades blandas (Silitonga et al., 2025). El locus de control interno y la actitud positiva son relevantes (Alias et al., 2012). La personalidad (Big Five) puede usarse para recomendaciones de cursos (Hassan et al., 2024). Factores negativos como la discriminación pueden aumentar la IE en inmigrantes (Bouk et al., 2022).

Además, la identidad y contexto social, muestra como la familia y la sociedad moldean la percepción de la ET (Rehman et al., 2024) y la elección de carrera (Aypay, 2003). El apoyo a estudiantes de primera generación es crucial (Nkansah et al., 2024). Factores de género e incentivos verdes también influyen en el empoderamiento emprendedor (Abdelwahed et al., 2025).

Discusión

Los resultados de esta revisión sistemática evidencian que el rendimiento académico en la educación técnica constituye un pilar fundamental para el desarrollo de competencias emprendedoras, particularmente cuando es potenciado por metodologías activas y un acompañamiento docente efectivo. Este resultado coincide con lo reportado por

Hulyadi et al., (2025), quienes demostraron que la implementación del modelo de fábrica de enseñanza basada en proyectos (PbTF) en estudiantes de educación técnica no solo mejoró significativamente sus habilidades blandas, sino que incrementó su intención emprendedora con un tamaño del efecto superior a 0.80. De manera complementaria, Jabarullah y Iqbal, (2019) confirmaron que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) resulta particularmente efectivo en entornos de educación técnica superior, moderando positivamente el rendimiento de los estudiantes y potenciando el aprendizaje experiencial.

De manera similar, la evidencia analizada confirma que la autoeficacia emerge como el mediador psicológico más consistente entre el rendimiento académico y la intención emprendedora. Nwosu et al., (2022), fundamentados en la teoría social cognitiva, demostraron que el aprendizaje en prácticas empresariales influye en la intención emprendedora, un efecto que es mediado por la autoeficacia y moderado por la pasión emprendedora. Esta relación adquiere matices importantes al considerar el desarrollo temprano de estas competencias, pues Porfirio et al., (2023) confirmaron que la cultura y la educación emprendedora, especialmente cuando se inician en la adolescencia, resultan cruciales para desarrollar la autoeficacia que nutre la intención de emprender. No obstante, la presente revisión revela una brecha significativa en la literatura respecto al seguimiento longitudinal de cómo estas autoeficacias tempranas se traducen en emprendimientos sostenibles en la edad adulta, aspecto que estudios transversales como los de Pihie y Bagheri, (2011) no logran capturar plenamente.

Estos resultados contrastan con la persistente estigmatización social que enfrenta la educación técnica en diversos contextos, fenómeno documentado por Harris, (2025) en Sierra Leona y por Rehman et al., (2024) en Pakistán. Mientras que los resultados académicos y las competencias emprendedoras de los estudiantes técnicos demuestran su capacidad para innovar y generar proyectos productivos, la percepción social continúa asociando esta modalidad educativa con trayectorias de segunda categoría. Esta contradicción resulta particularmente evidente en el estudio de Ayoubi et al., (2025), quienes encontraron que no existen diferencias significativas en el rendimiento académico posterior entre estudiantes provenientes de escuelas técnicas y aquellos de formación tradicional al acceder a programas universitarios, desafiando directamente los estigmas sobre su preparación.

Adicionalmente, el liderazgo institucional y la cultura organizacional emergen como factores determinantes que pueden catalizar o inhibir la relación entre rendimiento académico y emprendimiento. Ahmad, (2015) subraya los desafíos que enfrentan los líderes de instituciones de Educación y Formación Técnica y Profesional (TVET) para superar el estigma histórico asociado a esta modalidad, posicionando al líder institucional como agente clave para redefinir su valor estratégico. En esta misma línea, Ruskovaara et al., (2016) demostraron que la formación específica del director en educación emprendedora puede anticipar la implementación de actividades emprendedoras en las escuelas. La presente revisión aporta evidencia de que este liderazgo debe traducirse en políticas concretas de vinculación universidad-empresa, pues Zhang et al., (2025) demostraron que los modelos de integración industria-educación mejoran significativamente las tasas de certificación y la innovación, mientras que Susetyo y Lie, (2025) confirmaron que el proceso de aprendizaje es el predictor más fuerte de los resultados educativos.

