

Revisión del diseño curricular aplicado a la mecatrónica en relación con el campo laboral

Review of the curriculum design applied to mechatronics in relation to the labor field

Héctor Barros Castro 

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Quito, Ecuador

Recibido: 12/12/2024, Aceptado: 14/01/2025

Autor de correspondencia: Héctor Barros: habarros@uce.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.53358/ideas.v7i2.1190>



PALABRAS CLAVE

Diseño curricular,
Mecatrónica,
Campo laboral,
Competencias profesionales

RESUMEN

Este artículo presenta una revisión del diseño curricular en mecatrónica, alineado con las necesidades del sector educativo y el ámbito industrial. Se examinan componentes clave como la integración de conocimientos pedagógicos y el desarrollo de competencias técnicas en áreas fundamentales como la robótica educativa, mecánica, programación, diseño, electricidad y electrónica, lo que facilita la enseñanza de estas disciplinas en instituciones educativas. La investigación resalta la importancia de formar profesionales capaces de educar a futuras generaciones en áreas técnicas, así como de desempeñarse eficazmente en sectores industriales, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y las demandas sociales y tecnológicas contemporáneas. El estudio enfatiza la necesidad de actualizar continuamente los contenidos curriculares, integrando aspectos pedagógicos esenciales como la planificación didáctica, la evaluación formativa y el uso de metodologías activas y colaborativas, junto con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), la manufactura avanzada y la simulación virtual. Se subraya que la flexibilidad del currículo, tanto en lo pedagógico como en lo técnico, es crucial para que los estudiantes se adapten al campo educativo de la mecatrónica y al dinámico entorno industrial. Este enfoque asegura una interacción efectiva entre la universidad, la sociedad y la industria, promoviendo una educación integral que no solo responda a las necesidades del sector productivo, sino también a la creciente demanda de educadores especializados en tecnología.

KEYWORDS

Curriculum design,
Mechatronics,
Labor field,
Professional skills

ABSTRACT

This article presents a review of the curricular design in mechatronics, aligned with the needs of the educational sector and the industrial field. Key components such as the integration of pedagogical knowledge and the development of technical competencies in fundamental areas such as educational robotics, mechanics, programming, design, electricity and electronics are examined, which facilitates the teaching of these disciplines in educational institutions. The research highlights the importance of training professionals capable of educating future generations in technical areas, as well as performing effectively in industrial sectors, strengthening the link between the university and contemporary social and technological demands. The study emphasizes the need to continually update curricular content, integrating essential pedagogical aspects such as didactic planning, formative evaluation and the use of active and collaborative methodologies, together with emerging technologies such as artificial intelligence (AI), advanced manufacturing and virtual simulation. It is emphasized that the flexibility of the curriculum, both pedagogically and technically, is crucial for students to adapt to the educational field of mechatronics and the dynamic industrial environment. This approach ensures effective interaction between the university, society and industry, promoting comprehensive education that not only responds to the needs of the productive sector, but also to the growing demand for educators specialized in technology.

1. Introducción

El campo laboral ecuatoriano presenta problemas estructurales que lo han caracterizado desde hace varias décadas y que vulneran los logros destinados a mejorar la calidad de vida de la población. En el contexto de un alto deterioro de los indicadores de empleo e ingresos, este trabajo ofrece un panorama del mercado laboral en el país antes de la pandemia, el cual ya enfrentaba desafíos importantes para retomar y mejorar la calidad de vida de las personas [1]. Así, el impacto que puede generar el diseño curricular, junto con el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes universitarios, son temas muy relevantes para mejorar la empleabilidad de estos.

El diseño curricular es un proceso sustancial en la educación superior, puesto que establece guías para la formación académica y profesional de los estudiantes. En lo que respecta a las instituciones educativas superiores que ofertan la carrera de mecatrónica, el diseño debe ser muy flexible y adaptarse de manera ágil a los cambios tecnológicos, educativos y a las necesidades del campo laboral. En muchos casos, los programas curriculares no logran mantenerse acordes con los cambios tecnológicos e industriales, generando un desfase entre la formación académica y las demandas del campo laboral.

La revisión y los cambios sustantivos en los diseños curriculares se tornan primordiales para que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también desarrollen capacidades pedagógicas y habilidades prácticas acordes al contexto. Además, la integración de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, es fundamental para que los estudiantes enfrenten los desafíos del campo laboral y educativo. De esta manera, la sinergia entre el currículo y el campo laboral contribuye a la formación de profesionales con capacidades y competencias adecuadas para este entorno en constante evolución.

