



Relación entre el Diseño Curricular por Competencias y el Enfoque STEAM: Propuesta de Estrategia Procedimental para la Planificación Didáctica en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana

The Relationship Between Competency-Based Curriculum Design and the STEAM Approach: A Proposal for a Procedural Strategy for Instructional Planning in the Polytechnic Institutes of District 03-04, Dominican Republic

Máximo Castillo Castillo (Autor Corresponsal)
maximo_castillo@ucne.edu.do

 ORCID: 0009-0006-7639-5223

Universidad Católica Nordestana, República Dominicana

Aceptación: 30 de julio de 2025

Publicación: 12 de septiembre de 2025

Resumen

El estudio analiza la relación entre el diseño curricular por competencias y el enfoque STEAM en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana, con el propósito de proponer una estrategia procedimental que oriente la planificación didáctica. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, inscrito en el paradigma interpretativo, utilizando un diseño documental de carácter exploratorio-descriptivo. La muestra estuvo conformada por normativas oficiales, marcos curriculares, guías metodológicas y literatura científica publicada entre 2020 y 2025, seleccionada mediante criterios de relevancia y pertinencia. Los resultados evidencian tensiones en la implementación del currículo por competencias, como la falta de articulación con el mercado laboral, limitaciones en la formación docente y ausencia de lineamientos metodológicos claros. Sin embargo, se identificaron oportunidades significativas al integrar STEAM, destacando su capacidad para dinamizar la enseñanza mediante proyectos interdisciplinarios, fortalecer competencias clave del siglo XXI y vincular la educación técnica con sectores emergentes. La investigación concluye que la integración coherente entre currículo por competencias y STEAM permite una planificación didáctica innovadora y contextualizada, situando al docente como agente clave en la mediación pedagógica. Por ello, se plantea una estrategia procedimental en cinco fases, la cual favorece la sostenibilidad y mejora continua del proceso formativo.

Palabras clave: Enfoque STEAM; Currículo por Competencias; Formación Docente; Planificación Didáctica; Educación Técnico-Profesional

Abstract

The study analyzes the relationship between competency-based curriculum design and the STEAM approach in the Polytechnics of District 03-04 of the Dominican Republic, with the purpose of proposing a procedural strategy to guide didactic planning. The research was conducted under a qualitative approach, framed within the interpretive paradigm, using an exploratory-descriptive documentary design. The sample consisted of official regulations, curricular frameworks, methodological guides, and scientific literature published between 2020 and 2025, selected based on relevance and pertinence criteria. The results reveal tensions in the implementation of the competency-based curriculum, such as the lack of articulation with the labor market, limitations in teacher training, and the absence of clear methodological guidelines. However, significant opportunities were identified when integrating STEAM, highlighting its ability to enhance teaching through interdisciplinary projects, strengthen key 21st-century competencies, and link technical education with emerging sectors. The research concludes that a coherent integration between the competency-based curriculum and STEAM allows for innovative and contextualized didactic planning, positioning the teacher as a key agent in pedagogical mediation. Therefore, a five-phase procedural strategy is proposed, which promotes sustainability and continuous improvement of the educational process.

Keywords: STEAM Approach; Competency-Based Curriculum; Teacher Training; Didactic Planning; Technical and Vocational Education





Introducción

La globalización y el avance acelerado de la tecnología aumentaron la relevancia del enfoque por competencias en la formación técnico-profesional, convirtiéndose en un requisito esencial para que los futuros trabajadores puedan adaptarse a un entorno laboral que está en constante transformación ([Ramírez-Díaz, 2020](#)).

Actualmente, Centroamérica y la República Dominicana se encuentran en un momento crítico de su desarrollo político y social, dado que en las últimas cuatro décadas, han enfrentado desafíos significativos en su búsqueda por consolidar la democracia, mejorar el bienestar socioeconómico de su ciudadanía y establecer estados de derecho firmes. En estas regiones, el sistema de Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) está dividido en tres sectores principales: la educación técnica a nivel secundario, la técnica o tecnológica a nivel superior, y la formación profesional, ubicada fuera del sistema educativo formal ([Consejo Nacional de Rectores, Universidades Públicas ante el Cambio Climático, Programa Estado Nación & Cooperación Suiza en América Central, 2023](#)).

En este contexto, se da lugar a la Planificación Basada en Competencias como un proceso dinámico, sistemático e integral, que consiste en establecer una estructura conceptual y organizada, donde se ven reflejados: objetivos, contenidos, recursos, estrategias metodológicas y procedimientos que, entrelazados entre sí, constituyen un proyecto educativo integral (carreras, planes de estudios y programas). Estos forman el eje central de la acción educativa, con la intención de lograr un resultado o una meta deseada basada en el desarrollo de competencias ([Cobham Ledgerwood, 2022](#)).

De la misma manera, la implementación del STEAM fomenta la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo, con la integración del enfoque humanista en el plan curricular. Este enfoque surgió como una evolución de la metodología STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), incorporando el Arte a su diseño, con el objetivo de destacar las áreas del conocimiento mencionadas en la formación de estudiantes y futuros profesionales para una realidad digitalizada con alta demanda tecnológica ([Ministerio de Educación de la República Dominicana & Organización de Estados Iberoamericanos \[MINERD & OEI, 2025a\]](#)), y fomentando el desarrollo de competencias específicas como autonomía y emprendimiento, colaboración y comunicación, conocimiento y uso de la tecnología, creatividad e innovación, diseño y fabricación de productos, pensamiento crítico y resolución de problemas ([Moronta Díaz, 2024](#)).

Desde la mirada del profesorado, el enfoque STEAM también representa un recurso valioso para el fortalecimiento de su práctica pedagógica, porque el dominio de esta metodología les permite abordar los contenidos curriculares con un enfoque interdisciplinar, enriquecer la planificación didáctica y responder con mayor eficacia a los objetivos del currículo por competencias ([Santillán-Aguirre et al., 2020](#)).

En América Latina, el enfoque STEAM ha cobrado especial relevancia; sin embargo, es necesario promover políticas educativas que impulsen la formación docente continua y el uso pedagógico de las tecnologías ([Pazmiño et al., 2025](#)). En este sentido, la investigación considera los casos de Ecuador, México y Colombia, con el propósito de contrastarlos con la realidad de la República Dominicana.

Por otro lado, la actualización del currículo es presentada en el Plan de Fortalecimiento 2015-2020 como un pilar fundamental para mejorar la Educación Técnico Profesional (ETP), ajustándose a la realidad actual de la República Dominicana y priorizando la capacitación docente de la ETP con nuevas tecnologías pedagógicas. También, da lugar al desarrollo de nuevas ofertas académicas de ETP orientadas a cubrir las nuevas demandas laborales y a la optimización de los laboratorios, dotándolos de equipamientos, suministros y mobiliarios necesarios para que los alumnos realicen las prácticas correspondientes a su área técnica ([Vargas Lucas, 2024](#)).

