



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
Doctorado Ciencias de la Educación
Línea de investigación: Innovación, gestión y tecnología**



**ROL DOCENTE Y LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0
QUE FORTALEZCA EL PROCESO FORMATIVO DESDE EL ENFOQUE POR
COMPETENCIAS DENTRO DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO**

**Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al grado de Doctora
en Ciencias de la Educación**

Autora: Vásquez Suárez, Yasmín Alexandra
Tutora: Rangel Toloza, Zulay

San Cristóbal, mayo 25 del 2026



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL

ACTA

Reunidos el día viernes, 08 de mayo de dos mil veintiséis, en la sede de la Extensión Académica San Cristóbal, del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, los Ciudadanos Doctores: **Nancy Acevedo, Rodolfo Márquez, Lourdes Ochoa, Domingo Rafael Toledo y Zulay Rangel** (Tutora), Documentos de Identidad V-9223806, V.- 9146598, V.-9461392 V-6517288 y V.- 9246354 , respectivamente, jurados designados de conformidad con el Artículo 164, del Reglamento de Estudios de Postgrado, para evaluar la Tesis Doctoral titulada: "Rol del docente y la integración de tecnologías de la industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo desde el enfoque por competencias dentro del contexto universitario", presentada por: **Yasmín Alexandra Vásquez Suárez, Pasaporte No. AU998042** , como requisito parcial para optar al título de **Doctor en Ciencias de la Educación**, acuerdan de conformidad con lo estipulado en los Artículos 178 y 179 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el siguiente veredicto **APROBADO**, por sus aportes teóricos en el rol del docente de la educación universitaria colombiana en el enfoque por competencias desde la integración de las tecnologías 4.0

Nancy Acevedo
V.- 9.223.806



Rodolfo Márquez
V.- 9146598

Lourdes Ochoa
V.- 9461392

Domingo Rafael Toledo
V.- 6517288

Zulay Rangel
V.- 9246354
Tutora

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía, fortaleza y la luz que iluminó cada paso de este camino académico y personal, permitiéndome culminar esta meta con fe, sabiduría y perseverancia.

A mi madre, el pilar más importante de mi vida y ejemplo de amor, sacrificio y entrega incondicional; gracias por creer siempre en mí y enseñarme que la constancia hace posibles los sueños. Este logro lleva profundamente tu esfuerzo y dedicación. A mi padre, por sus enseñanzas, apoyo constante y confianza ciega en mi formación personal y profesional.

A mi esposo, por su amor, paciencia y respaldo incondicional durante este exigente proceso doctoral; gracias por sostenerme en los momentos difíciles, motivarme a continuar y caminar a mi lado en cada etapa de este sueño.

A mis hermanas, por sus palabras de aliento, cariño y confianza permanente que fortalecieron mi motivación. Todo mi amor para ellas.

A mi sobrino Jerónimo, quien con su alegría y ternura iluminó este recorrido y a quien amo como a un segundo hijo. Y a mi amado hijo Tomás, mi mayor inspiración, mi luz, fortaleza y motor de vida; cada desvelo y meta alcanzada tienen en ustedes el significado más grande. Este triunfo es por y para ustedes.

A los demás miembros de mi familia, quienes con su afecto, compañía y palabras de aliento me impulsaron a continuar hasta alcanzar esta meta.

Con profundo amor y gratitud, dedico esta tesis doctoral titulada: *“Rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo desde el enfoque por competencias dentro del contexto universitario”*.

Agradecimientos

Expreso mi más profundo agradecimiento a Dios, por brindarme la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia necesarias para culminar este importante logro académico y personal.

A la universidad Católica Luis Amigo por financiar mis estudios doctorales

Y por último a todas las personas que hicieron parte de este proceso investigativo y formativo, expreso mi más sincero agradecimiento por sus conocimientos, orientaciones, recomendaciones y acompañamiento permanente durante el desarrollo de esta investigación. Sus aportes académicos, experiencias compartidas, compromiso y disposición enriquecieron significativamente mi crecimiento profesional, investigativo y humano, contribuyendo de manera valiosa a la consolidación de este logro doctoral.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA	15
Acercamiento a la realidad objeto de estudio	15
Propósitos de la investigación	21
<i>Propósito abarcador.....</i>	<i>21</i>
Justificación de la investigación.....	22
CAPÍTULO II.....	25
MARCO TEÓRICO	25
Estudios previos	25
<i>Teoría Sociocultural de Vygostky (1979)</i>	<i>29</i>
<i>Teoría de la Actividad de Engeström (1987).....</i>	<i>31</i>
Aspectos teóricos situacionales.....	33
<i>Currículo</i>	<i>34</i>
<i>Modelos pedagógicos</i>	<i>37</i>
<i>Industria 4. 0 o Cuarta Revolución Industrial</i>	<i>45</i>
<i>Fundamentación legal y curricular del objeto de estudio</i>	<i>49</i>
CAPÍTULO III.....	50
EL MÉTODO.....	50
Naturaleza de la investigación	52
Método de investigación	52
Escenario de la Investigación	55
Informantes de la investigación	56

Técnicas e instrumentos de recolección de la información	58
<i>Entrevista</i>	58
<i>Observación</i>	59
<i>Revisión documental</i>	59
<i>Técnica para el análisis de la Información</i>	60
<i>Criterios de rigor científico</i>	62
CAPÍTULO IV.	65
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	65
Síntesis conceptual y metodológica	65
MOMENTO I DE TEORIZACIÓN: Análisis por unidades de información	67
<i>Unidad de información 1: Concepciones sobre integración tecnológica</i>	67
<i>Unidad de Información 2: Prácticas docentes en el uso tecnológico digital</i>	80
MOMENTO II DE TEORIZACIÓN: Abstracción y conceptos abarcadores	90
<i>Tecnologías 4. 0: modelo curricular del programa de Negocios Internacionales</i>	97
CAPÍTULO V.	105
PRESENTACIÓN DE LA APROXIMACIÓN TEÓRICA EMERGENTE	105
Preámbulo	105
Aproximación teórica emergente	107
<i>Dimensiones críticas del ecosistema formativo 4. 0</i>	110
<i>Resignificación del rol docente en negocios internacionales</i>	121
CAPÍTULO VI.	128
REFLEXIONES FINALES	128
<i>Rutas hacia la transformación curricular en negocios internacionales</i>	128
Aportes epistemológicos y teóricos al estado del arte	130

Trascendencia práctica e institucional	131
Apertura fenomenológica y líneas futuras de investigación	132
REFERENCIAS	134
Anexos	140

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Informantes de investigación</i>	56
Tabla 2. <i>Codificación de los Informantes Clave</i>	66
Tabla 3 <i>Relación de Códigos Emergentes para la Categoría A</i>	70
Tabla 4. <i>Sistematización de categorías y conceptos emergentes de la Unidad de Información 1</i>	80
Tabla 5. <i>Sistematización de categorías y conceptos emergentes de la Unidad de Información 2</i>	90
Tabla 6. <i>Relación de Conceptos Emergentes y Conceptos Abarcadores</i>	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Transformación curricular 4. 0</i>	69
Figura 2. <i>Relación academia-empresa y co-creación</i>	75
Figura 3. <i>Agrupación de la categoría de discrepancia</i>	822
Figura 4. <i>Agrupación de categoría brecha de competencia</i>	86
Figura 5. <i>Análisis e interpretación de la información</i>	105
Figura 6. <i>Integración Dialéctica hacia el Constructo Emergente</i>	107
Figura 7. <i>Ecosistema Formativo 4. 0: Praxis Transversal y Co-creación Curricular...</i>	120
Figura 8. <i>Aproximación Teórica: Ecosistema Formativo 4.0 para Negocios Internacionales</i>	127



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL



Doctorado Ciencias de la Educación
Línea de investigación: Innovación, gestión y tecnología

**ROL DOCENTE Y LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0
QUE FORTALEZCA EL PROCESO FORMATIVO DESDE EL ENFOQUE POR
COMPETENCIAS DENTRO DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO**

**Tesis presentada como requisito parcial para optar al Grado de Doctora en
Ciencias de la Educación**

Autora: Vásquez Suarez, Yasmín Alexandra

Tutora: Rangel Toloza, Zulay

Fecha: mayo 2026

RESUMEN

El rol docente con intencionalidad, sentido y apropiación es imprescindible para la efectiva integración de tecnologías 4.0 en la formación de Negocios Internacionales, el cual requiere el rediseño del todo el sistema de actividad universitaria, que transforme no solo herramientas y prácticas, sino también divisiones del trabajo, reglas, comunidades y, fundamentalmente, la concepción misma del rol del profesor sobre el objeto de la actividad formativa. Desde este planteamiento el propósito de la investigación doctoral es: Generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó, fundamentándose con la teoría sociocultural de Vygotsky así como la teoría de la actividad (Engeström). La investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y el método fenomenológico. Los informantes claves fueron cinco (5). Las técnicas de recolección de información fueron: la entrevista, la observación y la revisión documental. La técnica para el análisis de la información fue el método de comparación constante (MCC) la cual integró la codificación para la reducción de datos y la categorización para la agrupación y teorización emergente. La aproximación teórica emergente fue: *Ecosistema Formativo 4.0: Praxis Transversal y Co-creación Curricular Abierta*, la cual se derivó en las dimensiones críticas, epistemológica-tecnológica: de la herramienta a la mediación cognitiva; co-creación corporativa: simbiosis academia-industria; didáctica-transversal: ruptura de la inercia pedagógica; agencia y transformación docente. Todo ello, hacia una resignificación del rol docente en negocios internacionales.

Descriptores: Contexto universitario, enfoque por competencias, proceso formativo, rol docente, tecnologías de la industria 4.0.

INTRODUCCIÓN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen la responsabilidad de formar individuos con habilidades para la resolución de problemas asociados a la industria 4. 0. La ausencia de estas competencias puede generar efectos adversos en los contextos social, educativo y cultural. En consecuencia, se requiere que las universidades definan en sus currículos modelos pedagógicos que respondan a dicho requerimiento e integren las prácticas de sus docentes.

La Cuarta Revolución Industrial, o Industria 4. 0, impacta los ámbitos laboral y educativo, lo que presenta nuevos escenarios y posibilidades. La integración de tecnologías como la inteligencia artificial, el *Big Data* y la automatización transforma la operación de las empresas y la interacción de los profesionales a nivel global. Sung (2018) afirma que la Industria 4. 0 implica avances tecnológicos que, al combinarse con otras innovaciones, modifican la manera en que se diseñan, producen, comercializan y se genera valor en productos y servicios.

En consecuencia, las instituciones educativas, en específico, las que forman profesionales en Negocios Internacionales, requieren en sus modelos pedagógicos y curriculares adecuar el entorno digital. De allí, que el profesor, también requiere en su enseñanza corresponder sus intencionalidades con estas tecnologías y que ello, contribuya a la formación tanto disciplinar como técnica de la carrera universitaria. Desde lo anterior, esta investigación doctoral asume una postura que sostiene que las tecnologías de la Industria 4. 0, mediadas por un rol docente reconfigurado, pueden ser aliadas estratégicas en este propósito formativo.

Sin embargo, la experiencia acumulada en décadas de integración tecnológica en educación superior ha demostrado, una y otra vez, que la sola presencia de herramientas sofisticadas en las aulas no produce, por sí misma, una mejora sustancial en los

aprendizajes ni una transformación genuina de las prácticas formativas. Frente a esta problemática recurrente, la presente investigación doctoral parte de una premisa fundamental, construida desde la reflexión teórica y la observación de la realidad educativa que se afianza en que el rol docente con intencionalidad, sentido y apropiación es imprescindible para la efectiva integración de tecnologías 4.0 en la formación de Negocios Internacionales. Dicho de otro modo, el profesor no puede ser entendido como un mero ejecutor de directrices institucionales o un usuario pasivo de las tecnologías; por el contrario, debe actuar como un agente reflexivo, crítico y transformador, capaz de dotar de propósito pedagógico a cada herramienta tecnológica, de resignificar su uso en función de las necesidades específicas de sus estudiantes y del campo disciplinar. Así como apropiarse de los recursos digitales para potenciar procesos de aprendizaje profundos, situados y significativos. Sin esta intencionalidad educativa, la tecnología corre el riesgo de convertirse en un artificio novedoso; pero estéril, o incluso en un factor de distorsión del proceso formativo.

Ahora bien, alcanzar dicho rol docente no es una tarea sencilla ni de corto plazo. Por el contrario, significa un desafío estructural que trasciende la capacitación técnica y actualización pedagógica aislada del profesor. En rigor, la efectiva integración de tecnologías 4.0 con un rol docente intencionado, con sentido y apropiación requiere el rediseño de todo el sistema de actividad universitaria y la concepción misma que el docente posea sobre el objeto de la actividad formativa. Este último aspecto es quizás el más profundo y el más decisivo, pues implica una auténtica revolución epistemológica y pedagógica, en la cual, el profesor debe dejar de concebir su labor solo como una transmisión de contenidos y administración de recursos, para entenderla como un proceso de mediación intencionada que busca desarrollar competencias complejas en sus estudiantes, preparándolos para resolver problemas reales del ámbito de los negocios internacionales con apoyo de tecnologías avanzadas.

Es precisamente desde este planteamiento sistémico y transformador que surge la presente investigación doctoral. Consciente de que las reformas parciales o las innovaciones aisladas rara vez logran impactos sostenibles en la calidad educativa, este

estudio asume la necesidad de abordar el fenómeno desde una mirada integral, que contemple tanto las dimensiones técnicas como las humanas, tanto las reglas institucionales como las subjetividades docentes, tanto las herramientas como los sentidos que los actores les atribuyen. En coherencia con esta visión, la investigación se trazó como propósito abarcador el siguiente: generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó. Dicha aproximación teórica pretende ser una construcción conceptual robusta y contextualizada, capaz de orientar la reflexión y la acción de los docentes, directivos y formuladores de políticas educativas en dicha institución.

Para sustentar esta construcción teórica, el estudio se fundamentó en dos pilares conceptuales de gran solidez y pertinencia. En primer lugar, se apoyó en la teoría sociocultural, particularmente, de sus conceptos de zona de desarrollo próximo, mediación e internacionalización, los cuales resultan fundamentales para comprender cómo los docentes, a través de su acción intencionada y con el apoyo de herramientas tecnológicas, pueden potenciar el aprendizaje de sus estudiantes. Y, en segundo lugar, se ancló en la Teoría de la Actividad de Engeström, cuyo modelo sistémico de análisis con sus componentes de sujeto, objeto, herramientas, reglas, comunidad y división del trabajo ofreció el marco heurístico ideal para examinar las contradicciones, tensiones y oportunidades de transformación que emergen en el sistema de actividad formativa cuando se intenta integrar tecnologías 4.0 de manera efectiva.

En cuanto al enfoque metodológico, la investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo, el cual reconoce la naturaleza subjetiva, situada y significativa de la realidad social y educativa y busca comprenderla desde las perspectivas y vivencias de los propios actores, como lo son los docentes universitarios. En consonancia con este paradigma, se adoptó un enfoque cualitativo, que privilegia la profundidad, la riqueza descriptiva y la comprensión contextual. Finalmente, se empleó el método fenomenológico, entendido como la vía más adecuada para explorar y develar las

esencias, las estructuras de significado y las experiencias vividas por los docentes en torno a su rol y a la integración tecnológica, respetando la singularidad de sus percepciones sin imponer categorías a priori. Este diseño metodológico permitió acceder al núcleo mismo de la problemática indagada: cómo los profesores vivencian, interpretan y resignifican su práctica en el contexto de la transformación digital, y cómo estos procesos subjetivos inciden en la efectividad de la integración de las tecnologías 4.0 en el programa de Negocios Internacionales.

En síntesis, la presente tesis doctoral se propone realizar una contribución original y relevante tanto en campo de la educación superior como para el programa de Negocios Internacionales, al emerger una aproximación teórica que sitúa al docente como eje articulador de la transformación ante la integración tecnológica. El camino hacia esta integración significativa para el rol docente universitario es el que esta tesis doctoral se propuso explicar al generar una aproximación teórica al respecto.

El presente informe de Tesis Doctoral se despliega en los siguientes capítulos: el primero, CAPÍTULO I, EL PROBLEMA, expone el acercamiento a la realidad objeto de estudio, el enfoque ontológico, los propósitos y justificación de la investigación; el segundo, CAPÍTULO II, MARCO TEÓRICO, proporciona la revisión de la literatura, incluye estudios previos, teorías de entrada que sustentaron el recorrido investigativo y aspectos teóricos sustanciales; el tercero, CAPÍTULO III, EL MÉTODO, esboza el enfoque epistemológico del método que incluye el paradigma y la naturaleza de la investigación, método adoptado y técnicas de recolección y análisis de la información; el cuarto, CAPÍTULO IV, SISTEMATIZACIÓN, ÁNALISIS Y HALLAZGOS, presenta el procesamiento y disquisición hacia la teorización; y el quinto, CAPÍTULO V, PRESENTACIÓN DE LA APROXIMACIÓN TEÓRICA, presenta el aporte teórico derivado del análisis e interpretación de los datos. Se incluyen REFLEXIONES FINALES, implicaciones educativas y recomendaciones para futuras investigaciones. Finalmente, se presentan las REFERENCIAS y los ANEXOS.

CAPÍTULO I.

EL PROBLEMA

Acercamiento a la realidad objeto de estudio

La transformación digital, en el marco de la Cuarta Revolución Industrial, ha reconfigurado el panorama laboral y educativo global. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO, (2023), en coherencia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, además de promover oportunidades de aprendizaje permanentes. La educación se constituye en un componente para alcanzar un futuro sostenible.

La UNESCO (2023) sostiene que los modelos pedagógicos y curriculares de los distintos niveles educativos requieren reconfigurarse para incorporar competencias digitales y fomentar procesos de innovación tecnológica. Según la organización, la digitalización y la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el análisis de datos y los sistemas automatizados son esenciales en la formación estudiantil orientada al contexto del mercado internacional. La preparación formativa requiere la integración de dominios técnicos y capacidades transversales, entre ellas el pensamiento crítico, la flexibilidad cognitiva y la resolución de problemas en entornos mediados por tecnología.

La Revolución Industrial 4.0 representa un cambio de paradigma que trasciende lo tecnológico para convertirse en una transformación civilizatoria. Según Schwab (2016) en La Cuarta Revolución Industrial, se realiza la fusión de tecnologías que desdibujan las fronteras entre lo físico, lo digital y lo biológico. Para el nivel de la educación superior,

esto implica no solo incorporar nuevas herramientas, sino reimaginar, completamente, los procesos formativos. En ese mismo orden, la postura de Brynjolfsson y McAfee (2014) advierten que mientras las máquinas asumen tareas cognitivas rutinarias, la educación debe priorizar, precisamente, lo humano: creatividad, pensamiento crítico y habilidades sociales y emocionales.

Al respecto, el rol tradicional del profesor universitario como principal fuente de conocimiento, se vuelve obsoleto en un mundo donde la información es ubicua y accesible. Sobre ello, Siemens (2006) en su teoría del Conectivismo sostiene que el profesor debe transformarse en curador de contenidos, es decir, seleccionar, organizar y contextualizar información relevante entre la sobreabundancia digital. Además, debe ser asertivo como diseñador de entornos de aprendizaje, es decir, crear espacios híbridos (físicos-digitales) que estimulen la exploración y colaboración. Finalmente, el profesor universitario, no solo debe asegurar la formación académica, sino también debe ser facilitador de conexiones, se refiere a que debe ayudar a los estudiantes a construir redes de conocimiento con expertos, pares y recursos globales.

Desde esta visión, Morrison (2013) enfatiza que, en la era digital, el valor agregado del profesor no está en lo que sabe, sino en cómo ayuda a los estudiantes a aprender lo que necesitan saber. Por tanto, su rol amerita una reconfiguración necesaria ante la eminente Era de la Industria 4. 0, lo que implica, que deba ser un mediador crítico de la tecnología, en la cual, según sean sus intencionalidades didácticas, irá adecuando y correspondiendo las tecnologías que le sean más apropiadas como apoyatura a su enseñanza, pero también, aquellas que sean soporte en la formación del estudiante. En consecuencia, no podrá asumir una incorporación acrítica de tecnologías, pues como indica Selwyn (2016) es caer en el solucionismo tecnológico, es decir, la creencia de que la tecnología resolverá por sí misma los problemas educativos.

Las tecnologías 4. 0 automatizan tareas técnicas, pero exacerban la necesidad de competencias humanas complejas. Al respecto, World Economic Forum (2020) plantea que se corresponde la integración tecnológica con una acción del profesor como desarrollador de competencias para la complejidad del conocimiento, pues por sí mismo

el rol del profesor es identificar habilidades como pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, creatividad y flexibilidad cognitiva, ahora lo hará con las tecnologías más demandadas. El docente universitario entonces, se puede entender, que debe diseñar escenarios de aprendizaje auténticos, que simulen los desafíos profesionales reales del siglo XXI. Asimismo, su rol exigirá integrar tecnologías como simuladores, realidad aumentada y plataformas colaborativas para desarrollar estas competencias y, en consecuencia, su evaluación también será más procesual donde utilice analíticas de aprendizaje para retroalimentación más personalizada. En consecuencia, la universidad debe preparar a sus estudiantes para este nivel de complejidad formativa, que apropia lo académico y técnico desde el uso tecnológico (Barnett, 2018).

Bajo estos planteamientos, los programas académicos de Negocios Internacionales enfrentan transformaciones sustantivas derivadas del progreso tecnológico. La automatización, la digitalización y la implementación de herramientas emergentes, como la inteligencia artificial y el Big Data, reconfiguran los esquemas de gestión empresarial y los perfiles de competencias para la competitividad organizacional en escenarios globalizados.

En respuesta a la realidad descrita, diversos países europeos y asiáticos han iniciado procesos de actualización curricular, al integrar tecnologías como inteligencia artificial, Internet de las Cosas y análisis de datos. Alemania constituye un caso representativo: en 2011, la estrategia Industria 4. 0 impulsó la digitalización multisectorial, la cual abarcó también el sistema educativo. En el marco de dicha política, el Ministerio Federal de Educación e Investigación (2019) lanzó el programa DigitalPakt Schule, que canalizó 5. 000 millones de euros para modernizar infraestructuras digitales escolares y fortalecer la formación docente en competencias tecnológicas.

En Colombia, la educación superior enfrenta retos de adaptación a las demandas de la Industria 4. 0, transformación que impacta la economía y el mercado laboral. El escenario actual exige que las universidades replanteen la formación profesional y el desarrollo de competencias digitales y habilidades avanzadas, necesarias para la

integración de los profesionales en entornos digitalizados y globalizados. El Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2019), mediante el Decreto 1330, establece un marco regulatorio que plantea la necesidad de innovación en la educación superior. La normativa promueve modelos pedagógicos flexibles y adaptables al contexto social y productivo. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos como la falta de infraestructura tecnológica, la necesidad de capacitación docente en herramientas digitales y la insuficiente colaboración entre el sector productivo y las universidades para definir las competencias requeridas por la Industria 4.0.

El MEN (2019) ha resaltado la necesidad de transformar los modelos educativos en todos los niveles formativos para integrar competencias digitales y tecnologías de la Industria 4.0. En este sentido, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2019) describe cuatro enfoques conceptuales: 1) el social, centrado en la influencia de la Industria 4.0 en la sociedad; 2) el de competencias, que expone el desarrollo de nuevas habilidades para transitar de tareas manuales a funciones intelectuales; 3) el de producción, que promueve la modernización industrial mediante la automatización; y 4) el de comportamiento, que propone una transición hacia la interacción autónoma entre dispositivos, lo cual reduce la intervención humana en los procesos de interrelación tecnológica.

Desde estos planteamientos, las tecnologías 4.0 permiten crear ecosistemas de aprendizaje extendidos. Al respecto, Wenger, et al. (2011) destacan el valor de las comunidades de práctica en entornos digitales. Por lo que, el profesor universitario debe crear espacios de colaboración transdisciplinaria, donde estudiantes de diferentes carreras resuelvan problemas complejos juntos. De igual forma, la didáctica, sea cual sea la disciplina, debe conectar el aula con redes globales de conocimiento mediante webinars internacionales, proyectos colaborativos internacionales, etc. A su vez, su propia aptitud hacia la tecnología favorecerá la creación colectiva, que utilicen en la cotidianidad formativa herramientas como wikis, repositorios compartidos y plataformas de co-diseño.

La adaptación curricular en programas como Negocios Internacionales es un requisito, se hace imprescindible, un profesor mediador que se apoye en la tecnología, que la viva y que rete su didáctica a procesos formativos más correspondientes con la era digital, pues como es el objeto de interés en la presente investigación doctoral el rol del profesor con la integración de tecnologías de la industria 4. 0 en el proceso formativo podrá realizar un mejoramiento en el enfoque por competencias que exige este contexto universitario que se plantea los desafíos de un entorno globalizado, pues los profesionales del área de Negocios internacionales operan en mercados competitivos en áreas como negociación, logística, análisis de mercado y toma de decisiones, que sin un modelo pedagógico que integre la transformación digital quedaría obsoleta la formación universitaria y desarrollo de las competencias necesarias para el liderazgo y la adaptación a la economía digital.

En este contexto, la Universidad Católica Luis Amigó en su PEI (2022), desde su enfoque humanista, concibe el currículo como un reflejo del tejido social que integra aspectos culturales, sociales y éticos. La institución busca formar individuos reflexivos, capaces de participar en contextos locales, nacionales y globales, y de conectar el conocimiento con el entorno, incluida la Industria 4. 0. Por tanto, la universidad asume la responsabilidad de guiar la transformación educativa en el área de negocios internacionales, para formar profesionales con capacidad de adaptación a un entorno digital y global.

La Universidad Católica Luis Amigó, en su Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2022) establece la integración de mediaciones virtuales y tecnologías digitales en el proceso educativo para adaptar la enseñanza a los avances tecnológicos y las demandas del mercado. Sin embargo, a esta realidad curricular que sostiene el programa de Negocios Internacionales, se valora un desfase competencial crítico de algunos de planta profesoral, lo que genera una brecha significativa entre las competencias digitales requeridas para la integración efectiva de tecnologías 4. 0 y las competencias reales del profesor universitario. Según Cabero et al. (2020), menos del 30% del profesorado

universitario posee competencias digitales avanzadas para implementar pedagogías emergentes con tecnologías disruptivas.

Parte de la problematización que se plantea desde la visión de la autora de la investigación doctoral que se propone, se basa en la experiencia académica dentro del programa, donde ha podido valorar algunas manifestaciones específicas de algunos profesores, que si bien, tienen un dominio disciplinar apropiado, su dominio técnico es limitado de herramientas como inteligencia artificial educativa, realidad aumentada, simuladores avanzados. De igual forma, algunos de ellos, pareciera les es muy complejo evaluar críticamente el potencial pedagógico real de nuevas tecnologías. Finalmente, aún hay resistencia tecnológica, justificada por algunos profesores en la falta de formación, pero arraigada en inseguridad digital.

Bajo esta visión, puede decirse, que la ubicuidad del conocimiento digital desafía el rol tradicional del profesor como principal fuente de saber. Al respecto, Barber, et al. (2013) señalan que muchos académicos experimentan ansiedad de irrelevancia cuando los estudiantes acceden a contenidos de mayor calidad que los materiales de clase. La docencia universitaria enfrenta restricciones estructurales para su alineación con las exigencias tecnológicas de la Industria 4. 0, como la inteligencia artificial y la automatización. El programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó aún muestra en parte de su planta profesoral una dependencia de enfoques pedagógicos tradicionales que dejan atrás el rol protagónico que tiene el profesor, en su didáctica y su quehacer formativo y que limita el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en su formación y futura vida profesional en el área Negocios Internacionales.

A continuación, se plantea como interrogante abarcadora de investigación: ¿Cómo generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó?

Asimismo, del problema expuesto surgen los siguientes interrogantes concretos: ¿Cómo analizar las concepciones docentes respecto a la integración tecnológica en el desarrollo de competencias profesionales? ¿Cómo interpretar las prácticas docentes actuales en el uso de tecnologías digitales en el programa de Negocios Internacionales? ¿Cómo caracterizar las tecnologías de la Industria 4.0 que se integran al proceso formativo del modelo pedagógico curricular del programa de Negocios Internacionales? Y posteriormente, ¿Cómo derivar reflexiones teóricas para el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó?

Propósitos de la investigación

Propósito abarcador

Generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó.

Propósitos concretos

Analizar las concepciones docentes respecto a la integración tecnológica en el desarrollo de competencias profesionales

Interpretar las prácticas docentes actuales en el uso de tecnologías digitales en el programa de Negocios Internacionales.

Caracterizar las tecnologías de la Industria 4. 0 que se integran al proceso formativo del modelo pedagógico curricular del programa de Negocios Internacionales

Derivar reflexiones teóricas para el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó.

Justificación de la investigación

La justificación de la investigación se fundamenta en el contexto del programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó. En dicho programa la Industria 4. 0 ha adquirido una notable pertinencia en el panorama económico global, lo que ejerce un impacto considerable en diversos sectores, incluida la educación superior. Dicha transformación es de especial relevancia para los programas de negocios internacionales, donde el rol del profesor amerita una reconfiguración que permita sumarle a su quehacer la integración de nuevas tecnologías al modelo formativo y con ello, se contribuye a una formación acorde con las exigencias de un mercado globalizado. En consecuencia, la adaptación de la Universidad y su planta profesoral a estas innovaciones es un requisito para mantener su competitividad y la calidad de su oferta educativa.

El impacto de la Industria 4. 0 trasciende el ámbito industrial y se extiende al sector educativo, donde plantea desafíos y nuevas oportunidades. En este contexto, la Universidad Católica Luis Amigó enfrenta el requerimiento de adaptarse al nuevo paradigma tecnológico, en particular por la digitalización de la economía, que demanda una reevaluación del rol del profesor bajo un escenario tradicional de la enseñanza hacia una visión transformadora que basa su mediación en la apoyatura de esta era digital. Por tanto, al adoptar mayor dominio y práctica de estas tecnologías se apoyará a los estudiantes en el desarrollo de las competencias necesarias, no solo para su formación disciplinar sino para afrontar los retos de un entorno global en constante evolución e influenciado por la tecnología.

Desde estos planteamientos anteriores se justifica la presente investigación doctoral desde lo teórico, pues, por un lado, la construcción del eje paradigmático inserta

las teorías de entrada, que le dan el sustento al objeto. En ese sentido, los preceptos de mediación docente, aprendizaje situado y mediación tecnológica, como Zona de Desarrollo Próximo aplicada a competencias digitales, todos vistos de la teoría sociocultural de Vygotsky (1979) le dan el soporte de relacionamiento al objeto de estudio. Se suman a esta esencia teórica, la Teoría de la Actividad de Engeström (1987) con su precepto: Sistema de actividad docente-tecnología-estudiante, en el cual es válido el análisis de contradicciones en la integración tecnológica. Además, relaciona el Conocimiento tecnológico-pedagógico-disciplinar y la integración efectiva de tecnología en la enseñanza.

Asimismo, se justifica la presente investigación doctoral desde lo metodológico, pues el procesamiento analítico de la información permite valorar una construcción sistemática, rigurosa e inductiva que da como resultado la teorización. La cual se corresponde con el alcance explicativo de la investigación dentro del Doctorado en Ciencias de la Educación.

En consecuencia, se justifica la presente investigación, pues los aportes teóricos que emergen se constituyen como teoría de salida o teoría sustantiva, la cual, desde la contextualización de la realidad estudiada servirá de referente para derivar reflexiones teóricas para el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó. Además, estos aportes teóricos surgidos en la investigación pueden ser, sin lugar a duda, en base constitutiva para otros investigadores interesados en el ámbito didáctico y de tecnologías.