Las investigaciones destacan que existe una brecha entre las competencias que los egresados poseen y las que requieren las empresas. Esta brecha puede existir por diversos factores, como la falta de actualización de los planes de estudio, la insuficiente vinculación entre las universidades y las empresas, y la escasa práctica del estudiante durante su formación. Por tal motivo, la presente investigación busca analizar la relación entre el diseño curricular y la inserción laboral de los egresados. Se exploran las competencias demandadas por el campo laboral, las habilidades que desarrollan los estudiantes durante su formación y las estrategias que pueden implementarse para mejorar la empleabilidad de los egresados. Asimismo, se analizará el papel de las instituciones educativas en la formación de profesionales capaces de responder a los desafíos de un mundo laboral cada vez más competitivo y globalizado.

1.1. Revisión bibliográfica

La investigación [2] de Morales en el 2024, examina la brecha entre las competencias digitales requeridas en el mercado laboral y las habilidades actuales de la fuerza laboral en la región Cibao Sur, República Dominicana. Morales enfatiza el impacto de la digitalización y la Cuarta Revolución Industrial en las demandas del sector laboral, señalando la relevancia de competencias digitales avanzadas para aumentar la productividad y competitividad de las empresas. Su estudio concluye que existe una significativa brecha de competencias digitales en áreas técnicas y operativas, lo cual afecta negativamente la productividad, competitividad y sostenibilidad de las organizaciones en la región.

Por otro lado, Choi (2021) analiza el impacto de la Industria 4.0 en el mercado laboral, destacando una tendencia hacia la sustitución de empleos de baja calificación por puestos que requieren habilidades más avanzadas, acelerada por la crisis de COVID-19. En el contexto de España, el estudio subraya que el éxito de la Revolución 4.0 depende de una cooperación robusta entre el sistema educativo y el sector empresarial, así como de reformas educativas que preparen a trabajadores altamente cualificados. Choi sugiere que estas alianzas son esenciales para el crecimiento económico y para minimizar los costos sociales asociados a la transformación laboral [3].

Rosas et al. adoptan en [4] del 2022, un enfoque mixto para investigar la importancia de las habilidades blandas y su integración en la educación técnica. A través de encuestas y entrevistas con graduados y empleadores, concluyen que las habilidades blandas son valoradas casi al mismo nivel que las técnicas, sugiriendo que su inclusión en los programas académicos es esencial, aunque presenta desafíos para las instituciones educativas debido a la necesidad de métodos pedagógicos innovadores y comprometidos. Los resultados indican una correlación moderada entre las habilidades blandas y la inserción laboral, lo que sugiere la importancia de estas competencias en el ámbito profesional.

Rodríguez et al. en [5] proponen una plataforma de colaboración entre Instituciones de Educación Superior (IES) y el sector productivo en México para mejorar la alineación entre los egresados universitarios y el mercado laboral. Su estudio revela que más del 55

Para entender el mercado laboral ecuatoriano, Meneses et al. en [1] del 2021, presentan un análisis exhaustivo de indicadores laborales clave como la fuerza laboral y las tasas de participación. Enfocándose en el empleo y desempleo, destacan la importancia de políticas laborales inclusivas y de calidad para enfrentar los desafíos demográficos y económicos de Ecuador. Yamuca et al. en [6] también analizan el mercado laboral en Ecuador, explorando la participación de distintos sectores en la generación de empleo y sus implicaciones sociales, señalando cómo el éxito de un sector económico puede influir en el desempeño de otros, reflejando la interconexión del mercado laboral con la economía general.

Lahaba et al. en [7] del año 2022, investigan las competencias profesionales en el ámbito de la información, analizando tanto habilidades tradicionales como emergentes en gestión de datos y digitalización. A partir de un análisis de ofertas de empleo y estudios de caso en Cuba, Colombia y España, concluyen que los programas universitarios deben actualizarse para preparar a los profesionales con las competencias digitales que demanda el mercado laboral actual, particularmente en gestión de datos y tecnologías de la información.

El estudio de Muñiz et al. (2021) aborda la desconexión entre las elecciones de carrera de los estudiantes y las necesidades del mercado laboral. Subrayan la importancia de orientar las decisiones académicas hacia carreras con mayor demanda y proyección en el mercado, promoviendo una perspectiva más integral y realista sobre la realidad laboral [8].