El [MINERD \(2025\)](#) reconoce diversas limitaciones en la ETPyA (Educación Técnico Profesional y en Artes). En primer lugar, señala la poca calidad y la falta de articulación curricular y normativa, dado que el currículo de la ETPyA no está bien alineado con las demandas del sector productivo y las necesidades del desarrollo nacional. A ello se suma la insuficiencia de recursos y equipos actualizados, puesto que los talleres y laboratorios carecen de equipos modernos y materiales necesarios para una formación técnica de calidad, situación que se ve agravada por la falta de estandarización en los procesos de evaluación y certificación de competencias técnicas. Por último, el informe advierte sobre las deficiencias en la formación docente y la gestión pedagógica de la educación técnica, debido a que carecen de formación especializada, actualización continua en sus áreas, y un sistema de seguimiento y evaluación de la calidad de la formación técnica.

A partir de lo mencionado, surge la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo puede articularse el



scienceevolution

ISSN: 2810-8728 (En línea)

4.3

JULIO - SEPTIEMBRE
2025

Artículo Científico

73 - 87

Relación entre el Diseño Curricular por Competencias y el Enfoque STEAM: Propuesta de Estrategia Procedimental para la Planificación Didáctica en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana

Máximo Castillo Castillo

ORCID: 0009-0006-7639-5223

<https://revista.scienceevolution.com>



diseño curricular por competencias con el enfoque STEAM para fortalecer la planificación didáctica en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana?

Para ello, este estudio identificó las estrategias didácticas que permiten vincular de manera coherente las competencias específicas con los principios del enfoque STEAM, fortaleciendo el diseño y la planificación educativa mediante la creación de una propuesta que sitúa al docente como eje articulador del proceso formativo, resaltando la dimensión ética, humana y pedagógica de su práctica profesional en el marco de un currículo por competencias.

En esta línea de ideas, el objetivo general de esta investigación es analizar la relación entre el diseño curricular por competencias y el enfoque STEAM en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana, con el fin de proponer una estrategia procedimental que fortalezca la planificación didáctica y la práctica pedagógica docente. En cuanto a los objetivos específicos:

- 1) Revisar los marcos curriculares, normativas oficiales y guías metodológicas de la Educación Técnico-Profesional en la República Dominicana, en el período 2020-2025.
- 2) Identificar tensiones y sinergias entre el currículo por competencias y el enfoque STEAM en el contexto de la educación técnica secundaria.
- 3) Analizar los principales desafíos y necesidades en la implementación de STEAM, especialmente en la planificación didáctica y en la formación docente
- 4) Proponer una estrategia procedimental que oriente a los docentes en la integración coherente y contextualizada de ambos enfoques.

Método

Enfoque Metodológico

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, inscrito en el paradigma interpretativo, orientado a comprender el vínculo entre el diseño curricular por competencias y el enfoque STEAM desde la revisión y análisis de documentos.

Diseño de Estudio

El estudio adopta un diseño documental de carácter exploratorio-descriptivo, con el propósito de identificar categorías, tensiones y oportunidades de integración entre ambos marcos.

Tipo de Estudio

El tipo de estudio fue documental y propositivo. Documental porque se basó en el análisis sistemático de fuentes normativas y académicas relevantes, y propositivo porque derivó en la formulación de una estrategia procedimental orientada a fortalecer la planificación didáctica en los Politécnicos del Distrito 03-04.

Población y Muestra

La población documental estuvo conformada por 26 fuentes académicas al problema de investigación en el contexto de la ETP dominicana y los Politécnicos del Distrito 03-04, dentro del período 2020-2025: marcos y planes curriculares oficiales, guías metodológicas, programaciones institucionales, artículos científicos sobre currículo por competencias y STEAM, e informes de organismos internacionales. La muestra fue intencional y criterial, incluyendo aquellos documentos con mayor relevancia, actualidad y calidad metodológica para analizar la relación entre currículo por competencias y el enfoque STEAM, así como fundamentar la propuesta procedimental.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- Documentos curriculares oficiales de la República Dominicana (2020-2025). A excepción del informe "Diseño Curricular Nivel Secundario" (2016).
- Normativas y guías metodológicas vinculadas a la educación secundaria técnica.
- Artículos científicos y estudios académicos sobre currículo por competencias y enfoque STEAM.
- Documentos emitidos por organismos internacionales sobre educación por competencias y metodologías STEAM.
- Fuentes arbitradas o con aval institucional, indexadas en bases reconocidas (Dialnet, Redalyc, Scielo y Google Scholar) o provenientes de organismos oficiales, lo que garantiza su confiabilidad y validez.



Criterios de Exclusión

- Fuentes que no se encuentren en el rango temporal definido (2020-2025).
- Documentos o materiales no relacionados directamente con el currículo por competencias o el enfoque STEAM.
- Publicaciones sin respaldo académico o institucional.

Técnicas de Recolección de Datos

La información se obtuvo mediante la búsqueda, selección y análisis sistemático de documentos normativos y académicos. Para ello se emplearon técnicas de revisión documental, que incluyeron la consulta de bases de datos científicas Dialnet, Redalyc, Scielo y Google Scholar, así como de repositorios oficiales del Ministerio de Educación de la República Dominicana. Los documentos fueron seleccionados de acuerdo con criterios de pertinencia temática (currículo por competencias y STEAM), aplicabilidad al nivel secundario técnico-profesional, vigencia (2020-2025) y accesibilidad y confiabilidad (aval institucional o arbitraje académico).

Instrumentos

Para la organización de la información se emplearon matrices de análisis documental y fichas bibliográficas y de contenido, que permitieron registrar de forma estructurada los datos relevantes de cada fuente (autor, año, tipo de documento, competencias, principios STEAM asociados y aportes a la planificación didáctica).

Análisis de Datos

El análisis se realizó mediante codificación temática y contraste entre fuentes. Como ejemplo, se aplicaron códigos como "competencias transversales" y "dimensión tecnológica", que posteriormente se agruparon en categorías más amplias, como "articulación curricular" y "enfoque STEAM". Se utilizó la triangulación metodológica para garantizar validez, contrastando normativas oficiales, materiales curriculares y literatura académica. Este procedimiento permitió identificar puntos de conexión, tensiones y oportunidades de articulación entre el currículo por competencias y el enfoque STEAM.

Limitaciones Metodológicas

- La investigación se limitó a fuentes documentales, por lo que no incluyó entrevistas o datos de campo con docentes o estudiantes. Para superar esta restricción, futuros estudios podrían incorporar técnicas cualitativas como entrevistas semiestructuradas o grupos focales.
- La selección intencional de fuentes, aunque pertinente para el contexto dominicano, puede restringir la generalización de los hallazgos; por ello, investigaciones posteriores podrían realizar revisiones sistemáticas en bases indexadas internacionales que amplíen el alcance comparativo.
- El rango temporal (2020-2025) excluye posibles antecedentes previos que podrían aportar mayor historicidad al estudio; por lo que futuras líneas de investigación podrían integrar un análisis longitudinal de la evolución del currículo por competencias y su relación con STEAM en la región.