En cuanto a las tecnologías emergentes, los estudios analizados revelan un potencial transformador para personalizar el aprendizaje y fortalecer competencias emprendedoras. Wang et al., (2025) propusieron un modelo de instrucción diferenciada basado en redes neuronales PSO-BP para clasificar y predecir el rendimiento estudiantil, permitiendo adaptar la enseñanza a necesidades individuales con una precisión superior a los métodos tradicionales. Paralelamente, Alexiou y Paraskeva, (2020) demostraron que el uso de ePortfolios fundamentados en el aprendizaje autorregulado permite a los estudiantes gestionar sus procesos de aprendizaje y traducirlos en resultados medibles. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías enfrenta desafíos significativos en contextos de recursos limitados, como lo evidencian Nganga et al., (2026) en Ruanda, donde los efectos positivos de las aulas inteligentes solo se materializaron después de períodos prolongados de exposición, sugiriendo que la tecnología por sí misma no garantiza mejoras sin un acompañamiento pedagógico sostenido.

Por otra parte, los factores psicosociales y culturales del estudiantado introducen complejidades adicionales en la relación rendimiento-emprendimiento que no pueden ser ignoradas. Maslakci et al., (2021) encontraron que las actitudes hacia el multiculturalismo influyen en la intención emprendedora de los estudiantes universitarios, un efecto mediado por el capital psicológico positivo, sugiriendo que la exposición a la diversidad cultural fortalece recursos internos como la resiliencia y la esperanza. Complementariamente, el estudio de Bouk et al., (2022) con estudiantes inmigrantes mostró que la discriminación experimentada puede predecir positivamente la intención emprendedora, revelando que el emprendimiento puede ser percibido como una vía para superar barreras estructurales. Estos resultados adquieren relevancia particular en contextos latinoamericanos como el peruano, caracterizados por una diversidad cultural significativa, aunque la literatura existente aún no ha explorado suficientemente estas dinámicas en la región.

La evidencia revisada también destaca la importancia de las estrategias de aprendizaje estructuradas para poblaciones estudiantiles diversas. Amiruddin et al., (2015) demostraron la efectividad de la estrategia de aprendizaje para el dominio en la adquisición de conocimientos de emprendimiento en estudiantes aborígenes, evidenciando que metodologías estructuradas pueden superar barreras culturales y cognitivas con un tamaño del efecto de 0.56. De manera similar, Arpa y Alam, (2025) documentaron cómo el diseño de currículos basados en habilidades en Bangladesh influye positivamente en el interés y desempeño estudiantil. Estos resultados resultan particularmente pertinentes para el diseño de políticas educativas inclusivas en países con alta diversidad cultural y poblaciones vulnerables, aunque la presente revisión identifica una limitada investigación sobre cómo estas estrategias pueden escalarse a nivel sistémico manteniendo su efectividad.

Asimismo, la creatividad y las habilidades interpersonales se posicionan como competencias de orden superior que la educación técnica debe cultivar deliberadamente para potenciar el emprendimiento. Li, (2023) argumenta que la creatividad juega un rol esencial en el compromiso y el éxito de los estudiantes en universidades aplicadas, actuando como motor para la generación de ideas novedosas. Por su parte, Silitonga et al., (2025) demostraron en estudiantes de secundaria vocacional en Indonesia que el bienestar se asocia con la autoconfianza, una relación mediada por habilidades blandas como la gestión del tiempo y el pensamiento analítico.

Estos resultados refuerzan la necesidad de que el rendimiento académico incluya una evaluación integral de estas habilidades, tal como proponen [Attri y Kushwaha, \(2018\)](#), quienes identificaron que los proyectos industriales, las actividades co-curriculares, las habilidades comunicativas y el rendimiento académico son facilitadores clave para la empleabilidad de los graduados.

Adicionalmente, los factores externos como el acceso a financiamiento y las políticas de apoyo a la innovación se revelan como facilitadores indispensables para que el rendimiento académico se traduzca en emprendimientos sostenibles. [Anton et al., \(2024\)](#) analizan las fuentes de financiación para emprendedores rumanos en el contexto de la sostenibilidad, destacando la necesidad de estrategias financieras accesibles y adaptadas a las realidades de los nuevos negocios.