Por su parte, Cazón et al. en [9] del (2023) enfatizan la importancia de actualizar las teorías educativas para responder a los retos contemporáneos en la preparación de los estudiantes. Pezer en [10] también destaca la creciente relevancia de las competencias blandas en la educación técnica, concluyendo que habilidades como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la adaptabilidad son cada vez más valoradas en el ámbito industrial, además de las competencias técnicas esenciales.

Finalmente, el estudio de Baque et al. en 2024 [11] explora el impacto del diseño curricular en la formación integral de estudiantes en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, destacando la importancia de una estructura curricular que fomente habilidades pedagógicas y de liderazgo. De igual manera, Santiago et al. argumentan en [12] del año 2019, la necesidad de un currículo que incorpore competencias multiculturales en la Universidad Técnica de Manabí, a fin de preparar a futuros docentes para responder a la diversidad cultural en las aulas ecuatorianas.

En la Tabla 1 se presenta el resumen recabado de todas las referencias consultadas.

Investigaciones	Capacidades digitales e industria 4.0	Convenios entre el sector empresarial e instituciones educativas	Políticas laborales	Habilidades blandas	Impacto del diseño curricular
[2], [3], [7]	x				
[3], [4], [5]		x			
[1], [6], [6]				x	
[4],			x		
[8], [9], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [8]					x

2. Materiales y Métodos

El enfoque de la presente investigación se centra en un análisis cualitativo de los componentes clave: el diseño curricular, la pedagogía de la mecatrónica y las competencias profesionales en relación con las necesidades del campo laboral educativo e industrial. La metodología contempla la recolección de datos a través de la revisión de documentos, análisis de planes de estudio. Este enfoque permitirá evaluar la correspondencia entre el diseño curricular actual y las demandas específicas del mercado laboral. En la Figura 1, se presenta un flujograma que ilustra el esquema de la metodología a utilizar.

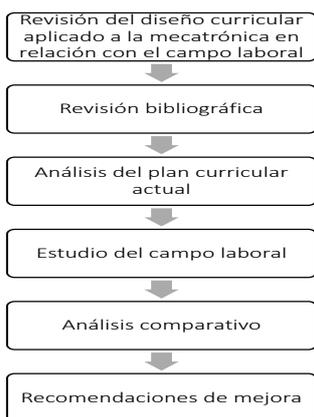


Figura 1: Metodología del trabajo

El proceso metodológico comienza con el planteamiento del problema, que se centra en la necesidad de revisar y evaluar el diseño curricular en la enseñanza de la mecatrónica, alineándolo con las demandas del campo laboral. A partir de esto, se formulan los objetivos generales y específicos que guiarán la investigación, destacando la pertinencia de la misma en función de las necesidades del contexto educativo e industrial.

Posteriormente, se lleva a cabo una revisión exhaustiva de la bibliografía, que incluye artículos científicos relacionados con los componentes clave: diseño curricular, pedagogía técnica de la mecatrónica, campo laboral y competencias profesionales. Este análisis permite establecer un marco teórico que respalda el desarrollo de la investigación, contextualizando los principales enfoques y estudios previos en torno a la enseñanza de la mecatrónica y las tendencias actuales en educación técnica.

2.1. Análisis del plan curricular actual

El análisis del plan curricular actual revela la influencia significativa de la distribución de proyectos tecnológicos dirigidos a la industria y a la academia en el desarrollo de competencias en los estudiantes. Esta dinámica es crucial para su preparación en el ámbito laboral, y se puede desglosar en las siguientes categorías:

1. *Habilidades Técnicas*

La orientación de los proyectos hacia la industria tiende a centrarse en competencias técnicas avanzadas. Los estudiantes que participan en estos proyectos adquieren experiencia práctica en el manejo de maquinaria específica, como CNC y sistemas de soldadura, así como en el desarrollo de sistemas automatizados y eficientes. Esta experiencia les permite desarrollar habilidades técnicas que son directamente aplicables en entornos industriales. Por otro lado, los proyectos académicos también contribuyen al desarrollo de competencias técnicas, aunque su enfoque se centra más en la comprensión de conceptos fundamentales y en el manejo de tecnologías en entornos controlados. Esta base teórica sólida es esencial, ya que prepara a los estudiantes para aplicar sus conocimientos tanto en la industria como en el ámbito docente.