Resultados

En República Dominicana, el [MINERD \(2016\)](#) estableció el currículo por competencias, según las categorías descritas en la Tabla 1, con nivel de dominio III, a la que se le añadió los beneficios de integrar la metodología STEAM establecida por el [MINERD y OEI \(2025\)](#).

Tabla 1
Integración del Enfoque STEAM en las Competencias Fundamentales del Alumno en Educación Secundaria

Competencia	Descripción	Integración del STEAM
Ética y Ciudadana	Relaciona con respeto, justicia y equidad, cuestiona con criticidad las prácticas violatorias de los derechos humanos y transforma las relaciones y normas sociales sobre la base de la democracia participativa.	Permite la reflexión sobre las implicaciones éticas de las decisiones y la comprensión del impacto de sus acciones en el entorno. Fomenta el trabajo colaborativo, promoviendo la responsabilidad ciudadana, el bienestar público, la empatía y el compromiso con el bien común.
Comunicativa	Comprende y expresa ideas, sentimientos, valores culturales en distintas situaciones de comunicación, empleando diversos sistemas para afianzar su identidad, construir	Fortalece la comunicación oral y escrita de los estudiantes al impulsarlos a presentar ideas y conclusiones de forma clara y accesible a distintos públicos.



	conocimientos y establecer relaciones significativas.	En los grupos, potencia la argumentación, la escucha activa y la colaboración para resolver problemas, mientras que la elaboración de presentaciones, textos y discursos les enseña a estructurar y adaptar de manera coherente la información según la audiencia.
Pensamiento Lógico, Creativo y Crítico	Procesa representaciones mentales, datos e información para construir conocimientos, llegar a conclusiones lógicas, evaluar y argumentar posturas, establecer metas novedosas y examinar la validez de juicios y opiniones.	Impulsa al análisis y resolución de problemas complejos mediante el pensamiento crítico, analítico y lógico, aplicando conocimientos teóricos a contextos reales. Explora relaciones de causa y efecto, identifica patrones y evalúa resultados. La integración del arte potencia la creatividad, favoreciendo la generación de ideas originales y soluciones innovadoras desde perspectivas multidisciplinares.
Resolución de Problemas	Reconoce un hecho o circunstancia que dificulta un fin deseado, establece su naturaleza y plantea estrategias para dar respuestas creativas y novedosas de acuerdo al contexto.	Impulsa al análisis mediante el desarrollo del pensamiento crítico, analítico y lógico. Permite aplicar conocimientos teóricos a contextos reales, explorar relaciones de causa y efecto, identificar patrones y evaluar resultados.
Científica y Tecnológica	Plantea, explica, interpreta, diseña experimentos y resuelve situaciones del entorno natural y social, aplicando conceptos, modelos, teorías, leyes, TIC y metodologías científicas para transformar la realidad y mejorar la calidad de vida.	Promueve la aplicación práctica de conceptos mediante la investigación, el uso del método científico y el análisis empírico. Fomenta la interacción con profesionales, incrementando la motivación hacia la ciencia. Integra la tecnología para ampliar habilidades técnicas al familiarizarlos con diversas herramientas digitales, otorgando una ventaja competitiva y competencias prácticas relevantes para el ámbito laboral actual.
Ambiental y de la Salud	Actúa en beneficio de su salud integral y la de su comunidad, preservando la naturaleza y el ambiente social para contrarrestar efectos negativos de la acción humana y promover la sostenibilidad.	Permite abordar problemas ambientales y de salud desde una perspectiva interdisciplinaria, desarrollando un análisis crítico de datos y evidencias científicas. Promueve la comprensión de la sostenibilidad y la conciencia sobre el impacto de las acciones humanas en el entorno y en el bienestar futuro a través de proyectos sobre contaminación, calidad del agua, gestión de residuos o salud pública.
Desarrollo Personal y Espiritual	Actúa asertivamente confiando en sí mismo, integrando la historia familiar y personal, sentimientos, fortalezas y limitaciones en interrelación con el entorno, y construyendo desde la espiritualidad el sentido de la vida.	Fortalece la autonomía al permitir la toma de decisiones y la gestión del autoaprendizaje. Potencia la creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones, adaptándose a la singularidad de cada estudiante. Exige una adecuada adaptación pedagógica a cada contexto, lo que resalta el papel fundamental del profesorado en el diseño de proyectos que fortalezcan competencias clave. Enfatiza la necesidad de generar evidencia empírica para evaluar su efectividad e impacto en el desarrollo cognitivo y socioemocional.

Según [Vásquez Sánchez y Gallo Vélez \(2024\)](#), en el informe *Creencias y prácticas pedagógicas en la educación STEAM*, la comunicación debe ser efectiva y mantenerse en todas las fases del proceso de enseñanza, desde la planeación y diseño hasta la evaluación y reflexión. Por ello, el trabajo colaborativo entre los docentes es el elemento fundamental que permite el desarrollo del enfoque STEAM. En República Dominicana la planificación anual se realiza de manera conjunta antes de iniciar el año escolar y surge de la integración de los contenidos pautados por el MINERD y el propio currículo del centro educativo, no obstante, puede verse modificada durante el transcurso del año escolar.

Asimismo, el [MINERD \(2016\)](#), determinó que el currículo de secundaria se organiza por áreas de



formación con enfoques, estrategias, evaluación y recursos específicos. En la Tabla 2 se sintetizan los lineamientos principales.

Tabla 2
Planificación Curricular de la Educación Secundaria según Áreas de Formación

Área	Enfoque Principal	Estrategias / Técnicas	Evaluación	Recursos / Observaciones
Lengua Española	Uso funcional de la lengua (1er Ciclo) Comprensión y producción de textos complejos (2do Ciclo)	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), descubrimiento, sociodrama Estrategias de comprensión/producción oral y escrita	Criterios con variación en complejidad	Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
Inglés	Comunicativo y funcional, basado en tareas y proyectos	Trabajo en pares, dramatizaciones, integración de habilidades. Estrategias de comprensión y producción	Comunicación, indicadores Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER)	MCER: A2 (1er Ciclo), B1 (2do) Adecuaciones Curriculares para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) TIC
Francés	Comunicativo y funcional, basado en tareas y proyectos	Trabajo en pares, dramatizaciones Estrategias Sociolingüísticas: Contactos sociales con cortesía, comparar aspectos culturales (RD vs. países francófonos)	Comunicación, indicadores MCER	MCER: A1 (1er Ciclo); A1.4, A2.1, A2.2 (2do) Adecuaciones NEE TIC
Matemática	Resolución de problemas matemáticos y alfabetización matemática Pensamiento matemático avanzado aplicado a la vida real	Resolución de problemas, aprendizaje por descubrimiento, colaboración y aplicación de la matemática en contextos reales mediante el apoyo de la tecnología y la modelación	Diagnóstica, formativa, sumativa	Software (GeoGebra, R, Excel)
Ciencias Naturales	Aplicación práctica (salud, ambiente, tecnología)	ABP, indagación, simulación, experimentación Estrategias procedimentales y experimentales	Diagnóstica, formativa, sumativa	Laboratorio, simulaciones, TIC
Educación Artística	Pensamiento divergente, transformación del entorno	ABP, indagación, práctica artística, debates	Diagnóstica, formativa, sumativa	TIC para creación y difusión
Educación Física	Desarrollo integral de competencias Valorar la corporeidad y el movimiento como medios para el desarrollo integral	Juegos, deportes, aire libre Especialización progresiva Dinámicas grupales	Autoevaluación y coevaluación Rúbricas Observación sistemática del desempeño	Atención a talentos, extracurriculares Canchas, balones, cuerdas Integración de TIC para el seguimiento y retroalimentación
Formación Integral Humano-Religiosa	Formación en valores	Fases: Ver, Juzgar, Actuar, Evaluar, Celebrar	Auto/coevaluación, revisión de actitudes	
Optativas (Lenguas, Humanidades, Sociales, Ciencias, Tecnología)	Enfoque textual, crítico o aplicado según área	Investigación, proyectos, análisis de fuentes, uso de TIC		Software y recursos digitales
Transversales	Estrategias metacognitivas y comunicativas	Asociaciones, automotivación, control de ansiedad	Diagnóstica, formativa, sumativa (auto, co, hetero)	TIC como medio transversal