En conclusión, este estudio no solo tiene implicaciones teóricas significativas sino también un potencial impacto práctico considerable en la educación superior y la sociedad. Al promover una comprensión más profunda del rol del docente universitario y una aplicación efectiva de la revolución industrial 4. 0. Esta investigación, por lo tanto, no solo enriquece el campo académico, sino que también tiene el potencial de influir positivamente en el modelo pedagógico del programa de Negocios internacionales.

Dada la relevancia del objeto de estudio, finalmente, se justifica la investigación, por su inscripción en la Línea de investigación: Innovación, Gestión Educativa y Tecnología del Centro de investigación educativa Georgina Calderón de la Extensión académica San Cristóbal. La cual se centra en el estudio de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de gestión educativa, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la calidad y la innovación en las instituciones educativas. Esta línea reconoce que las TIC son herramientas fundamentales para transformar la gestión escolar, optimizar los recursos y promover prácticas educativas innovadoras.

En ese sentido y desde el alcance de la investigación que en este informe se presenta, el objeto de estudio se vincula en el propósito concreto de la Línea que propende al impacto de las TIC en la gestión administrativa, académica y pedagógica de los diferentes niveles de formación educativa. En este tenor, el propósito abarcador de la Tesis Doctoral respondió en: Generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

Estudios previos

La revisión de la literatura sobre educación superior, Industria 4.0 y modelos pedagógicos proporciona los fundamentos para la presente investigación. Los estudios analizados destacan la necesidad de alinear los programas académicos con las demandas del mercado laboral del siglo XXI, el cual se caracteriza por la evolución tecnológica y la globalización digital. En este contexto, se presentan investigaciones doctorales de alcance internacional, nacional y local. Dichos estudios ofrecen perspectivas sobre la forma de abordar los desafíos y adaptar la educación a las exigencias del entorno global.

Bajo el contexto internacional, en Murcia, España, se presentó la tesis doctoral de García (2023), titulada *Entornos inteligentes de aprendizaje: Modelos, Análisis y Prospectiva*. La investigación tuvo como propósito analizar el efecto académico de la enseñanza en igualdad de género a través del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), utilizando la declaración PRISMA y la estrategia PICO-S como marcos metodológicos. El diseño del modelo se basó en un enfoque cualitativo que incluyó un análisis documental, evaluaciones de expertos y una exploración mediante cuestionarios ad hoc. Las conclusiones destacaron una preocupación estructural por los procesos de digitalización, apertura y flexibilización pedagógica, expresada en la expansión de escenarios de aprendizaje innovadores. A partir de los resultados y del modelo desarrollado, se delinearon proyecciones orientadas a la investigación educativa y a la transformación didáctica dentro del aula.

El estudio previo se relaciona con la presente investigación en la visión que comparten sobre los modelos y marcos teóricos para la gestión de entornos de aprendizaje inteligentes, reforzando la perspectiva del rol del profesor para la mejora del modelo pedagógico en el programa de Negocios Internacionales. Un rol transformador de la didáctica, centrado en la integración de tecnologías emergentes (como la inteligencia artificial y las plataformas de aprendizaje adaptativo) junto con técnicas pedagógicas, transforma la experiencia formativa, crea un entorno participativo y fomenta la efectividad en la adquisición de conocimientos y habilidades del futuro profesional.

De igual manera, se incorpora el aporte de Gil (2023), en su tesis doctoral titulada *La Formación por Competencias en la Educación Superior ante los Retos de la Industria 4.0*, publicada por la Universidad de Sevilla, España. El propósito central de dicha investigación consistió en analizar cómo los modelos pedagógicos universitarios están integrando las competencias digitales y operativas asociadas a las tecnologías habilitadoras de la cuarta revolución industrial, evaluando el impacto de esta transición en la práctica pedagógica. Metodológicamente, el estudio se rigió por un enfoque cualitativo con un diseño interpretativo de campo, empleando entrevistas en profundidad y el análisis de contenido. Entre sus principales hallazgos, se determinó que la brecha existente entre la academia y el sector productivo digitalizado solo puede subsanarse mediante una redefinición estructural de la praxis del educador, concluyendo que la enseñanza debe trascender la mera instrucción técnica para consolidar una integración transversal de las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal del aprendizaje.

A nivel nacional se incorpora el aporte de Castro (2023), en su investigación doctoral realizada en la Universidad Nacional de Colombia (sede Manizales), titulada *Transformación Digital en Instituciones de Educación Superior: Modelo de Implementación*. Este estudio se planteó como objetivo central examinar diversos modelos pedagógicos aplicables a entornos virtuales, analizando paralelamente los recursos indispensables para el diseño de estrategias de enseñanza en programas afines a los Negocios Internacionales. Metodológicamente, el estudio se orientó bajo un enfoque cualitativo apoyado en un diseño de campo. Entre sus conclusiones más

relevantes, se evidenció la necesidad imperativa de superar los esquemas formativos tradicionales para consolidar un nuevo paradigma adaptado a las demandas de la sociedad red. Los resultados proporcionaron una sólida base epistémica sobre los pilares de la Educación 4.0, destacando la personalización del aprendizaje y la integración sinérgica de tecnologías emergentes en la praxis educativa.

Este estudio guarda una relación directa y medular con la presente investigación, puesto que comparte el núcleo objetual referido a la mediación docente ante la inserción de modelos tecnológicos disruptivos en la educación superior. Asimismo, el antecedente aporta un valioso soporte teórico al demostrar cómo la redefinición de las estrategias de enseñanza no responde a una actualización meramente instrumental, sino que fomenta el desarrollo transversal de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales requeridas en el contexto de la Industria 4.0.

En este mismo orden de ideas, en Cartagena, Colombia, se presentó la tesis doctoral de Méndez (2023), titulada *La Industria 4.0 y la transformación digital: el efecto sinérgico de la responsabilidad social corporativa y el capital humano en el marco de los objetivos de desarrollo del milenio*. La tesis analizó cómo la transformación digital en las empresas incide en los resultados empresariales y qué variables median en dicha relación, incluyendo una encuesta a 150 profesionales. El estudio demostró que la adopción de conceptos como la Industria 4.0, la transformación digital, la gestión del capital humano, el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y las acciones de responsabilidad social corporativa se asocian con una percepción positiva de los resultados organizacionales, constituyendo un incentivo para la inversión por parte de empresarios y altos directivos.

La contribución de la tesis mencionada es relevante para la presente investigación, dado que expone cómo el desarrollo de un modelo pedagógico adaptado a la Industria 4.0 responde a la demanda de nuevas competencias profesionales ante los cambios tecnológicos. Además, el estudio resalta la importancia de desarrollar el capital humano de los profesores en un contexto de innovación educativa, lo que refuerza la

necesidad de formar en habilidades tecnológicas y éticas para responder a los requerimientos del entorno industrial actual.

Así mismo, específicamente en Cúcuta, Colombia, Martínez (2024) presentó su investigación doctoral titulada *La práctica docente desde la perspectiva tecnopedagógica como promotor de transformación digital educativa*. Esta tesis propuso una construcción teórica que respalda el diseño de experiencias de enseñanza y aprendizaje fundamentadas en la tecnología a través de una metodología cualitativa. Basada en entrevistas semiestructuradas con docentes, la investigación reveló una notable disposición entre los educadores para renovar sus prácticas pedagógicas. Los resultados indican una apertura formal a la creación de nuevos esquemas de interacción y comunicación que promueven una cultura digital en el aula y en la institución.

El estudio guarda relación con la presente investigación, pues dicho enfoque es plenamente aplicable a programas como el de Negocios Internacionales, donde la evolución de la Competencia Digital Docente se afianza en una práctica que refuerza las competencias instrumentales (manejo de hardware y software), las competencias didácticas (diseño de actividades con TIC) y las competencias comunicativas. De este modo, el profesor fortalece la interacción en entornos virtuales para un aprendizaje adaptativo que busca responder con éxito a las necesidades individuales de cada estudiante.

Los estudios aquí citados constituyen el referente científico que evidencia el carácter innovador del objeto de estudio, aportando un valioso sustento al propósito abarcador de esta investigación, el cual se orienta a: Generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó.

Teorías de entrada

Teoría Sociocultural de Vygostky (1979)

Se ofrece un marco teórico más robusto, cuando se significa el rol del profesor para comprender la integración de tecnologías 4. 0 en la formación en Negocios Internacionales, de esta manera, se reconoce la naturaleza social del desarrollo de competencias complejas, así como la valoriza la mediación tecnológica como herramienta cultural transformadora que plantea Vygostky (1979) cuando refiere que en la mediación se provee mecanismos concretos como la zona de desarrollo próximo, en la cual, la mediación ayuda al andamiaje para el diseño instruccional. Puede decirse, que esta postura teórica, enfatiza la importancia del contexto en el aprendizaje profesional, pues ofrece una visión dialéctica de la relación entre la mediación que es provista por el rol docente, pero también por la mediación misma de las tecnologías.

En ese sentido, la efectiva integración de tecnologías 4. 0 en el programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó requiere rediseñar el rol docente como mediador experto que diagnostica la Zona de Desarrollo Próximo digital de cada estudiante. Lo cual le permite diseñar las experiencias de aprendizaje acertadas y situadas en contextos auténticos de negocios globales. Por tanto, el profesor universitario selecciona y adapta tecnologías 4. 0 como herramientas de mediación cultural, facilita la internacionalización de competencias digitales a través de la interacción social guiada y evalúa no solo productos de aprendizaje sino procesos de desarrollo competencial. Sobre ello, Cole y Engeström (1993) indican que las tecnologías no son meras herramientas; son sistemas de mediación que reconfiguran la actividad humana.

Desde esos planteamientos, el precepto de Vygotsky (1979), relacionado en la investigación se sustenta en que “Las funciones psicológicas superiores tienen origen social” (p.46). En el contexto de la formación en Negocios Internacionales con tecnologías 4. 0, esto implica que las competencias digitales avanzadas requeridas en la Industria 4. 0 no se desarrollan individualmente sino a través de interacciones sociales

mediadas por el profesor y tecnológicamente en contextos auténticos de negocios globales.

Desde allí, que se aproximen tres pilares vygotskianos aplicados a tecnologías 4.0, el Pilar 1: Mediación Tecnológica como Herramienta Psicológica, aquí, Vigotsky (1979) conceptualiza las herramientas como amplificadores culturales que transforman tanto la actividad como al que aprende. En ese orden de ideas, en el contexto 4.0 con aplicación a Negocios Internacionales, se pueden referir a la Inteligencia Artificial como mediador para análisis de mercados globales, así como al Blockchain como herramienta para comprensión de cadenas de suministro internacionales. La Realidad Aumentada como simulador de entornos de negociación intercultural y el Big Data Analytics como instrumento para toma de decisiones estratégicas.

El Pilar 2: Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) Digitalizada, aquí Wertsch (1998) plantea que la mediación tecnológica crea nuevas formas de acción y pensamiento imposibles sin dicha mediación. Por lo que el concepto Original Vygotskiano que plantea la distancia entre el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo potencial bajo guía experta tiene su aplicación a Competencias Digitales 4.0, al referir la ZDP Individual, es decir, brecha entre competencias digitales actuales del estudiante y competencias requeridas en entornos 4.0. ZDP Colectiva: como la capacidad del grupo para resolver problemas complejos de negocios internacionales usando tecnologías 4.0. y ZDP Institucional: como aquella distancia entre prácticas pedagógicas actuales que gestiona el profesor y potencial con integración tecnológica avanzada.

Al respecto, Tharp y Gallimore (1988) indican que la enseñanza ocurre en la ZDP cuando el profesor provee andamiajes que el estudiante eventualmente internaliza. Por lo que, puede entenderse que, las herramientas digitales expanden la ZDP al permitir colaboraciones entre el profesor y su mediación y el estudiante que trascienden límites espaciotemporales.

El pilar 3: Aprendizaje Situado en Contextos Auténticos. Al respecto, Vygotsky (1979) señala que el aprendizaje está inseparablemente unido a la actividad social

concreta. Lo que puede entenderse en la aplicación a Negocios Internacionales 4. 0: desde simulaciones inmersivas de negociaciones comerciales internacionales. Así como proyectos reales con empresas globales usando tecnologías 4. 0. la resolución de casos auténticos de logística internacional, finanzas globales, marketing digital internacional. En este sentido, Lave y Wenger (1991) refieren que el aprendizaje es participación periférica legítima en comunidades de práctica. Lo que deja claro, que el conocimiento es situado, al ser parte del producto de la mediación que ejerce el profesor, la actividad, contexto y cultura formativa.

Teoría de la Actividad de Engeström (1987)

Engeström (1987) plantea el aprendizaje no es solo internalización de conocimientos, sino transformación expansiva de sistemas de actividad colectiva. Para ello, refiere un sistema de actividad que funda al sujeto, objeto, resultado, herramientas, comunidad, reglas y división del trabajo. En ese sentido, estos preceptos pueden relacionar al objeto desde la configuración para Negocios Internacionales con Tecnologías 4. 0.

1. Sujeto: Entendido como el actor principal: Estudiante de Negocios Internacionales. Por lo que en la actividad como lo señala Engeström (1987) es el agente activo que construye conocimiento a través de la actividad mediada por el profesor. Por lo que el estado inicial serán las competencias digitales básicas, conocimiento teórico de negocios internacionales y el estado deseado será que llegue a ser un profesional capaz de utilizar tecnologías 4. 0 para resolver problemas complejos en contextos globales.

2. Objeto: Se entenderá que es el foco transformacional: Desarrollo de competencias digitales avanzadas aplicadas a negocios internacionales. Engeström (1987) indica que hay una naturaleza dialéctica: donde el Objeto inicial (conocimiento teórico) pasa a ser Objeto transformado (competencia práctica). Por tanto, el profesor impulsa la actividad (empleabilidad, innovación, impacto global).

3. Resultado: Este es entendido como el producto concreto: Profesional capacitado para la economía digital global. Engeström (1987) refiere que se dan los artefactos generados como los Proyectos, soluciones, modelos de negocio con tecnologías 4. 0. así como la transformación sistémica, es decir, el cambio en prácticas empresariales internacionales.

4. Herramientas/mediadores (Componente Crítico para Tecnologías 4. 0): Se entienden según Engeström (1987) como las herramientas físicas: Hardware, dispositivos IoT, sensores. Herramientas simbólicas: Software, algoritmos, modelos analíticos. Herramientas conceptuales: Marcos teóricos, metodologías, lenguajes especializados. Herramientas sociales: Plataformas colaborativas, redes profesionales digitales. Llevarlas al contexto de negocios Internacionales: sería usar la Inteligencia Artificial: para sistemas predictivos de tendencias de mercado. El Blockchain: que serían contratos inteligentes para comercio internacional. La Realidad Aumentada: como son los simuladores de negociación intercultural.

Aunque en la presente investigación doctoral, se prioriza el rol del profesor, vale referir que Engeström (1987) indica el Principio de Mediación Doble, donde las herramientas no solo median entre sujeto y objeto, sino que reconfiguran ambos en el proceso.

5. Comunidad: Se entiende como la constitución, es decir, la Universidad, empresas partner, instituciones internacionales, gremios sectoriales. Aquí, describe Engeström (1987) se dan los roles diferenciados: Estudiantes, docentes, expertos industriales, profesionales internacionales. De igual forma, se caracterizan las dinámicas de participación: De periférica que asume la gestión del profesor a central en comunidades de práctica.

6. Reglas/normas: se entienden como las normativas formales: Currículo, reglamentos académicos, estándares de calidad. Así las normativas informales serán la Cultura organizacional, valores compartidos, prácticas tácitas, mientras que las

normativas emergentes serán la ética digital, sostenibilidad, responsabilidad social corporativa.

7. División del trabajo: Se precisa que sean la distribución tradicional donde el Docente enseña, estudiante aprende y la distribución transformada donde hay un Co-diseño, colaboración horizontal, roles fluidos. Es decir, se gestan nuevas configuraciones como son los equipos multidisciplinares, colaboración universidad-empresa.

Es sobre los planteamientos y relación hecha que puede apreciarse en esta perspectiva teórica emergente, la relevancia del rol del profesor para una debida intervención Formativa que se entienda desde la mediación docente que ayuda al estudiante, no impone su enseñanza. Además, esta mediación docente contribuye al propio desarrollo profesional docente en tecnologías 4. 0 y pedagogías innovadoras. En consecuencia, hay una capacitación en gestión del cambio para liderazgo institucional y lo más importante, se asume una visión de la formación de estudiantes como agentes de cambio educativo donde el rol docente es ser diseñador de experiencias y un estudiante como agente activo en proyectos reales.

La efectiva integración de tecnologías 4. 0 en la formación de Negocios Internacionales requiere rediseñar todo el sistema de actividad universitaria; sin embargo, el rol del profesor es pilar fundamental que puede transformar, no solo herramientas y prácticas, sino también divisiones del trabajo, reglas, comunidades y, fundamentalmente, la concepción misma del objeto de la actividad formativa universitaria desde la integración de la industria 4. 0. por tanto, lo extraído de la Teoría de la Actividad de Engeström (1999) no solo como marco teórico, sino como metodología de intervención permite tener una visión más amplia del rol, ahora entendido como mediador en la transformación formativa.

Aspectos teóricos situacionales

La presente sección expone los principios teóricos que sirven de fundamento para el estudio y, a su vez, aborda los conceptos centrales de la investigación, a saber: el

currículo, los modelos pedagógicos y la Industria 4. 0. El análisis subsecuente se centra en la interacción existente entre los modelos pedagógicos y las demandas de la Industria 4. 0, con el fin de clarificar de qué manera dicha relación influye sobre el currículo de la educación superior.

Currículo

El currículo, como elemento central del contexto educativo institucional, se planifica desde diversas perspectivas que consideran el modelo pedagógico. Se concibe como un documento dinámico y orientado a la acción, el cual dirige las políticas y prácticas educativas. Dentro de los criterios para el diseño curricular se establece la creación de planes de estudio basados en resultados de aprendizaje. Dichos planes conectan las capacidades humanas, cognitivas y las competencias que son consideradas en un proceso formativo.

Currículo socio crítico, según Tobón (2007), el diseño curricular se organiza en tres componentes interrelacionados para garantizar una formación educativa coherente. El primer componente es la gestión curricular, cuyo objetivo es la formulación de estrategias para la creación y organización del currículo. Dicha tarea considera el Proyecto Educativo Institucional, el cual establece los principios, objetivos y valores que guían el proceso educativo. Asimismo, la gestión curricular toma en cuenta el contexto sociocultural y profesional para asegurar que el currículo responda a las necesidades y desafíos actuales. La gestión incluye la planificación de la capacitación docente para que los profesores cuenten con las herramientas y habilidades requeridas para implementar el currículo.

El segundo componente es el pedagógico, que se centra en la definición de las competencias para el perfil del estudiante. Las competencias son definidas en coherencia con las demandas sociales, profesionales y tecnológicas, para asegurar que los egresados posean las habilidades requeridas para afrontar los retos del mundo laboral y de la sociedad. Adicionalmente, este componente implica la elaboración de objetivos pedagógicos que orientan tanto la enseñanza como el aprendizaje, con el fin

de que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos y habilidades prácticas, actitudinales y reflexivas.

El tercer componente es el didáctico, que establece las condiciones para que el perfil de formación por competencias se logre. Dicho componente se enfoca en el diseño de módulos formativos que incorporan estrategias de enseñanza, evaluación y aprendizaje, adaptadas a las necesidades de los estudiantes y a los objetivos pedagógicos. Los módulos o cursos se estructuran de manera que favorezcan un aprendizaje crítico, en el que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en situaciones reales o simuladas. Las estrategias didácticas son flexibles y variadas, e incluyen el uso de tecnologías educativas, trabajos colaborativos y estudios de caso, entre otros enfoques que fomentan el aprendizaje activo. En conjunto, los tres componentes del diseño curricular consolidan una educación superior que responde a las necesidades del entorno.

En el currículo por competencias, las transformaciones del siglo XXI han modificado la concepción tradicional de la pedagogía, al reconocer que el conocimiento pierde vigencia en un mundo en constante cambio. Los enfoques educativos previos, que concebían el conocimiento como un elemento fijo y asumían la educación formal como suficiente para el ingreso al ámbito laboral sin actualización continua, han perdido validez ante los avances tecnológicos y sociales.

En la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, organizada por la UNESCO (1998) y el Centro Regional para la Educación Superior en América Latina (CRESALC), se propuso adoptar un enfoque educativo renovado, en el cual el estudiante se constituye como el centro del proceso. Dicha propuesta promovió el desarrollo de competencias para que los estudiantes aprendan de forma continua y adaptativa, con el fin de fortalecer la conexión entre la educación, el trabajo y otros ámbitos sociales. A partir de entonces, la formación basada en competencias ha sido promovida como una política central para la educación superior.

Tobón (2007) plantea que el enfoque por competencias en los procesos formativos se estructura a partir de metas definidas que son compartidas y validadas por la comunidad educativa, con el fin de orientar las acciones vinculadas a la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. En cuanto a las competencias tecnológicas, su formación se centra en promover la consolidación de capacidades cognitivas como el pensamiento crítico y la innovación, consideradas fundamentales para la construcción de sujetos éticamente responsables, con iniciativa emprendedora y formación sólida. Desde esta perspectiva, la educación no se limita a la adquisición de habilidades técnicas, sino que busca la formación integral de las personas, al promover el sentido de propósito, la creatividad, la autoconciencia y los valores humanos.

El Enfoque por Competencias y la Tridimensionalidad de los Saberes en la Industria 4.0 desde el ámbito universitario, no puede limitarse a una transferencia meramente instrumental o al uso técnico de herramientas digitales; por el contrario, exige una resignificación desde el enfoque por competencias adoptado desde el eje epistémico de esta investigación. De acuerdo con Tobón (2007), las competencias constituyen actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto que articulan de forma armónica el saber ser, el saber conocer y el saber hacer. En este sentido, la inserción de las tecnologías emergentes en la formación profesional demanda una transversalización real de los saberes que supere la fragmentación tradicional del currículo. A partir de esta perspectiva socioformativa, la tridimensionalidad de los saberes se configura y transversaliza a lo largo del documento bajo la siguiente lógica dialéctica: El Saber Conceptual (Conocer): Representa la apropiación cognitiva y fundamentación teórica que el estudiante debe poseer respecto a las tecnologías habilitadoras de la Industria 4.0 (tales como la inteligencia artificial, el Big Data, el Blockchain y la computación en la nube) aplicadas a los Negocios Internacionales. No se trata de memorizar comandos, sino de comprender las lógicas algorítmicas, normativas y estratégicas del comercio global digitalizado.

El Saber Procedimental (Hacer): Apunta a la dimensión práctica, operativa y de ejecución. Se manifiesta en la capacidad del estudiante para interactuar y operar con simuladores logísticos, software de analítica de mercados, plataformas transaccionales y herramientas de automatización de cadenas de suministro. Es la traducción del conocimiento conceptual en soluciones ejecutables ante escenarios de incertidumbre comercial. El Saber Actitudinal (Ser): Constituye el eje ético y motivacional. Implica el desarrollo de la resiliencia cognitiva, la adaptabilidad ante la obsolescencia tecnológica acelerada, el trabajo colaborativo en redes virtuales transdisciplinarias y el compromiso ético en el manejo y seguridad de datos a gran escala.

Esta integración transversal demanda, de manera imperativa, redefinir el rol docente dentro del contexto universitario. El educador ya no es un transmisor monológico de contenidos informáticos, sino un arquitecto pedagógico, un mediador tecnocognitivo y un diseñador de entornos complejos de aprendizaje. Su función primordial radica en tender puentes hermenéuticos entre la teoría tecnológica (saber), el despliegue técnico en las aulas de clase (saber hacer) y la concienciación ontológica del estudiante frente a su entorno social y productivo (saber ser).

En esta línea, Inoue (2010) sostiene que la diversidad de los contextos tecnológicos influye en la manera en que se gestiona la información, lo que favorece un pensamiento activo, rápido y fragmentado. Dicho cambio en la dinámica cognitiva amplía las capacidades de las personas, quienes interactúan con redes y tecnologías que actúan como agentes cognitivos. El entorno de cada individuo es dinámico y se adapta al uso que cada persona hace de las herramientas y conectores, lo cual crea nuevos canales para interactuar con otras personas y con una variedad de recursos y tecnologías.

Modelos pedagógicos

Para la organización de la presente disertación teórica, se agrupan tres enfoques principales basados en la clasificación De Zubiría (2006). El autor clasifica los modelos según la manera en que el individuo "...procesa la información del entorno: modelos

heteroestructurantes, autoestructurantes e interestructurantes o dialogantes” (p. 23). Además, describe el modelo heteroestructurante como un enfoque educativo centrado en el proceso de enseñanza, donde el conocimiento se concibe como una construcción externa al aula, basada en la repetición, la imitación y una estructura magistral. El objetivo de los contenidos en dicho modelo es que los estudiantes adquieran información y normas. El modelo es considerado asociacionista y su principal exponente es el conductismo, el cual enfatiza el aprendizaje a través de la repetición, motivado por factores externos, y asocia el aprendizaje con cambios en la conducta.

El conexionismo, un enfoque asociacionista, refuerza la relación funcional entre una respuesta y su consecuencia. Se sustenta en tres principios: efecto, preparación y ejercicio. El principio del ejercicio es relevante al plantear que la reiteración de una conexión incrementa su solidez, mientras que la inactividad la debilita. Dicho planteamiento es aplicable en procesos de aprendizaje mediados por tecnología, donde la repetición de acciones consolida rutinas para la gestión de información a través de interfaces. Aunque las plataformas o sistemas de navegación se transformen, persisten convenciones operativas que se interiorizan mediante la práctica de mecanismos que facilitan la interacción entre usuario, contenido y comunidad académica.

Enfoques asociacionistas como el condicionamiento operante y la enseñanza programada reconocen que los reforzadores secundarios actúan como estímulos externos en la conducta del estudiante. En entornos presenciales, los reforzadores emergen de forma espontánea, como una manifestación de aprobación, y en ocasiones pueden pasar inadvertidos. En la educación a distancia, Ormrod (2005) subraya la necesidad de ofrecer retroalimentación positiva de forma sistemática y explícita para sostener la motivación. Este recurso, aunque no siempre orientado a la modificación conductual, tiene una función en la consolidación del aprendizaje autorregulado.

Pese a las objeciones al paradigma asociacionista, su aporte al entendimiento de los mecanismos del aprendizaje se mantiene vigente. El conexionismo, según Bower e Hilgard (2004), constituye un fundamento epistemológico para teorías como el Modelo de Procesamiento Cognitivo de la Información (CIP). Dicho modelo integra elementos

conductistas y cognitivistas para describir el aprendizaje como una interacción entre el entorno, la experiencia previa y los esquemas conceptuales del individuo.

Desde la perspectiva del CIP, aprender implica la formación de vínculos entre estructuras mentales denominadas esquemas, los cuales se integran en la arquitectura cognitiva. El modelo resalta la importancia de estrategias que orientan la atención del estudiante, como organizadores gráficos y palabras clave, y enfatiza el papel de la retroalimentación como mecanismo de fortalecimiento cognitivo. A través de la revisión de respuestas o comentarios, el aprendiz consolida asociaciones y refuerza la transferencia de conocimiento.

Los enfoques autoestructurantes conciben la educación como un proceso de elaboración interna protagonizado por el estudiante, en el cual se priorizan estrategias de exploración, descubrimiento y creación. El proceso se articula en torno a la dinámica y al interés cognitivo del aprendiz. Según De Zubiría (2006), la función docente se redefine como acompañamiento y orientación. Dichos modelos integran perspectivas como el cognitismo, el constructivismo, el constructivismo social y la modificabilidad cognitiva estructural. En estos marcos teóricos, el estudiante ocupa una posición central en la práctica pedagógica y gestiona la construcción de su conocimiento mediante la integración de saberes previos con nuevos significados generados en la experiencia educativa.

La teoría sociocultural de Vygotsky (1979) destaca que el aprendizaje humano se produce a través de la interacción social, en la cual el lenguaje y la mediación cultural tienen un papel central. En este contexto, la zona de desarrollo próximo (ZDP) es un concepto clave, al señalar el espacio en el que los aprendizajes potenciales se construyen con el apoyo de otros. Por su parte, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2000) enfatiza que el aprendizaje ocurre cuando la nueva información se relaciona de forma sustantiva con los conocimientos previos del estudiante, lo que promueve una comprensión duradera.

Posteriormente, Moreira (2011) amplía el concepto de aprendizaje significativo al vincularlo con la práctica educativa actual, mediante la integración de estrategias que fomentan la comprensión conceptual y la capacidad del estudiante para aplicar y contextualizar el conocimiento. Las tres perspectivas convergen en un enfoque constructivista que promueve un aprendizaje activo, relevante y orientado a la transformación del individuo y su entorno.

Aunque el cognitivismo comparte ciertos fundamentos con el asociacionismo al retomar nociones conductistas como el reforzamiento, la retroalimentación, la motivación y la objetividad, esta corriente interpreta el aprendizaje como un proceso de reorganización interna de las estructuras mentales. Dichas estructuras permiten al individuo procesar y conservar la información, incorporando mecanismos de procesamiento característicos del pensamiento humano. Desde esta perspectiva, el cognitivismo coloca los procesos de pensamiento en el núcleo del aprendizaje y define al estudiante como agente activo en la gestión de la información.

Aprender implica trascender las conexiones mecánicas de la memoria para integrar nuevos esquemas dentro de los marcos cognitivos existentes, lo que conduce a niveles superiores de abstracción intelectual. Díaz y Hernández (2002) sostienen que los saberes previos desempeñan una función determinante, pues orientan la adecuación de los contenidos a las capacidades de cada persona, favoreciendo la construcción de aprendizajes duraderos y la transferencia efectiva del conocimiento.

Dentro de las teorías autoestructurantes, el constructivismo se fundamenta en la idea de que cada sujeto edifica su comprensión del mundo a partir de sus experiencias y de los esquemas conceptuales previamente adquiridos. De acuerdo con Schuman (1996), este enfoque orienta la formación hacia la resolución de problemas en contextos inciertos o abiertos, promoviendo la autonomía cognitiva del estudiante. El constructivismo se apoya en tres principios esenciales: primero, el aprendizaje constituye un proceso interno dependiente del desarrollo cognitivo individual; segundo, los conocimientos previos representan el punto de partida para generar nuevas construcciones mentales; y tercero, la adquisición del saber se concibe como una

reconstrucción cultural mediada por la interacción social y el intercambio de significados entre los participantes del proceso educativo.

Desde la teoría constructivista y conectivista, Anderson (2008) resalta la importancia de la interacción entre pares para el desarrollo de habilidades cognitivas. La perspectiva sociocultural sostiene que la construcción del conocimiento no es un proceso individual ni aislado de la época, la cultura o el contexto social. El constructivismo social, también conocido como socio construccionismo, postula que el aprendizaje se genera a través de interacciones mediadas por herramientas culturales y sistemas de signos.

Cubero (2005) introduce los conceptos de "escenarios socioculturales" y "comunidades de práctica". Los primeros se refieren a los espacios en los que se construye un tipo específico de conocimiento, mientras que las comunidades de práctica son contextos formados por un grupo de personas que comparten actividades y objetivos, donde se desarrollan habilidades. Según Calero (2008), la teoría sociocultural promueve la necesidad de organizar los espacios educativos para que se adapten a los intereses de cada individuo y fomenten la colaboración.

En el contexto educativo contemporáneo, la teoría constructivista se materializa en prácticas pedagógicas que asignan al docente la función de mediador del aprendizaje, responsable de ofrecer los recursos y escenarios necesarios para que el estudiante genere su propio conocimiento. En el caso colombiano, el Ministerio de Educación Nacional (2021) ha incorporado estos fundamentos en el diseño de políticas orientadas hacia modelos pedagógicos centrados en el desarrollo de competencias cognitivas y socioemocionales, con énfasis en la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la cooperación académica. Tal orientación responde a las exigencias derivadas de la Industria 4. 0, la cual demanda que los futuros profesionales integren saberes conceptuales con habilidades adaptativas y de innovación que les permitan afrontar los desafíos propios de un entorno global y cambiante.