2. *Habilidades Blandas*

La gestión de proyectos industriales exige a los estudiantes cultivar habilidades de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo. La colaboración entre estudiantes, profesores y empresas es fundamental, lo que permite a los estudiantes fortalecer su capacidad de comunicación efectiva, organización y adaptabilidad. Estas habilidades son esenciales para enfrentar retos en el campo laboral. En el ámbito académico, los proyectos también fomentan el desarrollo de competencias blandas, como la resolución de problemas, la ética profesional y el trabajo colaborativo. Estas habilidades son igualmente valiosas, ya que preparan a los estudiantes para desempeñarse eficazmente en contextos tanto académicos como empresariales.

3. *Competencias Profesionales*

La combinación de proyectos industriales y académicos permite a los estudiantes desarrollar competencias complejas. La integración de múltiples habilidades, como el diseño, implementación y evaluación de proyectos tecnológicos completos, es una parte fundamental de esta experiencia. Los estudiantes que participan en proyectos que tienen un impacto dual (académico-industrial) adquieren una mentalidad crítica que les permite transferir habilidades y conocimientos entre la teoría y la práctica. Esta capacidad de adaptar el conocimiento teórico a situaciones prácticas es vital en el ámbito laboral, donde la resolución de problemas específicos y la innovación son altamente valoradas.

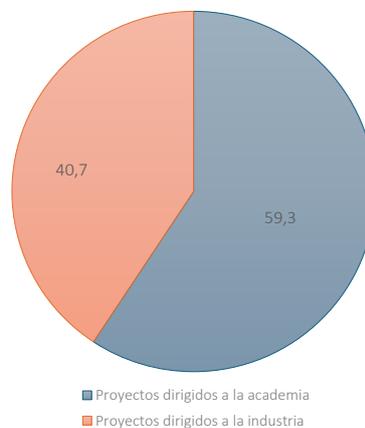


Figura 2: Planes de proyectos de proyecto curriculares en ejecución en la Universidad Central del Ecuador – Carrera de Pedagogía en Mecatrónica.

3. Desarrollo

Las principales características de los componentes revisados con relación a la Carrera de Pedagogía Técnica de la Mecatrónica son: En cuanto al componente del diseño curricular se tiene:

- Al integrar la mecánica, electricidad, electrónica, diseño, programación y la estética se proyecta no solo a una formación interdisciplinaria, sino transdisciplinaria.
- Debe ser flexible y adaptarse a los avances tecnológicos.

- Formas profesionales en el área técnica y pedagógica.
- Adaptabilidad a los cambios que exige el campo laboral y a las nuevas tendencias educativas.

Entre los parámetros fundamentales que se deben considerar para la respectiva medición son la periodicidad con la que se revisa o actualiza el currículo y cómo éste se ajusta a los avances tecnológicos; el análisis y aplicación de las metodologías activas como es el aprendizaje basado en proyectos; y la capacidad del currículo ajustado a las necesidades y a las competencias que demanda el sector productivo y educativo. En el componente de pedagogía, técnica de la mecatrónica se considera:

- La combinación de la pedagogía y la técnica, permitiendo el desarrollo de las habilidades del siglo XXI, tanto capacidades blandas (cognitivas, interpersonales e intrapersonales) como técnicas.
- La pedagogía de la mecatrónica se enfoca en cómo enseñar, mientras que la técnica de la mecatrónica se encarga de que contenidos se deben incorporar en relación a la situación actual.

Los parámetros a medir son el análisis de la actualización docente en cuanto a las nuevas metodologías y avances tecnológicos; el desarrollo de habilidades de siglos XXI acordes al entorno; y la construcción de proyectos cercanos a la realidad tanto industriales como educativos.

- La creciente demanda existente en el campo de docentes y profesionales en mecatrónica y robótica educativa.
- Capacidad de reducir la brecha entre la formación técnica y las exigencias laborales.
- Capacidad de inserción de los egresados en el campo laboral educativo y productivo, con la respectiva alineación de las competencias adquiridas y las demandas del campo laboral.

Los parámetros a medir son la tasa de empleo de los egresados de la carrera en el sector educativo y productivo; identificación las habilidades que los empleadores y el sector educativo requieren de los profesionales de mecatrónica; y el grado de colaboración entre las universidades y empresas para que el currículo se alíne a las necesidades del sector productivo.

Por último, el componente de competencias profesionales se tiene:

- Desarrollo de competencias blandas, técnicas y complejas para adaptarse al campo laboral.