Conclusión

La evidencia analizada permite sostener que el rendimiento académico en la educación técnica trasciende la mera acumulación de calificaciones para constituirse en un indicador complejo que refleja el desarrollo de competencias fundamentales para el emprendimiento. Los estudiantes que alcanzan un desempeño sobresaliente no solo demuestran dominio técnico, sino que también consolidan capacidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y autogestión, habilidades que resultan indispensables para identificar oportunidades de negocio y materializar proyectos productivos. Esta relación, sin embargo, no opera de manera automática ni unidireccional, pues se encuentra mediada por factores pedagógicos, institucionales y personales que pueden potenciar o limitar la transferencia del saber académico al quehacer emprendedor. La formación técnica, por tanto, enfrenta el desafío de diseñar experiencias educativas que integren deliberadamente la teoría con la práctica, superando enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos.

En consecuencia, las instituciones educativas técnicas deben asumir un rol protagónico en la creación de ecosistemas que favorezcan la innovación y el desarrollo de iniciativas empresariales desde las aulas. La implementación de metodologías activas, el fortalecimiento del acompañamiento docente y la vinculación sistemática con el sector productivo emergen como elementos clave para que el rendimiento académico se traduzca en proyectos sostenibles. Asimismo, resulta imperativo que las políticas públicas reconozcan la especificidad de la educación técnica y promuevan mecanismos de financiamiento, incubación y mentoría que faciliten la transición de los estudiantes hacia el autoempleo digno o la creación de pequeñas unidades productivas. La calidad institucional, medida no solo por indicadores de empleabilidad sino también por la capacidad de generar emprendimientos, debería orientar los procesos de acreditación y asignación de recursos.

Por lo anterior, el estudio realizado abre líneas de reflexión que invitan a profundizar en el conocimiento de las trayectorias que vinculan el desempeño académico con la actividad emprendedora a lo largo del tiempo. Se reconoce que las revisiones sistemáticas, si bien permiten sintetizar evidencia existente, no capturan la complejidad dinámica de los procesos formativos ni las particularidades de contextos específicos

como el peruano. Futuras investigaciones deberían adoptar diseños longitudinales que sigan a cohortes de estudiantes desde su ingreso hasta su inserción laboral o emprendedora, incorporando además la voz de los actores involucrados mediante aproximaciones cualitativas. Solo así será posible construir modelos explicativos robustos que orienten decisiones curriculares y políticas educativas orientadas a potenciar el emprendimiento desde la formación técnica.

Acerca de

Contribución de los autores: El autor contribuyó a la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de su contenido intelectual.

Financiamiento: El autor declara que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: El autor declara no tener conflicto de intereses.

Certificación ética: El protocolo del presente estudio fue sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad, en cumplimiento de los principios éticos y normativas institucionales aplicables.

Objetos de ciencia abierta: DMP

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v10i42.1251>

Historia del artículo: Artículo recibido 19 de enero 2026 | Aceptado 02 de abril 2026 | Publicado 29 de abril 2026

Cómo citar:

Trujillo Melgarejo, C. R. (2026). El rendimiento académico como motor del emprendimiento en la educación técnica. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 10(42). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v10i42.1251>

Referencias

Aamir, S., Atsan, N. F; and Erdem, A. F. (2019). A review of entrepreneurship education research in the special issues of Education + Training journal. *Education + Training*, 61(9), 1078-1099. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2019-0027>

Abdelwahed, N. A. A; Channa, A; Al Doghan, M. A; Soomro, B. A. (2025). Building a resilient economy: Green initiatives and green entrepreneurship for women's empowerment. *International Journal of Development Issues*, 24(3), 337-368. <https://doi.org/10.1108/IJDI-12-2024-0329>

Ahmad, H. (2015). Leadership in TVET for the 21st Century: Challenges, Roles and Characteristics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship*, 195, 1471-1476. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.446>

Ajithkumar, U; Pilz, M. (2019). Attractiveness of Industrial Training Institutes (ITI) in

IndiaA study on ITI students and their parents. *Education + Training*, 61(2), 153-168.

<https://doi.org/10.1108/ET-04-2018-0102>

Alao, A; Brink, R; Simelane, S; Abubakre, A. O. (2024). Effects of Innovative Technologies on Gender Disparity and the Future of Work: Information Communication Technology Skills Education for Youth Employability. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 20(1), 1-26.

<https://doi.org/10.4018/IJICTE.357251>

Alexiou, A; Paraskeva, F. (2020). Being a student in the social media era: Exploring educational affordances of an ePortfolio for managing academic performance. *International Journal of Information and Learning Technology*, 37(4), 121-138.