El enfoque constructivista en los modelos educativos colombianos impulsa la personalización del aprendizaje, al reconocer que cada estudiante posee un ritmo y estilo

de aprendizaje propios. Dicho marco es un componente en iniciativas como la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en programas como “Computadores para Educar”, los cuales buscan enriquecer el proceso de aprendizaje y fomentar la participación y la colaboración de los estudiantes en entornos digitales. El constructivismo proporciona una base teórica para el diseño de modelos de enseñanza contemporáneos que promueven una educación flexible, adaptativa y centrada en el estudiante, acorde con los retos sociales y tecnológicos actuales.

El constructivismo ha originado diversas teorías y enfoques y constituye una corriente de referencia en numerosas escuelas y cursos que promueven un aprendizaje centrado en el estudiante. Mergel (1998) señala que el constructivismo es aplicable a tareas que requieren altos niveles de procesamiento cognitivo, las cuales se aprenden a través de estrategias como el aprendizaje situado, el aprendizaje cognitivo o la negociación social.

El tercer conjunto de modelos pedagógicos corresponde a los enfoques interestructurantes o dialogantes, los cuales sitúan el proceso educativo en el desarrollo integral del estudiante, priorizando la formación de sus dimensiones cognitiva, socioafectiva y praxia. Dentro de esta perspectiva, el aprendizaje se concibe como una actividad intencionada y mediada, en la que tanto el estudiante como el mediador adoptan funciones específicas que favorecen la construcción conjunta del conocimiento. Según De Zubiría (2006), esta dinámica requiere la utilización de estrategias orientadas al fomento del diálogo y la reflexión crítica. Dichos modelos promueven una interacción pedagógica bidireccional entre los participantes del proceso formativo, expresada en propuestas como la conversación didáctica mediada, el diálogo didáctico mediado, la pedagogía dialogante, el aprendizaje en red y el conexionismo propuesto por Siemens.

García (2011) enfatiza la interacción y la comunicación no presencial entre docentes y estudiantes e introduce el concepto de conversación didáctica mediada. Dicho concepto implica la comunicación simulada a través de la interacción del estudiante con los materiales de estudio, complementada con una comunicación directa mediante medios escritos o tecnológicos con el docente. Se requiere retroalimentación

para alcanzar las metas de aprendizaje y para fortalecer la atmósfera creada por el docente mediante el lenguaje y el intercambio de mensajes, lo que contribuye a la obtención de resultados; también desarrolla una propuesta denominada diálogo didáctico mediado (DDM), que se basa en la comunicación facilitada por los medios. Ambas teorías exponen el rol activo del estudiante en su proceso de aprendizaje y la mediación como una condición para que dicho proceso se realice. El diálogo, en sus diversas formas, favorece el desarrollo cognitivo, axiológico y práxico de los estudiantes, y tiene como finalidad provocar transformaciones en sus estructuras, comportamiento y aprendizaje.

Una propuesta que se ajusta a los modelos que priorizan el uso de la tecnología es el aprendizaje en red. Dicha visión expone la dimensión pedagógica del uso de nuevas tecnologías, fundamentada en Internet y regulada por el principio del aprendizaje dialógico. Prieto y Duque (2009) sostienen que el diálogo igualitario entre todos los miembros de la comunidad educativa y la promoción de diversas interacciones dialógicas favorecen la creación de significado. De este modo, los conocimientos se conectan y contribuyen a la comprensión del mundo.

El resultado de estas construcciones no depende de la sofisticación tecnológica, sino de la calidad de las interacciones entre los participantes. La meta del modelo es que los individuos, mediante relaciones horizontales, construyan colectivamente un conocimiento que mejore las condiciones sociales. Herramientas como la Web 2.0 son un componente en este tipo de aprendizaje, el cual fomenta la colaboración, la integración tecnológica y la creación de ambientes educativos.

Dicho enfoque se vincula con el conectivismo, propuesto por Siemens (2006), que destaca el uso de redes como medio para entender el conocimiento y el aprendizaje. Este autor plantea que, debido al volumen de información disponible y la complejidad de los campos de estudio, ningún individuo puede abarcar todo el conocimiento. La situación exige distribuir el conocimiento a través de redes de personas y agentes tecnológicos en un entorno de cambio, lo que requiere estrategias de adaptación a dichas transformaciones.

Otro concepto en el conectivismo es el de ecología del conocimiento, el cual enfatiza las redes sociales de las personas y se opone a la visión tecnológica de los sistemas tradicionales de gestión del conocimiento. La ecología del conocimiento se nutre de la diversidad y prioriza el intercambio y la cooperación entre nodos de conocimiento diferenciados, los cuales colaboran en tareas específicas y luego se disuelven, lo que favorece la creación de un conocimiento dinámico y colectivo.

Según Inoue (2010), la diversidad de los contextos tecnológicos define y moldea la manera en que se gestiona la información, al promover un pensamiento activo, rápido y fragmentado. Dicha dinámica extiende la capacidad cognitiva de las personas al interactuar con redes y tecnologías como agentes cognitivos. El entorno del individuo es dinámico y se adapta al uso que cada persona le da, a través del uso de conectores o canales que amplían las posibilidades de interacción con otras personas o herramientas.

En el conectivismo, la actividad individual no es suficiente para promover el aprendizaje; se requiere una interacción con elementos materiales, como herramientas o tecnologías, y humanos. Dicha interacción genera cambios en la forma en que se aprende. Ante las necesidades del individuo conectivista, las instituciones educativas y los docentes presentan un desfase debido a la lentitud con la que se adaptan a los cambios. El estudiante gestiona su propio aprendizaje con el apoyo de una red virtual de relaciones, lo que puede conducir a un proceso de aprendizaje desorganizado.

Esta característica es objeto de estudio para identificar los nuevos procesos y desarrollar estrategias que se ajusten a las formas de aprendizaje de los estudiantes. Se propone la eliminación de los cursos tradicionales y las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) en favor de la autogestión, apoyada en recursos disponibles en Internet como blogs, wikis o portafolios. Dichos recursos se utilizan de forma espontánea y temporal, pues son herramientas que con el tiempo serán reemplazadas, pero que se integran al umbral cognitivo de los usuarios.

La propuesta requiere una visión no convencional de los procesos de aprendizaje, que incorpore elementos de los enfoques teóricos mencionados con una perspectiva

holística y heurística. La visión implica la consideración de una teoría para la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre y cambio en los procesos educativos. El conectivismo, no obstante, presenta desafíos para su viabilidad en el corto o mediano plazo debido a la complejidad de la cognición humana, que no siempre encuentra en la tecnología soluciones para una estructuración social que favorezca el aprendizaje.

En una modalidad educativa en proceso de consolidación, los profesionales de la educación requieren encontrar estrategias para optimizar los recursos materiales y humanos dedicados a la producción de conocimiento, así como los recursos cognitivos relacionados con su consumo. Los enfoques mencionados atraviesan de forma transversal los modelos de aprendizaje centrados en la persona, lo que incrementa su complejidad. Por consiguiente, es pertinente el estudio de cada uno de los aspectos de los fenómenos inherentes a dichos procesos.

Industria 4. 0 o Cuarta Revolución Industrial

Sung (2018) señala que el concepto de Industria 4. 0 surgió de un proyecto del gobierno alemán como parte de su estrategia de alta tecnología para promover la informatización de la fabricación. El autor indica que, en su origen, la Industria 4. 0 fue concebida

Como una revolución debido al aumento de los datos, la potencia computacional y la conectividad, especialmente las nuevas redes de área amplia de bajo consumo, el surgimiento de capacidades analíticas y de inteligencia empresarial, las nuevas formas de interacción hombre-máquina, como las interfaces táctiles y los sistemas de realidad aumentada y las mejoras en la transferencia de instrucciones digitales al mundo físico, tales como la robótica avanzada y la impresión 3D (p. 6).

La combinación de los avances tecnológicos con otras innovaciones ha transformado la manera en que se diseñan, producen, comercializan y se genera valor en los productos y servicios. Asimismo, el mismo autor indica que:

Tecnologías como el internet de las cosas, la computación en la nube, el análisis de datos y la robótica están transformando productos, procesos y modelos de negocio en todos los sectores, creando nuevos patrones industriales mientras cambian las cadenas de valor

globales lo que se convierte en un referente para avanzar en los procesos de transmisión de conocimiento en la educación superior (p. 41).

Schwab (2016) destaca que la Cuarta Revolución Industrial se caracteriza por la velocidad, amplitud, profundidad e impacto de los sistemas tecnológicos, los cuales plantean inquietudes sobre la sociedad. La participación de la humanidad en dicha revolución involucra a todos los sectores, incluidos la industria, la academia y los gobiernos.

McCarthy (2007) señalan que la Industria 4.0 es el origen de la Cuarta Revolución Industrial, marcada por la integración de técnicas de producción y sistemas inteligentes en entornos humanos, organizacionales y académicos. Dicha tendencia, surgida en la década de 2010 en países desarrollados, se basa en políticas de alta tecnología enfocadas en la digitalización de procesos, la mejora en la manufactura y la prestación de servicios, así como en la innovación y la creación de nuevos modelos de negocio.

Ulloa et al. (2020) reflexionan sobre el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en la educación y proponen el término Educación 4.0 no como un modelo pedagógico, sino como una estrategia didáctica para ser integrada en los modelos educativos universitarios. Los autores afirman que “La Cuarta Revolución Industrial representa la incorporación de avances tecnológicos en áreas como la ciencia, la tecnología, la robótica, la informática y las telecomunicaciones al desarrollo industrial y educativo” (p. 10). En este sentido, la educación requiere ser flexible y multidisciplinaria, con el fin de promover en los estudiantes el desarrollo de habilidades y competencias para un entorno cambiante.

La educación del siglo XXI requiere que las universidades revisen sus metodologías de transferencia del conocimiento, pues la emergencia de la Educación 4.0 exige una relación que trasciende las aulas tradicionales. Como anticipó Turing (1950) en su estudio sobre la inteligencia artificial, la capacidad de las máquinas para aprender y adaptarse genera la necesidad de capacitar a los estudiantes para un mundo donde la tecnología y la innovación están integradas en todos los ámbitos. La habilidad de interactuar con máquinas inteligentes y comprender procesos tecnológicos es un

requerimiento en dicho escenario. En consecuencia, los docentes tienen un rol en esta transformación y requieren capacitación para motivar a los estudiantes y transmitir que la educación es un proceso dinámico y en evolución.

La educación es un proceso de transformación que involucra a docentes y estudiantes, al promover competencias digitales, habilidades socioemocionales y aprendizaje colaborativo. Según Bruner (1966), el conocimiento se construye de forma activa por el estudiante a través de la experiencia. De este modo, el aprendizaje trasciende la recepción pasiva de información y favorece un enfoque práctico y contextual, en el cual los estudiantes construyen su comprensión del mundo a partir de situaciones reales, lo que fomenta el desarrollo de competencias para los desafíos del entorno tecnológico y empresarial.

El desarrollo de competencias para la Industria 4. 0, según Cardona (2019), requiere nuevas capacidades que integran habilidades técnicas y blandas. Los autores coinciden en que, para enfrentar los desafíos de la Industria 4. 0, las competencias digitales, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación se constituyen como un requerimiento en el ámbito laboral contemporáneo. Aguilar (2017) indica que la Industria 4. 0 exige destrezas técnicas específicas, como el análisis de datos, y habilidades sociales que faciliten el trabajo en entornos multiculturales. Cardona (2019) añade que el éxito en dicho entorno depende de la capacidad de los individuos para asumir un rol activo en el aprendizaje continuo y en el desarrollo de competencias que respondan a los avances tecnológicos.

En línea con lo anterior, Trujillo (2015) sostiene que se requieren “Competencias que no se enfoquen únicamente en los saberes innatos, sino también en aquellas capacidades adquiridas mediante el aprendizaje, la práctica y la experiencia” (p. 116). Dicha perspectiva coincide con lo señalado por Aguilar (2017), quien resalta la relevancia de las competencias digitales y el enfoque interdisciplinar como componentes para enfrentar los desafíos derivados de la automatización y la conectividad en la Industria 4. 0.

Las instituciones educativas asumen un rol central en la capacitación de los estudiantes. Su función es proporcionar formación en competencias transversales como la resolución de problemas, la creatividad y la gestión de proyectos, así como establecer alianzas estratégicas con el sector productivo. Lo anterior se realiza con el fin de que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos y participen en experiencias de aprendizaje práctico y en proyectos reales.

Según Barton y Delbridge (2001), el concepto de laboratorio de aprendizaje, también conocido como fábrica de aprendizaje (FA), se utiliza para referirse a una forma de organizar el aprendizaje en el contexto operativo de una fábrica, al integrar el espacio educativo y el lugar de trabajo. El concepto se basa en la combinación de los términos "fábrica" y "aprendizaje", lo que implica que una FA incorpora dos elementos: un componente relacionado con la formación y un entorno de producción. En el ámbito anglosajón, Barton y Delbridge (2001) emplean los términos «laboratorio de aprendizaje» y «fábrica de aprendizaje» para describir una fábrica que fusiona el conocimiento interno y externo, la resolución de problemas, la experimentación y la innovación en las actividades del trabajo.

El objetivo de las FA es el desarrollo de competencias que promueven intervenciones interactivas y facilitan el desarrollo de habilidades mediante procesos de autoaprendizaje (Eberhard et al., 2015). Las FA combinan métodos de enseñanza para conectar los procesos de enseñanza-aprendizaje con problemas industriales. Dichas estrategias potencian la formación, la investigación y la educación con base en la didáctica, la integración y la disciplina profesional.

Las FA representan un enfoque para enfrentar los desafíos de la Industria 4.0. La propuesta pedagógica busca transformar el aprendizaje mediante un espacio que combina innovación, creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, en correspondencia con las demandas del mercado laboral y la transformación digital.

Fundamentación legal y curricular del objeto de estudio

El despliegue del rol docente y la adopción del enfoque por competencias ante la Industria 4.0 no constituyen un esfuerzo aislado de la praxis pedagógica, sino que responden a un marco regulatorio y legal rigurosamente estructurado en el contexto de la educación superior colombiana. Desde la perspectiva del Estado, el Decreto 1330 de 2019 establece las directrices normativas para los procesos de registro calificado, exigiendo de manera explícita la incorporación de medios tecnológicos y ambientes virtuales de aprendizaje que potencien las competencias profesionales de los futuros graduados.

Esta ordenación legal se articula directamente con las directrices institucionales de la Universidad Católica Luis Amigó, plasmadas en su PEI (2022) y en el Proyecto Educativo del Programa (PEP) (2023) de Negocios Internacionales. Estos documentos corporativos norman el deber ser del diseño curricular, legitimando la transición desde esquemas de enseñanza tradicionales hacia modelos didácticos mediados por tecnologías emergentes, garantizando así el cumplimiento de los estándares de calidad educativa exigidos por los organismos de control nacional.

CAPÍTULO III.

EL MÉTODO

En la presente sección se proporciona una explicación sobre el tratamiento metodológico para el objeto de estudio, para ello, se presenta la ruta metodológica que correspondió al tipo de investigación con los propósitos establecidos. Asimismo, se exponen detalles sobre el contexto, actores clave, técnicas de recolección de información, técnica de análisis e interpretación de la información y criterios de científicidad.

La presente investigación se vinculó en el paradigma interpretativo y se consideró la concepción de Sandín (2003), quien afirma que este paradigma, “Desarrolla interpretaciones de la vida social y el mundo desde una perspectiva cultural e histórica” (p. 56). Puede decirse, entre otras razones, que el propósito dentro de este marco paradigmático en las ciencias sociales y en ella, la educación es la comprensión de los fenómenos que ocurren dentro de la sociedad, en este caso particular, de lo que sucedió dentro del contexto universitario seleccionado.

Esta concepción se relaciona con el propósito abarcador que se estableció como: Generar una aproximación teórica sobre el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó. Colombia.

Desde el punto de vista epistemológico, la esencia como método está dentro del paradigma interpretativo que se fundamenta en la comprensión e interpretación de los significados que los sujetos atribuyen a sus experiencias, prácticas y discursos dentro de contextos específicos. Como lo describe el paradigma interpretativo parte de la premisa

de que "...la realidad social es construida por los individuos en interacción con otros, y que el investigador debe captar cómo los actores sociales entienden su mundo" (Taylor y Bogdan, 1987, p. 15). Es fundamental la idea de que la realidad social no es objetiva ni única, sino que se construye intersubjetivamente a través de las relaciones y significados que los individuos atribuyen a sus experiencias. En este paradigma, el investigador no busca descubrir leyes universales, sino comprender cómo los actores sociales interpretan su mundo, sus acciones y sus interacciones.

A diferencia del paradigma positivista que busca explicar la realidad a través de leyes generales, el paradigma interpretativo se orienta hacia la reconstrucción del sentido de los fenómenos sociales desde la perspectiva de quienes los viven. Este paradigma reconoce que el conocimiento no es objetivo ni universal, sino situado, subjetivo y construido en la interacción entre el investigador y los informantes. En el ámbito del objeto de estudio, el enmarcar dentro de este paradigma permitió alcanzar la explicación desde un proceso de interpretar conocimientos y práctica que subsume el rol del profesor universitario y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalece el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias, esto al favorecer una mirada profunda y reflexiva sobre los procesos humanos que están inmersos en el objeto.

Así, este paradigma interpretativo resultó, especialmente, pertinente para investigar, pues permitió entretelar los conocimientos derivados del estudio, que llevó a una reflexión crítica de las necesidades y situaciones particulares de la realidad del mundo, del campo del saber y del hacer; por medio de la comprensión e interpretación, en la búsqueda de un nuevo conocimiento que nos permita entender al ser humano y su realidad (Soto, 2023).

Por lo tanto, la investigación se orientó hacia la interpretación de significados, vivencias y concepciones que los profesores construyen en torno a su rol en la dinámica formativa que integra tecnologías de la Industria 4.0. Adoptar una perspectiva interpretativa implicó cuestionar las narrativas predominantes sobre el papel didáctico con tecnologías en la formación de profesionales. Dicha orientación proporcionó un marco investigativo en la dinámica que transforma la educación superior desde una

óptica crítica y contextualizada. En este sentido, profesor, su proceso de enseñanza fueron elementos para interpretar el papel del profesor desde sus ideas y realidades, con el fin de obtener una comprensión del rol docente universitario con la integración la Industria 4. 0 en el proceso formativo adaptado para el programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó.

Naturaleza de la investigación

La naturaleza de este estudio fue cualitativa, ya que busca comprender la realidad a través de los significados atribuidos por los sujetos en interacción mutua. Ricoy (2006) resalta que este paradigma es relativo a los significados de los sujetos en interacción mutua y tiene pleno sentido en la cultura y en las peculiaridades de la cotidianidad del fenómeno educativo. En este sentido, tiene lógica "Remontar al pasado para comprender y afrontar mejor el presente" (p. 17).

Hernández et al. (2016) señalan que la importancia de un enfoque cualitativo en la investigación se fundamenta en la comprensión de la complejidad del proceso de transformación. El enfoque cualitativo capta la realidad del fenómeno en estudio a partir de las contribuciones de los actores incorporados en la investigación, como sus palabras, testimonios, significados, concepciones y comportamientos observados, lo que implica una variedad de dimensiones que trascienden lo técnico. En consecuencia, la forma de tratamiento del objeto desde este enfoque cualitativo permitió profundizar en la comprensión del rol del docente y la integración de tecnologías 4. 0 en el programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó.

Método de investigación

La elección del método fenomenológico en esta investigación se fundamentó en la necesidad de comprender en profundidad concepciones y experiencias vividas por los profesores universitarios en relación con la integración de la industria 4. 0 basado en competencias. resultó pertinente adoptar un método que privilegie la subjetividad, la intencionalidad de la conciencia y la descripción de los fenómenos tal como son vividos

por los sujetos. Por lo tanto, “Las realidades cuya naturaleza y estructura peculiar sólo pueden ser captadas desde el marco de referencia interna del sujeto que las vive y las experimenta, exigen ser estudiadas desde el método fenomenológico” (Martínez, 1989, p. 167).

La fenomenología, al centrarse en el sentido que los individuos otorgan a sus experiencias, permite explicar cómo los profesores conceptualizan, sienten y expresan la integración tecnológica en la formación.

El concepto de fenomenología, el cual según Husserl (1992) es:

La ciencia que trata de descubrir las estructuras esenciales de la conciencia, y se caracteriza por ir en búsqueda de experiencias originarias para exponerlas en su contexto. Este contexto implica considerar, por una parte, un mundo exterior que le da sentido al fenómeno; y un mundo interior que da cuenta de cómo es percibida la experiencia como un todo, y desde la perspectiva del que la vive (p. 96).

Desde la perspectiva fenomenológica, la investigación se orientó a descubrir las estructuras esenciales de los dominios conceptuales y procedimentales que asisten el rol docente, lo que implicó una indagación profunda en las experiencias vividas por los informantes. En este sentido, la perspectiva metodológica fue coherente con los propósitos concretos del estudio, en tanto, la fenomenología se presentó como una vía metodológica viable y pertinente para acceder a las vivencias de los protagonistas en el contexto de estudio seleccionado.

En el marco de la presente tesis doctoral, el método fenomenológico se presentó como una vía pertinente para acceder al mundo vívido de docentes universitarios. Las etapas del método fenomenológico propuestas por Husserl (1992) son la intencionalidad, la epoché (suspensión del juicio), la reducción fenomenológica, la descripción de la experiencia y el análisis eidético permiten suspender los juicios previos y adentrarse en el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalecen el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó. Colombia.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se definieron en la investigación las siguientes fases del método fenomenológico:

Fase 1: Delimitación del fenómeno de estudio: Es todo acto de conciencia que está dirigido hacia algo un objeto, una emoción, una situación. Por lo tanto, se definió el fenómeno como rol docente e integración de tecnologías de la Industria 4. 0 en el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias del modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó. Colombia.

Fase 2: Etapa para recolección de la experiencia: Durante el desarrollo de esta etapa se obtuvieron datos por medio entrevistas, observación y documental. Consistió en poner entre paréntesis los prejuicios, teorías previas y creencias personales para centrarse en la experiencia tal como es vivida por el sujeto. Según Fuster (2019) “Durante la segunda etapa se pretende describir de la manera más completa y no prejuiciosa el fenómeno en estudio” (p. 211). Significó escuchar a los informantes sin imponer interpretaciones.

Fase 3: Etapa eidética y análisis estructural: Identificación de unidades de significado, categorización de concepciones y análisis de patrones comunes de las prácticas docentes con tecnologías 4. 0. Según Husserl (1992) “El propósito principal de la reflexión fenomenológica radica en intentar aprender el significado esencial de algo” (p. 48).

Fase 4: Etapa de reflexión: Se tendría como propósito concreto último, derivar reflexiones teóricas para el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del programa de Negocios Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó. Es el proceso de acceder a la esencia del fenómeno, es decir, aquello que lo hace ser lo que es, más allá de sus apariencias particulares a partir de la interpretación de los significados desde el marco teórico.

Fase 5: Etapa de validación: Presentar los hallazgos para validar interpretaciones y enriquecer el análisis. Se pretendió asegurar la fidelidad a las voces de los informantes y fomentar su participación en la construcción del conocimiento. Se identificaron los elementos esenciales del fenómeno, es decir, lo que permanece constante en todas las experiencias esto permitiría construir una aproximación teórica.

Escenario de la Investigación

El Programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó constituyó el escenario para la investigación doctoral. El programa tiene como objetivo la formación de profesionales con habilidades en la gestión empresarial y en la comprensión de los mercados internacionales. Está diseñado para formar profesionales con competencias en áreas como la innovación, la tecnología, la estrategia global y la sostenibilidad. La integración de enfoques como la Industria 4.0 es un componente del perfil del egresado, el cual requiere la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos y a las dinámicas de un mercado global digitalizado. El programa busca que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos y prácticos sobre negocios internacionales y desarrollen liderazgo en entornos empresariales transformados por la digitalización, la automatización y las tecnologías.

La Universidad Católica Luis Amigó, fundada y dirigida por los Religiosos Terciarios Capuchinos, ofreció programas de educación a distancia mediante metodologías semipresenciales y materiales impresos. Su alcance se extendió a través de la Comunidad Universitaria Amigoniana (CUNA) y los Centros Regionales de Educación a Distancia (CREAD). En la actualidad, la universidad cuenta con programas académicos acreditados. Además, ofrece programas de posgrado, incluidos tres doctorados, de los cuales dos mantienen cohortes activas.

Informantes de la investigación

Los informantes según Hernández, et al. (2016) “Provee información acerca del lado humano de los hechos sociales (...) son los sujetos, objeto de estudio, las personas que harán parte de la investigación” (p. 22). Por ello, que los informantes clave se seleccionaron en coherencia con el objeto de estudio, las interrogantes y los propósitos que guiaron la investigación; porque son las personas que poseen la experiencia, vivencias y saberes sobre el tema que se investigó. Para este caso se tomaron, de manera intencionada, como informantes para la investigación a cinco (5), el director del programa de Negocios Internacionales también docente, y cuatro docentes de tiempo completo del programa de Negocios Internacionales. La selección de los informantes se fundamentó en la obtención de una visión multifactorial del rol docente y con ello alcanzar le propósito doctoral. La caracterización de los informantes.

En este orden de ideas, los informantes fueron seleccionados de acuerdo con la siguiente Tabla:

Tabla 1.

Informantes de investigación

INFORMANTES		
# de informantes	Nivel académico	Conocimiento
Informante 1	Magister	Precios y Cotizaciones
Informante 2	Magister	Economía Colombiana
Informante 3	Magister	Importaciones y Exportaciones
Informante 4	Magister	E-commerce
Informante 5	Magister	Comercio Exterior

Nota. Vásquez, 2026.

Para preservar el anonimato de los informantes se generó un código de identificación, solo con fines académicos dentro de la investigación. Este código asignado tuvo la nomenclatura:

Ic (informante clave); E (entrevista); O (observación). Por ejemplo, para referir al informante 1 en la entrevista fue: Ic1E. Ahora bien, para referir al informante 3 en la Observación 2 fue: Ic3O2.

Informante 1: El director y docente del programa aporta un conocimiento detallado de sus características y desafíos, lo que posibilita la identificación de áreas curriculares que requieren adaptación a las demandas de la Industria 4. 0. Su participación vincula el estudio con las necesidades y objetivos del programa, con el fin de que los resultados incidan en la formación académica.

Informante 2: La participación del docente asegura la coherencia y pertinencia del modelo curricular, ya que su experiencia pedagógica y su conocimiento del contexto posibilitan la adaptación de la enseñanza a las demandas tecnológicas de la Industria 4. 0. Como facilitador del proceso, su rol es central en la implementación de los cambios curriculares para responder a las necesidades formativas de los estudiantes.

Informante 3: Se incorpora la perspectiva de docente especialista en importaciones y exportaciones para evaluar la eficacia de los modelos pedagógicos y su alineación con el mercado laboral. Su aporte permitirá identificar brechas curriculares y actualizar los contenidos según las exigencias de la Industria 4.0, asegurando que la formación técnica en comercio exterior responda a los desafíos tecnológicos y logísticos actuales.

Informante 4: La participación de un empresario y a su vez docente es un componente de la investigación por su perspectiva práctica sobre las demandas del sector productivo en el contexto de la Industria 4. 0. Su rol contribuye a identificar las competencias y habilidades requeridas ante la transformación digital y la evolución tecnológica del mercado. Dicha contribución establece un vínculo entre la academia y la industria, que facilita la alineación de la formación universitaria con las necesidades laborales para el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes.

Informante 5: Se integra la visión de un docente de comercio exterior para evaluar la pertinencia de los modelos pedagógicos actuales y su ajuste a las demandas del sector. Su análisis permitió detectar brechas en el currículo y proponer mejoras alineadas con la Industria 4.0, garantizando que la formación académica responda a los retos tecnológicos y operativos de los mercados globales.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

La recolección de información es uno de los puntos clave para darle respuesta al objeto de estudio; es a través de este proceso que se recopilan los datos de los participantes, las comunidades y los contextos; así como sus vivencias y experiencias que son la riqueza para fundamentar la realidad. En este estudio se acudió a las siguientes técnicas de recolección de la información en coherencia con el método declarado:

Entrevista

La entrevista se define como una técnica de recolección de datos cualitativos que combina preguntas predeterminadas con la flexibilidad de explorar temas emergentes durante la conversación. Este tipo de entrevista permite al investigador profundizar en las experiencias, ideas, conocimientos de los participantes, al facilitar tanto la comparación de respuestas como la exploración de detalles específicos.

La entrevista logra la captación de la esencia del fenómeno estudiado y la construcción de un conocimiento profundo y matizado sobre el alcance del propósito concreto 1. Analizar las concepciones docentes respecto a la integración tecnológica en el desarrollo de competencias profesionales. A partir del dialogo entre la investigadora e informante, lo que conlleva la generación de la información de manera natural y espontánea, con el instrumento guía de entrevista que “Estimulan una y otra vez al informante a que de detalles” (Díaz y Hernández, 2002, p. 171).

En el contexto de esta investigación, esta técnica se adaptó perfectamente al enfoque fenomenológico, debido a que se centra en comprender las experiencias vividas y las percepciones subjetivas de los participantes. Al permitir que estos expresen sus vivencias, significados y conocimientos en sus propios términos, se realizaron 4 entrevistas, donde cada entrevista permitió que cada informante compartiera sus experiencias, creencias y prácticas relacionadas con la integración tecnológica 4. 0 (Cardona, 2019). Para ello, el instrumento guía de entrevista constó de categorías relacionadas con el objeto de estudio.

Observación

La segunda técnica seleccionada fue la observación, la cual, Díaz y Hernández, (2002) señalan que permite al investigador acercarse directamente al contexto de estudio. La observación se entiende como una técnica que recoge de forma sistemática la ocurrencia del fenómeno estudiado, esta modalidad permite recolectar información desde una interacción cercana, respetuosa y contextualizada, dentro del entorno natural donde se desarrolla el fenómeno. Con ello, se pudo alcanzar el segundo propósito concreto, Interpretar las prácticas docentes actuales en el uso de tecnologías digitales en el programa de Negocios Internacionales. Se aplicó su instrumento guion de observación, el cual concentró los aspectos de presencia en las prácticas. El objetivo principal es recabar información a partir de una interacción con los sujetos, lo menos intrusiva posible pero directa y sistemática, en el medio natural en el que tiene lugar su vida y, por tanto, los fenómenos que interesan (Hernández et al, 2016).

Revisión documental

La revisión documental es un proceso sistemático que implica la identificación, selección, análisis y síntesis de fuentes relevantes. Hernández et al. (2016) la definen como "El análisis crítico y sistemático de documentos que han sido publicados o que forman parte de archivos, registros y otros tipos de repositorios" (p. 99). Su función es sustentar teóricamente la investigación, proporcionar una base de conocimientos previos

y situar el objeto de estudio en su contexto. Para lo cual se seleccionó como instrumento una matriz de revisión.

En la presente investigación, el propósito concreto para alcanzar fue: Caracterizar las tecnologías de la Industria 4. 0 que se integran al proceso formativo del modelo pedagógico curricular del programa de Negocios Internacionales. Para ello, se organizaron y analizaron los documentos institucionales de la Universidad Católica Luis Amigó, como el Proyecto Educativo Institucional, el Proyecto Educativo del Programa de Negocios Internacionales y su plan de estudios. Adicionalmente, se examinaron las planeaciones docentes para obtener una visión de los modelos pedagógicos implementados en cursos relacionados con la Industria 4. 0.