Respecto al enfoque STEAM, en República Dominicana, [Liriano Peralta \(2025\)](#) y [Moronta Díaz \(2024\)](#) indicaron su aplicación en disciplinas como programación, matemática y estadística mediante la integración de proyectos interdisciplinarios que fomentan la resolución colaborativa de problemas, el uso de lógica de programación y el diseño de prototipos, todo ello adaptado a las demandas actuales del entorno universitario. Este enfoque promueve competencias transversales como el pensamiento crítico y la colaboración, articuladas mediante dimensiones específicas, y se contextualiza en entornos locales a través de proyectos comunitarios. Sin embargo, organismos como la [Presidencia de la República Dominicana \(2023\)](#) y [MINERD \(2024\)](#) han expresado que su implementación enfrenta desafíos como la falta de formación docente y recursos tecnológicos limitados, pese a iniciativas gubernamentales como el Plan Decenal de Educación Horizonte 2034 y República Digital.

En relación con la evaluación del desempeño docente, el [Consejo Nacional de Rectores, Universidades Públicas ante el Cambio Climático, Programa Estado Nación y Cooperación Suiza en América Central \(2023\)](#), en su acuerdo con el MINERD para la evaluación del desempeño docente 2025 y apoyo al desarrollo y fortalecimiento de los procesos pedagógicos, determinaron que el propósito es estimular el compromiso del docente con su rendimiento, desarrollo profesional y formación continua para el mejoramiento de la calidad de la educación; valorar la calidad del desempeño docente y reforzar su compromiso con los objetivos de la dependencia del Ministerio de Educación y la comunidad educativa a la que pertenece. Asimismo, las áreas de evaluación de desempeño docente son: nivel de formación académica de la materia específica; apropiación y aplicación del currículo; resultados de logros de los estudiantes de su clase; nivel de cumplimiento de normas y reglamentaciones establecidas; relaciones interpersonales con los estudiantes, compañeros y la comunidad; liderazgo en el trabajo y en la comunidad; autoformación permanente en su área de desempeño y actitud de trabajo en equipo. Estas áreas sirven de guía para diseñar las actividades evaluativas concebidas para el proceso correspondiente. Además, tomando en cuenta el contexto y los perfiles u oportunidades formativas experimentadas por los docentes en sus diferentes cargos, la evaluación del desempeño valora los componentes sustantivos de la función docente como el desempeño de las funciones establecidas o asignadas, el conocimiento de su área laboral, y las disposiciones actitudinales críticas, personales y profesionales.

Hallazgos Comparativos

En línea con la planificación curricular de la República Dominicana, otros países también han orientado sus sistemas educativos hacia la innovación y la adaptación a nuevas demandas sociales y tecnológicas. Sin embargo, las experiencias muestran matices distintos, por ejemplo, en Estados Unidos persisten tensiones entre administración y profesorado frente a agendas de innovación universitaria; en Reino Unido y Suecia los académicos se alinean a políticas nacionales vinculadas a la Industria 4.0; y en Corea del Sur el sistema educativo enfrenta la presión de responder al cambio tecnológico acelerado y a sus implicaciones laborales ([Jiménez León et al., 2021](#)). Por otro lado, en Colombia ([Navas-Ríos & Ospina-Mejía, 2020](#)), Ecuador ([Ormaza-Cevallos et al., 2024](#)) y México ([Villarreal-Castañeda & Estrada-Torres, 2023](#)) las dificultades radican en la falta de capacitación, resistencia al cambio, y, de igual manera, avances tecnológicos.

A continuación, en la Tabla 3, se detallan estas experiencias internacionales para efectos de contraste y análisis comparativo.

Tabla 3
Experiencias Internacionales sobre el Rol Docente y las Políticas Educativas

País/ Región	Enfoque o Rol del Docente	Dificultades/Conflictos
Estados Unidos (Ohio)	<ul style="list-style-type: none"> El rol docente se ve tensionado frente a políticas de innovación y emprendimiento universitario 	Conflicto entre administración y docentes por las nuevas agendas (capitalismo académico administrativo); resistencia o escepticismo docente
Reino Unido y Suecia	<ul style="list-style-type: none"> Académicos y docentes alineados a agendas nacionales de Industria 4.0. Actúan en un sistema de gobernanza epistémica orientado a la investigación e innovación nacional 	Presión por alineación obligada a políticas nacionales
Corea del Sur	<ul style="list-style-type: none"> Docentes e instituciones presionados por el cambio tecnológico acelerado y la amenaza del desempleo tecnológico. Necesidad de reestructurar la educación superior y redefinir su rol 	Adaptarse rápidamente a contextos de transformación tecnológica



Colombia	<p>Transita de ser un transmisor o poseedor del conocimiento a un orientador, guía y mediador del aprendizaje</p> <p>Adquiere un rol protagónico no solo en el diseño curricular, sino también en la implementación y desarrollo del programa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios curriculares son insuficientes y se centran más en aspectos administrativos que pedagógicos. • Persiste un enfoque tradicional basado en contenidos, sin priorizar el "saber hacer", el "ser" y el "convivir".
México	<p>Enfoque sistémico e interdisciplinario para la aplicación transversal de la metodología STEAM.</p> <p>Promoción de aprendizajes significativos y aplicables en contextos reales.</p> <p>Facilitación de espacios de colaboración y un enfoque constructivista centrado en la resolución de problemas y proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de competencias en los egresados universitarios, tanto específicas como transversales, según los empleadores. • Insuficiente garantía de empleo digno tras la obtención de un título profesional. • Desfase curricular en la educación superior que no promueve adecuadamente las habilidades requeridas por el mercado laboral. • Necesidad de transformación de los planes de estudio para integrar disciplinas STEAM y abordar los desafíos de desarrollo sostenible.
Ecuador	<p>Evoluciona de instructor a facilitador, orientador y diseñador de entornos de aprendizaje, promoviendo la autonomía, creatividad y el trabajo en proyectos multidisciplinares alineados con las necesidades de la sociedad ecuatoriana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga docente por la planificación interdisciplinaria. • Estructuras universitarias rígidas y políticas que obstaculizan la innovación. • Resistencia al cambio y necesidad de deconstruir el currículo tradicional. • Falta de formación inicial del profesorado en metodología STEAM.