Los parámetros a medir son el dominio de las habilidades técnicas de las áreas que integran la mecatrónica y la robótica educativa; desarrollo de las habilidades de las competencias blandas cognitivas (pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, innovación y el aprendizaje continuo), interpersonales (colaboración, comunicación, trabajo en equipo, empatía, inteligencia emocional y adaptabilidad), e interpersonales (autogestión, autorregulación emocional, autoconciencia, ética y responsabilidad social); y por último el análisis de cómo influyen las competencias adquiridas en la empleabilidad de los egresados. En la Tabla 2 se plantean, de manera resumida, las características de cada componente que deben ser enfocado para que el diseño curricular sea aplicado de manera pertinente a la mecatrónica.

No.	Componente	Características
1	Diseño curricular	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación interdisciplinaria y transdisciplinaria ▪ Actualización del currículo. ▪ Formación pedagógica y técnica. ▪ Relación entre el currículo, las nuevas tendencias educativas y el campo laboral.
2	Pedagogía técnica de la mecatrónica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de las habilidades del siglo XXI, tanto capacidades blandas (cognitivas, interpersonales e intrapersonales) como técnicas. ▪ Cómo enseñar y qué enseñar. ▪ Capacitación docente ▪ Proyectos reales
3	Campo laboral	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencias que demanda el campo laboral de docentes profesionales en mecatrónica y robótica educativa. ▪ Formación técnica y las exigencias laborales. ▪ Vinculación universidad – comunidad – industria. ▪ Inserción laboral en el campo laboral educativo y productivo.
4	Competencias profesionales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencias del siglo XXI: complejas, blandas y técnicas.

Por otro lado, en la Tabla 3 se detalla el análisis de los artículos investigados en fracciones y porcentajes

No.	Componentes	Artículos investigados	Fracción	Porcentaje (%) de las características según su importancia y peso
1	Diseño curricular	8	0,5	50
2	Pedagogía técnica de la mecatrónica	5	0,2	20
3	Campo laboral	3	0,2	20
4	Competencias profesionales	3	0,1	10
Total		19	1	100

En la Tabla ??, se presenta una matriz criterios en comparación basada en el método de Saaty. Este método permite asignar un valor ponderado que refleja la importancia relativa entre los criterios, con los valores definidos situados en la diagonal principal. Por ejemplo, si se asigna una ponderación a C1C4, su inverso C4C1 será igual a $1/C1C4$, y así sucesivamente hasta completar toda la matriz de comparación.

4. Conclusiones

El diseño curricular en la educación universitaria es mucho más que una simple guía de estudios; es una herramienta fundamental para asegurar que los estudiantes estén preparados para enfrentar los desafíos del mundo laboral. En un entorno donde las exigencias del sector productivo cambian rápidamente, resulta imprescindible que las instituciones educativas ofrezcan programas de estudio actualizados, pertinentes y orientados a desarrollar las competencias que el sector productivo demanda.

Un diseño curricular bien planteado no solo debe proporcionar los conocimientos teóricos, sino también fomentar el desarrollo de habilidades prácticas y blandas, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Asimismo, es vital que incluya experiencias de aprendizaje que conecten a los estudiantes con la realidad profesional, como pasantías, proyectos de investigación y colaboraciones con la industria.

El vínculo entre el diseño curricular y la inserción laboral es claro: un plan de estudios que integre las tendencias y necesidades del campo laboral aumenta considerablemente las oportunidades de empleo para los egresados. Las universidades, como formadoras de talento, deben estar en constante comunicación con los sectores económicos para ajustar y evolucionar sus programas, garantizando así que los futuros profesionales cuenten con las herramientas necesarias para destacar y prosperar en un entorno cada vez más competitivo.

Este enfoque destaca la relevancia de un currículum adaptado a las demandas del campo laboral y cómo impacta en el éxito profesional de los estudiantes. Se proyecta que el 60 % de los empleos a nivel mundial requerirán habilidades digitales para 2025, lo que hace imprescindible la preparación de una fuerza laboral capacitada. Las empresas que logren cerrar la brecha de habilidades digitales estarán mejor posicionadas para enfrentar los desafíos de la transformación digital.

Entre las recomendaciones se plantea generar sinergia entre las empresas enfocadas en la industria 4.0 y los estudiantes, de manera que se disminuya la brecha de conocimiento entre ambos actores. Las empresas deben invertir en programas de capacitación digital, mientras que las instituciones educativas deben adaptar sus currículos y los gobiernos deben crear políticas de desarrollo de competencias digitales en función de las industrias. Es fundamental que las universidades implementen programas que promuevan tanto habilidades técnicas como blandas, preparando así a los graduados para el campo laboral. En este contexto, se sugiere realizar evaluaciones y mediciones de habilidades blandas en diferentes contextos, tanto educativos como laborales, en cada institución educativa.