Técnica para el análisis de la Información

Para el análisis se acudió a los principios de la Teoría Fundamentada, como son inductivo, sistemático y emergente del procesamiento analítico y con ello, alcanzar el propósito abarcador y teorización, para lo cual la técnica que se empleó fue el Método de Comparación Constante (MCC). Esta técnica de análisis enfatiza en la sensibilidad del investigador frente a la información recopilada (Glaser y Strauss, 1967). La comparación constante facilitó la identificación de rasgos significativos en la información obtenida desde la codificación y la generación de categorías emergentes desde el agrupamiento. Al respecto, Charmaz (2014) destaca la importancia de interpretar activamente las experiencias y significados subyacentes la mirada subjetiva que implica el mundo de cada informante. Puede entenderse entonces, que este procesamiento, es el más útil y correspondiente con el paradigma y enfoque asumido para la investigación doctoral.

Asimismo, hay una relación con el método fenomenológico en articulación con los principios de la teoría fundamentada, pues, se logró una estrecha vinculación entre los datos recolectados, el análisis que se generaron de las distintas categorías y construcción de la teoría basada en los datos recogidos. Finalmente, Glaser y Strauss (1967) resaltan que es necesario identificar tres bases esenciales que respaldan los

principios de la Teoría Fundamental: a) el muestreo teórico; b) el método de comparación constante; y c) la generación de teoría sustantiva a partir de los datos obtenidos en la investigación.

La técnica MCC desde su episteme busca que el investigador a partir de los datos genere teoría, es por ello que, al asumirse esta técnica para el análisis de la información, exigió activar procesos de interpretación de la "...información obtenida en la investigación mediante categorías abstractas, y las relaciones que se logren establecer entre las mismas a través de la identificación de sus propiedades" (Gaete, 2014, p. 157). A continuación, se presentan las etapas para el análisis:

1. Codificación Abierta: en esta etapa se procede con el análisis detallado de las entrevistas y observaciones recopilados. Charmaz (2014) destaca la importancia de ser inductivo en este proceso, permitiendo que las categorías y conceptos emerjan naturalmente de los datos. El enfoque de contraste implica identificar no solo patrones comunes, sino también contrastes significativos en el rol y prácticas docentes.

2. Codificación Axial: seguido de la codificación abierta se procede con la comprensión de las relaciones y conexiones entre los códigos abiertos que por su similitud pueden ser concentrados y definidos en un solo código, por lo que se produce una reducción de datos que concentra las primeras definiciones (Charmaz, 2014).

3. Codificación Selectiva: La codificación selectiva es la última etapa analítica, en ella, se agrupan códigos axiales en categorías y conexiones establecidas previamente. Este proceso implica un análisis más profundo de los contrastes identificados, permitiendo una comprensión más rica y compleja, lo cual deriva en su disquisición en un concepto emergente (Glaser & Strauss, 1967).

3. 1. En esta fase inductiva y sistemática, se genera un nuevo reagrupamiento relacional a partir de los conceptos emergentes previos, permitiendo consolidar las categorías abarcadoras finales. Se precisa que esta teorización alcanza la saturación teórica en el momento en que las narrativas de los informantes dejan de aportar datos

novedosos o atributos inéditos al estudio. Este hito analítico marca el inicio de la reflexión fenomenológica profunda, espacio donde se interconectan los núcleos esenciales para dar origen a la aproximación teórica propuesta.

Con el propósito de profundizar en la rigurosidad de esta última etapa y blindar la validez cualitativa del constructo, el análisis hermenéutico se condujo mediante una contrastación exhaustiva de las unidades de significado. Este procedimiento trascendió la simple transcripción lineal de testimonios; en su lugar, se enfocó en identificar y contrastar detalladamente tanto las coincidencias discursivas aquellos puntos de encuentro donde las experiencias de la praxis docente convergen frente a la Industria 4.0 como las divergencias relacionales, entendidas como los matices y tensiones particulares donde las realidades de los actores se bifurcan.

Este contraste sistemático operó como un filtro de depuración y validación epistémica. A partir de este diálogo cruzado de perspectivas individuales, y mediante la aplicación consciente de la reducción fenomenológica (*epojé*), la investigadora suspendió temporalmente sus propios juicios y presupuestos sobre el entorno digital. Este ejercicio garantizó que el modelo teórico final no fuese una imposición subjetiva de quien investiga, sino una estructura genuina y libre de preconcepciones que emana de las vivencias directas de los informantes clave.

Criterios de rigor científico

Los criterios de rigor científico abarcan diversos aspectos del proceso investigativo, desde la formulación de preguntas hasta la presentación de los resultados. Su aplicación varía según el enfoque metodológico, ya sea cuantitativo, cualitativo o mixto. En la presente investigación se abordaron criterios como credibilidad, confiabilidad, confirmabilidad, transferibilidad y aplicabilidad, los cuales proporcionaron un marco de rigor científico para la calidad de un estudio.

Con el propósito de garantizar la validez, el rigor conceptual y la consistencia científica de la investigación cualitativa-fenomenológica, se estructuró un sistema de

validación basado en los criterios fundamentales de Lincoln y Guba (1985), respaldados operativamente por los aportes de Díez (2017). Esta articulación teórica y metodológica permitió evaluar la autenticidad y el rigor del proceso a través de cuatro dimensiones esenciales:

a) Credibilidad (Valor de verdad): Este criterio se refiere a la confianza depositada en la autenticidad de los resultados obtenidos. Para dar cumplimiento a ello, Díez (2017) expone la necesidad de emplear técnicas e instrumentos rigurosos de recolección y análisis de datos. En el presente estudio, dicha cualidad se garantizó mediante la estancia prolongada de la investigadora en el escenario universitario y la validación exhaustiva de los hallazgos; asimismo, las transcripciones y las estructuras categoriales emergentes fueron devueltas a los cinco (5) informantes clave, verificando que se sintieran fielmente reflejados en sus testimonios directos bajo la técnica de revisión por miembros.

b) Transferencia (Aplicabilidad): En el enfoque cualitativo, este criterio exige que el investigador comparta de manera abierta los alcances del estudio y los aportes que emergieron en la devolución al contexto. De acuerdo con Díez (2017), esto refuerza la representatividad de los hallazgos y la contextualización del objeto dentro del escenario abordado. Operativamente, se logró mediante una descripción densa y pormenorizada tanto del escenario de estudio (Programa de Negocios Internacionales) como de las características socioprofesionales de los informantes, permitiendo que las estructuras teóricas sirvan de base referencial o transferencia conceptual a contextos universitarios con características análogas de transformación curricular.

c) Dependencia o Fiabilidad (Consistencia/Audibilidad): Alude de forma directa a la consistencia interna y estabilidad de los resultados a lo largo del tiempo. Para asegurar este principio, se acudió a una auditoría externa que involucró el seguimiento, la revisión y el aval permanente de la tutora (Díez, 2017). Del mismo modo, se estableció una pista de auditoría clara, conservando de forma ordenada y cronológica los registros primarios del proceso: audios de las entrevistas semiestructuradas, notas de campo derivadas del guion de observación de clases y las matrices de revisión documental.

d) Confirmabilidad (Neutralidad o Objetividad): Se relaciona con la garantía de que los datos y las interpretaciones sean independientes de los sesgos o expectativas particulares del investigador. En consonancia con Díez (2017), se mantuvieron registros rigurosos de las decisiones tomadas desde la etapa de socialización instrumental con los expertos. Este ejercicio metodológico se consolidó a través del proceso de epojé o reducción fenomenológica, donde la investigadora hizo conscientes sus propios sesgos y nociones preexistentes sobre la Industria 4.0, asegurando con ello que las categorías analíticas emanaran directamente de las auténticas narrativas de los informantes y no de preconcepciones teóricas previas.

CAPÍTULO IV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Síntesis conceptual y metodológica

Este capítulo introduce el análisis fenomenológico-hermenéutico de los datos recopilados, que examina las estructuras de significado detrás de las concepciones y prácticas de enseñanza respecto a la integración de la Industria 4.0 en el programa de Negocios Internacionales. Desde un punto de vista metodológico, el trabajo tomó, en primer lugar, la reducción fenomenológica o epojé, sustentada en las etapas del método propuesto por Husserl (1992). En la práctica, este proceso exigió un esfuerzo intelectual para suspender los juicios, teorías previas y creencias respecto a la tecnología educativa; al poner entre paréntesis estas preconcepciones, se permitió que los datos hablaran por sí mismos, revelando la esencia del fenómeno estudiado sin sesgos iniciales.

A continuación, se llevó a cabo una interpretación hermenéutica, fusionando el horizonte de comprensión de los informantes con el marco teórico construido. Para saturar las categorías emergentes, se aplicó la técnica del Método de Comparación Constante (MCC). Al tomar el principio inductivo, sistemático en línea con la Teoría Fundamentada, se inició con la codificación abierta (Strauss y Corbin, 2006). Este primer nivel implicó la asignación de códigos a los rasgos resaltantes encontrados en la información obtenida; además, este procesamiento responde al muestreo teórico, una actividad que se llevó a cabo mediante un proceso mental de inspección, reducción y relación de los datos para darles una primera definición.

Seguido, el segundo nivel correspondió a una nueva reducción o codificación axial. En esta etapa, se reajustaron los códigos abiertos por su similitud y conexión lógica

para consolidar agrupaciones, las cuales ilustran los alcances o variaciones de las propiedades que definen mejor el rasgo informativo detectado. A modo de ejemplo práctico del proceso realizado, se agruparon los códigos referentes a la necesidad de actualización curricular, la pertinencia con el entorno productivo y la integración transversal porque compartían la similitud de exigir un rediseño formal de los planes de estudio, conformando así la categoría Transformación Curricular 4. 0.

Seguidamente, se realizó el agrupamiento y ruta de teorización emergente, en la cual la relación de códigos axiales identificó las categorías y el análisis de esos códigos reveló un concepto emergente. El último estadio de la técnica MCC implicó un nuevo reagrupamiento de conceptos emergentes cuyo análisis y relación reveló un concepto abarcador. Todas estas fases se concentraron en unidades de información, las cuales fueron desarrolladas en estricta correspondencia con cada propósito concreto planteado en la investigación.

Con el fin de mantener la trazabilidad ética y el rigor del análisis, la participación de los informantes se sistematizó asignando códigos alfanuméricos para asegurar su confidencialidad, conectándolos a su rol dentro del ecosistema educativo. El espectro diverso y representativo que incluye la gestión del programa, la enseñanza investigativa y la experiencia en el sector real, tal como se define en la Tabla 2, ofrece una visión holística del fenómeno.

Tabla 2.

Codificación de los Informantes Clave

CÓDIGO ASIGNADO	ROL INSTITUCIONAL / PERFIL
Inf-1	Director de Programa y Docente del área de Precios y Cotizaciones
Inf-2	Docente Investigadora del área de Economía
Inf-3	Docente del área de Importaciones y Exportaciones
Inf-4	Docente del área de E-commerce y Empresario del sector TIC
Inf-5	Docente del área de Teoría de Comercio Exterior

Nota. Vásquez, 2026.

MOMENTO I DE TEORIZACIÓN: Análisis por unidades de información

Para la sistematización de los datos recolectados en esta investigación se organizaron las unidades de información, acompañadas de las categorías correspondientes. A continuación, se presentan dos (2) unidades de información donde valoran la relación en el Sistema Emergente de Categorías, estructurada después de realizar la reducción de la información para los dos primeros propósitos concretos de investigación. El análisis para este MOMENTO I DE TEORIZACIÓN permitió la comprensión de los resultados en la medida que se fueron efectuando los niveles de análisis: Unidad de información, Códigos, Categorías y Conceptos emergentes. A partir de esta estructura, la estrategia discursiva buscó contrastar lo manifestado en las entrevistas, entendido como el discurso declarativo, con la praxis evidenciada en las guías de observación no participante, lo que reveló así, las tensiones entre el deber ser institucional y el ser pedagógico en el aula.

Unidad de información 1: Concepciones sobre integración tecnológica

Las concepciones docentes son los significados, creencias y representaciones que los profesores construyen sobre su práctica pedagógica y el entorno tecnológico. Estas concepciones funcionan como esquemas conceptuales a través de los cuales el docente interpreta y valora la realidad educativa frente a la Industria 4. 0. Desde los fundamentos del constructivismo, cada sujeto edifica su comprensión del mundo a partir de sus experiencias y de los esquemas adquiridos (Schuman, 1996). Por consiguiente, analizar la visión del docente universitario requiere identificar cómo entiende su entorno formativo para comprender las decisiones que configuran su enseñanza.

La pertinencia de estudiar estas concepciones se justifica por su efecto directo en el objeto de estudio de la investigación: El rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4. 0 que fortalezca el proceso formativo por competencias. Las ideas del profesor orientan y determinan su accionar didáctico en el aula. Cuando el docente

concibe la tecnología no como un simple instrumento, sino como un sistema de mediación que reconfigura la actividad humana (Cole y Engeström, 1993). Es decir, su rol se transforma hacia el diseño de nuevos escenarios de aprendizaje. El análisis de estas representaciones mentales explica las barreras metodológicas o las innovaciones pedagógicas dentro del programa de Negocios Internacionales.

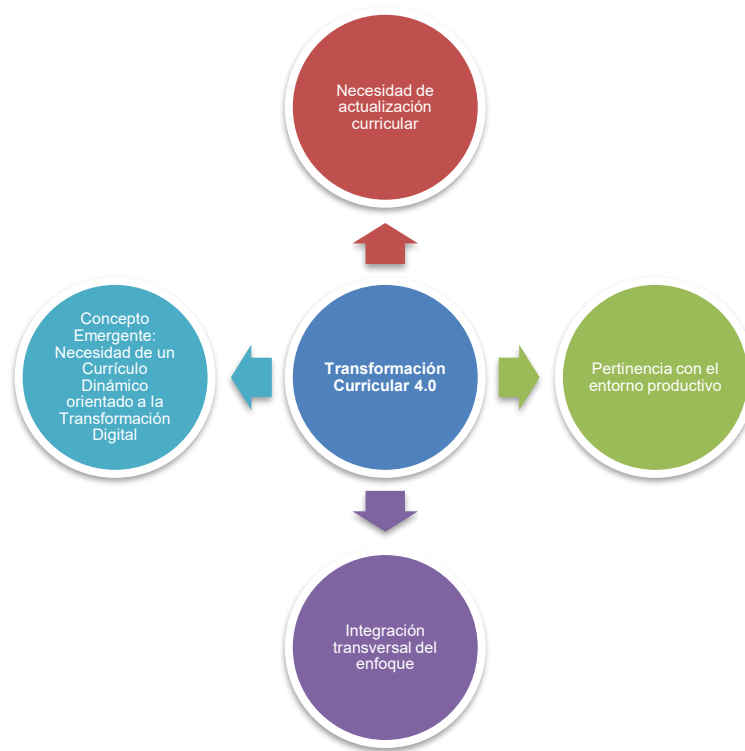
En coherencia con lo expuesto, la presente unidad agrupa los hallazgos sobre la comprensión y valoración que poseen los informantes respecto a la tecnología actual. El análisis reveló una tensión entre el discurso que reconoce la necesidad de actualizarse tecnológicamente y la persistencia de modelos pedagógicos tradicionales en la práctica. Esta situación evidencia que la adopción conceptual de la innovación ocurre antes que su aplicación real en los espacios formativos. Para darle mayor apropiación a la técnica de análisis MCC y en ella los principios de sistematización, inducción y rigurosidad analítica de la información recolectada, se indica que esta Unidad de Información la conformaron dos (2) categorías. A continuación, cada una.

Categoría A: Transformación curricular 4. 0

Esta categoría surge como el foco de preocupación de los informantes respecto a los cambios implicados en la reestructuración de los planes de estudio, que incluyen el contenido y la cobertura, para satisfacer las demandas de la Cuarta Revolución Industrial. Como se muestra en la Figura 1, esta categoría la integraron tres (3) códigos; necesidad de actualización, integración transversal y pertinencia con el entorno productivo.

Figura 1.

Transformación curricular 4.0



Nota: Vásquez, 2026.

La Transformación Curricular 4.0 constituye el proceso sistémico y estructural mediante el cual, el programa académico adapta sus componentes formativos, metodologías y perfiles de egreso para alinear la enseñanza con las exigencias tecnológicas actuales. Esta adaptación, trasciende la digitalización de contenidos para proponer una arquitectura educativa flexible. Desde esta postura, el rediseño exige articular el perfil del estudiante con las demandas del entorno, lo cual encuentra sustento en Tobón (2007), quien argumenta que el currículo por competencias debe responder a las dinámicas socio productivas.

Bajo este enfoque de gestión curricular, la reestructuración de los planes de estudio garantiza que el estudiante adquiera las competencias prácticas necesarias para interactuar en un mercado global interconectado. La transformación curricular demanda sustituir los modelos de enseñanza estáticos para adoptar un ecosistema formativo

dinámico, donde las herramientas tecnológicas dejen de ser elementos aislados y operen como un eje transversal que nutra todas las áreas del conocimiento disciplinar.

La pertinencia de esta transformación radica en su impacto directo sobre el objeto de estudio de la investigación, pues define las normativas que configuran la actividad educativa y el rol docente. El currículo actúa como el marco que predetermina el accionar pedagógico; sin una reestructuración formal, la integración de la Industria 4.0 queda relegada a esfuerzos individuales desarticulados. En el marco de la Teoría de la Actividad (Cole y Engeström, 1993). Puede decirse, que el currículo representa las reglas del sistema formativo, por lo que su dinamismo resulta indispensable para propiciar la evolución en la división del trabajo y en la mediación de las competencias tecnológicas.

En consecuencia, esta categoría centraliza el análisis de las tensiones existentes entre la intención de cambio y la inercia institucional dentro del programa de Negocios Internacionales. Los datos evidencian que los informantes reconocen la disrupción tecnológica, pero enfrentan barreras metodológicas para materializarla en las aulas. Para sistematizar esta realidad, A continuación, cada código axial, de cuya disquisición dio la posibilidad de revelar un concepto emergente (ver Tabla 3).

Tabla 3

Relación de Códigos Emergentes para la Categoría A

CATEGORÍA	CÓDIGOS EMERGENTES
Categoría A: Transformación curricular 4.0	1. Necesidad de actualización curricular y demandas educativas 2. Pertinencia con el entorno productivo 3. Integración transversal del enfoque 4.0

Nota. Vásquez, 2026.

Código: Necesidad de actualización curricular y demandas educativas.

La necesidad de actualización curricular se concibe como el reconocimiento de ajustar los planes de estudio para incorporar el desarrollo de competencias digitales avanzadas. Esta exigencia no representa una opción complementaria, sino un requerimiento indispensable para la viabilidad académica del programa. Al respecto, Cabero et al. (2020) afirman que el profesorado universitario requiere poseer competencias digitales para implementar pedagogías con tecnologías disruptivas. Asimismo, Tobón (2007) sustenta que los diseños curriculares deben responder de manera coherente a las demandas socio productivas actuales.

Los hallazgos derivados de las entrevistas confirman esta consciencia declarativa. Al respecto, se recabaron las siguientes posturas que evidencian el nivel de urgencia percibido por los informantes:

Es imperativo integrar la industria 4. 0 a los contenidos porque eso es lo que está ahora mandando la parada a nivel internacional y no podemos rezagar a los estudiantes (Inf-5).

El tema de la industria 4. 0 es una necesidad absoluta. Si revisamos lo que piden las empresas, el currículo tradicional se queda corto, tenemos que migrar hacia allá (Inf-2).

La disquisición de estos hallazgos deduce la existencia de una incongruencia severa entre el discurso innovador y la praxis conservadora. Se evidencia una adopción declarativa de la Industria 4. 0 que choca de frente con la inercia operativa del aula. Si bien los docentes reconocen académicamente la necesidad del cambio, la triangulación con la realidad observada expone una contradicción; la Guía de Observación del Inf-5 revela que los estudiantes no trabajaron con estos conceptos ni herramientas tecnológicas. En la ejecución didáctica, la clase se aleja del ideal formativo, al mantener al estudiante en un rol procedimental pasivo frente a la tecnología.

Esta barrera operativa encuentra su justificación teórica en la pervivencia de enfoques de enseñanza rígidos. De acuerdo con De Zubiría (2006), los modelos heteroestructurantes se centran en la repetición y en una estructura magistral que limita

la exploración autónoma. La distancia entre el reconocimiento discursivo y la acción demuestra que la intención de actualizar el currículo es insuficiente si no se produce una transformación estructural del modelo pedagógico subyacente.

Código: Pertinencia con el entorno productivo. La pertinencia con el entorno productivo se define como la alineación estratégica y operativa del plan de estudios con las realidades, exigencias y herramientas tecnológicas utilizadas por el sector empresarial global. El mercado actúa como el ecosistema que dicta y valida la utilidad de las competencias desarrolladas en la universidad. Tobón (2007) argumenta, que la gestión curricular debe considerar el contexto sociocultural y profesional para asegurar que los egresados posean las habilidades requeridas frente a los retos del mundo laboral.

Desde esta visión institucional y profesional, los informantes justifican las reformas curriculares basándose en la demanda externa directa, tal como se aprecia en sus intervenciones:

La asignatura de simulación logística nace de ese requerimiento que nos está pidiendo el mercado; tenemos la instrucción de incluir ese componente de logística 4. 0 en el programa (Inf-1).

Los estudiantes deben manejar el software y las dinámicas de e-commerce que usamos en las empresas hoy en día. No podemos seguir con teoría pura si el mercado exige una práctica completamente digital (Inf-4).

A partir de estos contrastes, se deduce que la pertinencia con el entorno productivo opera como una directriz administrativa que no ha logrado permear el micro currículo práctico. La institución asume una formación anclada en la realidad de los negocios internacionales modernos, pero provee una instrucción apoyada en métodos analógicos. La triangulación con la observación de la clase de Precios y Cotizaciones del directivo (Inf-1) desvela una disonancia operativa contundente: aunque enfatiza la respuesta al mercado mediante el uso de simuladores, la evidencia empírica muestra que en su aula no se emplean plataformas digitales y la clase se desarrolla mediante ejercicios manuales. Esta discrepancia aleja al programa del deber ser formativo exigido por la Cuarta Revolución Industrial.

Teóricamente, esta falta de aplicación instrumental bloquea la consolidación del aprendizaje situado. Vygotsky (1979) establece que el aprendizaje humano está unido a la actividad social concreta. Si el estudiante no interactúa con los simuladores o el software analítico que utilizan las empresas reales, no participa en las prácticas de su futura comunidad profesional, frustrando el desarrollo de competencias 4. 0.

Código: Integración transversal del enfoque 4. 0. La integración transversal del enfoque 4. 0 establece que la tecnología no debe confinarse a asignaturas informáticas o instrumentales aisladas, sino que debe operar como un eje articulador que impregna todos los núcleos del saber disciplinar. Esta concepción rechaza la fragmentación del conocimiento. Siemens (2006) expone que el aprendizaje contemporáneo exige distribuir el conocimiento a través de redes y agentes tecnológicos, requiriendo estrategias continuas de adaptación a las transformaciones digitales.

En la información recolectada, los informantes abogan por una visión integradora que elimine las fronteras disciplinares respecto a la adopción tecnológica:

El currículo puede recoger a través de sus diferentes núcleos y materias todo lo que tiene que ver con esa industria 4. 0, no dejarlo como un elemento asilado (Inf-2).

Intento que los muchachos analicen plataformas de aduanas en mi clase, pero a veces falta que desde las otras asignaturas de la carrera también se les exija usar herramientas digitales. Se siente como un esfuerzo muy aislado (Inf-3).

La disquisición de estos datos revela que la integración se asume como un tema de conversación curricular, mas no como una mediación didáctica institucionalizada. Pese a la declaración integradora, la observación de la clase de Economía Colombiana (Inf-2) demostró que, si bien hubo menciones verbales sobre la automatización, no se integraron herramientas digitales avanzadas ni simulaciones tecnológicas. La transversalidad se mantiene, por tanto, en un nivel discursivo e ilustrativo; el docente informa sobre la existencia de la tecnología, pero no la utiliza metodológicamente para que el estudiante construya conocimiento aplicado. Esta desconexión es incongruente con las dinámicas operativas de la era digital.

Al operar bajo esta lógica declarativa, se desvirtúa la función pedagógica de la tecnología. Como fundamentan Cole y Engeström (1993), las herramientas tecnológicas no son elementos inertes, sino verdaderos sistemas de mediación que reconfiguran la actividad humana y cognitiva. Al omitir el uso de estas herramientas en el desarrollo temático de la clase, el docente anula la oportunidad de expandir la Zona de Desarrollo Próximo del estudiante a través de la mediación instrumental.

Desde el análisis expuesto surge el **Concepto emergente: necesidad de un currículo dinámico orientado a la transformación digital**, el cual puede entenderse como una estructura pedagógica flexible, iterativa y adaptativa, diseñada para evolucionar frente a los avances de la Cuarta Revolución Industrial. Esta concepción trasciende la rigidez de los planes de estudio estáticos para integrar componentes formativos que actualizan las estrategias, ecosistemas tecnológicos y criterios de evaluación. De acuerdo con Tobón (2007), el componente didáctico del currículo contemporáneo exige el diseño de módulos flexibles que incorporen tecnologías educativas y fomenten un aprendizaje activo orientado a la resolución de problemas.

La necesidad de transitar hacia este currículo dinámico obedece a su impacto estructural dentro del objeto de estudio de la presente investigación doctoral. Su consolidación es un requerimiento ineludible para articular el rol docente con el desarrollo de competencias tecnológicas. Un currículo estático perpetúa la asincronía entre la universidad y el sector empresarial, mientras que un marco dinámico legitima y formaliza el uso de la tecnología, dota al profesor de autonomía para innovar. Desde los postulados de Engeström (1987), este cambio normativo en el currículo transforma el sistema de actividad, que logra que el objeto de formación evolucione desde la simple retención teórica hacia la competencia práctica y adaptativa.

En el contexto evaluado del programa de Negocios Internacionales, la exigencia de este currículo dinámico se manifiesta como una carencia metodológica frente a la realidad institucional. El análisis sistemático e inductivo de la categoría emergente y sus códigos axiales demuestra que el desfase entre las demandas externas y las prácticas del aula se resuelve cuando la institución asume la transformación curricular no como un

documento administrativo de cumplimiento, sino como un ecosistema de aprendizaje integrado a las dinámicas operativas de la Industria 4. 0.

Categoría B: Relación academia-empresa y co-creación

Esta segunda categoría emerge del análisis hermenéutico como un componente estructural para la viabilidad de cualquier currículo que pretenda integrarse a la Industria 4. 0. Los datos sugieren que la velocidad de actualización tecnológica en el sector productivo supera la capacidad de respuesta endógena de la universidad, lo que obliga a replantear la vinculación institucional. Como se detalla en la Figura 2, esta categoría relacionó los códigos axiales; vinculación estratégica y transferencia de aprendizaje, lo que permitió que surgiera un concepto emergente centrado en la simbiosis educativa.

Figura 2.
Relación academia-empresa y co-creación



Nota: Vásquez, 2026.

La relación academia-empresa se define como la alianza estratégica, simétrica y operativa entre la institución de educación superior y el sector productivo. Esta

vinculación trasciende la simple ubicación de egresados en el mercado laboral para instituir un ecosistema de co-creación donde la empresa participa en el diseño formativo. Desde el enfoque histórico-cultural, el aprendizaje es una actividad socialmente mediada (Vygotsky, 1979). Por tanto, involucrar a la organización corporativa en la determinación de competencias tecnológicas garantiza que el proceso educativo esté anclado en prácticas socioculturales y profesionales reales.

La pertinencia de esta categoría radica en su impacto directo sobre el objeto de estudio, pues la co-creación redefine el rol del docente, transformándolo de un transmisor aislado a un mediador conectado con las lógicas del sector externo. Sin esta simbiosis, la integración de la Industria 4.0 carece de aplicabilidad práctica, al perpetuar una brecha metodológica. Para sistematizar esta realidad, se indica que esta categoría la conformaron dos (2) códigos axiales (vinculación academia-industria y transferencia de aprendizaje), lo que dio la posibilidad de revelar un concepto emergente. A continuación, cada código.

Código: Vinculación academia-industria y diseños educativos colaborativos.

Este código puede entenderse como el requerimiento de diseños educativos colaborativos donde el sector productivo no opere como un receptor pasivo, sino como un agente formativo activo. Esta perspectiva asume que la academia por sí sola no simula la totalidad de los retos tecnológicos corporativos. Tobón (2007) sustenta esta premisa al afirmar que el diseño por competencias exige una interacción directa y permanente con el entorno laboral para asegurar la pertinencia de los perfiles de egreso.

En la indagación de campo, los informantes conciben discursivamente la necesidad de esta inmersión tecnológica empresarial. Al respecto, se recabaron las siguientes posturas que evidencian esta aspiración colaborativa:

La estrategia debe centrarse en capacitar a estudiantes y docentes junto con ejecutivos de las empresas que utilizan tecnología, fomentando así la inteligencia artificial corporativa dentro del propio campus (Inf-4).

Debemos aliarnos operativamente con las empresas logísticas para que ellas mismas nos retroalimenten sobre el software que están usando y así incluir esos programas en nuestras asignaturas (Inf-1).

La disquisición de estos hallazgos revela una fractura severa en la implementación de dicho discurso. Mientras el Inf-4 argumenta la importancia de una inmersión tecnológica corporativa en el aula, la observación directa de su clase de E-commerce indicó que la toma de decisiones permanece en un nivel conceptual. Se evidenció una total ausencia de tecnologías para la construcción activa de competencias digitales, al omitir el modelado de casos con plataformas reales del sector productivo.

Esta disonancia revela un problema estructural: la vinculación se concibe discursivamente como una inmersión instrumental, pero pedagógicamente se ejecuta como una abstracción teórica aislada de la praxis. Como advierte De Zubiría (2006), la persistencia de métodos tradicionalistas anula el aprendizaje activo; al mantener la enseñanza en el plano conceptual sin integrar el software del sector real, la universidad falla en su propósito de establecer diseños colaborativos.

Código: Transferencia de aprendizaje a la empresa y visión 4. 0.

La transferencia de aprendizaje a la empresa remite a la capacidad del estudiante para aplicar el conocimiento universitario en la resolución de problemáticas corporativas reales, lo que genera valor de forma inmediata. La integración tecnológica 4. 0 carece de sentido si el conocimiento no logra extrapolarse al entorno productivo. Este principio encuentra respaldo en los postulados del conectivismo, al respecto, Siemens (2006), subraya que el aprendizaje es un proceso de conexión de nodos de información especializada que debe resultar en la capacidad de actuar en ecosistemas complejos y dinámicos.

Desde la visión docente, se asume que esta transferencia requiere metodologías orientadas a la resolución de problemas empresariales contemporáneos, a continuación, los extractos informativos que lo contemplan:

La universidad debe entrar a ser parte de esa formación al interior de la empresa, creando una combinación ganadora mediante la resolución conjunta de retos productivos (Inf-2).

Si el estudiante no sabe transferir la teoría aduanera y aplicarla en el software real que usa la agencia de aduanas, no estamos logrando esa conexión que la industria 4.0 exige hoy (Inf-3).

La triangulación con la realidad del aula expone una carencia metodológica que imposibilita dicha transferencia. La observación de la clase de Economía Colombiana impartida por el Inf-2 evidenció que, si bien hubo menciones contextuales a la digitalización, el análisis se apoyó en plataformas oficiales estáticas. Durante la sesión se prescindió por completo del uso de herramientas digitales avanzadas como software estadístico, modelación digital o analítica predictiva.

La disquisición analítica de este contraste demuestra que es epistemológicamente inviable que un estudiante transfiera competencias de la Industria 4.0 al sector empresarial si su proceso formativo carece de laboratorios vivos y metodologías de simulación.

De acuerdo con la Teoría de la Actividad, Cole y Engeström (1993), señalan que el sujeto transforma su entorno a través de instrumentos mediadores; al privar al estudiante de las herramientas tecnológicas específicas de su campo laboral durante su etapa de formación, se bloquea sistemáticamente su capacidad de transferencia.