Identificación de Problemas y Oportunidades en República Dominicana

En el contexto dominicano, según [Vásquez Sánchez y Gallo Vélez \(2024\)](#), la principal limitación es la insuficiente formación docente especializada, lo que dificulta la integración progresiva del enfoque por competencias y evidencia la necesidad de acompañamiento y capacitación continua. A ello se suma la rigidez en la implementación curricular, la falta de lineamientos metodológicos claros y las tensiones entre la normativa que proclama la equidad y la realidad de desigualdades territoriales y sociales. Aunque la educación técnico-profesional es estratégica para el desarrollo productivo del país, carece de mecanismos que garanticen la actualización curricular frente a las demandas del mercado. En contraste, la incorporación del enfoque STEAM dinamiza el currículo por competencias, fortalece la formación docente y refuerza la vinculación con sectores emergentes, además de promover competencias clave del siglo XXI, la interculturalidad y la inclusión mediante proyectos interdisciplinarios.

Según el informe de la prueba pisa en de la [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos \(OECD, 2023\)](#), en ciencias, la República Dominicana ocupa el puesto 80 (último lugar entre los países listados en la tabla), con una puntuación de 336 puntos. Mientras que, en matemáticas, de los 81 países/economías participantes listados, ocupa el puesto 79 en matemáticas, con una puntuación de 339 puntos. Por último, en el informe *Mentes Creativas, Escuelas Creativas* del [OECD \(2024\)](#), sobre la prueba PISA 2022, el 80.9% de estudiantes dominicanos está por debajo del nivel básico (Nivel 2 o inferior) en pensamiento creativo, siendo el segundo país con el puntaje más bajo.

Propuesta de Integración del Enfoque STEAM al Currículo por Competencias en la Educación Técnica de la República Dominicana

Este estudio propone una estrategia procedimental para articular el currículo por competencias con el enfoque STEAM en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana. La propuesta reconoce al profesorado como agente clave en la integración de STEAM, actuando como mediador entre el conocimiento interdisciplinario y la creación de experiencias de aprendizaje significativas, detallado en la Figura 1.



Figura 1
Propuesta Procedimental: Currículum por Competencias y STEAM



Esta estrategia se organiza en cinco fases que se abordan en la Tabla 4.

Tabla 4
Matriz Procedimental para la Integración del Currículo por Competencias y el Enfoque STEAM

Fase	Objetivo	Acciones Principales	Instrumentos	Indicadores de Logro
Diagnóstico y Contextualización	Identificar necesidades, recursos y nivel de preparación docente en STEAM y currículo por competencias	<ul style="list-style-type: none"> Levantamiento de información sobre infraestructura y TIC Encuestas/entrevistas a docentes.- Mapeo de competencias fundamentales priorizadas 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas y entrevistas semi-estructuradas Matriz de alineación currículo-STEAM 	<ul style="list-style-type: none"> Informe diagnóstico validado Porcentaje de docentes que reconocen vacíos formativos Competencias seleccionadas para la integración STEAM
Implementación en el Aula	Desarrollar proyectos STEAM que promuevan la movilización de competencias en los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de proyectos colaborativos Uso de laboratorios, software, kits o recursos locales Elaboración de productos finales (prototipos, experimentos, arte, soluciones reales) 	<ul style="list-style-type: none"> Listas de cotejo de competencias Diario de campo docente Registro fotográfico o digital de productos 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de participación estudiantil Calidad de los productos generados Evidencias de trabajo interdisciplinario
Evaluación y Retroalimentación	Valorar aprendizajes y retroalimentar la estrategia para mejoras continuas	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar rúbricas de competencias STEAM Coevaluación y autoevaluación de estudiantes Sistematización de resultados por docentes 	<ul style="list-style-type: none"> Rúbricas. Portafolios digitales Informes de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de logro en competencias esperadas Percepción positiva de estudiantes y docentes Informe final de resultados y ajustes
Formación y Mejora Continua	Fortalecer la capacidad docente y garantizar sostenibilidad de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Programas de capacitación continua Creación de comunidades de práctica docente Ajustes anuales a la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de capacitación Registro de participación docente Actas de comunidades de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> Número de docentes capacitados Continuidad de proyectos STEAM Mejora progresiva en logros estudiantiles y prácticas pedagógicas

De este modo, la propuesta que se plantea en la Tabla 4, busca alinear competencias curriculares y principios STEAM, favoreciendo una educación técnica innovadora, contextualizada y orientada a los desafíos del siglo XXI.





Discusión

Respecto al primer objetivo examinar los marcos curriculares y normativos oficiales de la educación técnico-profesional en República Dominicana, en relación con el enfoque por competencias, el estudio de [Santana Soriano \(2020\)](#) se refiere a ellas desde una perspectiva integral y holística, definiéndolas como la capacidad de actuar de manera autónoma en diversos contextos, integrando de forma articulada conceptos, procedimientos, actitudes y valores. Asimismo, señala que el modelo pretende superar la fragmentación del saber, característico de la educación tradicional, promoviendo, en cambio, un "saber hacer" significativo y contextualizado.

Sin embargo, en países de Latinoamérica como Colombia, el estudio de [Navas-Rios y Ospina-Mejía \(2020\)](#), mencionó que el enfoque por competencias está formalmente instituido en la educación superior a través de normativas como el Decreto 2566 de 2003, que establece las condiciones de calidad para los programas de educación superior; y, su posterior ratificación en el Decreto 1330 de 2019 que determina que el diseño de los programas académicos debe regirse bajo este enfoque, utilizando créditos académicos como sistema de acumulación y lo relacionado con la calidad de la educación superior desde los sistemas de evaluación y acreditación, orientándose hacia la formación integral y pertinente para los desafíos de la sociedad actual. Esto demuestra el compromiso de las instituciones colombianas con el interés por actualizarse y mantener una educación de calidad, con una política educativa nacional coherente y alineada con las demandas internacionales en la materia.

En México, el estudio de, [Villarreal-Castañeda y Estrada-Torres \(2023\)](#) analizó el marco curricular oficial emitido por la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas de México que integra un enfoque por competencias alineado con las demandas del sector productivo, sustentando que, en el *Informe de diagnóstico de la estrategia de habilidades de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos: México 2017*, se señala que los egresados de educación superior carecen de competencias disciplinares y transversales requeridas por los empleadores, lo que refuerza la necesidad de implementar metodologías como STEAM para desarrollar habilidades duras y blandas que faciliten la inserción laboral y contribuyan al desarrollo sostenible.