<https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2019-0120>

Alias, M; Akasah, Z. A; Kesot, M. J. (2012). Self-efficacy, Locus of Control and Attitude among Engineering Students: Appreciating the Role of Affects in Learning Efforts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, International Conference on Teaching and Learning in Higher Education in conjunction with Regional Conference on Engineering Education and Research in Higher Education*, 56, 183-190.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.645>

Amiruddin, M. H; Samad, N. Abd; Othman, N. (2015). An Investigation Effects of Mastery Learning Strategy on Entrepreneurship Knowledge Acquisition among Aboriginal Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, The 4th World Congress on Technical Vocational Education and Training (4thWoCTVET), 5-6 December 2014, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, MALAYSIA*, 204, 183-190.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.131>

Annen, S; Sailer-Frank, S; Schiedeck, C. (2025). Overcoming inequalities: The social role of the federal institutes in Brazil's vocational education system. *Education + Training*, 67(3), 299-317. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2025-0055>

Anton, C. E; Zamfirache, A; Albu, R.G; Suciuc, T; Sofian, S. M; Ghiță, O. A. P. (2024). Sustainable Entrepreneurship: Romanian Entrepreneurs' Funding Sources in the Present-Day Context of Sustainability. *Sustainability*, 16(2).

<https://doi.org/10.3390/su16020654>

Arpa, N. T; Alam, M. J. (2025). Significance of skill-based secondary education in Bangladesh: The case of an innovative curriculum. *Social Sciences y Humanities Open*, 12, 101918. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101918>

Asfahani, A. M; Eskandarany, A; Dahlan, D. A. (2025). The impact of Saudi Vision 2030 on female leadership: Mediating effects of professional development and moderating influences of cultural dynamics. *Gender in Management: An International Journal*, 40(8), 951-972. <https://doi.org/10.1108/GM-03-2024-0129>

Attri, R; Kushwaha, P. (2018). Enablers for good placements of graduates: Fitting industry's needs. *Higher Education, Skills and Work-based Learning*, 8(4), 544-556.

<https://doi.org/10.1108/HESWBL-11-2017-0096>

Awang, H; Daud, Z. (2015). Improving a Communication Skill Through the Learning Approach Towards the Environment of Engineering Classroom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, World Conference on Technology, Innovation and*

Entrepreneurship, 195, 480-486. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.241>

Ayoubi, R. M; Solwa, B; Ayoubi, M. T; Crawford, M. (2025). Bridging the gap: Academic performance and experiences of technical college students in top-up university degree programme. *Cogent Education*, 12(1), 2441059.

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2441059>

Aypay, A. (2003). The tough choice at high school door: An investigation of the factors that lead students to general or vocational schools. *International Journal of Educational Development*, 23(5), 517-527. [https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(03\)00040-3](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(03)00040-3)

Bilderback, S; Thompson, C. B. (2025). Developing global leadership competence: Redefining higher education for interconnected economies. *Higher Education, Skills and Work-based Learning*, 15(4), 724-739. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2024-0301>

Blimpo, M. P; Pugatch, T. (2019). Entrepreneurship education and teacher training in Rwanda. *Journal of Development Economics*, 140, 186-202.

<https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2019.05.006>

Bouk, F. el, van Geel, M; Vedder, P. (2022). Entrepreneurship: An attractive career path for immigrant vocational students in the Netherlands? The role of negative and positive stimulating factors. *International Journal of Intercultural Relations*, 88, 22-31.

<https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2022.03.003>

Chigbu, B. I; Makapela, S. L. (2025). AI in education, sustainability, and the future of work: An integrative review of industry 5.0, education 5.0, and work 5.0. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(4), 100645.

<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100645>

Dağ, F; Geçer, A. (2009). Relations between online learning and learning styles. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, World Conference on Educational Sciences: New Trends and Issues in Educational Sciences*, 1(1), 862-871.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.155>

Deng, Z; Xiang, H; Tang, W; Cheng, H; Qin, Q. (2024). BP Neural Network-Enhanced System for Employment and Mental Health Support for College Students. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 20(1), 1-19.

<https://doi.org/10.4018/IJICTE.348334>

Gu, J; Tang, J. (2025). The impact of innovation and entrepreneurship training programs on undergraduates' research careers: Evidence from Chinese universities. *Evaluation and Program Planning*, 111, 102581.