En Ecuador, uno de los retos relacionados con el sistema educativo se enfoca sobre todo en su calidad, dada la reducción de la población menor de 15 años. Es fundamental garantizar que la población que va a ingresar en el campo laboral cuente con las habilidades y destrezas que no solo mejoren la productividad laboral, sino que también propicien un desarrollo más inclusivo. En este tema, Ecuador mantiene una deuda pendiente, dados los resultados de las pruebas "Ser Estudiante", por lo que se deben implementar programas educativos que incentiven a los estudiantes de colegios y escuelas a comprender de manera didáctica la importancia de la industria 4.0 y sus aplicaciones, de manera que los estudiantes entiendan que así pueden mejorar su calidad de vida.

Referencias

- [1] K. Meneses, G. C. Montero, and K. A. Soria, “Lo más destacado y sobresaliente que caracteriza al mercado laboral ecuatoriano en siete hechos estilizados,” *Revista Economía y Política*, pp. 1–33, 2021.
- [2] R. E. R. Morales, “Competencias digitales en el mercado laboral dominicano: Brechas y desafíos para el sistema educativo en la región cibao sur,” *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, vol. 8, pp. 105–126, 2024.
- [3] A. Choi, “Spain in the face of the 4.0 industrial revolution: Labor market and training,” *Araucaria*, pp. 479–505, 2021.
- [4] L. F. Rosas, M. P. Q. Fuentes, J. H. Ramírez, M. T. T. López, and M. G. Pérez, “Relación entre las habilidades blandas y la inserción laboral de egresados de ingeniería industrial del tecnológico de tierra blanca,” *European Scientific Journal, ESJ*, vol. 18, p. 297, 2022.
- [5] N. A. R. Rodríguez, F. S. G. Peralta, L. I. G. Peralta, and E. E. J. González, “La tecnología como impulso en la vinculación de los profesionistas con el mercado laboral,” sin fecha.
- [6] J. L. B. Yamuca, C. M. F. Indio, N. Y. S. Ganchozo, and E. E. T. Miranda, “Análisis de los principales indicadores del mercado laboral y las ramas de ocupación en ecuador,” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 6, no. 5, pp. 903–924, 2022.
- [7] Y. R. N. Lahaba, M. L. Santos, and Z. Rivera, “Saberes de los profesionales de la información para las demandas del mercado laboral,” *Revista CEA*, vol. 8, p. e1998, 2022.
- [8] M. G. Muñoz, L. R. D. T. Yániz, and J. M. H. Avila, “Nuevas generaciones y mercado laboral: Desafíos para la pertinencia educativa actual,” *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, vol. 23, 2021.
- [9] C. V. A. Cazón, M. V. Siles, C. A. Estrada, E. F. Terrazas, M. V. Zutara, and H. F. P. Pozo, “Diseño curricular complejo con enfoque de competencias,” *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, vol. 6, pp. 41–71, 2023.
- [10] D. Pezer, “The importance of soft skills in technical education,”
url<https://www.researchgate.net/publication/305360275>.
- [11] D. L. Z. Baque, N. S. M. Lozano, A. B. I. Terán, and H. A. G. Alcívar, “Diseño curricular y la formación integral de los estudiantes de la carrera de educación,” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 8, pp. 7190–7227, 2024.
- [12] O. Santiago, B. Sablón, C. Enrique, S. Loor, O. Elías, B. Chávez, J. María, and Z. Sornoza, “Gestión del diseño curricular universitario en ecuador,” 2019,
url<https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- [13] M. E. Navas-Ríos and J. O. Ospina-Mejía, “Diseño curricular por competencias en educación superior: La experiencia de dos universidades en colombia,” *Saber, Ciencia y Libertad*, vol. 15, pp. 195–217, 2020.
- [14] C. T. Arguedas, “Aportes de vigotsky y la pedagogía crítica para la transformación del diseño curricular en el siglo xxi,” *Innovaciones Educativas*, vol. 22, pp. 186–195, 2020.
- [15] J. Domingo and O. Suárez, “Dirección para correspondencia: Giordanobruno021600@yahoo.es,” 2020.
- [16] C. Toruno-Arguedas, “Principios del diseño curricular desde la complejidad: El caso de la universidad técnica nacional,” *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, vol. 12, pp. 295–322, 2021.
- [17] S. L. Q. Choque, “El diseño curricular complejo basado en competencias,” *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, vol. 7, pp. 19–29, 2023.