Desde la disquisición hecha surge *el **Concepto Emergente: Urgencia de una co-creación curricular y ecosistemas de aprendizaje abierto***, el cual puede definirse como la necesidad inaplazable de desdibujar las fronteras físicas y metodológicas del aula para instituir espacios donde la universidad y la empresa diseñen, ejecuten y evalúen el proceso formativo. Esta simbiosis educativa trasciende la firma de convenios de prácticas profesionales para proponer un modelo de permeabilidad total, donde la tecnología corporativa se integre como mediación didáctica cotidiana en los microcurrículos. Al respecto, Siemens (2006) expone que en la era digital el aprendizaje no ocurre en un lugar aislado, sino en un entorno de redes abiertas donde el conocimiento se distribuye y se actualiza en interacción con nodos externos.

La importancia de consolidar este ecosistema abierto resulta fundamental para el objeto de estudio, ya que determina la viabilidad de la evolución del rol docente frente a la Industria 4. 0. Un ecosistema cerrado obliga al profesor a simular una realidad tecnológica a la que no tiene acceso, que desgasta su función didáctica. Por el contrario, un modelo de co-creación convierte a la empresa en un socio estratégico que provee el software, los simuladores y los retos en tiempo real, empodera al docente para operar como un facilitador de experiencias de aprendizaje auténtico y situado, que desarrolla competencias alineadas con el sector productivo.

El análisis de esta categoría y sus códigos permiten concluir que el modelo pedagógico actual en el programa de Negocios Internacionales adolece de permeabilidad estructural. La brecha identificada entre el discurso de los informantes y la ejecución de las clases indica que la integración de la Cuarta Revolución Industrial solo será posible cuando la institución asuma la co-creación no como un evento aislado de extensión académica, sino como la columna vertebral de su arquitectura curricular y didáctica.

El análisis de las concepciones docentes deduce, que el cuerpo académico y directivo posee un mapa cognitivo claro respecto a las exigencias del entorno globalizado, que debe reconocer el imperativo de la transformación digital. No obstante, este andamiaje conceptual cohabita con una parálisis operativa. Los informantes han interiorizado el diagnóstico externo, pero las estructuras curriculares y didácticas permanecen ancladas en lógicas de la educación tradicional, lo que genera un currículo que es discursivamente moderno, pero procedimentalmente analógico.

Para sintetizar y organizar la estructura categorial derivada de esta primera unidad, se presenta la Tabla 4, la cual detalla los conceptos emergentes que guiarán la abstracción teórica posterior.

Tabla 4.

Sistematización de categorías y conceptos emergentes de la Unidad de Información 1

UNIDAD DE INFORMACIÓN	CATEGORÍAS	CONCEPTO EMERGENTE
Unidad 1: Concepciones docentes sobre integración tecnológica Entramado de significados, creencias y representaciones que los profesores estructuran en torno a su práctica pedagógica, actuando como marcos interpretativos frente a la Industria 4. 0.	Categoría A: Transformación Curricular 4. 0 Proceso sistémico de adaptación de los microcurrículos, perfiles y metodologías para alinear la formación con las exigencias de digitalización y automatización global.	<i>Necesidad de un currículo dinámico orientado a la transformación digital</i> Requerimiento de instaurar un modelo educativo flexible que integre la tecnología transversalmente, superando la obsolescencia mediante una actualización continua.
	Categoría B: Relación academia-empresa y co-creación Alianza estratégica, simétrica y operativa entre la institución de educación superior y el sector productivo para el diseño formativo y la validación de competencias tecnológicas.	<i>Urgencia de una co-creación curricular y ecosistemas de aprendizaje abierto</i> Necesidad de consolidar un paradigma colaborativo donde la empresa actúe como agente educador, aportando retos, plataformas reales y transferencia tecnológica directa al aula.

Nota. Vásquez, 2026.

Unidad de Información 2: Prácticas docentes en el uso tecnológico digital

Esta segunda unidad de análisis desplaza el foco hermenéutico desde las concepciones discursivas hacia la facticidad del acto educativo, examina cómo se materializa la integración de la Industria 4. 0 en la praxis del aula. Las prácticas docentes en el entorno digital se pueden definir como las acciones operativas y decisiones didácticas que el profesor ejecuta para facilitar el aprendizaje mediado. Desde la perspectiva sociocultural, la práctica educativa no es un acto aislado, sino una actividad mediada por herramientas que transforman la cognición del estudiante (Vygotsky, 1979).

En consecuencia, documentar esta realidad identifica las brechas estructurales entre la intención declarada y la ejecución real.

La pertinencia de examinar estas prácticas radica en su impacto definitivo sobre el objeto de estudio: la configuración del rol docente frente a la formación por competencias. Los hallazgos evidencian que, pese al consenso sobre la urgencia tecnológica, las acciones en el aula determinan el verdadero alcance de la innovación. De Zubiría (2006) argumenta que los modelos pedagógicos se evidencian en las rutinas metodológicas del maestro; si estas permanecen ancladas en paradigmas analógicos, la tecnología pierde su potencial disruptivo en la formación del profesional.

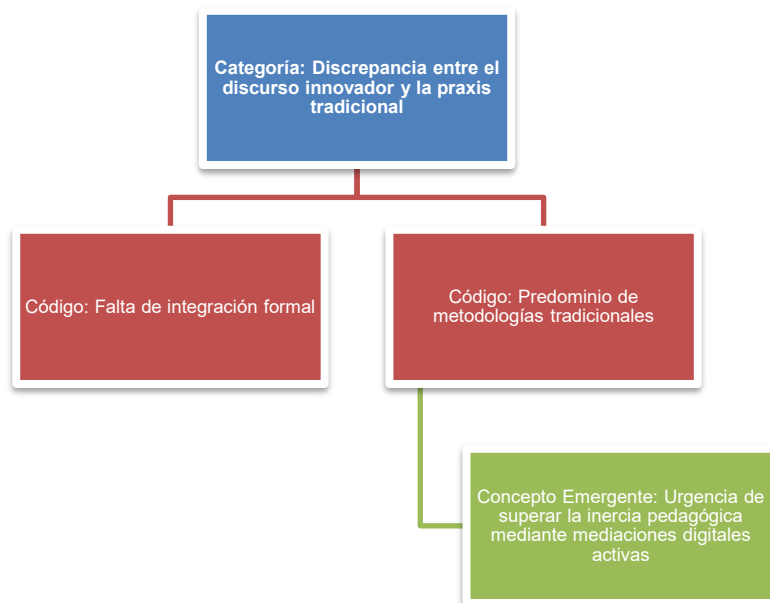
En coherencia con este análisis, la presente unidad deconstruye las evidencias empíricas recolectadas a través del escrutinio de las guías de observación y las contrasta con el discurso de los informantes. El análisis reveló tensiones entre la necesidad corporativa de usar plataformas avanzadas y la inercia de la educación tradicional. Para seguir la técnica analítica MCC desde los principios que sea sistémico, inductivo y riguroso el procesamiento de los datos recolectados, se indica que esta unidad de información la conformaron dos (2) categorías. A continuación, cada una.

Categoría A: Discrepancia entre el discurso innovador y la praxis

Esta categoría aborda la tensión fundamental identificada en la investigación: la distancia entre la narrativa de innovación de los docentes y las metodologías tradicionales observadas en sus clases. Como se visualiza en la Figura 3, esta categoría agrupó los códigos axiales; falta de integración formal y predominio de métodos convencionales, lo que configuró una inercia que paraliza la modernización del programa.

Figura 3.

Agrupación de la categoría de discrepancia



Nota: Vásquez, 2026.

La discrepancia entre discurso y praxis se define como la incoherencia estructural entre las concepciones teóricas avanzadas sobre educación 4. 0 y las estrategias didácticas reales, caracterizadas por la transmisión unidireccional y la nula mediación instrumental. Cabero et al. (2020) sostienen que la incorporación tecnológica suele obstaculizarse porque el profesor, aunque reconoce la necesidad, carece de metodologías aplicadas para transformar su pedagogía cotidiana.

La pertinencia de analizar esta discrepancia radica en su efecto sobre el objeto de estudio, que evidencia que la barrera para la integración no es el desconocimiento del entorno global, sino la falta de andamiaje didáctico. La innovación es insuficiente si no se materializa en mediaciones que reconfiguren la actividad del estudiante. Para sistematizar esta realidad, se indica que esta categoría la conformaron dos (2) códigos axiales (falta de integración formal y predominio de metodologías tradicionales), lo que dio la posibilidad de revelar un concepto emergente. A continuación, cada código.

Código: Falta de integración formal de la tecnología en el diseño instructivo.

Al analizar el código falta de integración formal, se identifica una desconexión entre la planificación oficial y las dinámicas operativas del aula. Este código revela que la tecnología se percibe como un elemento externo de apoyo y no como un componente orgánico del diseño instructivo. Tobón (2007) sostiene que la incorporación de nuevas exigencias socioproductivas fracasa cuando depende de iniciativas aisladas, pues evidencian vacíos en la planificación curricular sistemática que generan brechas estructurales entre el discurso institucional y la práctica.

En el trabajo de campo, esta situación es reconocida por los propios informantes, quienes asumen una postura crítica en su narrativa:

El problema es que la tecnología no se ve incorporada realmente en los planes. Muchos profesores siguen pensando en educación antigua, asumiendo que con dictar la teoría es suficiente (Inf-5).

Necesitamos que la tecnología deje de ser vista como algo extra y se formalice en nuestros diseños de curso; de lo contrario, la innovación se queda solo en buenas intenciones (Inf-2).

La disquisición de estos hallazgos expone una contradicción problemática, pues el propio docente que denuncia la educación antigua reproduce sus vicios en la práctica. La triangulación con la observación directa de la clase de Teoría de Comercio Exterior (Inf-5) evidenció que, si bien el docente mencionó ejemplos de automatización, los estudiantes no trabajaron con herramientas y evidenciaron desconocimiento sobre su aplicación. La falta de integración formal significa que la tecnología es un tema de conversación, pero no una herramienta de trabajo cognitivo.

Esta barrera operativa demuestra que la adopción tecnológica sufre de parálisis metodológica, que perpetúa el vacío competencial en los estudiantes. De acuerdo con De Zubiría (2006), el modelo heteroestructurante centrado en la palabra del maestro anula la exploración autónoma; mientras la tecnología no se integre como un instrumento de acción para el estudiante, la innovación declarada seguirá siendo una ilusión curricular.

Código: Predominio de metodologías tradicionales y manuales.

Señala la persistencia de la clase magistral y las actividades manuales en áreas que, por su naturaleza moderna, exigen software especializado. El soporte teórico de Cole y Engeström (1993) advierte que el aprendizaje superior requiere un enfoque mediado, donde la experimentación activa con instrumentos propios de la cultura corporativa reemplace a la asimilación pasiva de información.

Durante la fase de entrevistas, los informantes afirmaron haber adaptado sus métodos a las exigencias tecnológicas, que proyecta una imagen de vanguardia:

Las recomendaciones de los empleadores en términos tecnológicos se han adoptado y hemos generado los diferentes ajustes metodológicos para ofrecer un plan de estudios mucho más acorde a la realidad (Inf-1).

En mis clases busco que los muchachos dejen lo manual y entiendan cómo la tecnología agiliza los procesos, porque eso es lo que exige el mercado real (Inf-4).

Al contrastar esta afirmación directiva con la realidad del aula en el curso de Precios y Cotizaciones, la observación reveló que la sesión se fundamentó en explicaciones conceptuales y ejercicios manuales. El registro indica que no se emplean plataformas digitales de simulación, hojas de cálculo avanzadas ni herramientas de análisis automatizado. Este contraste corrobora que la innovación se ha quedado estancada en el papel administrativo y en el discurso.

Las asignaturas que deberían modelar escenarios de negocios internacionales con analítica de datos operan instrumentalmente como matemáticas básicas de hace dos décadas. Se revela un problema de cultura académica donde el cuerpo docente comprende discursivamente lo que se debe hacer, pero carece del andamiaje didáctico para ejecutarlo. La persistencia de metodologías manuales frustra sistemáticamente el aprendizaje situado, pues priva al estudiante de las herramientas que configuran su realidad laboral.

Ante esta disquisición realizada, surgió el **Concepto Emergente: Urgencia de superar la inercia pedagógica mediante mediaciones digitales activas**, el cual se constituye como la necesidad imperativa de abandonar la clase magistral teórica para transitar hacia entornos de simulación, donde la tecnología opere como el lenguaje cognitivo principal. Este concepto alcanzado devela que el problema central radica en la parálisis didáctica; pues se requiere desinstalar las rutinas de transmisión pasiva para incorporar software y ecosistemas digitales como ejes de la experiencia formativa. Cole y Engeström (1993) postulan que la actividad humana se transforma cuando se introducen nuevos instrumentos mediadores que alteran las reglas del sistema.

La pertinencia de materializar este concepto radica en su capacidad para reestructurar el objeto de estudio. Superar esta inercia es un mecanismo ineludible para que el rol docente evolucione de un relator de teorías a un diseñador de entornos de aprendizaje aplicados. Si las prácticas continúan ancladas en metodologías del siglo pasado, el programa de Negocios Internacionales perderá su validez académica frente a la Industria 4. 0, al producir en los egresados que estén desconectados de la operatividad del mercado corporativo.

El análisis de esta categoría demuestra que la intención declarada choca con un muro de comodidad metodológica. Para resolver esta discrepancia, la institución debe trascender la dotación de equipos o la actualización de sílabos, e invertir estructuralmente en la reconversión didáctica de sus profesores. Solo a través de la instauración formal de mediaciones digitales activas en la cotidianidad del aula se logrará cerrar la brecha entre el discurso innovador y la praxis educativa.

Categoría B: Brecha de competencia digital y asincronía formativa

Esta segunda categoría emerge al contrastar el perfil de egreso proyectado por los académicos con el desempeño instrumental real de los estudiantes durante las sesiones de clase. El análisis devela una fractura en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues mientras el discurso profesoral asume o exige un alto nivel de alfabetización digital para enfrentar la Industria 4. 0, la realidad del aula muestra

deficiencias en el manejo de tecnologías habilitadoras básicas. Como se ilustra en la Figura 4, esta categoría agrupó los códigos axiales, exigencia de competencias avanzadas y desconocimiento instrumental, lo que derivó en un concepto emergente enfocado en la asincronía competencial.

Figura 4.

Agrupación de categoría brecha de competencia



Nota: Vásquez, 2026.

La brecha de competencia digital puede ser entendida como la distancia cualitativa y operativa entre las habilidades tecnológicas complejas que los docentes y el mercado esperan que los estudiantes posean en el nivel superior y las destrezas reales que estos demuestran en el entorno de aprendizaje, las cuales se limitan al consumo pasivo de información y a la ofimática básica. Al respecto, Cabero et al. (2020) sostienen que la preparación para escenarios laborales cambiantes requiere el desarrollo de competencias adaptativas mediante una mediación didáctica intencionada y no como un fenómeno espontáneo.

La pertinencia de analizar esta asincronía radica en su impacto directo sobre el rol docente y la viabilidad del currículo. Si el ecosistema formativo exige resultados digitales avanzados sin proveer el andamiaje metodológico para desarrollarlos, se frustra el aprendizaje situado y el egresado no alcanza el perfil requerido por los Negocios Internacionales. Para sistematizar esta realidad, se indica que esta categoría la

conformaron dos (2) códigos axiles (exigencia de competencias avanzadas y desconocimiento instrumental en el aula), lo que dio la posibilidad de revelar un concepto emergente. A continuación, cada código.

Código: Exigencia de competencias avanzadas.

Revela que los docentes proyectan un perfil de estudiante tecnificado, pues se asume que el dominio de software complejo es un requisito de entrada y no un resultado de aprendizaje a desarrollar. Tobón (2007) advierte que los diseños curriculares pierden pertinencia cuando desvinculan los saberes previos del estudiante frente a las exigencias del módulo formativo, lo que genera rupturas en la secuencia lógica del aprendizaje.

Durante las entrevistas, esta exigencia es verbalizada por los informantes, quienes demandan un alto nivel de alfabetización digital para el desarrollo de sus asignaturas:

Desde el inicio el estudiante debe manejar herramientas de análisis de datos; tiene que manejar mínimo un Excel avanzado, y de ahí en adelante un Power BI, un Python para poder analizar los mercados (Inf-3).

Asumo que los jóvenes ya traen bases sólidas en digitalización porque el uso de inteligencia artificial es lo que la industria exige hoy para el desarrollo de los casos prácticos (Inf-4).

La disquisición de estos hallazgos expone una fractura pedagógica al someter dicha expectativa a la triangulación con la realidad observada. En la clase de Importaciones y Exportaciones impartida por el propio Informante (Inf-3), se documentó que la dinámica no provee el andamiaje instrumental para dominar las herramientas que el docente exige discursivamente. Existe una disonancia evidente, donde el profesor espera que el alumno opere con analítica de datos compleja, pero su diseño de clase no destina tiempo ni metodología a la enseñanza aplicada de dicho software.

Esta exigencia descontextualizada consolida la brecha digital al transferir la responsabilidad de la alfabetización tecnológica al estudiante. Como postula De Zubiría (2006), el aprendizaje significativo requiere que el docente parta de las estructuras

cognitivas reales del alumno; al exigir competencias de salida sin haber construido las bases instrumentales de entrada, el currículo intenta saltar hacia el nivel estratégico de la Industria 4. 0 lo que deja un vacío formativo irresoluble en la praxis cotidiana.

Código: Desconocimiento instrumental en el aula de manera complementaria.

El código de desconocimiento instrumental documenta la realidad operativa del estudiante, caracterizada por una limitada familiaridad con las plataformas y sistemas de información específicos del sector productivo. Esta carencia evidencia que el contacto cotidiano con la tecnología de consumo no equivale a una destreza corporativa. Vygotsky (1979) establece que la internalización de herramientas culturales complejas requiere la guía de un experto en una actividad socialmente situada.

En la investigación de campo, los propios informantes reconocen esta limitación cuando intentan aplicar la tecnología en ejercicios prácticos:

A veces uno asume que por ser jóvenes dominan la tecnología, pero cuando vamos a la práctica se evidencia que no tienen esa familiaridad con las plataformas de trazabilidad aduanera (Inf-3).

En el desarrollo de los ejercicios, me doy cuenta de que existe un dominio muy heterogéneo; a muchos estudiantes les cuesta salir del consumo básico de internet para utilizar herramientas aplicadas de E-commerce (Inf-4).

La disquisición analítica de este código, triangulada con las observaciones participantes, confirma la asincronía operativa. En la clase observada del Informante (Inf-3), la participación del estudiante reveló dominio de conceptos tradicionales, pero poca familiaridad con herramientas digitales clave como VUCE 2. 0, sistemas integrados de logística, plataformas de trazabilidad o software de comercio exterior. De manera paralela, al observar la clase de E-commerce del Inf-4 (Inf-4), el registro empírico constató que varios estudiantes desconocen herramientas clave utilizadas en la digitalización de procesos.

Este patrón de carencia generalizada desmitifica la figura del nativo digital. El supuesto de que los universitarios poseen las habilidades tecnológicas aptas para los negocios internacionales es un espejismo que oculta un grave problema metodológico. Al carecer de laboratorios de simulación temprana y acompañamiento instrumental, los estudiantes permanecen en un nivel de ofimática básica, incapaces de materializar las estrategias analíticas que demanda el mercado laboral.

Luego de la disquisición realizada surgió ***el Concepto Emergente: Urgencia de subsanar la asincronía competencial digital en el estudiantado***, el cual puede definirse como la necesidad de reestructurar el currículo para incorporar una alfabetización tecnológica progresiva, intencionada y evaluable. Este concepto exige abandonar la presuposición de dominio técnico y diseñar rutas de aprendizaje donde el uso del software especializado se enseñe de forma explícita y escalonada antes de requerir análisis estratégicos complejos. De acuerdo con Tobón (2007), la formación por competencias demanda una secuencia lógica donde los saberes procedimentales sirvan como base fundamental para el desarrollo de actuaciones integrales e idóneas.

La consolidación de este concepto emergente resulta determinante para el objeto de estudio, ya que redefine el rol didáctico del profesor universitario. Subsanan esta asincronía implica, que el docente asuma la responsabilidad directa de ser un mediador instrumental. En lugar de ser un simple evaluador de destrezas tecnológicas preadquiridas, el profesor debe operar como un guía que acompaña al estudiante en la transición desde el desconocimiento operativo hasta el dominio analítico de las herramientas de la Industria 4.0.

El análisis conclusivo de esta categoría revela que el programa de Negocios Internacionales no sostiene su promesa de valor si mantiene esta fractura entre el discurso exigente y la realidad álica carente. Superar el espejismo del nativo digital es el primer paso obligatorio para que la integración de la Cuarta Revolución Industrial deje de ser una narrativa abstracta y se convierta en una competencia real, tangible y demostrable por los egresados a través de su desempeño práctico.

El escrutinio fenomenológico de las prácticas docentes finiquita que la materialización de la Industria 4. 0 en el programa de Negocios Internacionales se encuentra obstaculizada por una inercia metodológica. A pesar de las declaraciones de intención modernizadora, el acto educativo sigue dominado por la transmisión magistral y la dependencia de procesos manuales o teóricos. La tecnología, cuando es convocada, figura como objeto de estudio discursivo y no como un medio instrumental para la resolución de problemas, lo que perpetúa una asincronía entre lo que el mercado exige, lo que el docente discursa y lo que el estudiante sabe hacer. Para la sistematización e inducción de los hallazgos empíricos y analíticos de esta segunda Unidad de información, se presenta la Tabla 5, la cual condensa las categorías y conceptos emergentes.

Tabla 5.

Sistematización de categorías y conceptos emergentes de la Unidad de Información 2

UNIDAD DE INFORMACIÓN	CATEGORÍAS	CONCEPTO EMERGENTE
Unidad 2: Prácticas docentes en el uso tecnológico digital Conjunto de acciones operativas y decisiones didácticas que el profesor ejecuta empíricamente en el aula, las cuales evidencian la facticidad del acto educativo frente a la Industria 4. 0.	Categoría A: Discrepancia entre el discurso innovador y la praxis tradicional Incoherencia estructural entre las concepciones teóricas avanzadas sobre educación 4. 0 y la ejecución didáctica basada en la transmisión pasiva y análoga.	<i>Urgencia de superar la inercia pedagógica mediante mediaciones digitales activas</i> Imperativo de abandonar la clase magistral teórica para transitar hacia entornos de simulación y experimentación donde la tecnología sea el lenguaje cognitivo principal.
	Categoría B: Brecha de competencia digital y asincronía formativa Distancia operativa entre las altas exigencias tecnológicas del perfil profesional esperado y las deficiencias instrumentales reales del estudiantado en el aula.	<i>Urgencia de subsanar la asincronía competencial digital en el estudiantado</i> Necesidad de incorporar una alfabetización tecnológica progresiva en el currículo que enseñe el uso aplicado de herramientas antes de exigir análisis estratégicos complejos.

Nota: Vásquez, 2026.

MOMENTO II DE TEORIZACIÓN: Abstracción y conceptos abarcadores

Este segundo momento de teorización emergente constituye el clímax analítico de la investigación, representa el nivel de abstracción superior donde se integran y tensionan los hallazgos empíricos derivados de las unidades de información. El propósito

de esta fase no es reiterar la descripción fenomenológica de las concepciones o de las prácticas aisladas, sino configurar una arquitectura explicativa holística mediante la codificación selectiva en cuyo agrupamiento se relacionan los conceptos emergentes para alcanzar un concepto abarcador en la Unidad de Información. En este punto, se trasciende la particularidad del dato para identificar las relaciones estructurales que rigen la realidad del programa de Negocios Internacionales frente al imperativo de la Cuarta Revolución Industrial.

El análisis hermenéutico de los conceptos emergentes revela que el fenómeno central que atraviesa todas las dimensiones del programa no es la carencia física de computadoras o software comercial, sino una transformación curricular en Industria 4.0 que se encuentra en un estado de latencia o estancamiento operativo. La teorización sugiere que la institución atraviesa por un Modelo de Adopción Declarativa con Implementación Diferida. Este concepto abarcador significa que el cuerpo docente y directivo ha asimilado intelectualmente el nuevo paradigma, que reconoce la urgencia de formar profesionales polifuncionales y tecnológicamente ágiles, pero las estructuras curriculares y las prácticas de aula aún operan bajo lógicas analógicas, lo que reproduce una inercia pedagógica que bloquea el desarrollo de competencias estratégicas.

Para hilar esta abstracción, es imperativo relacionar cómo la intención discursiva choca con la realidad metodológica. La deconstrucción empírica demostró que existe una necesidad inaplazable de un currículo dinámico orientado a la transformación digital. No obstante, este dinamismo no se gestiona en el aislamiento académico. La teoría construida postula que el currículo solo logrará su liquidez si se articula de manera simultánea con la urgencia de una co-creación curricular a través de ecosistemas de aprendizaje abierto.

La academia y la empresa ya no operan como entidades secuenciales (donde la universidad enseña teóricamente y la empresa recibe pasivamente al practicante), sino que deben fusionarse en una alianza simétrica donde el sector productivo inyecte sus retos y plataformas en el micro currículo.

Al tensionar estas concepciones de vanguardia con la facticidad de las prácticas docentes, el concepto abarcador revela la verdadera barrera del ecosistema: la urgencia de superar la inercia pedagógica mediante mediaciones digitales activas. El docente asume un discurso innovador, pero al enfrentarse a la clase, sufre de una parálisis didáctica. Al carecer de un diseño instructivo formal que legitime el uso de simuladores o inteligencia artificial, el profesor se refugia en la transmisión magistral y en ejercicios manuales. Esta discrepancia engendra la última arista de la teoría: la urgencia de subsanar la asincronía competencial digital en el estudiantado. El modelo actual asume erróneamente que el estudiante, por su juventud, es un "nativo digital" capaz de operar software corporativo avanzado, exigiéndole competencias estratégicas (como analítica predictiva o programación) sin haberle proveído el andamiaje instrumental previo.

En síntesis, la teorización de esta investigación postula que la integración de la Industria 4.0 en la educación superior es inviable si se asume como una mera actualización de sílabos. Requiere la instauración de una nueva cultura académica que sincronice el discurso directivo con la reconversión didáctica del profesor, que instaure laboratorios vivos cocreados con la industria para garantizar una alfabetización tecnológica progresiva. Para consolidar esta abstracción, los conceptos emergentes identificados se subsumen en conceptos abarcadores de mayor envergadura teórica, los cuales dialogan con el núcleo del problema investigativo, tal como se detalla en la Tabla 6.

Tabla 6.

Relación de Conceptos Emergentes y Conceptos Abarcadores

UNIDAD DE INFORMACIÓN Y DEFINICIÓN	CONCEPTOS EMERGENTES	CONCEPTOS ABARCADORES	CONCEPTUALIZACIÓN EMERGENTE
U. I. 1: Concepciones docentes sobre integración tecnológica.	<i>Necesidad de un currículo dinámico orientado a la transformación digital</i>	<u>Renovación curricular con enfoque 4.0</u>	El currículo debe operar como una estructura líquida y flexible, adaptándose en tiempo real a las disrupciones tecnológicas para asegurar la competitividad.
Entramado de representaciones que los profesores	<i>Urgencia de una co-creación curricular y</i>	<u>Co-creación y transferencia de conocimiento</u>	Paradigma de alianza simétrica donde la empresa es un agente educador activo, proveyendo

estructuran frente a la Industria 4. 0.	ecosistemas de aprendizaje abierto		retos, plataformas y validación de competencias tempranas.
U. I. 2: Prácticas docentes en el uso (Cont.)	Urgencia de superar la inercia pedagógica mediante	<u>Brechas entre discurso y práctica curricular</u>	Incoherencia sistémica entre la asimilación teórica de la innovación por parte del docente y la persistencia de metodologías transmisivas manuales.
tecnológico digital.	mediaciones digitales activas		
Acciones operativas y decisiones didácticas empíricas ejecutadas en el aula.	Urgencia de subsanar la asincronía competencial digital en el estudiantado	<u>Desarrollo de competencias adaptativas y visión estratégica</u>	Necesidad de instaurar una alfabetización digital progresiva que provea el andamiaje instrumental explícito antes de exigir análisis corporativos complejos.

Nota: Vásquez, 2026.

En el marco del proceso investigativo desplegado y como resultado del riguroso análisis fenomenológico de las concepciones y prácticas docentes en el contexto del programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó, fue posible alcanzar el MOMENTO II de teorización emergente que, no solo valida las premisas iniciales, sino que las profundiza y las dota de un contenido conceptual específico y situado. Dicha teorización emergente, organizada en dos grandes unidades de información, la primera centrada en las concepciones docentes sobre integración tecnológica y la segunda orientada a las prácticas docentes en el uso tecnológico digital, ofrece un entramado de categorías y relaciones que permiten comprender con mayor fineza las condiciones, tensiones y oportunidades para la efectiva integración de las tecnologías 4.0.

En relación con la Unidad de Información 1: Concepciones docentes sobre integración tecnológica, entendida esta como el entramado de representaciones que los profesores estructuran frente a la Industria 4.0, la investigación permitió develar dos conceptos emergentes de notable potencia explicativa. El primero de ellos alude a la necesidad de un currículo dinámico orientado a la transformación digital, el cual, al ser sometido a un proceso de abstracción y articulación teórica, devino en el concepto abarcador de renovación curricular con enfoque 4.0. Este concepto abarcador condujo, a su vez, a una conceptualización emergente de profundo calado: el currículo debe

operar como una estructura líquida y flexible, adaptándose en tiempo real a las disrupciones tecnológicas para asegurar la competitividad de los futuros profesionales.

Frente a esta conceptualización, la argumentación central que emerge del trabajo de campo es la siguiente: los docentes entrevistados manifestaron, de manera consistente, que los diseños curriculares tradicionales, es decir, rígidos, predeterminados y de lenta actualización, resultan completamente insuficientes para responder a la velocidad de cambio que impone la Industria 4.0.

En sus narrativas, emerge la convicción de que un currículo pensado para la formación en Negocios Internacionales en la era digital no puede ser un documento estático que se revisa cada cinco o diez años, sino que debe concebirse como una estructura viva, adaptativa y en permanente construcción, capaz de incorporar en tiempo real las nuevas herramientas, los nuevos lenguajes y las nuevas lógicas del entorno empresarial global. Esta liquidez curricular, sin embargo, no implica ausencia de rigor o de fundamentación, sino todo lo contrario, exige un anclaje teórico y metodológico más sólido que permita precisamente esa flexibilidad sin caer en el improvisacionismo.

El segundo concepto emergente derivado de esta misma unidad de información es la urgencia de una co-creación curricular y ecosistemas de aprendizaje abierto, que en su desarrollo teórico condujo al concepto abarcador de co-creación y transferencia de conocimiento y finalmente a una conceptualización emergente particularmente innovadora: un paradigma de alianza simétrica donde la empresa es un agente educador activo, proveyendo retos, plataformas y validación de competencias tempranas. La argumentación que sustenta esta conceptualización se nutre directamente de las voces de los docentes informantes quienes señalaron de manera recurrente que la tradicional separación entre la universidad, como espacio teórico de formación y la empresa, como espacio aplicado de desempeño laboral, constituye una ficción cada vez más insostenible en el contexto de la Industria 4.0.

Por el contrario, los profesores advierten que las tecnologías avanzadas como las plataformas de simulación empresarial, los entornos inmersivos de aprendizaje, los

laboratorios remotos o los sistemas de inteligencia artificial aplicada al comercio internacional requieren, para ser efectivamente integradas, de una alianza estratégica con el sector productivo que supere el modelo tradicional de pasantías o prácticas profesionales. En este nuevo paradigma, la empresa deja de ser un mero receptor pasivo del egresado para convertirse en un agente educador activo, que co-diseña el currículo, que aporta retos auténticos para la resolución por parte de los estudiantes, que pone a disposición sus plataformas tecnológicas como entornos de aprendizaje y que participa en la validación temprana de las competencias digitales de los futuros profesionales. Esta alianza simétrica, lejos de diluir la especificidad de la formación universitaria, la potencia al anclarla en problemas reales y en herramientas de vanguardia.