Otro estudio más reciente en el mismo país, realizado por [Domínguez Saldivar y Vázquez Castelán \(2025\)](#), expone cómo se implementó el enfoque STEAM+h en una escuela primaria de Monterrey como parte de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Los hallazgos demostraron que la integración de la visión humanista (+h) potenció el desarrollo de pensamiento crítico, habilidades socioemocionales y conciencia ética en los estudiantes, además de fomentar un aprendizaje más significativo y colaborativo. Sin embargo, también se identificaron desafíos importantes, como la falta de capacitación docente especializada y recursos adecuados. Aunque se hizo referencia a experiencias en países como Italia, España, Alemania e Irlanda, donde se ha incorporado el componente humanista al modelo STEAM, el artículo no reporta hallazgos específicos por país, sino que utiliza estos ejemplos como marco de referencia internacional para respaldar la propuesta educativa analizada en el contexto mexicano.

De la misma manera, el [Ministerio de Educación de Ecuador \(2023\)](#) estableció en el *Marco Curricular Competencial de Aprendizajes 2023* el enfoque STEAM+H como base para la transformación educativa técnico-profesional, promoviendo un aprendizaje interdisciplinario y aplicado que integra el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas contextualizados, desarrollando competencias específicas en áreas como Artes, Técnico, y Deportes y Salud, alineadas con la visión de formar ciudadanos capaces de innovar y responder a los desafíos sociales, económicos y ambientales del país.

En relación al segundo objetivo explorar las percepciones y experiencias de los docentes sobre la incorporación del enfoque STEAM en sus prácticas pedagógicas, el autor [Liriano Peralta \(2025\)](#) recopiló las siguientes perspectivas docentes en el contexto dominicano:

- Metodología didáctica que integra ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas para resolver problemas específicos.
- Enfoque que no sigue la tradición pedagógica, incorporando transformación y la creación de posibilidades técnicas y productivas.
- Enfoque que une la ciencia, la técnica y la tecnología para dar un giro a los postulados educativos.
- Nueva forma de asumir la educación universitaria, requiriendo transformaciones y ajustes sistémicos en el desarrollo de los contenidos curriculares.
- Transformaciones que impactan directamente los escenarios de la educación superior.
- Demostración de que la educación es la mejor inversión social y una posibilidad para maximizar los aportes discutidos en cada asignatura.

Mientras, en Ecuador, el estudio de [Ormaza-Cevallos et al. \(2024\)](#) señalaron que el rol de los docentes



no es solo transmitir información, sino también facilitar y guiar hacia el autoaprendizaje, lo cual exhibe un cambio hacia la orientación y el estímulo de la autonomía estudiantil. Asimismo, evaluaron que la implementación de STEAM facilita el desarrollo de la creatividad y permite establecer relaciones interdisciplinarias con otras asignaturas mediante contextos innovadores. Por su parte, [Santillán-Aquirre et al. \(2020\)](#) documentaron los siguientes hallazgos observados por los docentes:

- Valoración de la libertad creativa de los estudiantes y el uso de herramientas digitales (cortadora láser).
- Aumento en la motivación y la creatividad de los estudiantes.
- Dificultad para orientar contenidos complejos de manera interdisciplinaria.
- Eficacia del aprendizaje basado en proyectos para enseñar conceptos abstractos.
- Apreciación de la elaboración de un manual de usuario como recurso educativo replicable.
- Reconocimiento del trabajo colaborativo como clave para el éxito del proyecto.

En lo que concierne al tercer objetivo, analizar los principales desafíos y necesidades en la implementación de STEAM —especialmente en la planificación didáctica y en la formación docente—, [Vásquez Sánchez y Gallo Vélez \(2024\)](#) indicaron que suele haber cierta resistencia al cambio por parte de la plana docente, debido a la mentalidad y creencias que tienen los maestros respecto al trabajo en STEAM y a su forma de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje. A ello se suma que no cuentan con un buen manejo en el uso de equipos tecnológicos, lo que constituye uno de los principales desafíos en el contexto dominicano. De igual manera, resulta difícil disponer de una infraestructura adecuada para las aulas como espacio de aprendizaje e integrar las herramientas tecnológicas como recurso pedagógico sin mostrar resistencia a su uso. Por ello, el trabajo en el enfoque STEAM requiere de una capacidad avanzada en el manejo de herramientas y recursos digitales, no solo en apoyo a las actividades de enseñanza, sino también en la gestión del trabajo docente.

Por su parte, [Moronta Díaz \(2024\)](#) mencionó que, en República Dominicana, la carencia de recursos tecnológicos adecuados y la falta de apoyo para una implementación efectiva del enfoque STEAM continúa siendo un obstáculo en diversas instituciones educativas, particularmente en aquellas situadas en zonas con recursos limitados. También, identificó una necesidad creciente de avanzar en la investigación relacionada con la integración del enfoque STEAM en los currículos educativos tradicionales, así como en la evaluación efectiva del aprendizaje de los estudiantes. En muchas instituciones educativas, la subutilización de los laboratorios y la falta de integración de enfoques tecnológicos innovadores limitan el impacto que estas herramientas podrían tener en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, en Ecuador [Santillán-Aquirre et al. \(2020\)](#) identificaron el desafío de integrar las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte, matemáticas de manera articulada, característica esencial del enfoque STEAM.

En contraste, [Rodríguez Pinzón et al. \(2024\)](#) identificaron algunos factores que limitan la integración del enfoque STEAM en Colombia:

Factores institucionales

- Falta de recursos y equipamiento.
- Escasez de laboratorios y herramientas tecnológicas necesarias para implementar actividades STEAM.
- Falta de apoyo institucional. No hay suficiente inversión ni interés por parte de las instituciones en programas de formación específicos en STEAM.

Formación y capacitación

- Capacitaciones poco prácticas y aplicables.
- Alta demanda de formación continua orientada a la práctica y al uso de tecnologías en el aula.

Barreras pedagógicas

- Resistencia al cambio. Docentes apegados a metodologías tradicionales y con indiferencia hacia enfoques innovadores como STEAM.
- Falta de alineación entre evaluación tradicional y STEAM. Las prácticas de evaluación no miden adecuadamente las habilidades desarrolladas con STEAM.
- Falta de comunidades de práctica. Necesidad de espacios para compartir experiencias y estrategias con colegas.
- Percepción de irrelevancia. Algunos docentes consideran que el enfoque STEAM no es prioritario o no se ajusta a las necesidades inmediatas del contexto educativo.

Por último, en cuanto al cuarto objetivo, proponer una estrategia procedimental que oriente a los



docentes en la integración coherente y contextualizada de ambos enfoques, se observa que los estudios revisados ofrecen aportes complementarios. La propuesta del presente estudio plantea un marco estratégico que articula el currículo por competencias con el enfoque STEAM en la educación técnica secundaria, situando al profesorado como mediador activo y líder pedagógico.

El estudio de [Camino Herrera et al. \(2024\)](#), en el contexto ecuatoriano, planteó la creación de una propuesta que contemplaba el diseño y la implementación de un conjunto de estrategias pedagógicas efectivas (basadas en aprendizaje por proyectos, cooperativo y activo) y recursos educativos específicos (plataformas interactivas, kits de robótica y herramientas digitales) para desarrollar habilidades técnicas en matemáticas mediante la metodología STEM, dirigida a estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Julio Jaramillo.