<https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2025.102581>

Harris, J. (2025). Not for us? Vocational training in the social and policy space in Sierra Leone. *Education + Training*, 67(3), 332-345. <https://doi.org/10.1108/ET-09-2023-0356>

Hassan, R. H; Hassan, M. T; Sameem, M. S. I; Rafique, M. A. (2024). Personality-Aware Course Recommender System Using Deep Learning for Technical and Vocational Education and Training. *Information*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/info15120803>

Huang, Y. M; Silitonga, L. M; Wu, T. T. (2022). Applying a business simulation game in a

flipped classroom to enhance engagement, learning achievement, and higher-order thinking skills. *Computers y Education*, 183, 104494.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104494>

Hulyadi, Suryati, Azmi, I; Prayogi, S; Verawati, N. N. S. P. (2025). Project-based teaching factory in the chemical cleaning industry to enhance students' soft skills and entrepreneurial intention. *Social Sciences y Humanities Open*, 12, 102221.

<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102221>

Jabarullah, N. H; Iqbal, H. H. (2019). The effectiveness of problem-based learning in technical and vocational education in Malaysia. *Education + Training*, 61(5), 552-567.

<https://doi.org/10.1108/ET-06-2018-0129>

Jalani, N. H; Sern, L. C. (2015). The Example-Problem-Based Learning Model: Applying Cognitive Load Theory. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship*, 195, 872-880.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.366>

Janowski, A; Szczepańska, A. P. (2024). Entrepreneurship education in Poland: Contemporary problems and future opportunities. *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100931. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100931>

Kauppinen, A; Iftikhar, A. C. (2021). Gamification in entrepreneurship education: A concrete application of Kahoot! *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100563. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100563>

Kikot, T; Costa, G; Magalhães, R; Fernandes, S. (2013). Simulation Games as Tools for Integrative Dynamic Learning: The Case of the Management Course at the University of Algarve. *Procedia Technology, CENTERIS 2013 - Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2013 - International Conference on Project MANagement/ HCIST 2013 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies*, 9, 11-21. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.002>

Kotey, S; Shanmugapriya, T. (2024). Exploring apprentice selection by skilled trade artisans in the Ghanaian construction industry. *Construction Innovation*, 26(2), 579-606. <https://doi.org/10.1108/CI-04-2023-0076>

Li, H. (2025). Machine learning optimization for vocational literacy education evaluation: A big data-powered decision support system. *Alexandria Engineering Journal*, 129, 1258-1271. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.08.029>

Li, W. (2023). On the role of creativity in the application-oriented university students' engagement and success. *Heliyon*, 9(6), e17374.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17374>

Lisetskii, F; Terekhin, E; Marinina, O; Zemlyakova, A. (2015). Integration Strategies of Academic Research and Environmental Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, Worldwide trends in the development of education and academic research, Sofia, Bulgaria, 15-18 June, 2015; 214*, 183-191.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.616>

Mahajan, P; Golahit, S. (2019). Service marketing mix as input and output of higher and technical education: A measurement model based on students' perceived experience. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(2), 151-193.

<https://doi.org/10.1108/JARHE-01-2019-0022>

Makhambetova, A; Zhiyenbayeva, N; Ergesheva, E. (2021). Personalized Learning Strategy as a Tool to Improve Academic Performance and Motivation of Students. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 16(6), 1-17. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.286743>

Malik, A; Onyema, E. M; Dalal, S; Lilhore, U. K; Anand, D; Sharma, A; Simaiya, S. (2023). Forecasting students' adaptability in online entrepreneurship education using modified ensemble machine learning model. *Array*, 19, 100303. <https://doi.org/10.1016/j.array.2023.100303>

Maslakçı, A; Sesen, H; Sürücü, L. (2021). Multiculturalism, positive psychological capital and students' entrepreneurial intentions. *Education + Training*, 63(4), 597-612. <https://doi.org/10.1108/ET-04-2020-0073>

Matos, T; Santos, W; Zdravevski, E; Coelho, P. J; Pires, I. M; Madeira, F. (2025). A systematic review of artificial intelligence applications in education: Emerging trends and challenges. *Decision Analytics Journal*, 15, 100571. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2025.100571>

Mireku, D. O; Bervell, B; Armah, J. K. (2025). International students' hospitality services provision within the sub-Saharan African higher education (HOSPiHE): A systematic review of 2012 to 2024 literature. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 17(2), 195-219. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-01-2025-0003>

Mittal, R. K; Garg, N; Yadav, S. K. (2018). Quality assessment framework for educational institutions in technical education: A literature survey. *On the Horizon: The International Journal of Learning Futures*, 26(3), 270-280. <https://doi.org/10.1108/OTH-08-2017-0066>

Mokher, C. G; Mella, A. A. C. A. (2024). Improving education pathways: Collaboration supporting transitions from K-12 to postsecondary education in the Philippines. *International Journal of Educational Development*, 106, 103003. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.103003>