Por su parte, la Unidad de Información 2: Prácticas docentes en el uso tecnológico digital, entendida como las acciones operativas y decisiones didácticas empíricas ejecutadas en el aula, reveló dos conceptos emergentes que aluden a tensiones críticas no resueltas en el proceso de integración tecnológica. El primero de ellos señala la urgencia de superar la inercia pedagógica mediante mediaciones digitales activas, concepto que en su desarrollo condujo al concepto abarcador de brechas entre discurso y práctica curricular y finalmente a una conceptualización emergente especialmente reveladora: la incoherencia sistémica entre la asimilación teórica de la innovación por parte del docente y la persistencia de metodologías transmisivas manuales.

La argumentación que respalda esta conceptualización emerge del contraste, reiteradamente observado en el trabajo de campo, entre el discurso explícito de los docentes, quienes en su gran mayoría reconocen la importancia y la urgencia de integrar tecnologías 4.0 y sus prácticas efectivas de aula, que con frecuencia continúan ancladas en modelos expositivos, transmisivos y centrados en el docente como fuente única de conocimiento. Esta incoherencia no debe ser interpretada como mala fe o resistencia deliberada por parte de los profesores; por el contrario, los hallazgos fenomenológicos permiten comprenderla como una manifestación de la complejidad del cambio educativo, donde las creencias profundamente internalizadas sobre la enseñanza y el aprendizaje, así como las rutinas pedagógicas sedimentadas a lo largo de años de práctica, no se

transforman automáticamente por el solo hecho de adquirir un nuevo discurso o incluso de recibir capacitación tecnológica. Superar esta inercia pedagógica exige, por tanto, procesos de mediación digital activa que no se limiten a mostrar el funcionamiento de una herramienta, sino que acompañen al docente en la resignificación profunda de su rol y en la construcción gradual de nuevas prácticas.

El segundo concepto emergente de esta unidad de información es la urgencia de subsanar la asincronía competencial digital en el estudiantado, que al ser teorizado dio lugar al concepto abarcador de desarrollo de competencias adaptativas y visión estratégica, y finalmente a la conceptualización emergente que plantea la necesidad de instaurar una alfabetización digital progresiva que provea el andamiaje instrumental explícito antes de exigir análisis corporativos complejos. La argumentación subyacente a esta conceptualización parte de una constatación empírica recurrente en la investigación: los estudiantes que ingresan al programa de Negocios Internacionales presentan niveles muy heterogéneos y, en muchos casos, insuficientes de competencia digital, a pesar de ser nativos digitales en términos de uso social y recreativo de la tecnología.

Esta asincronía se manifiesta con particular crudeza cuando se les exige, desde etapas tempranas de su formación, realizar análisis complejos de entornos internacionales utilizando herramientas 4.0, para lo cual carecen del andamiaje instrumental básico. Los docentes informantes coinciden en señalar que no es posible formar profesionales capaces de tomar decisiones estratégicas apoyadas en *Big Data*, inteligencia artificial o simuladores avanzados, si previamente no se ha desarrollado en los estudiantes una alfabetización digital progresiva y sistemática.

Esto implica diseñar trayectorias formativas que comiencen con el desarrollo de competencias digitales fundamentales, como búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de información en entornos digitales para avanzar gradualmente hacia el uso experto de tecnologías 4.0 aplicadas al campo específico de los Negocios Internacionales. De no mediar esta progresión intencionada, la brecha entre las

exigencias tecnológicas del currículo y las competencias reales del estudiantado se profundiza, generando frustración, deserción o aprendizajes superficiales.

En síntesis, esta teorización emergente, construida desde las voces y experiencias de los propios docentes informantes en el marco de un riguroso proceso fenomenológico hasta esta fase de reducción eidética, no solo valida la premisa central de la investigación como lo es el rol docente con intencionalidad, sentido y apropiación es imprescindible para la efectiva integración de tecnologías 4.0, sino que la enriquece al identificar con precisión los conceptos abarcadores y las conceptualizaciones emergentes que deben orientar el rediseño del sistema de actividad profesoral universitaria. La renovación curricular con enfoque 4.0, la co-creación y transferencia de conocimiento con las empresas, la superación de las brechas entre discurso y práctica, y el desarrollo de competencias adaptativas mediante alfabetizaciones progresivas se configuran, así, como los vectores conceptuales fundamentales sobre los cuales se erige la aproximación teórica que esta tesis doctoral propone para fortalecer el proceso formativo en el programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó.

Luego de haber alcanzado estos momentos de teorización, se presenta el análisis para los documentos fuentes de información que se corresponden con el alcance del propósito concreto 3. A continuación, el reporte documental:

Tecnologías 4. 0: modelo curricular del programa de Negocios Internacionales

En congruencia con los propósitos de la investigación y al transitar en la teorización emergente de las concepciones y prácticas, resulta imperativo contrastar dichos hallazgos con la materialidad formal del currículo. Este apartado despliega un análisis documental, enfocado en: examinar los instrumentos rectores del programa académico, tales como el Proyecto Educativo del Programa, los microcurrículos y los planes de curso, frente a las exigencias tecnológicas.

La revisión y análisis de los documentos institucionales reveló que el programa evidencia una actualización nominal orientada a la globalización y la competitividad, pero carece de un mapeo tecnológico estructural propio de la Cuarta Revolución Industrial. Al analizar las cartas descriptivas de asignaturas núcleo como Importaciones y Exportaciones, Economía Colombiana o Precios y Cotizaciones, se identificó la prescripción de plataformas de consulta tradicionales como Legiscomex, repositorios del DANE o la revisión teórica de normatividad. Estas herramientas corresponden a tecnologías de la información propias de la Industria 3. 0, caracterizadas por la digitalización de la información y la consulta estática de bases de datos.

En contraposición, las tecnologías habilitadoras de la Industria 4. 0, mencionadas por el sector empresarial y los docentes como imperativos de supervivencia laboral, no están en la planeación micro curricular. Tecnologías disruptivas como la analítica de grandes volúmenes de datos, la inteligencia artificial aplicada a la prospección de mercados, el uso de lenguajes como Python para la automatización aduanera, o los tableros de visualización como Power BI, no figuran como resultados de aprendizaje formalizados, ni como mediaciones didácticas obligatorias.

Este hallazgo documental confirma que la inserción de herramientas avanzadas obedece a la discrecionalidad y pericia individual de algunos docentes, más no a una política curricular institucionalizada. Los documentos rectores proyectan un perfil de egresado capaz de tomar decisiones en entornos de alta incertidumbre, pero el andamiaje instrumental documentado no le provee al estudiante los laboratorios virtuales, los simuladores de negocios, ni los entornos de prueba corporativos necesarios para desarrollar dicha capacidad estratégica. En consecuencia, la caracterización documental deduce que el modelo curricular vigente requiere una reestructuración de su componente tecnológico, que transite de la mera ofimática hacia un ecosistema inmersivo, automatizado y predictivo.

En ese mismo tenor, la caracterización de las tecnologías de la Industria 4. 0 que se integran al proceso formativo del modelo pedagógico curricular del programa de Negocios Internacionales, de acuerdo con la documentación analizada, contenida en el

PEI y el PEP y demás documentos que soportan la vida organizacional de la Universidad Católica Luis Amigó de Medellín, Colombia, está asociado al rol que deben cumplir los docentes del Programa de Negocios Internacionales de la misma universidad y donde es necesario intervenir el currículo, el cual se desprende del Proyecto Educativo del Programa (PEP, 2023-2034) y sus consideraciones específicas.

La referencia aparece en la página 42 del mencionado documento, donde se consigna lo relacionado con las mediaciones virtuales. Allí se afirma que las herramientas virtuales en la Universidad Católica Luis Amigó son una prioridad de la comunidad académica, con las cuales se hace necesario reestructurar el modelo pedagógico. También se aclara que la Universidad, especialmente, en programas como Negocios Internacionales, debe superar el tecnicismo de las tecnologías, dominadas en esta era por las TIC, las TAP y las TAC, que transversalizan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En ese sentido, para la Universidad Católica Luis Amigó y en especial para el Programa de Negocios Internacionales, que debe tener un amplio conocimiento del mundo, es un panorama retador, dado que existe incertidumbre de incorporar estas innovaciones en el quehacer académico, en la que, a pesar de estas “aplicaciones”, la Universidad sigue anclada en la educación tradicional, que es vital, dada la naturaleza de la institución (presencial), pero se hacen necesarios aprendizajes y prácticas pedagógicas digitales (como las Industrias 4.0) que se incorporen de manera definitiva en la cotidianidad del aula y en las propuestas de micro currículos, que sean transversales a todas las áreas del saber.

De acuerdo con el PEP, es un compromiso de la institución de cara con los retos del siglo XXI. De esa manera, y tal como los propone Barbero (1997), para que las sesiones académicas en las aulas superen el espacio físico aislado de la realidad y necesidades reales de los territorios, empresas y comunidades y se transformen en una interconexión positiva y cambiante de saberes, se debe trabajar en experiencias enriquecedoras, mediadas por estas innovadoras tecnologías como actor definitivo de la realidad educativa de la Universidad y sus programas “Por tanto, la enseñanza y

aprendizaje son procesos que responden a esta realidad a partir de la integración de la virtualidad y la presencialidad en las prácticas de aula” (p. 42).

Por su parte, el PEP, en consonancia con El PEI (2022), en lo referente a su política y principios curriculares, establece que la Universidad y sus programas deben adaptarse a la innovación a tono con un mundo en constante cambio y enteramente globalizado, en el cual las fronteras del saber son difusas o como Bauman (2004) lo afirma, una sociedad líquida, en la cual el maestro o docente debe cumplir un rol más de provocar, incitador de experiencias; en un acompañante, más que en protagonista de una “educación bancaria”, en palabras de Freire (1970). Así, “...este principio permite reconocer el sentido de las transformaciones culturales y sociales y cómo la educación apuntala las bases para generar cambios en la manera de entender y ver el mundo” (p. 38).

Para que el currículo y los roles de los y las docentes tengan una clara demostración en lo real, la Universidad Católica Luis Amigó plantea ejes que buscan un desarrollo formativo, en cumplimiento de las exigencias de preparar a un profesional capaz de transformar su entorno. Uno de esos ejes se contempla en el PEI (2022) y es el de innovación “Como arbitraje didáctico, que favorece la vinculación del conocimiento con las experiencias formativas concretas” (p. 39). Aquí es cuando aparece el:

...uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) y las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TAP), como apoyos que permiten articular las competencias con el desarrollo de la formación y desarrollo humano integral (p. 39).

Para los logros y objetivos mencionados de en estos documentos, la Universidad y el Programa de Negocios internacionales se apoyan en otras directrices institucionales consignadas en documentos como la Resolución 011924, de noviembre 14 de 2019, por medio de la cual el Ministerio de Educación Nacional de Colombia renueva el Registro Calificado del Programa por siete años (uno de los tiempos máximos), luego de que la Sala de Evaluación de Ciencias Sociales, Periodismo e Información, de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior, Conaces

estudiará la documentación respectiva y tomará esta decisión que habla muy bien de la calidad educativa que ofrece el Programa para la ciudad y el país.

De igual manera, se sustenta en la Resolución 006871 del 27 de abril de 2023, por medio de la cual el Ministerio de Educación Nacional de Colombia le otorga el Registro Calificado de Alta Calidad al Programa de Negocios Internacionales, por un periodo de cuatro años. En sus considerandos, el Ministerio en mención acota que el Consejo Nacional de Acreditación CNA, emitió concepto favorable y recomendó la acreditación “Siempre y cuando se mantengan las condiciones de alta calidad y no sobrevengan situaciones de hecho que afecten la calidad o el servicio público de educación durante la vigencia del presente acto administrativo” (p. 2).

Asimismo, se tiene como soporte el Plan de Desarrollo Estratégico 2023 – 2024, donde el Objetivo Estratégico No. 1 habla de la transformación digital del aprendizaje como un componente esencial para el cambio social, educativo e industrial. En ese sentido, la Universidad y el Programa son conscientes de los retos que implica una transformación de esta naturaleza para el proceso de aprendizaje y enseñanza, pues para esos logros es imperativo diseñar herramientas que le permitan a los futuros profesionales defenderse en su vida laboral, familiar, académica y social.

De este modo, y como una prioridad del Programa de Negocios Internacionales, se trabaja en el desarrollo e implementación de herramientas de transformación digital que se incorporen, de manera orgánica, en el aprendizaje, en busca de un mejoramiento en las prácticas de los y las docentes.

La primera percepción estructural que se desprende de este reporte documental es la necesidad de un currículo en evolución a lo largo del tiempo frente a la inercia pedagógica, la cual devela una paradoja institucional. Los datos documentados demostraron que la innovación es apropiada por profesores y administradores, quienes reconocen la urgencia de adaptar el perfil profesional a la digitalización global. Esta visión discursiva se alinea con el enfoque teórico de Tobón (2007), quien postula que el

currículo por competencias debe ser una estructura dinámica que responda de manera coherente a las demandas socio productivas actuales.

Sin embargo, la triangulación empírica reveló que dicha adaptación no ha logrado permear el núcleo didáctico. Aunque la teoría curricular exige flexibilidad, la práctica observada es inflexible. Los métodos tradicionales de transmisión oral siguen siendo dominantes. Esta discrepancia empírica confirma la advertencia de Cabero et al. (2020), quienes señalan que las reformas tecnológicas en la educación superior suelen fracasar porque se limitan al plano administrativo o a la dotación esporádica de recursos, sin promover una verdadera reingeniería de las competencias digitales del profesorado.

En este sentido, la investigación aporta a la teoría la noción de adopción declarativa diferida, el cual puede entenderse como un estado transicional donde el currículo es discursivamente moderno, pero operativamente tradicional. El segundo punto de discusión gira en torno a la asincronía competencial y la brecha digital en el aula. El análisis develó que los docentes exigen a los estudiantes el dominio de herramientas avanzadas bajo la premisa de formar negociadores competitivos. Este requerimiento discursivo es congruente con la Cuarta Revolución Industrial; no obstante, la observación participante confirmó que los estudiantes carecen de la alfabetización digital instrumental previa para operar plataformas básicas del sector logístico.

Este hallazgo entra en un diálogo con los postulados socioculturales de Vygotsky (1979) sobre la mediación instrumental, lo que sugiere que la universidad está cometiendo un error en el andamiaje pedagógico. Se intenta enseñar análisis predictivo y toma de decisiones automatizada a una población estudiantil a la cual no se le ha garantizado la base operativa, transfiriéndole la responsabilidad de la alfabetización digital. En consecuencia, la investigación argumenta que la inmersión en la Industria 4.0 es ineficaz si no está precedida por una mediación didáctica explícita y progresiva en el aula. Para concluir, la discusión sobre la co-creación curricular confirma en el análisis documental hecho, la obsolescencia del aislamiento académico. Los hallazgos subrayan que la universidad ya no simula la complejidad del mercado global en la soledad del tablero teórica.

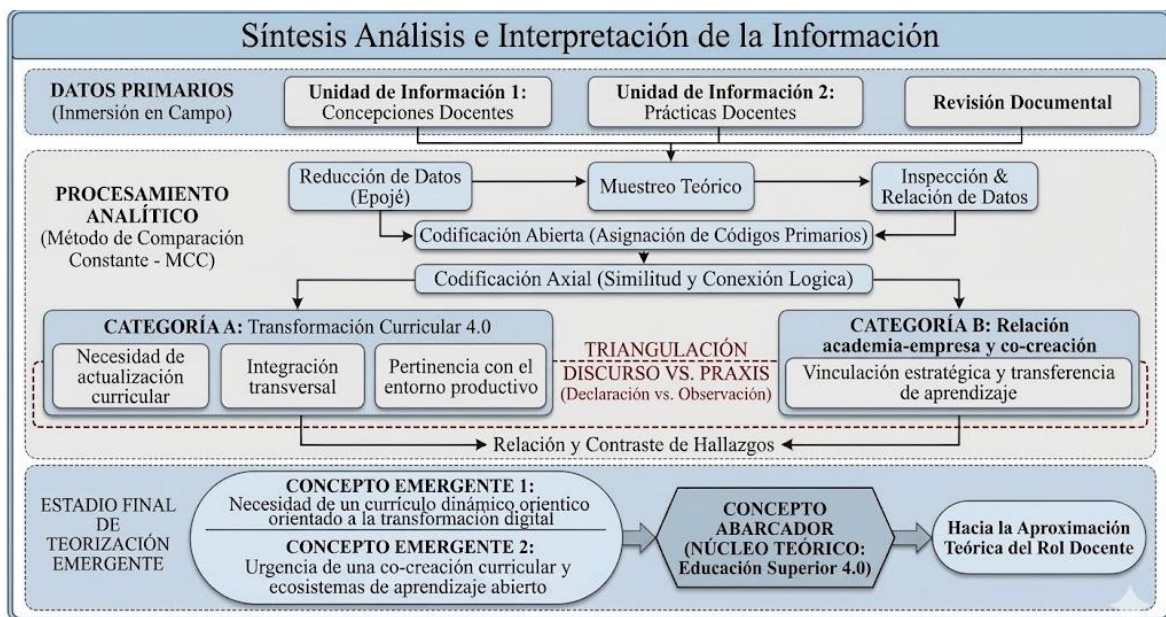
Este postulado encuentra resonancia directa en el enfoque de redes de Siemens (2006) y en la Teoría de la Actividad de Cole y Engeström (1993), quienes fundamentan que el aprendizaje significativo requiere interactuar con los instrumentos reales de la cultura socioproductiva. Puede decirse que esta caracterización demostró que vínculo academia-industria debe instituirse como un modelo de gobernanza compartida, donde el sector productivo inyecte su tecnología en los microcurrículos, y se asegure una transferencia simétrica y correspondiente entre la normatividad de las tecnologías 4. 0 en el modelo curricular del programa de Negocios Internacionales y la formación académica.

Para concluir con este apartado, el examen detallado de los testimonios y el uso del método de comparación constante nos permitieron dar orden a los hallazgos más importantes para el programa de Negocios Internacionales. Al cruzar las distintas unidades de información, saltó a la vista una distancia importante entre lo que se dice y lo que realmente se hace. Por un lado, el cuerpo docente y directivo demuestra tener muy claros los desafíos que trae la Revolución Industrial 4.0; sin embargo, al revisar la cotidianidad de las aulas, todavía pesan mucho las dinámicas de la enseñanza tradicional y los modelos magistrales.

A partir de este análisis de fondo, las opiniones de los informantes y las clases que pudimos observar coinciden en dos grandes necesidades: la urgencia de cambiar el plan de estudios y la importancia de unir de forma real la academia con la empresa. Este panorama es el que justifica la propuesta de diseñar un currículo flexible y crear espacios de aprendizaje abiertos, siendo estos los ejes que servirán de base para construir la propuesta teórica final de esta tesis doctoral.

Figura 5

Análisis e interpretación de la información



Nota: Vásquez, 2026.

CAPÍTULO V.

PRESENTACIÓN DE LA APROXIMACIÓN TEÓRICA EMERGENTE

Preámbulo

El escrutinio fenomenológico y hermenéutico de la información, estructurado a través del Método de Comparación Constante, consolida la saturación teórica de conceptos emergentes vinculados con la integración tecnológica en el programa de Negocios Internacionales. La deconstrucción analítica de las concepciones discursivas y las prácticas docentes empíricas revela un punto de inflexión institucional de alta complejidad. El programa académico atraviesa una tensión estructural ineludible: coexiste un reconocimiento exhaustivo del avance digital global a la par de una inmovilidad operativa anclada en metodologías de instrucción tradicional.

La sistematización de las unidades de información devela un capital cognitivo institucional fundamentado en la consciencia colectiva sobre la urgencia del cambio pedagógico. La dirección del programa, el cuerpo profesoral y los representantes del sector corporativo convergen en un postulado central: la formación universitaria resulta inviable al prescindir de los principios operativos de la Cuarta Revolución Industrial. Sin embargo, la persistencia de metodologías transmisivas en el aula y la ausencia generalizada de software especializado en el diseño instructivo demuestran una adopción tecnológica restringida al plano declarativo. La innovación figura en el discurso administrativo, careciendo de ejecución curricular o transposición didáctica genuina.

Aunado a la parálisis metodológica del profesorado, el análisis empírico expone una orfandad instrumental en el estudiantado. El ecosistema formativo asume el paradigma del nativo digital como una verdad irrefutable, presuponiendo destrezas tecnológicas corporativas por razones de índole generacional. Al carecer de una

alfabetización tecnológica transversal y planificada desde los microcurrículos, el alumno enfrenta exigencias analíticas de alta complejidad (minería de datos, inteligencia artificial, plataformas VUCE) equipado con herramientas ofimáticas básicas de décadas anteriores. Dicha fractura genera una asincronía competencial, vulnerando la futura inserción del egresado en el mercado laboral de los negocios globales.

La resolución de tales fracturas estructurales exige trascender la adquisición aislada de hardware para instaurar una reingeniería del modelo pedagógico hacia un ecosistema abierto de co-creación. La superación de la inercia didáctica requiere la flexibilización de los planes de estudio, la evolución del educador hacia el rol de arquitecto de experiencias digitales y la asunción de la empresa como agente co-educador continuo. Los hallazgos descritos a lo largo del proceso investigativo constituyen los cimientos empíricos para erigir la aproximación teórica propositiva del presente capítulo, orientada a redefinir el quehacer pedagógico en la era de la hiperconectividad.

Bajo esta perspectiva y en concordancia con el enfoque por competencias que vertebra el título de la presente investigación, la aproximación teórica emergente denominada Ecosistema Formativo Universitario 4.0 no concibe los saberes como categorías aisladas.

En correspondencia con el enfoque por competencias que define el título del estudio, la aproximación teórica emergente denominada Ecosistema Formativo Universitario 4.0 articula los saberes de manera transversal y sinérgica, rechazando su concepción como categorías estancas. Así, la operatividad del constructo teórico exige la confluencia directa de sus tres dimensiones esenciales: el saber conceptual, orientado a la comprensión epistemológica de las tecnologías disruptivas; el saber procedimental, enfocado en la aplicación técnico-estratégica en escenarios comerciales; y el saber actitudinal, basado en la ética, la resiliencia y la adaptabilidad del ser. Es en este engranaje donde el rol docente adquiere su verdadera dimensión, redefiniéndose como una práctica de mediación transformadora indispensable para armonizar los desafíos de la transformación digital con la formación humana integral.

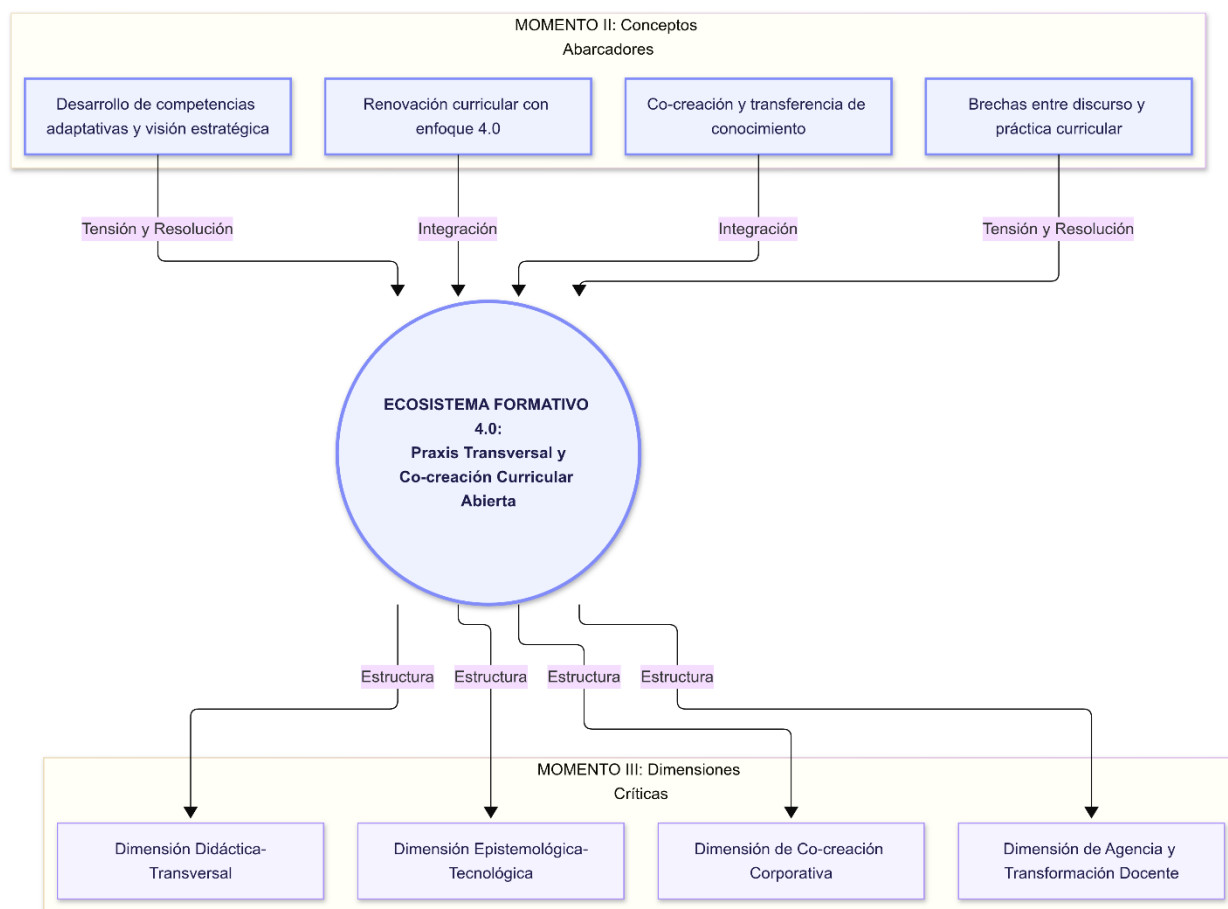
Aproximación teórica emergente

El tercer momento de teorización representa el nivel de abstracción superior de la investigación fenomenológica. El propósito radica en trascender la particularidad de las categorías aisladas para configurar una arquitectura explicativa holística. Del proceso analítico precedente subyacen cuatro conceptos abarcadores rectores, derivados de las dos unidades de información centrales. Por un lado, surgen la Renovación curricular con enfoque 4. 0 y la Co-creación y transferencia de conocimiento; por otro lado, emergen las Brechas entre discurso y práctica curricular y el Desarrollo de competencias adaptativas y visión estratégica.

La convergencia de los componentes descritos reclama una estructuración visual para comprender el fenómeno en su totalidad. La Figura 6 expone la red de relaciones teóricas, graficando el tránsito desde los conceptos abarcadores hacia la formulación del constructo final y sus dimensiones operativas.

Figura 6.

Integración Dialéctica hacia el Constructo Emergente



Nota. Vásquez, 2026

La integración dialéctica de los cuatro constructos mencionados originó la aproximación teórica emergente: Ecosistema Formativo 4.0: Praxis Transversal y Co-creación Curricular Abierta. El constructo teórico formulado expresa una visión líquida, simétrica y conectiva de la enseñanza superior. A través de la nueva propuesta, la academia y el sector productivo convergen para formar profesionales con capacidad de agencia tecnológica, superando las metodologías de asimilación pasiva.

El ecosistema formativo, en el marco del presente trabajo doctoral, se asume a partir de la conectividad intrínseca y la adaptabilidad institucional. El constructo guarda correspondencia directa con los postulados sociológicos de Bauman (2004) respecto a la modernidad líquida. En un entorno global regido por la liquidez, las estructuras rígidas e inamovibles pierden vigencia ante dinámicas socio productivas en mutación incesante.

Mantener un currículo estático, edificado sobre la memorización de normativas aduaneras o el uso de plataformas de consulta básicas como Legiscomex, resulta incongruente con la velocidad de procesamiento de la Industria 4. 0.

Siemens (2006) refuerza dicha postura teórica al argumentar, desde el conectivismo, que el aprendizaje contemporáneo radica en la conexión de nodos de información especializada. En consecuencia, el aula universitaria exige transformarse en un nodo abierto, interconectado de forma orgánica con los ecosistemas corporativos y las herramientas de tecnología aplicada. La propuesta teórica rechaza la concepción de la universidad como un recinto cerrado, asumiéndola como una plataforma de distribución de conocimiento en red.

El ecosistema propuesto significa la coexistencia obligatoria de múltiples mediaciones instrumentales en el diseño didáctico. Cole y Engeström (1993) establecen, mediante la Teoría de la Actividad, la imposibilidad de separar el desarrollo cognitivo del contexto sociocultural y los instrumentos empleados por el sujeto. Incorporar software especializado en el micro currículo altera la estructura de pensamiento del aprendiz. Cuando el estudiante interactúa con simuladores logísticos o lenguajes de programación aplicada para la prospección de mercados, abandona la retención teórica para adoptar esquemas analíticos de resolución de problemas en tiempo real. La herramienta tecnológica deja de fungir como apoyo visual para convertirse en el lenguaje central de la cognición.

Freire (1970) advierte sobre el peligro de la educación bancaria, caracterizada por el depósito acrítico de información del educador hacia el educando. En el contexto de la sociedad digital contemporánea, reproducir la dinámica bancaria equivale a dictar teoría sobre la Cuarta Revolución Industrial sin habilitar la experimentación empírica en los ordenadores. La verdadera praxis integradora exige un cuestionamiento absoluto de la enseñanza tradicional para instaurar laboratorios vivos de aprendizaje. La emancipación del estudiante en la era digital demanda el dominio de los lenguajes de automatización para evitar la subordinación ante algoritmos diseñados por terceros.

La metáfora del ecosistema abierto reconoce la insuficiencia de la institución operando en aislamiento académico. Tobón (2007) sustenta la gestión curricular en la correspondencia ineludible con las dinámicas del mercado laboral. El diseño basado en competencias carece de validez sin la intervención de la realidad productiva. La co-creación curricular, componente vital del constructo, instauro un paradigma de alianza simétrica donde la entidad corporativa asume un rol de agente educador activo. La industria aporta retos operativos inmediatos, facilita el acceso a plataformas de inteligencia artificial y participa en la validación de destrezas tempranas.

Bajo la aplicación del constructo teórico, el quehacer docente muta hacia la orquestación de recursos externos, garantizando una alfabetización digital progresiva previa a la exigencia de análisis estratégicos complejos. La adopción de un modelo ecosistémico 4.0 erradica la disonancia entre el discurso administrativo y la praxis educativa. Al institucionalizar la co-creación corporativa como norma directiva, se formalizan las mediaciones tecnológicas transversales en las cartas descriptivas del programa de Negocios Internacionales. El egresado deja de ser víctima de una asincronía competencial para transitar por una ruta formativa coherente, asegurando un desempeño profesional idóneo en el mercado internacional interconectado. En razón de articular la aproximación teórica emergente, se presentan las dimensiones que la configuran:

Dimensiones críticas del ecosistema formativo 4.0

La instauración de un ecosistema formativo orientado a la Cuarta Revolución Industrial trasciende la adquisición de infraestructuras tecnológicas o la dotación de equipos. Dicha instauración demanda una reconfiguración estructural del quehacer pedagógico, fundamentada en dimensiones críticas interconectadas. La presente aproximación teórica desglosa la praxis docente en cuatro componentes fundamentales, los cuales operan como engranajes insustituibles para viabilizar la transición desde una

enseñanza analógica hacia la inmersión activa del estudiantado en entornos digitales de alta complejidad corporativa.

Se interpela al docente universitario como un agente reflexivo y transformador, capaz de cuestionar las estructuras de poder, las lógicas de mercado y las desigualdades en el acceso y uso de las tecnologías dentro del proceso formativo. El docente con mirada crítica no asume las tecnologías 4.0 como neutrales o inherentemente benéficas, sino que las problematiza en función de los intereses, contextos y necesidades de sus estudiantes y de la sociedad en su conjunto. En el marco del Ecosistema Formativo 4.0, se exige como lo señala Selwyn (2019), que el profesor trascienda el rol de operador técnico para convertirse en un intelectual transformador que fomenta en sus estudiantes una ciudadanía digital crítica, ética y comprometida con la justicia social.