A diferencia de [Guanotuña Balladares et al. \(2024\)](#), en el mismo país, quienes diseñaron una estrategia pedagógica dirigida a estudiantes universitarios de la carrera de informática, estructurada en cuatro etapas (diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación) para implementar la metodología STEM-STEAM utilizando simuladores PHET y encuestas/entrevistas como herramientas de recolección de datos. Los resultados de su implementación en la práctica evidenciaron una tendencia al desarrollo del estado del aprendizaje significativo, además, la aplicación de la metodología STEAM y consecuentemente del proceso de enseñanza y aprendizaje constatada en la comparación entre los resultados de los estados inicial y final en las dimensiones e indicadores, tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo confirmó la factibilidad de su propuesta.

Por otro lado, en Colombia, los autores [Vega Vega y González Retana \(2025\)](#) proponen modificar el acrónimo STEAM al reemplazar *Engineering* (Ingeniería) por *Emotionality* (Emocionalidad), justificando este cambio en la necesidad urgente de integrar la educación emocional como pilar fundamental en la formación de los estudiantes. Esta decisión se basa en los altos índices de agresión y problemas de salud mental presentes en entornos escolares y sociales, así como en la evidencia de que el desarrollo de habilidades socioemocionales —como el reconocimiento y manejo de las emociones— es esencial para un aprendizaje significativo, la convivencia pacífica y la resolución asertiva de conflictos, complementando así las competencias técnicas y científicas con una formación humana integral.

Por último, en México, [Flores Vázquez et al. \(2024\)](#), propusieron un sistema de evaluación formativa para las Olimpiadas STEAM en Tlaxcala, estructurado en cuatro fases que incluyen productos como fotografías, videos, podcasts y prototipos, con criterios que valoran el conocimiento técnico, las habilidades blandas y el impacto comunitario, mediante la evaluación continua, contextualizada y orientada al desarrollo de competencias integrales. Además, se enfatiza la participación de diversos actores como estudiantes, docentes, familias y líderes comunitarios, con el objetivo de que el modelo sirva como referente para su implementación en otras regiones de México.

De este modo, los trabajos analizados muestran cómo las experiencias internacionales contribuyen con ejemplos de implementación puntual y validación empírica, al tiempo que la propuesta aquí desarrollada ofrece una base procedimental amplia para guiar la integración curricular en los Politécnicos de la República Dominicana.

Conclusión

El presente estudio, a partir de análisis documental, exhibió los desafíos que enfrenta la su Educación Técnico-Profesional (ETP) en la República Dominicana, como la desarticulación curricular, falta de pertinencia con el mercado laboral, limitaciones en recursos, deficiencias en formación docente y carencias de infraestructura. Por ello, la actualización curricular y la integración del enfoque por competencias son fundamentales para responder a las demandas actuales.

El análisis también permitió identificar una relación entre el currículo por competencias y el enfoque STEAM, dado que ambos comparten

principios de aprendizaje activo, interdisciplinariedad, resolución de problemas, trabajo colaborativo y desarrollo de competencias transferibles. Asimismo, se demostró que el enfoque STEAM funciona como una metodología dentro del currículo por competencias mediante proyectos integradores y experiencias significativas.

Respecto al impacto del enfoque STEAM en el contexto educativo, la literatura evidencia que este promueve competencias como el pensamiento crítico, creativo y lógico; comunicación; resolución de problemas; competencias científico-tecnológicas;



conciencia ambiental y autonomía estudiantil. Además, mejora la motivación, la creatividad, la pertinencia de los aprendizajes y la preparación de los estudiantes para entornos laborales dinámicos.

En cuanto a la perspectiva docente, el análisis documental de fuentes normativas y académicas de la República Dominicana muestra que el rol del profesorado es central, en tanto mediadores activos e innovadores sean capaces de diseñar experiencias educativas, contextualizadas y colaborativas. Al mismo tiempo, la literatura internacional coincide en señalar que estos requieren formación continua, comunidades de práctica y acompañamiento para superar resistencias y limitaciones en el uso de tecnologías. En ambos planos, se identificó que la escasez de recursos tecnológicos y laboratorios, junto con la falta de lineamientos metodológicos claros y de infraestructura adecuada, constituyen desafíos en la actualización de metodologías STEAM.

A partir del contraste documental se concluye que las metodologías STEAM representan una mejora con respecto a los métodos tradicionales, pues permiten el desarrollo de nuevas competencias y suponen una actualización de las didácticas y pedagogías convencionales. Estos hallazgos se respaldan con la literatura revisada, que confirma su aplicación directa en la educación y su impacto positivo en los resultados académicos cuando se complementan con las competencias curriculares de perfil más cognitivo.

Por ello, se propone una estrategia procedimental de cinco fases para articular el currículo por competencias y el enfoque STEAM en los Politécnicos del Distrito 03-04, las cuales son: diagnóstico, planificación integrada, implementación en aula, evaluación con retroalimentación y formación docente continua. Esta estrategia busca asegurar pertinencia, innovación pedagógica y sostenibilidad del modelo.

En última instancia, se reconoce como limitación del estudio que el trabajo se restringió a fuentes documentales, lo cual condiciona la generalización de los hallazgos y no incluye la perspectiva directa de docentes y estudiantes.

Referencias

Camino Herrera, C., Andrade Muñoz, J., Rivera Cano, K., & Sánchez Valtierra, J. (2024). Implementación de Estrategias Pedagógicas Efectivas para Desarrollar Habilidades Técnicas en el Contexto de la Metodología STEM en

Matemáticas en Estudiantes de la Unidad Educativa Julio Jaramillo. *Revista Social Fronteriza*, 4(2), e246.

<https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/246>

Cobham Ledgerwood, C. V. (2022). La planificación curricular basada en competencias, un recurso para procurar la calidad de la educación superior. *Revista Saberes APUDEP*, 5(1), 420–435. https://revistas.up.ac.pa/index.php/saberes_apudep/article/view/2647

Consejo Nacional de Rectores, Universidades Públicas ante el Cambio Climático, Programa Estado Nación & Cooperación Suiza en América Central. (2023). *Educación y formación técnica profesional y desarrollo humano sostenible en Centroamérica y República Dominicana: prioridades para la acción*. <https://repositorio.conare.ac.cr/items/ac0318ba-8857-4838-8422-27a42e8b5f6d>

Domínguez Saldívar, A., & Vázquez Castelán, A. C. (2025). Potenciando el futuro: STEAM+h en la nueva escuela mexicana, un aprendizaje transformador. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–25. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-575>

Flores Vázquez, M., Luna Miranda, A. B., & Flores Gutiérrez, D. I. (2025). *Integración de la metodología STEAM en la educación básica a través de olimpiadas: Un estudio de caso en Tlaxcala, México*. Universidad Autónoma de Tlaxcala. <https://cie.uatx.mx/debates-en-evaluacion-y-curriculum/pdf2024/A292.pdf>