Muhammad, N; Alias, N; Jamaludin, K. A; Zulnaidi, H. (2022). Skills-based curriculum design for culinary course in Traditional Tahfiz institutions. *Heliyon*, 8(6), e09591. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09591>

Nganga, M; Nsabimana, A; Niyizamwiyitira, C. (2026). Smart classrooms and education outcomes: Evidence from Rwanda. *Economics of Education Review*, 110, 102736. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2025.102736>

Nkansah, J. O; Ikkal, Y. O; Khan, A. W. (2024). "What support systems exist for "first-generation students in Ghana's higher education?" *Social Sciences y Humanities Open*, 9, 100824. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100824>

Nwosu, H. E; Obidike, P. C; Ugwu, J. N; Udeze, C. C; Okolie, U. C. (2022). Applying social cognitive theory to placement learning in business firms and students' entrepreneurial intentions. *The International Journal of Management Education*, 20(1), 100602. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100602>

Omer, T. M; Queenan, E. (2025). Education in the Kurdistan Region of Iraq: Focusing on

the national exit exam status. *Social Sciences y Humanities Open*, 12, 101902.

<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101902>

Othman, N; Nasrudin, N. (2016). Entrepreneurship education programs in Malaysian polytechnics. *Education + Training*, 58(7-8), 882-898. <https://doi.org/10.1108/ET-11-2014-0136>

Patrício, L. D; Ferreira, J. J. (2023). Aligning entrepreneurial universities' HEInnovate dimensions with entrepreneurs' needs: A graduate entrepreneur-centered perspective. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100882.

<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100882>

Pihie, Z. A. L; Bagheri, A. (2011). Teachers' and Students' Entrepreneurial Self-efficacy: Implication for Effective Teaching Practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, The 2nd International Conference on Education and Educational Psychology 2011*, 29, 1071-1080. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.340>

Porfírio, J. A; Augusto Felício, J; Carrilho, T; Jardim, J. (2023). Promoting entrepreneurial intentions from adolescence: The influence of entrepreneurial culture and education. *Journal of Business Research*, 156, 113521.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113521>

Rehman, N; Huang, X; Sarwar, U; Fatima, H; Maqbool, S. (2024). Exploring the impact of family, school and society on the perception and reputation of vocational training in Pakistan:a statistical analysis. *Education + Training*, 67(3), 389-418.

<https://doi.org/10.1108/ET-09-2023-0375>

Ruskovaara, E; Hämäläinen, M; Pihkala, T. (2016). HEAD teachers managing entrepreneurship education – Empirical evidence from general education. *Teaching and Teacher Education*, 55, 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.004>

Silitonga, L. L; Maruli, S; Simanjuntak, H. (2025). The impact of well-being on self-confidence: The mediating role of soft skills among adolescents. *Cognitive Development*, 74, 101567. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2025.101567>

Susetyo, B; Lie, A. (2025). Quality indicators of vocational schools: Partial least squares-SEM for small sample. *MethodsX*, 15, 103620.

<https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103620>

Wang, B; Liu, H; Gu, Y; Pan, X. (2025). Differentiated instruction on undergraduate students based on classification and prediction of students performance using PSO-BP neural network. *Learning and Instruction*, 100, 102210.

<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102210>

Wang, X; Liu, S; Zhang, L. (2024). How the “West as method” fails: A study of entrepreneurship education from the perspective of China. *The International Journal of Management Education*, 22(3), 101073. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.101073>

Yusof, H. M; Mustapha, R; Mohamad, S. A. M. S; Bunian, M. S. (2012). Measurement Model of Employability Skills using Confirmatory Factor Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, International Conference on Teaching and Learning in Higher Education in conjunction with Regional Conference on Engineering Education and Research in Higher Education*, 56, 348-356.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.663>

Zhang, H; Wu, L; Wang, J. (2025). Research on innovative models of industry-education integration to promote sustainable education in agricultural machinery majors. *Sustainable Futures*, 10, 101072. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101072>

Zhou, Z; Tian, Q; Alcalá, J; Yepes, V. (2025). Research on the coupling of talent cultivation and reform practice of higher education in architecture. *Computers and Education Open*, 9, 100268. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100268>

Zou, J; Jiang, S. (2025). Adaptive instructional designs in blended learning to enhance student engagement and self-regulation. *Computers and Education Open*, 9, 100299. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100299>