En el ámbito de Negocios Internacionales, estas dimensiones se traducen en la capacidad del docente para analizar críticamente cómo las tecnologías 4.0 reconfiguran las relaciones comerciales globales, los flujos de información y las asimetrías entre países desarrollados y en vías de desarrollo. El docente debe, desde esta perspectiva, formar profesionales capaces no solo de usar tecnología, sino de comprender sus implicaciones geopolíticas, éticas y culturales, promoviendo un comercio internacional más equitativo y sostenible.

El docente, desde esta aproximación teórica que emergió, se erige como un intelectual crítico digital, cuya función no se agota en la transmisión de competencias técnicas, sino que abarca el desarrollo de la conciencia histórica, política y ética de los futuros profesionales. Su agencia se manifiesta en la capacidad para deconstruir discursos tecnocráticos, para visibilizar exclusiones y para co-construir con sus estudiantes alternativas pedagógicas que pongan la tecnología al servicio del bien común.

Dimensión epistemológica-tecnológica: de la herramienta a la mediación cognitiva

La asimilación de los recursos digitales en el entorno universitario de los Negocios Internacionales experimenta una fractura conceptual severa. La tradición académica, observada empíricamente, considera el software o las plataformas virtuales como complementos procedimentales, herramientas para ayudar en la transmisión de información estática. La consulta de bases de datos normativas o repositorios gubernamentales representa actividades típicas de la tercera revolución industrial. Frente a esta posición, el aspecto epistemológico del Ecosistema Formativo 4.0 enfatiza la necesidad de considerar la tecnología avanzada como un auténtico sistema de mediación cognitiva. Cole y Engeström (1993) sostienen, a través de la Teoría de la Actividad, que de hecho existe una imposibilidad de aislar el desarrollo del pensamiento del contexto sociocultural y de los instrumentos utilizados.

Cuando el aprendiz interactúa con simuladores de inteligencia artificial, plataformas de trazabilidad logística o lenguajes de programación aplicada a la prospección de mercados globales (tales como Python o arquitecturas de Power BI), su estructura mental sufre una transformación definitiva. El sujeto abandona la memorización pasiva para adoptar esquemas analíticos de resolución de problemas en escenarios de alta incertidumbre. La herramienta pierde su carácter pasivo, erigiéndose como el lenguaje central a través del cual el futuro profesional decodifica el comercio exterior.

La investigación de campo reveló una asincronía competencial, originada en el arraigo del espejismo del "nativo digital". El cuerpo profesoral presupone destrezas operativas avanzadas en el alumnado por razones de índole generacional, demandando resultados analíticos complejos sin proveer el andamiaje instrumental previo. Vygotsky (1979) postula la urgencia de la mediación experta para internalizar herramientas culturales complejas dentro de la Zona de Desarrollo Próximo. Abandonar al estudiante frente a un simulador corporativo bajo la premisa de una supuesta intuición digital genera frustración y un vacío formativo incalculable.

En congruencia con la teoría sociocultural, la dimensión epistemológica-tecnológica requiere la instauración de una alfabetización digital progresiva, intencionada

y evaluable. El micro currículo requiere formalizar el aprendizaje del software corporativo en etapas formativas tempranas. Dicha formalización garantiza la construcción de bases instrumentales sólidas, habilitando al alumno para transitar hacia niveles estratégicos superiores, acordes con las exigencias del mercado internacional.

Esta dimensión constituye el corazón epistémico del Ecosistema Formativo 4.0, pues desplaza la atención desde la tecnología como herramienta, es decir, en su enfoque instrumental, hacia la tecnología como mediadora de procesos cognitivos superiores. Desde esta perspectiva, el docente universitario no se limita a enseñar el manejo técnico de software, plataformas o dispositivos; su función esencial es diseñar y orquestar situaciones de aprendizaje donde las tecnologías 4.0 operen como verdaderas extensiones de la mente humana, potenciando la capacidad de análisis, síntesis, modelización, simulación, predicción y toma de decisiones estratégicas.

En la formación en Negocios Internacionales, esta dimensión implica que el docente debe trascender la enseñanza de herramientas específicas, por ejemplo, cómo usar un software de análisis de mercados para centrarse en cómo dichas herramientas transforman los modos de pensar, investigar y resolver problemas propios del campo disciplinar. Se trata, en esencia, de desarrollar en los estudiantes una competencia epistémico-tecnológica, la cual puede entenderse como la capacidad de seleccionar, adaptar y movilizar recursos tecnológicos para la construcción activa de conocimiento especializado, no para la mera reproducción de información.

El docente se configura entonces, como un mediador cognitivo avanzado, cuya tarea fundamental consiste en tender puentes entre las potencialidades de la tecnología y las zonas de desarrollo próximo de sus estudiantes. Inspirado en los postulados de Vygotsky (1979) sobre la mediación semiótica, este docente comprende que las tecnologías 4.0 no son ayudas externas al aprendizaje, sino constitutivas de los procesos de internalización y transformación del conocimiento. Su agencia se expresa en la capacidad para diseñar andamiajes que progresivamente transfieran a los estudiantes el control de sus propios procesos cognitivos mediados tecnológicamente.

Dimensión de co-creación corporativa: simbiosis academia-industria

Un factor inminente de obsolescencia académica es la distancia entre la institución universitaria y el proceso operativo del sector real; en la Industria 4. 0, la dinámica del cambio se mueve más rápido que los recursos para actualizar los planes de estudio. Ante una situación tan restrictiva, el alcance de la co-creación corporativa destaca que hay una necesidad urgente de transgredir la separación entre los límites físicos y metodológicos del campus universitario, creando una forma inseparable de gobernanza curricular compartida.

En el mundo del conectivismo, Siemens (2006) presenta el aprendizaje como un proceso de conexión de nodos de información especializada en redes abiertas. En este nuevo paradigma, la empresa deja de ser el usuario final y última fuente del graduado a distancia, para convertirse en un co-educador que actúa en los primeros momentos de este ecosistema educativo. Esta simbiosis requiere modelos reales de educación colaborativa. Por un lado, el sector productivo debe incorporar desafíos reales en los programas de estudio, facilitar el acceso a plataformas corporativas actuales (sistemas de logística integrada, software de despacho aduanero) y participar directamente en la validación de las competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios.

El análisis documental del PEP y el PEI de la Universidad Católica Luis Amigó ilustra el principio de adaptar la innovación a los requerimientos de un mundo hiperconectado. Martín (1997) se pronuncia en contra de una tendencia perenne hacia aulas que están aisladas del territorio y de las necesidades productivas. La co-creación corporativa materializa la interconexión positiva propuesta en los documentos institucionales, originando laboratorios vivos de aprendizaje. La intervención empírica de la industria liquida el modelo de ejercicios ficticios o resueltos de forma manual, garantizando una transferencia de conocimiento simétrica y dotando al profesional en formación de las armas exactas requeridas por la empleabilidad global.

Esta dimensión rompe con el modelo tradicional de transferencia unidireccional de conocimiento desde la universidad hacia la empresa, proponiendo en su lugar una

relación simbiótica y bidireccional donde ambos actores son simultáneamente profesores y estudiantes. El Ecosistema Formativo 4.0 concibe a la empresa no como un mero campo de prácticas o empleador final, sino como un agente educativo activo, es decir, puede entenderse, que co-diseña el currículo, aporta problemas reales para la formación por proyectos, provee plataformas tecnológicas de vanguardia, y participa en la validación de competencias emergentes.

Para el docente universitario de Negocios Internacionales, esta dimensión implica un giro radical en su práctica, pues se vislumbra que debe salir del aislamiento académico y construir alianzas estratégicas con el sector productivo, no desde la lógica del favor de recibir estudiantes, sino desde el reconocimiento de la complementariedad y la corresponsabilidad formativa. El docente se convierte en un gestor de fronteras, capaz de traducir las demandas y lógicas del mundo empresarial al lenguaje pedagógico, y simultáneamente, de interpelar críticamente dichas demandas desde los valores y propósitos de la educación superior.

El docente asume el rol de co-creador y articulador estratégico. Al respecto, Perkins (2009) señala que la agencia docente se manifiesta en la capacidad para identificar aliados empresariales pertinentes para la formación, además de diseñar proyectos formativos conjuntos que integren desafíos reales del sector. Asimismo, mediar entre las lógicas a veces contradictorias de la academia y la industria; y evaluar competencias en contextos auténticos de práctica profesional. Esta dimensión exige, por tanto, un docente con apertura, capacidad de diálogo interinstitucional y visión sistémica.

Dimensión didáctica-transversal: ruptura de la inercia pedagógica

La incorporación de infraestructura o recursos digitales carece de impacto formativo transformador al ejecutarse bajo paradigmas didácticos del siglo pasado. La triangulación de datos en las aulas de Negocios Internacionales evidenció la persistencia abrumadora del modelo magistral, donde la enseñanza oral, la revisión teórica y los ejercicios manuales eclipsan la experimentación activa. La dimensión didáctica-

transversal exige una ruptura radical con la inercia pedagógica, sustituyendo la instrucción pasiva por mediaciones digitales inmersivas y cotidianas.

De Zubiría (2006) expone las severas limitaciones de los modelos heteroestructurantes, los cuales anulan la exploración autónoma del aprendiz al centralizar el monopolio de la palabra en el educador. En un sentido paralelo, Freire (1970) critica la educación bancaria, caracterizada por el depósito acrítico de información en la mente subordinada del educando. Proyectar presentaciones digitales para dictar teoría logística representa una digitalización cosmética, manteniendo intacta la esencia bancaria. La docencia orientada a la Industria 4.0 requiere erradicar tales prácticas de raíz, transformando el espacio académico en un simulador de la realidad corporativa.

El profesor asume el rol de arquitecto de entornos interactivos, formulando problemas propios del comercio transfronterizo cuya resolución exija el uso ineludible de tecnología avanzada. Sumado a la reingeniería didáctica, la digitalización impone la transversalidad curricular como condición irrefutable de éxito. Restringir el aprendizaje de software a un par de asignaturas informáticas fragmenta la comprensión holística del estudiante. La tecnología requiere atravesar la totalidad de los núcleos del saber disciplinar, desde el análisis económico hasta la logística integral de exportaciones. La transversalidad asegura la asimilación de la herramienta como un lenguaje articulador invariable a lo largo de toda la trayectoria profesional.

Esta dimensión aborda la brecha más persistente y silenciosa en los procesos de innovación educativa, entendida como la inercia pedagógica, es decir, la tendencia de los docentes a reproducir, incluso cuando incorporan nuevas tecnologías, los patrones metodológicos transmisivos y centrados en el docente propios de la tradición escolar. El Ecosistema Formativo 4.0 reconoce que la mera adopción de herramientas digitales no transforma automáticamente las prácticas de aula; por el contrario, puede reforzar viejas inercias bajo nuevas apariencias, por ejemplo, usar una videoconferencia para dictar una clase magistral digitalizada.

Para superar esta inercia, la dimensión didáctica-transversal propone la implementación de metodologías activas mediadas por tecnología 4.0, como el aprendizaje basado en problemas (ABP) con simuladores de entornos internacionales, gamificación para el desarrollo de competencias de negociación global, aula invertida con análisis de datos masivos, aprendizaje colaborativo en plataformas iCloud, entre otras. El docente debe, desde esta dimensión, diseñar experiencias donde los estudiantes sean protagonistas activos de su aprendizaje, y donde la tecnología opere como facilitadora de la acción, la experimentación, la colaboración y la reflexión crítica.

El docente se transforma entonces, en un diseñador de experiencias de aprendizaje activo y en un mediador de procesos, abandonando el rol de transmisor de información, que fue funcional en modelos pedagógicos anteriores. Su agencia didáctica se expresa como lo indican Biggs y Tang (2011) en la capacidad para seleccionar o diseñar metodologías activas pertinentes al campo de los Negocios Internacionales, así como integrar tecnologías 4.0 como andamiaje para el desarrollo de competencias complejas. En consecuencia, podrá gestionar la complejidad de aulas donde los estudiantes trabajan de manera autónoma y colaborativa y evaluar procesos y productos más allá de la mera verificación de contenidos.

Dimensión de agencia y transformación docente

El epicentro indiscutible de la disrupción curricular reside en la mente y el accionar del profesional de la educación. El Ecosistema Formativo 4.0 resulta inoperante sin la resignificación crítica del rol docente. Las entrevistas a los informantes clave revelaron la posesión de un mapa cognitivo institucional sumamente claro respecto a las exigencias de la globalización. Sin embargo, tal lucidez discursiva convive con una parálisis operativa alarmante en el momento de ejecutar la instrucción. La dimensión de agencia demanda erradicar el modelo de "adopción declarativa diferida", exigiendo coherencia absoluta entre el discurso de vanguardia y la praxis empírica de aula.

Bauman (2004) caracteriza la sociedad líquida por su mutabilidad incesante e impredecible; ante tal fluidez, el educador requiere abandonar la figura de poseedor

enciclopédico y absoluto del saber. En la era de la hiperinformación, el profesional de la enseñanza transmuta en un provocador de experiencias auténticas, un curador crítico de herramientas digitales y un orientador experto dentro de la inmensa red de conocimiento. La agencia docente significa asumir la soberanía intelectual para innovar, interpelar las rutinas procedimentales heredadas de la costumbre académica y comprometerse con una reconversión didáctica perenne.

Tal transformación de identidad profesional requiere entereza para gestionar la incertidumbre inherente al aula abierta. El maestro cede el control unidireccional para facilitar el aprendizaje colaborativo. El acto de educar en los Negocios Internacionales del presente siglo impone la disposición inquebrantable para aprender en sincronía con las actualizaciones tecnológicas y someter el propio conocimiento al escrutinio del ecosistema socio productivo. La transformación tecnológica del currículo carecerá de vida hasta hallar sustento en un cuerpo profesoral dispuesto a reinventar su propia esencia pedagógica.

Para los docentes de Negocios Internacionales, esta dimensión implica reconocerse como agentes de cambio en un contexto de transformación digital acelerada, asumiendo un compromiso activo con su desarrollo profesional continuo, pero también con la transformación de las condiciones institucionales que facilitan u obstaculizan la innovación. El docente con agencia no espera pasivamente que le den formación o recursos; sino que identifica necesidades, busca aliados, propone iniciativas, evalúa sus propios avances y moviliza a otros en dirección a un proyecto formativo compartido.

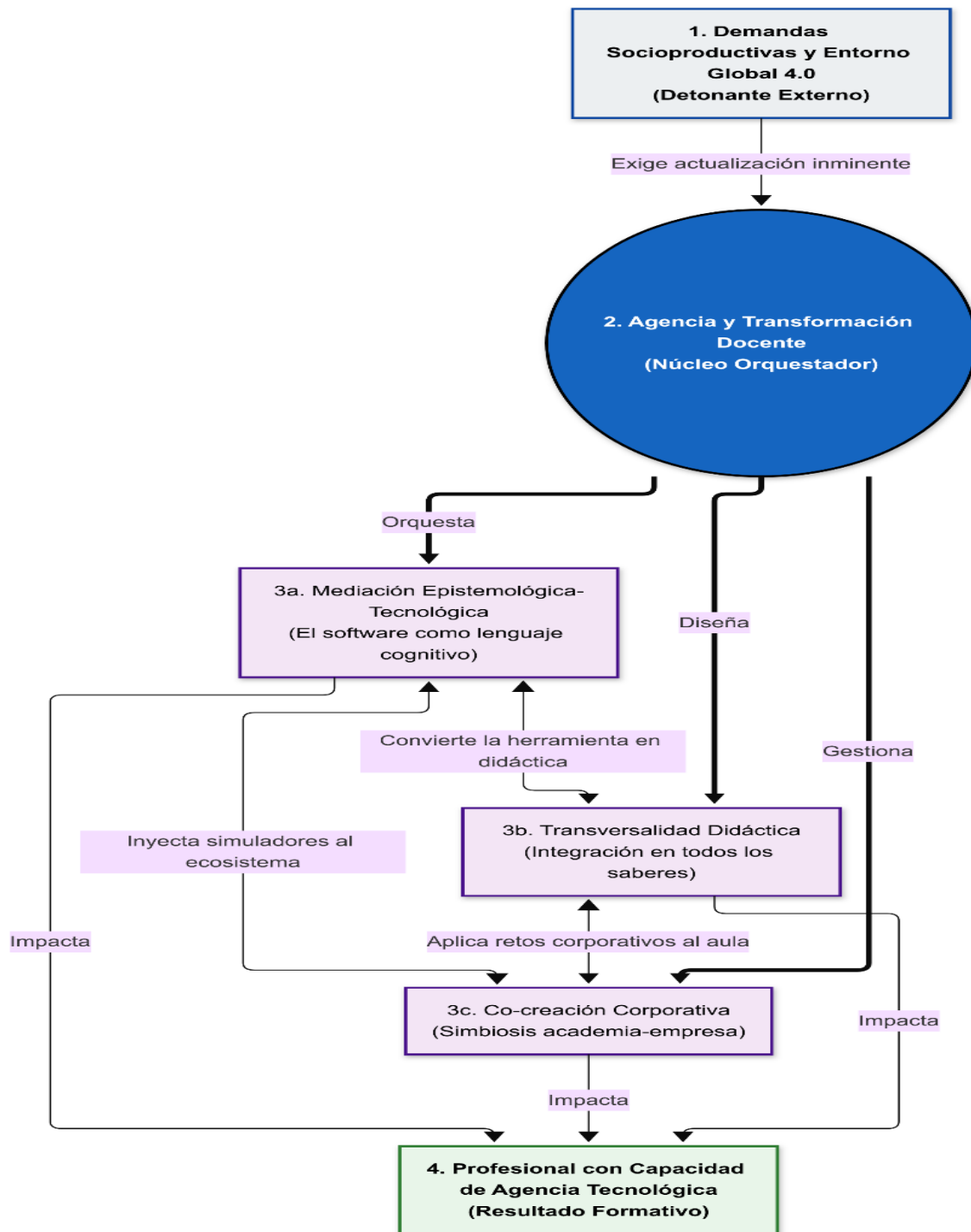
El docente se configura como un profesional reflexivo, autónomo y transformador. Al respecto, Schön (1983) refiere que su agencia se expresa en cuatro niveles interconectados: (a) agencia personal: capacidad para auto observarse, autoevaluarse y autorregular su práctica; (b) agencia pedagógica: capacidad para innovar didácticamente y adaptar estrategias a contextos cambiantes; (c) agencia relacional: capacidad para colaborar, aprender con otros y construir comunidades profesionales; y (d) agencia

institucional: capacidad para incidir en las reglas, divisiones del trabajo y culturas de su organización educativa.

La abstracción de las dimensiones críticas descritas converge en un modelo visual integrador. La Figura 7 expone la ruptura de la linealidad instruccional ortodoxa, proponiendo un ecosistema iterativo de innovación pedagógica, co-creación y permeabilidad tecnológica.

Figura 7.

Ecosistema Formativo 4. 0: Praxis Transversal y Co-creación Curricular



Nota. Vásquez, 2026.

La estructuración visual del Ecosistema Formativo 4. 0 exhibe un dinamismo centrífugo y centrípeto. El profesional de la educación se sitúa en el núcleo del esquema, operando como arquitecto de la transformación áulica. Las flechas bidireccionales del segundo anillo ilustran la retroalimentación incesante requerida entre la empresa (proveedora de plataformas y retos en tiempo real), la didáctica (metodologías de simulación activa) y la epistemología (la herramienta digital asumida como lenguaje cognitivo). El anillo exterior representa el mercado global de los negocios internacionales; dicho anillo presiona la estructura interna, obligando al plan de estudios a sostener una permeabilidad inquebrantable para evadir la caducidad académica.

A partir del Ecosistema Formativo 4. 0, se persigue la comprensión del quehacer instruccional como un fenómeno orgánico y líquido. Cada iteración dentro del modelo integra la experiencia corporativa con el aula, convirtiendo la asimilación teórica en acciones analíticas concretas. El diagrama ilustra el abandono definitivo del currículo concebido como documento estático, visibilizando la educación superior como un puente ininterrumpido hacia el sector productivo global.

Resignificación del rol docente en negocios internacionales

Esta cristalización teórica en el Ecosistema Educativo 4. 0 produce consecuencias inevitables para la práctica docente diaria. El avance hacia prácticas de enseñanza de vanguardia requiere salir de las zonas de confort metodológicas, creando nuevas rutinas de acción didáctica y epistemológica. Históricamente, la figura del profesor universitario en ciencias económicas y administrativas se ha cultivado a la sombra de modelos transmisivos.

Cuando este esquema convencional está dominado por la verticalidad informativa, la monopolización del discurso oral y la asimilación acrítica de teorías, entonces la construcción aplicada del conocimiento es mucho menos significativa. Los hallazgos de esta investigación doctoral subrayan la urgencia ineludible de redefinir el rol instruccional. El programa educativo no debe ver al educador como un repositorio de conocimiento estático, sino como un estratega digital y arquitecto de mediaciones cognitivas.

La Cuarta Revolución Industrial es adoptada en la educación superior, pero solo es aceptada si la acción no se limita a suministrar infraestructuras de hardware. En el corazón de la transformación está el cambio en la identidad profesional del educador. Redefinir la práctica docente requiere aceptar, encarnar y poner en acción los cuatro desafíos operativos estructurales:

Renuncia al monopolio discursivo y erradicación de la clase magistral

El educador requiere ceder la centralidad de la palabra oral como fuente primigenia y exclusiva de instrucción. La tradición académica ha perpetuado la disertación teórica como el mecanismo predilecto para enseñar el comercio exterior, la logística y la economía global. Sin embargo, el encuentro académico contemporáneo demanda una evolución radical hacia laboratorios y talleres de simulación inmersiva. El protagonismo del acto educativo recae ahora en la interacción directa del alumno con las bases de datos en tiempo real, los lenguajes de análisis de mercados globales y las plataformas logísticas automatizadas.

Desmantelar el monopolio discursivo implica cuestionar las relaciones de poder establecidas en el aula. Según Foucault (1975), es imposible separar el ejercicio del poder de la constitución del conocimiento. El docente entonces practica un control coercitivo al monopolizar el discurso, haciendo invisible la capacidad de agencia del aprendiz. La redefinición del rol docente descompone esta verticalidad. El instructor rechaza la transmisión de ideas dogmáticas para adoptar un perfil como curador de desafíos corporativos y pide a los estudiantes que resuelvan dilemas aduaneros o financieros a través de la intervención de software.

La conferencia, apuntalada por la pedagogía heteroestructurante criticada por De Zubiría (2006), anula la exploración autónoma. Ante la posibilidad de realizar una exportación en un simulador integrado, dictar el proceso se vuelve obsoleto. En el Ecosistema Formativo 4.0, el discurso del maestro actúa como un dispositivo de encuadre inicial, cediendo el tiempo efectivo de la sesión a la actividad cognitiva del estudiante frente a la interfaz digital. La palabra oral del experto se transforma en un

soporte de retroalimentación empírica, interviniendo para cuestionar los resultados arrojados por los algoritmos, validar hipótesis de mercado y fomentar el pensamiento crítico ante los datos. La enseñanza transmuta en un ejercicio de orquestación de recursos tecnológicos, donde el éxito radica en la capacidad del alumno para interrogar al software y extraer inteligencia comercial.

Asunción de la mediación tecnológica progresiva e intencionada

El catedrático cesa de exigir competencias digitales corporativas avanzadas como un prerrequisito de ingreso a la asignatura. La presente investigación desmitificó de forma concluyente el paradigma del "nativo digital" en el entorno de los negocios internacionales. Presuponer habilidades de programación, analítica predictiva o manejo de sistemas ERP (Planificación de Recursos Empresariales) en el alumnado juvenil constituye un error de diseño instruccional severo. La responsabilidad cardinal del educador radica en andamiar el conocimiento instrumental paso a paso.

Esto se refiere esencialmente a enseñar con gran paciencia y aplicación metódica el uso efectivo de herramientas de inteligencia artificial o paneles de visualización. La alfabetización tecnológica exige establecer fundamentos operativos concretos antes de presionar al cliente para que produzca pronósticos financieros o logísticos súper complicados. Vygotsky (1979) destaca la necesidad de una mediación experta para facilitar la internalización de herramientas culturales sofisticadas.

El software de prospección de mercado es un artefacto cultural y uno que el novato no comprende independientemente del enfoque guiado del instructor. Se espera que un profesor asuma el desafío de desmitificar la complejidad del ecosistema digital. Comienza con la modelización directa en esta plataforma, continúa con la práctica guiada por un modelo a seguir antes de que finalmente sea utilizado por el estudiante por su cuenta. Requerir una estrategia de internacionalización para el marco de Big Data sin haber estudiado la sintaxis de búsqueda o la depuración de bases de datos genera frustración, lo que exacerba la brecha de asincronía de competencias observada en los

resultados empíricos. Una mediación tecnológica progresiva requiere un rediseño de las guías de aprendizaje.

Los programas de estudio deben incluir resultados de aprendizaje instrumentales que imbuyan el registro de puntuaciones para el dominio de la interfaz. El educador mantiene el nivel técnico del grupo y el acceso equitativo para la Cuarta Revolución Industrial. El abandono de la suposición infundada sobre el nivel tecnológico del estudiante inaugura una etapa de enseñanza ética, donde el maestro se hace cargo del desarrollo integral de la competencia digital, operando como un puente cognitivo entre la ofimática de consumo básico y la analítica corporativa especializada.

Vinculación proactiva, sistémica e institucional con el sector externo

El educador trasciende de manera definitiva las fronteras físicas, intelectuales y curriculares del campus universitario. La docencia aislada en el recinto académico engendra obsolescencia prematura. La resignificación del rol exige gestionar alianzas operativas ininterrumpidas con agencias de aduanas, gremios exportadores, cámaras de comercio y empresas desarrolladoras de software empresarial. Tal vinculación asegura la inyección de casos corporativos actuales en la configuración de las evaluaciones y proyectos de aula.

El modelo de aula abierta rechaza la dependencia de los ejercicios resueltos provenientes de libros de texto estandarizados. Formar profesionales competitivos requiere enfrentar a los futuros negociadores con bases de datos vivas y fluctuantes. Siemens (2006) expone, desde los principios del conectivismo, la imperatividad de concebir el aprendizaje como un proceso de interconexión con nodos externos de información especializada. El profesor asume la función de conector estratégico, enlazando el micro currículo con las Application Programming Interfaces (API) de los sistemas logísticos portuarios o los tableros de cotización de divisas en tiempo real.

Dicha vinculación proactiva liquida la dicotomía entre teoría académica y práctica laboral. El docente invita a expertos del sector productivo a co-diseñar los instrumentos

de evaluación, garantiza la pertinencia de las rúbricas frente a los estándares de la industria. La enseñanza de los Negocios Internacionales asimila la dinámica del laboratorio vivo, donde las fluctuaciones geopolíticas de la mañana alteran el desarrollo de la clase en la tarde.

La co-creación con el entorno socio productivo requiere audacia institucional. El catedrático abandona la comodidad del sílabo repetitivo para someter su planificación al escrutinio del mercado. Las simulaciones de riesgo financiero, las rutas de exportación y los planes de mercadeo digital diseñados por los estudiantes superan la calificación numérica interna, buscando la validación empírica de los gerentes corporativos vinculados al programa. La praxis docente se erige como un canal de transferencia de tecnología bidireccional, nutriendo a la academia con la realidad empresarial y devolviendo al mercado propuestas analíticas generadas por el talento universitario.

Desarrollo de resiliencia cognitiva ante la caducidad del conocimiento

En la Cuarta Revolución Industrial, la actualización tecnológica en la matriz carece de una línea de meta; un escenario de disrupción perpetua. El profesional de la enseñanza que mantiene la formación continua se convierte en un hábito de necesidad, ya no intentando no entender las últimas herramientas nuevas. El mundo según Bauman (2004) sobre la modernidad líquida tiene la propensión de acabar con cualquier esfuerzo por mantenerse atado al conocimiento estático. El know-how de las aduanas, las regulaciones del comercio electrónico y los algoritmos de pronóstico de la demanda cambian fundamentalmente en un período de tiempo tan corto.

Ante tal liquidez e incertidumbre estructural, el docente adopta una postura de aprendizaje colaborativo radical. El educador acepta su vulnerabilidad epistémica, dispuesto a decodificar nuevos simuladores y lenguajes de programación en conjunto con el estudiantado y los pares corporativos. La figura del sabelotodo infalible cede el paso al profesional reflexivo delineado por Schön (1992), un individuo capaz de indagar, dudar y reconstruir sus esquemas de acción en pleno desarrollo del acto educativo.

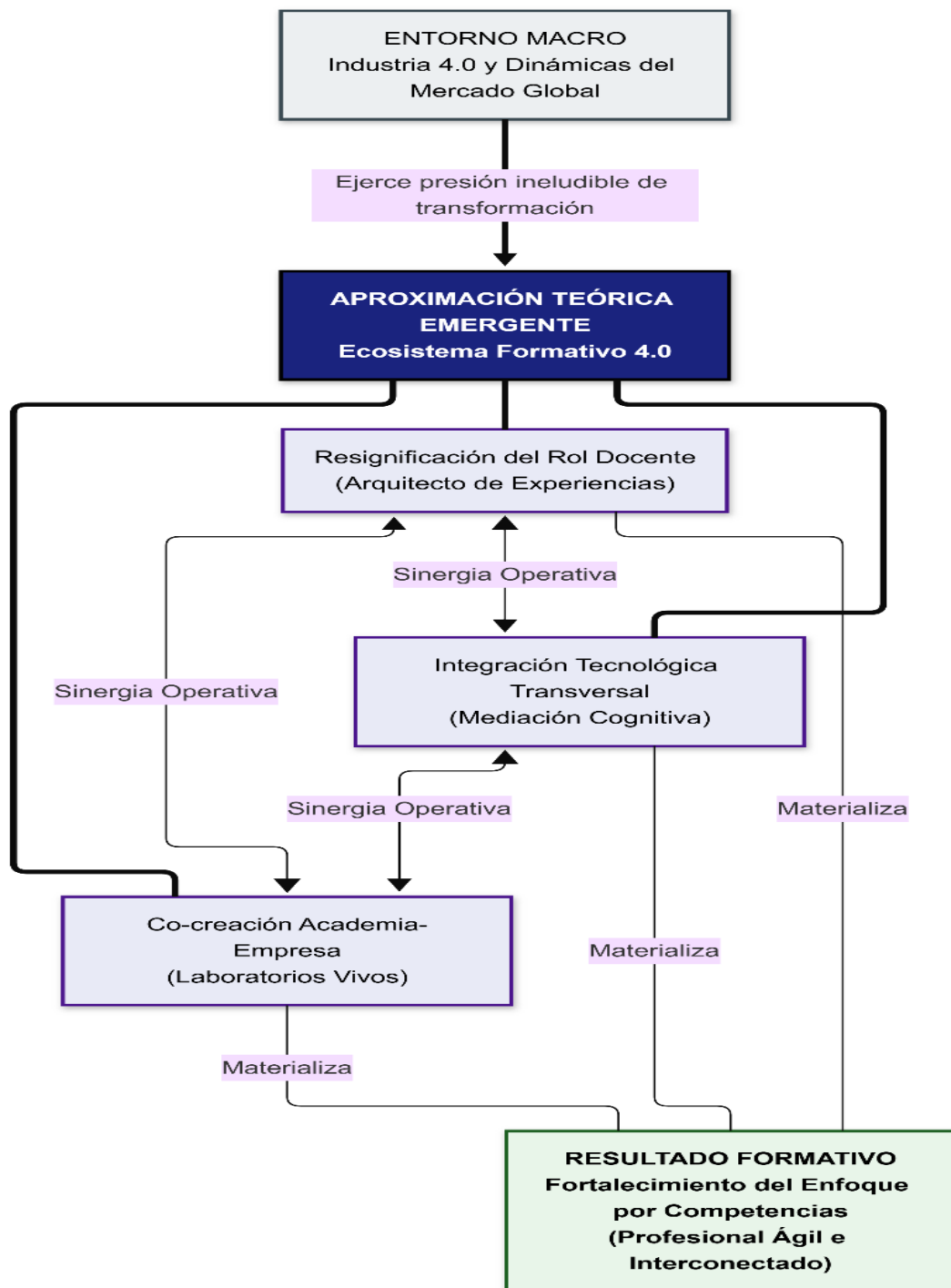
El blindaje contra el rezago metodológico exige resiliencia cognitiva. La frustración derivada de la desactualización de una plataforma de software a mitad del semestre académico pierde su carácter paralizante. El estrategia digital transforma el obstáculo operativo en una oportunidad de aprendizaje in situ, demostrando a los futuros negociadores internacionales los protocolos de adaptabilidad frente al cambio imprevisto. El currículo oculto transmite lecciones invaluableles sobre gestión de crisis tecnológicas, agilidad mental y tolerancia a la ambigüedad, competencias de altísima demanda en la aldea global.