Guanotuña Balladares, G. E., Pujos Basantes, A. A., Oñate Pazmiño, M. F., Ponce Jiménez, M. A., Carrillo Llumitaxi, E. P., Delgado Yar, N. P., Vásconez Maza, E. C., & Calvopiña Trujillo, M. C. (2024). Adaptación de la Metodología STEM-STEAM en la educación pospandemia: un enfoque integral para la recuperación académica. *Revista InveCom*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156>

Jiménez León, R., Magaña Medina, D. E., & Aquino Zúñiga, S. P. (2021). Gestión de tendencias STEM en educación superior y su impacto en la industria 4.0. *Journal of the Academy*, (5), 1-15. Asociación de Universidades del Perú. <https://journalacademy.net/index.php/revista/article/view/72/54>

Liriano Peralta, R. T. (2025). La tecnología educativa, la robótica y el enfoque STEAM, Provincia Santiago, República Dominicana. *MENTOR. Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(10), 275–291. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i10.9347>



scienceevolution

ISSN: 2810-8728 (En línea)

4.3

JULIO - SEPTIEMBRE
2025

Artículo Científico

73 - 87

Relación entre el Diseño Curricular por Competencias y el Enfoque STEAM: Propuesta de Estrategia Procedimental para la Planificación Didáctica en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana

Máximo Castillo Castillo

ORCID: 0009-0006-7639-5223

<https://revista.scienceevolution.com>



Ministerio 1 de Educación de la República Dominicana. (2025). Horizonte 2034: Plan Decenal de Educación [PDF]. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/media/banners/cd802da8011b0478894bc91cc5b9e4d534dd97f7plan-de-educacion-horizonte-2034pdf.pdf>

Ministerio 2 de Educación de la República Dominicana & Organización de Estados Iberoamericanos. (2025). *Metodología STEAM: Guía marco de orientación para su implementación en los centros educativos* [PDF]. Educando. <https://educando.edu.do/portal/wp-content/uploads/2025/08/Guia-Steam-Centros-Educativos-OEI-MINERD.pdf>

Ministerio 3 de Educación del Ecuador. (2023). *Marco Curricular Competencial de Aprendizajes: Sistema Nacional de Educación*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/marco-curricular-competencial-de-aprendizajes.pdf>

Ministerio 4 de Educación de República Dominicana. (2016). *Diseño curricular del nivel secundario: Primer ciclo (versión preliminar para revisión y retroalimentación)*. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-general-de-curriculo/RtcE-diseño-curricular-del-nivel-secundario-primer-ciclo-pdf.pdf>

Ministerio 5 de Educación de República Dominicana. (2024). *Nuevo Plan Decenal de Educación pone su enfoque en lograr la culminación escolar y aprendizajes pertinentes para el siglo XXI*. <https://ministeriodeeducacion.gob.do/comunicaciones/noticias/nuevo-plan-decenal-de-educacion-pone-su-enfoque-en-lograr-la-culminacion-escolar-y-aprendizajes-pertinentes-para-el-siglo-xxi>

Moronta Diaz, S. (2024). *STEAM en República Dominicana: retos presentes y oportunidades para el futuro*. *Pedagogical Constellations: Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 3(2), 197–216. Universidad Católica Nordestana. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9947062>

Navas-Ríos, M. E., & Ospina-Mejía, J. O. (2020). Diseño curricular por competencias en educación superior. La experiencia de dos universidades en Colombia. *Saber, Ciencia y Libertad*, 15(2), 195–217. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6729>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2024). *PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>

Ormaza-Cevallos, M. G., Lozano-Jaramillo, G. A., & Pico-Macías, M. E. (2024). Metodología STEAM: Aplicaciones en educación superior. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 8(15), 225–246. <https://www.editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/503>

Pazmiño, F. A., Parra-Muñoz, M., Saavedra, C. H., Muvdi-Arenas, S., Ovalle-Bracho, C., & Echeverry, M. C. (2025, 24 de enero). *Mucosal leishmaniasis is associated with the Leishmania RNA virus and inappropriate cutaneous leishmaniasis treatment*. *PLoS ONE*, 20(1), e0317221. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317221>

Presidencia de la República Dominicana. (2023). *MINERD presenta proyecto "Fortalecimiento de competencias STEAM en República Dominicana"*. Presidencia de la República Dominicana. <https://presidencia.gob.do/noticias/minerd-presenta-proyecto-fortalecimiento-de-competencias-steam-en-republica-dominicana>

Ramírez-Díaz, J. L. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 1–15. <https://doi.org/10.15359/ree.24-2.23>

Rodríguez Pinzón, M. D., Álvarez Araque, W. O., Jiménez Orozco, H. L., Romero Forero, A., & Bernal, I. V. (2024). *Perspectivas sobre los obstáculos que enfrentan los educadores al adoptar el enfoque STEAM*. En *CIVINEDU 2024: 8th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation* (pp. 40–47). Adaya Press. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9967724>

Santana Soriano, E. (2020). Educación por competencias en República Dominicana: perspectiva crítica sobre la práctica. *Ciencia y Educación*, 4(2), 117–125. <https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i2.pp117-125>



scienceevolution

ISSN: 2810-8728 (En línea)

4.3

JULIO - SEPTIEMBRE
2025

Artículo Científico

73 - 87

Relación entre el Diseño Curricular por Competencias y el Enfoque STEAM: Propuesta de Estrategia Procedimental para la Planificación Didáctica en los Politécnicos del Distrito 03-04 de la República Dominicana

Máximo Castillo Castillo

ORCID: 0009-0006-7639-5223

<https://revista.scienceevolution.com>



Santillán-Aguirre, J. P., Jaramillo-Moyano, E. M., Santos-Poveda, R. D., & Cadena-Vaca, V. D. C. (2020). Universidad actual, de la enseñanza tradicional al aprendizaje a través de STEAM. *Revista Polo del Conocimiento*, 5(8). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1598/html>

Vargas Lucas, P. (2024). *Plan de Fortalecimiento de los Centros de Educación Técnico Profesional*. IDEICE. <https://ideice.gob.do/documentacion/publicaciones-id-200-plan-de-fortalecimiento-de-los-centros-de-educacion-tecnico-profesional>

Vásquez Sánchez, A., & Gallo Vélez, Ó. (2024). *Creencias y prácticas pedagógicas en la educación STEAM: el caso del Liceo Científico Dr. Miguel Canela Lázaro*. Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (IDEICE). <https://ideice.gob.do/pdf/publications/20240412140827.pdf>

Vega Vega, J. C., & González Retana, J. F. (2024). Ciencia, Tecnología, Emocionalidad, Arte y Matemáticas: Un aprendizaje interdisciplinar mediado por el método STEAM. *Educación y Ciudad*, (48), e3145. <https://doi.org/10.36737/01230425.n48.3145>

Villarreal-Castañeda, E. J., & Estrada-Torres, A. (2023). Análisis de la metodología STEAM aplicada en el diseño curricular de la carrera de mecatrónica de la UTM: Educación para el desarrollo sostenible. *EDUCIENCIA*, 8(1), 6–13. <https://doi.org/10.29059/educiencia.v8i1.234>