En conclusión, la resignificación del rol docente en el Ecosistema Formativo 4.0 representa un éxodo desde la seguridad de la erudición analógica hacia el dinamismo de la co-creación digital. El profesor asume la hibridación de su perfil, operando simultáneamente como experto disciplinar, integrador de tecnologías habilitadoras, psicólogo del aprendizaje y vinculator corporativo. La transformación descrita liquida la inercia pedagógica documentada en los hallazgos de la presente investigación, garantizando la supervivencia académica del programa de Negocios Internacionales y asegurando la formación de una generación de egresados equipada para liderar la complejidad de los mercados hiperconectados.

Con el propósito de dar respuesta definitiva al objetivo general trazado en la investigación, la Figura 8 materializa el diseño de la aproximación teórica generada. El esquema ilustra la correlación causal entre el rol docente, la integración tecnológica y el fortalecimiento del proceso formativo basado en competencias.

Figura 8.

Aproximación Teórica: Ecosistema Formativo 4.0 para Negocios Internacionales



Nota. El diagrama consolida la respuesta al propósito abarcador de la tesis. Expone cómo el entorno (arriba) detona el surgimiento de la teoría central, la cual se sostiene en tres pilares interdependientes que desembocan en el fortalecimiento del modelo por competencias. Vásquez, 2026.

CAPÍTULO VI.

REFLEXIONES FINALES

Rutas hacia la transformación curricular en negocios internacionales

El abordaje fenomenológico y hermenéutico del objeto de estudio propició la cimentación de un conocimiento situado, edificado desde las representaciones discursivas y las prácticas empíricas de los propios informantes. Lejos de formular dogmas estáticos o certezas irrefutables, la presente investigación doctoral consolida verdades provisionales. Tales conclusiones operan como puntos de partida estratégicos para rediseñar el accionar docente en el contexto de la hiperconectividad. El trayecto inductivo y sistemático investigativo condujo al alcance de los propósitos concretos planteados, culminando en la aproximación teórica emergente, que articula el significado de la integración digital con la urgencia de reestructurar la praxis profesoral.

En respuesta al primer propósito concreto, orientado a interpretar las concepciones docentes sobre integración tecnológica en el programa de Negocios Internacionales, la hermenéutica aplicada evidenció una disonancia entre la consciencia global y la inmovilidad operativa. Existe un consenso declarativo absoluto respecto a la urgencia de adoptar la Industria 4.0 para asegurar la competitividad del egresado. La totalidad del cuerpo directivo y profesoral articula un discurso de vanguardia, reconociendo la tecnología como eje de supervivencia productiva.

El contraste de dichas narrativas con las guías de observación reveló una adopción declarativa diferida. La tecnología figura en las aulas como un adorno conversacional, careciendo de estatus instrumental en el diseño de las tareas. Las concepciones docentes proyectan un ideal moderno, en paralelo a una práctica anclada en la lectura teórica y el cálculo manual. En consecuencia, resulta imperativo instaurar un diseño instructivo formal donde la inserción de simuladores adquiera un carácter de

obligatoriedad micro curricular, erradicando la dependencia de voluntades o iniciativas aisladas del profesor universitario.

En atención al segundo propósito concreto, enfocado en el análisis de las prácticas docentes en el uso tecnológico digital, se constató la materialización de una brecha competencial perjudicial para el aprendizaje situado. La triangulación empírica desmitificó el constructo del nativo digital en el ámbito de los negocios internacionales. Los profesores demandan habilidades de análisis predictivo y uso de plataformas corporativas complejas, presuponen un conocimiento técnico heredado por los jóvenes. La facticidad del aula demuestra un dominio estudiantil restringido a la tecnología de ocio o consumo, en conjunción con barreras operativas severas frente a plataformas de trazabilidad logística o inteligencia comercial.

Dicha asincronía frustra el desarrollo de la autonomía y bloquea la transferencia de destrezas hacia la empresa. Las metodologías vigentes reclaman una reconversión inminente hacia mediaciones digitales activas. El programa académico requiere diseñar secuencias de alfabetización tecnológica progresiva. El profesor asume la obligación de fungir como instructor instrumental de primera línea, garantizando la comprensión del software paso a paso antes de someter al alumno a ejercicios de toma de decisiones corporativas a gran escala.

Para dar cumplimiento a explicar elementos teóricos acerca de la integración de la Cuarta Revolución Industrial se construyó el engranaje de conceptos abarcadores, convergiendo en el constructo superior: Ecosistema Formativo 4.0: Praxis Transversal y Co-creación Curricular Abierta. El análisis de los documentos rectores (PEI y PEP) corrobora la pertinencia de abandonar la instrucción magistral para anclar la experiencia formativa en las necesidades palpables de los ecosistemas productivos.

El constructo teorizado determina la inviabilidad del aislamiento universitario. El paradigma contemporáneo para el docente universitario exige una co-creación curricular permanente, donde el tejido empresarial participe aportando casos reales, licencias de software y retroalimentación empírica. Dicha alianza valida el aprendizaje en red

propuesto por el conectivismo y materializa la educación orientada a la resolución de dilemas socioeconómicos reales.

En síntesis, los hallazgos de la presente tesis doctoral dictaminan que la asimilación de la Cuarta Revolución Industrial trasciende la compra administrativa de equipos informáticos. Dicha asimilación constituye un desafío de naturaleza cultural, pedagógica y epistemológica. El Ecosistema Formativo 4.0 defiende la urgencia de consolidar una estructura abierta, donde el plan de estudios respire al ritmo de las innovaciones del mercado, el estudiante experimente en plataformas corporativas auténticas y el docente universitario recupere su liderazgo como arquitecto indiscutible de la inteligencia colectiva.

Aportes epistemológicos y teóricos al estado del arte

La indagación doctoral genera contribuciones teóricas inéditas para las Ciencias de la Educación y la pedagogía de los negocios internacionales. En un primer nivel de aporte conceptual, la formulación de la categoría analítica Modelo de Adopción Declarativa con Implementación Diferida enriquece la literatura sobre gestión del cambio universitario. El hallazgo explica el estancamiento de las reformas tecnológicas, demostrando la insuficiencia de la asimilación intelectual de la innovación al prescindir de una reconversión didáctica profunda de los catedráticos. La adquisición de infraestructura carece de impacto pedagógico sin la alteración de las creencias docentes.

En un segundo nivel, el constructo Ecosistema Formativo 4.0 redimensiona la Teoría de la Actividad propuesta por Engeström (1987). La investigación constató empíricamente una alteración en la cognición del estudiante al insertar simuladores de inteligencia artificial en la dinámica escolar. La herramienta digital abandona el estatus de soporte visual proyectado en una pizarra, erigiéndose como el lenguaje central de la formación en negocios internacionales. El software reconfigura las reglas del aula y la división del trabajo, transformando al alumno en un analista de datos y al docente en un validador de hipótesis comerciales.

Asimismo, la tesis robustece los postulados fundacionales de Vygotsky (1979) al trasladar el concepto de Zona de Desarrollo Próximo al entorno corporativo digital. El estudio confirma la urgencia innegociable de la mediación experta para internalizar competencias tecnológicas avanzadas. La presuposición del aprendizaje autónomo empírico frente a plataformas de alta complejidad logística conduce al fracaso formativo. Adicionalmente, los hallazgos revalidan la teoría de la Modernidad Líquida de Bauman (2004) aplicada a la educación; la fluidez del mercado global impone la creación de un currículo adaptable en tiempo real, invalidando la rigidez de los planes de estudio tradicionales.

Trascendencia práctica e institucional

La teorización originada acarrea transformaciones operativas insoslayables para la Universidad Católica Luis Amigó. A nivel de gestión curricular, la institución requiere ejecutar una reingeniería exhaustiva de los planes de curso. Las asignaturas del núcleo de formación, abarcando economía, logística de exportaciones y comercio electrónico, precisan incorporar resultados de aprendizaje atados de manera obligatoria al manejo de analítica de datos, tableros de control y software de liquidación aduanera. La enseñanza teórica demanda complementariedad indisoluble con laboratorios virtuales y plataformas de simulación de negocios en tiempo real.

A nivel de desarrollo profesoral, resulta perentorio diseñar programas de formación continua orientados a la reconversión didáctica del talento humano. El educador requiere abandonar la dinámica unidireccional de la clase oral para adoptar un perfil de curador de contenidos digitales y gestor de retos corporativos. El claustro académico demanda capacitación institucional para operar las herramientas de la Cuarta Revolución Industrial y transponer tales destrezas tecnológicas al diseño de evaluaciones basadas en problemas auténticos de las empresas importadoras y exportadoras.

A nivel organizacional, el programa académico exige institucionalizar la co-creación con el sector productivo externo. Las alianzas con agencias de aduanas,

cámaras de comercio y corporaciones de desarrollo tecnológico requieren trascender el modelo pasivo de prácticas profesionales de fin de carrera. La industria requiere intervenir el aula de clase desde los primeros semestres académicos. La inyección de casos de éxito, datos reales de mercado y retroalimentación experta asegura la alineación del perfil de egreso con las dinámicas de empleabilidad global.

Apertura fenomenológica y líneas futuras de investigación

El paradigma fenomenológico asume la edificación del conocimiento como un ciclo inacabado de interpretaciones en evolución. Las conclusiones expuestas a lo largo del manuscrito doctoral operan como verdades provisionales y puntos de partida para futuras indagaciones científicas. Resulta pertinente formular nuevas interrogantes para expandir la comprensión de las tecnologías emergentes en la educación superior. Una línea de investigación futura sugiere analizar el impacto de la integración tecnológica 4.0 sobre las tasas de empleabilidad de los egresados a mediano y largo plazo, utilizando metodologías longitudinales.

Otra ruta de exploración académica propone evaluar la efectividad de la implementación de laboratorios vivos de aprendizaje en otras disciplinas del conocimiento. Contrastar los hallazgos del área de negocios internacionales con programas de ingeniería de sistemas o ciencias de la salud otorgaría una panorámica holística de la madurez tecnológica institucional. De igual forma, surge la oportunidad de estructurar estudios comparativos entre instituciones de educación superior de carácter público y privado, con el propósito de identificar brechas de infraestructura física y diferencias en las estrategias de adopción tecnológica gerencial.

La incorporación de la Cuarta Revolución Industrial en el contexto formativo trasciende la compra de licencias de software y servidores informáticos. Dicha incorporación constituye un desafío mayúsculo de naturaleza cultural, didáctica y epistemológica. En el umbral de la hiperconectividad y la inteligencia artificial, el rol del profesional de la enseñanza recupera una centralidad indiscutible frente a la máquina. El maestro ejerce la función inalienable de arquitecto de la inteligencia colectiva,

garantizando la formación ética y técnica de ciudadanos equipados para afrontar los dilemas del desarrollo productivo global.

Más allá del impacto de los simuladores o la inteligencia artificial en el aula, la base de la enseñanza sigue estando en el factor humano. Aunque la tecnología 4.0 nos abre puertas que antes eran impensables, el rol ético del docente es el que define el rumbo, convirtiendo los recursos técnicos en un aprendizaje con sentido social. El reto actual no se trata de competir con la automatización, sino de formar profesionales que piensen críticamente, que sean empáticos y tengan conciencia ciudadana; aspectos que ningún software, por avanzado que sea, podrá imitar.

REFERENCIAS

- Aguilar Joyanes, L. (2017). *Industria 4.0: La cuarta revolución industrial*. Alfaomega Grupo Editor.
- Anderson, T. (2008). *Teoría y práctica del aprendizaje en línea*. AU Press.
https://www.aupress.ca/app/uploads/120146_99Z_Anderson_2008-Theory_and_Practice_of_Online_Learning.pdf
- Ausubel, D. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Kluwer Academic Publishers. <https://books.google.com/books?id=wfckBAAQBAJ>
- Barber, M., Donnelly, K., & Rizvi, S. (2013). *An avalanche is coming: Higher education and the revolution ahead*. Institute for Public Policy Research.
- Barnett, R. (2018). *The ecological university: A feasible utopia*. Routledge.
- Barton, H., & Delbridge, R. (2001). Development in the learning factory: Training human capital. *Journal of European Industrial Training*, 25(9), 465–472.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03090590110410313/full/html>
- Bauman, Z. (2004). *La modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Bower, G., & Hilgard, E. (2004). *Teorías del aprendizaje*. Trillas.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Bruner, J. (1966). *Studies in cognitive growth*. Wiley.
https://archive.org/details/studiesincogniti0000unse_p8l8
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). *La competencia digital docente: El caso de las universidades andaluzas*. Aula Magna-McGraw Hill.
- Calero, M. (2008). *Constructivismo pedagógico*. Alfaomega.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=389575>

- Cardona, D. (2019). *Implicaciones de la Cuarta Revolución Industrial en la educación: Propuesta para la discusión* [Ponencia]. Congreso Iberoamericano ante el Nuevo Entorno Digital, UNED. <https://formacionib.org/congreso-entorno-digital/0030.pdf>
- Castro Benavides, L. M. (2023). *Transformación digital en instituciones de educación superior: Modelo de implementación* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia. [Repositorio UNAL](#)
- Cole, J., & Engeström, Y. (1993). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Orienta-Konsultit.
- Cubero Pérez, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23, 43–61. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=79902305>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2nd ed.). SAGE. https://uk.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/146045_book_item_146045.p
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos*. Aula Abierta. http://www.filipense.edu.co/22Los_modelos_pedagogicos.pdf
- Díaz Barriga, F., y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill. https://www.academia.edu/35012209/2002_estrategias_docentes_para_un_aprendizaje_significativo_pdf
- Díez, A. (2017). Más sobre la interpretación (II). Ideas y creencias. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 37(131), 127–143. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352017000100008>
- Eberhard, J., Jepsen, S., Jervøe-Storm, P., Needleman, I., & Worthington, H. (2015). Full-mouth treatment modalities (within 24 hours) *For Chronic Periodontitis In Adults* [Review]. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1467720/1/Eberhard_et_al-2015-The_Cochrane_Library.pdf
- Engeström, Y. (1987). *Activity theory and individual and social transformation*. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punamäki (Eds.), *Perspectives on activity theory*. Cambridge University Press. <https://www.bundesregierung.de/breg-en/federal-government/ministries/ministry-for-economic-affairs-and-climate-action>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- García-Aretio, L. (2011). Perspectivas teóricas de la educación a distancia y virtual. *Revista Española de Pedagogía*, 255–272. https://www.researchgate.net/publication/235664903_Perspectivas_teoricas_de_la_educacion_a_distancia_y_virtual

- García Tudela, P. (2023). *Entornos inteligentes de aprendizaje: Modelos, análisis y prospectiva* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/656a2f74aaaa67007889ab2b>
- Gil, A. A. (2023). *La formación por competencias en la educación superior ante los retos de la Industria 4.0* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Repositorio Institucional de la Universidad de Sevilla.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Husserl, E. (1992). *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*. Libro primero: Introducción general a la fenomenología pura (A. Ziri6n Quijano, Trad.). Universidad Nacional Aut6noma de M6xico.
- Inoue, V. (2010). Entrevista realizada a George Siemens, director asociado del Centro de Tecnologías del Aprendizaje de la Universidad de Manitoba. *Learning Review*, (31). <http://asp-es.securezone.net/v2/indexPop.jsp?id=160/374/2911&lng=es>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/highereducation/books/situated-learning/6915ABD21C8E4619F750A4D4ACA616CD>
- Lincoln, Y. y Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry* [Indagaci6n naturalista]. Beverly Hills, CA: Sage Publications
- Martín-Barbero, J. (1997). Heredando el futuro: La educaci6n desde la comunicaci6n. *Revista N6madas*, (5), 1–15.
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigaci6n cualitativa. *Research Journal Silogismo*, 1(8). <http://www.cide.edu.co/ojs/index.php/silogismo/article/view/64/53>
- Martínez Quintero, C. (2024). *La pr6ctica docente desde la perspectiva tecnopedag6gica como promotora de transformaci6n digital educativa* [Tesis doctoral, Universidad Pedag6gica Experimental Libertador, Instituto Pedag6gico Rural “Gervasio Rubio”]. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1127/1001>
- McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence?* Computer Science Department, Stanford University. <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/>
- Méndez Arredondo, V. (2023). *La industria 4.0 y la transformaci6n digital: El efecto sinérgico de la responsabilidad social corporativa y el capital humano en el marco de los objetivos de*

- desarrollo del Milenio* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cartagena]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=322218>
- Mergel, B. (1998). *Instructional design and learning theory*. University of Saskatchewan. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=6dce5533e80f8763cb3a29554fce14a7d7cbf6da>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2019). *Decreto 13130*. https://www.mineducacion.gov.co/normatividad/1753/articles-387348_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2019, 14 de noviembre). *Resolución 11924 de 2019: Renovación del registro calificado del plan de estudios de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó*.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2021). *Informe anual sobre educación en Colombia*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-385377_recurso_21.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2023, 27 de abril). *Resolución 006871 de 2023: Acreditación de alta calidad del programa de Negocios Internacionales*.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2019). *Aspectos básicos de la industria 4.0*. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf
- Moreira, M. (2011). *Aprendizaje significativo: Un concepto subyacente*. Livraria da Física. <https://es.scribd.com/document/438806164/aprendizaje-significativo-un-concepto-subyacente>
- Morrison, D. (2013, 24 de junio). The role of the teacher in the digital age [Post de blog]. *Online Learning Insights*. <https://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/06/24/the-role-of-the-teacher-in-the-digital-age/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2023). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Ormrod, J. (2005). *Aprendizaje humano*. Pearson. https://www.academia.edu/18891341/Aprendizaje_Humano_4ta_Edici%C3%B3n_Ellis_Ormrod

- Perkins, D. (2009). *Making learning whole: How seven principles of teaching can transform education*. Jossey-Bass.
- Prieto, O., & Duque, E. (2009). El aprendizaje dialógico. *Teoría de la Educación en la Sociedad de la Información*, 10(3), 7–30. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014898002.pdf>
- Ricoy, M. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação: Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11–22. <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/32>
- Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones*. McGraw-Hill Interamericana.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Schuman, L. (1996). *Perspectives on instruction*. <http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/Perspectives/Perspectives.html>
- Schwab, A. (2016). *La cuarta revolución industrial*. <https://www.marcialpons.es/libros/la-cuarta-revolucion-industrial/9788499926940/>
- Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento*. Editorial Nodos. <https://es.slideshare.net/slideshow/conociendo-el-conocimiento-g-siemens-2006/238403510>
- Soto, G. (2023). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge University Press.
- Sung, T. (2018). Industry 4.0: A Korea perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.005>
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Tharp, C., & Gallimore, H. (1988). *Promoting and assessing value creation in communities and networks: A conceptual framework*. Open University.
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular. *Acción Pedagógica*, (16), 14–28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2968540>
- Trujillo, J. (2015). Las TIC en los entornos educativos. *EDMETIC*, 4(1), 3–8. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v4i1.2895>

- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 49(236), 433–460. <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>
- Ulloa-Duque, G., Mansur, S., & López-Piñón, D. (2020). Industria 4.0 en la educación superior. *Vinculatégica EFAN*, 6, 1348–1357. <https://doi.org/10.29105/vtga6.2-585>
- UNESCO. (2023). El futuro de la educación superior: habilidades para el mundo del mañana. UNESCO IESALC. <https://www.iesalc.unesco.org/2023/08/11/el-futuro-de-la-educacion-superior-habilidades-para-el-mundo-del-manana>
- Universidad Católica Luis Amigó. (2019). *Resolución 11924 del 14 de noviembre de 2019: Renovación del registro calificado del plan de estudios de Negocios Internacionales*.
- Universidad Católica Luis Amigó. (2022). *Proyecto Educativo Institucional (PEI)*. https://www.funlam.edu.co/uploads/documentosjuridicos/684_Proyecto_Educativo_Institucional_2022.pdf
- Universidad Católica Luis Amigó. (2023). *Plan de Desarrollo Estratégico 2023-2034*. https://www.funlam.edu.co/uploads/documentosjuridicos/760_Plan_de_Desarrollo_Estrategico_2023-2034.pdf
- Universidad Católica Luis Amigó. (2023). *Proyecto Educativo del Programa de Negocios Internacionales (PEP)*. https://www.funlam.edu.co/uploads/facultadciencias/9_PEP_2023_.pdf
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Wenger, E., Trayner, B., & de Laat, M. (2011). *Promoting and assessing value creation in communities and networks: A conceptual framework*. Open University of the Netherlands. <https://wenger-trayner.com/resources/publications/evaluation-framework>.
- Wertsch, J. (1998). *The genesis of higher mental functions: The concept of activity in Soviet psychology*. M. E. Sharpe.

ANEXOS

Anexo A-1

Constancia de Validación del Instrumento Guion de entrevistas

Yo María Isabel Guerreño Molina , titular de la Cédula de Identidad N.º 30395491 , con el nivel académico de: **Doctorado en** Administración gerencial, hago constar que he validado la propuesta de guion de entrevistas elaborado por Yasmin Alexandra Vásquez Suárez estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación administrado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio - Extensión Académica San Cristóbal, en el marco del desarrollo de la Tesis Doctoral: **Rol Docente y la integración de tecnologías de la industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del contexto universitario.**

De acuerdo con la valoración de los instrumentos realizada considero lo siguiente:

Las técnicas de recolección de datos: guía de observación y el guion de entrevista resultan **APROPIADOS** para la tesis doctoral.

En la ciudad de Medellín, a los 25 días del mes de marzo de 2025



María Isabel Guerreño Molina
CC 30395491 ,

Anexo A-2

Constancia de Validación del Instrumento Guía de observación participante

Yo María Isabel Guerrero Molina , titular de la Cédula de Identidad N.º 30395491 , con el nivel académico de: **Doctorado en** Administración gerencial, hago constar que he validado la propuesta de guion de entrevistas elaborado por Yasmin Alexandra Vásquez Suárez estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación administrado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio - Extensión Académica San Cristóbal, en el marco del desarrollo de la Tesis Doctoral: Rol Docente y la integración de tecnologías de la industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del contexto universitario.

De acuerdo con la valoración de los instrumentos realizada considero lo siguiente:

Las técnicas de recolección de datos: guía de observación y el guion de entrevista resultan **APROPIADOS** para la tesis doctoral.

En la ciudad de Medellín, a los 25 días del mes de marzo de 2025



María Isabel Guerrero Molina
CC 30395491 ,

Anexo A-3

Constancia de validación del instrumento guion de entrevista

Yo Víctor Daniel Gil Vera, titular de la Cédula de Identidad N.º 1152186415, con el nivel académico de: **Doctorado en Ingeniería de Sistemas**, hago constar que he validado la propuesta de guion de entrevistas elaborado por Yasmin Alexandra Vásquez Suárez estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación administrado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio - Extensión Académica San Cristóbal, en el marco del desarrollo de la Tesis Doctoral: **Rol Docente y la integración de tecnologías de la industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del contexto universitario**

De acuerdo con la valoración de los instrumentos realizada considero lo siguiente:

Las técnicas de recolección de datos: guía de observación y el guion de entrevista resultan **APROPIADOS** para la tesis doctoral.

En la ciudad de Medellín, a los 26 días del mes de marzo de 2025



Víctor Daniel Gil Vera, PhD
CC 1152186415

Anexo A- 4

Constancia de Validación del Instrumento Guía de observación participante

Yo Víctor Daniel Gil Vera, titular de la Cédula de Identidad N.º 1152186415 , con el nivel académico de: Doctorado en Ingeniería de Sistemas, hago constar que he validado la propuesta de guion de entrevistas elaborado por Yasmin Alexandra Vásquez Suárez estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación administrado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en su Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio - Extensión Académica San Cristóbal, en el marco del desarrollo de la Tesis Doctoral: Rol Docente y la integración de tecnologías de la industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del contexto universitario

De acuerdo con la valoración de los instrumentos realizada considero lo siguiente:

Las técnicas de recolección de datos: guía de observación y el guion de entrevista resultan **APROPIADOS** para la tesis doctoral.

En la ciudad de Medellín, a los 26 días del mes de marzo de 2025

A handwritten signature in black ink, reading "Víctor Daniel Gil Vera". The signature is fluid and cursive, with the first name "Víctor" and last name "Gil Vera" clearly distinguishable. Below the signature is a horizontal line.

Víctor Daniel Gil Vera, PhD

CC 1152186415

Anexo B-1

VERSIÓN PRELIMINAR DEL INSTRUMENTO

Técnica: Observación participante Instrumento:

Guía de observación

Nombre de la Universidad: _____ Fecha: _____

Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____

Título del Docente: _____ No. De Observación _____

Curso que orienta: _____ Semestre: _____

Objetivo de la clase: _____

Item	Pautas	Sí	No	Descripción, comentario y/o argumentación
Categoría: Currículo				
1	Los contenidos abordados incluyen aspectos de la Industria 4.0			
2	¿Existen contenidos específicos que integren conceptos de la Industria 4.0 dentro del plan de estudios?			
3	¿Se evidencian cambios recientes en el currículo orientados a la transformación digital?			

Categoría: Modelo pedagógico				
4	El modelo pedagógico implementado es tradicional, constructivista, basado en el aprendizaje activo.			
5	¿Se utilizan metodologías innovadoras como aprendizaje basado en proyectos, resolución de problemas o gamificación?			
6	Preguntas y respuestas: tipo de preguntas y calidad de respuestas			
Categoría: Industria 4.0				

7	¿Los estudiantes trabajan con conceptos como big data, inteligencia artificial, automatización o blockchain en los negocios internacionales?			
8	¿Se evidencia la aplicación de herramientas tecnológicas en el análisis y toma de decisiones en el aula?			
9	¿Los estudiantes muestran familiaridad con herramientas tecnológicas y procesos digitales en los negocios internacionales?			
Otras observaciones				
10	Situaciones particulares en el aula			
11	Consideraciones éticas			

Anexo C-1

VERSIÓN PRELIMINAR DEL INSTRUMENTO

Técnica: entrevista semiestructurada Instrumento: guion
de entrevista

Objetivos	categoría	Dimensión	Preguntas
Analizar las concepciones docentes respecto a la integración tecnológica en el desarrollo de competencias profesionales	Currículo	Conocimientos teóricos	1. ¿Cómo debería estructurarse el currículo del programa de Negocios Internacionales para incorporar los principios de la Industria 4.0? 2. ¿Cuáles son las áreas del conocimiento que requieren mayor actualización dentro del currículo para responder a las demandas del entorno digital globalizado? 3. ¿De qué manera el currículo puede integrar un enfoque interdisciplinario para articular la tecnología con la gestión de los negocios internacionales? 4. ¿Cómo se pueden medir los avances de la incorporación de la Industria 4.0 en el currículo del programa?

Interpretar las prácticas docentes actuales en el uso de tecnologías digitales en el programa de Negocios Internacionales	Modelo pedagógico	Conocimientos prácticos	5. Cómo se puede adaptar el modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales en articulación con las exigencias de la Industria 4.0? 6. ¿Qué metodologías activas de aprendizaje podrían ser más efectivas para la enseñanza de habilidades relacionadas con la Industria 4.0 en este programa? 7. ¿Qué importancia tienen las competencias digitales y tecnológicas en la formación del estudiantado del programa de Negocios Internacionales?
Caracterizar las tecnologías de la Industria 4.0 que se integran al proceso formativo del modelo pedagógico curricular del programa de Negocios Internacionales	Modelo pedagógico	Conocimientos teórico y práctico	8. ¿Cómo considera que la Industria 4.0 ha impactado la enseñanza de los Negocios Internacionales en el contexto actual? 9. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la educación superior para integrar tecnologías de la Industria 4.0, en sus modelos pedagógicos?
Derivar reflexiones teóricas para el rol docente y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que fortalezca el proceso formativo sustentado en el enfoque por competencias dentro del programa de Negocios	Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial		10. ¿Cómo se ha incorporado el concepto de Industria 4.0 en la estructura curricular y el modelo pedagógico del programa de Negocios Internacionales? 11. ¿Qué desafíos enfrenta la universidad en la actualización y adaptación del modelo pedagógico a las tendencias de la Industria 4.0?

Internacionales en la Universidad Católica Luis Amigó			12. Cómo creen que la universidad puede fortalecer la relación entre la academia y el sector empresarial para garantizar que la formación en Industria 4.0 sea pertinente? 13. ¿Qué estrategias consideran se pueden implementar en una empresa para adaptarse a los cambios tecnológicos de la Industria 4.0 y cómo la educación superior podría apoyar este proceso?
--	--	--	--

SÍNTESIS CURRICULAR DE LA AUTORA

Yasmin Alexandra Vásquez Suarez Magíster en Negocios Internacionales, profesional en Negocios Internacionales y especialista en Gerencia de Mercadeo. Mi trayectoria se encuentra en Comercio Exterior, abarcando procesos de exportación e importación, logística internacional, gestión aduanera, análisis de costos, compras y abastecimiento internacional, articulando experiencias desde la academia y el sector empresarial. Actualmente, me desempeño como docente investigadora en educación, ejerciendo coordinación de los procesos de autoevaluación y acreditación del programa de Negocios Internacionales de la Universidad Católica Luis Amigó, en Medellín. En el desarrollo de mi labor académica y de investigación he participado como ponente en eventos nacionales e internacionales, además de contar con publicaciones científicas. Entre ellas está el artículo "*Smart, Green, and Sustainable: Unveiling Technological Trajectories in Maritime Port Operations*" ("Inteligencia verde y sostenible: revelando trayectorias tecnológicas en las operaciones portuarias marítimas"), publicado en la revista IEEE Advancing Technology for Humanity, recibido el 9 de febrero de 2024, aceptado el 4 de marzo y publicado el 12 de marzo de 2024, con su versión el 5 de abril de 2024. Autora del artículo "*Industria 4.0, aplicación y tecnologías de la información en instalaciones portuarias de América Latina*", publicado en Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, Vol. 12, No 1, páginas 230 a 243, en el periodo enero–abril de 2024. En el campo de sostenibilidad, publicó el trabajo "*Oportunidades y retos de sostenibilidad en el sector textil: una revisión bibliográfica*", incluido en Estudios en el marco de los ODS, Colección Ciencias Administrativas del Fondo Editorial, con fecha de publicación el 8 de agosto de 2025. Otras Investigaciones realizadas fueron "Características del desarrollo portuario del Caribe Colombiano" publicado el 1 de enero de 2022 y "Características de la logística y la infraestructura de Puerto Antioquia en las exportaciones antioqueñas", integrando análisis portuario y logístico en el país. Publicado el 23 de noviembre de 2020. En el ámbito de divulgación académica he sido ponente en el Encuentro de Estudios Doctorales realizado en Rubio, CIEGC-UPEL-IMPM, Venezuela, el 22 de junio de 2025. También he participado como ponente en el IV Congreso Internacional de Ciencias Empresariales y Afines, en el eje de Economía y Negocios Internacionales, presentando el trabajo "Retos de la logística y la cadena de suministros post COVID-19" en la Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia, los días 14 al 16 de mayo de 2025.